

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 18 de abril del 2019 y su Adenda Complementaria de 12 de junio de 2019, del proyecto “Chillán Oriente”, presentado por Constructora José Miguel García y Cia Limitada, con fecha 14 de diciembre de 2018.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Chillán Oriente”.

3°. El Acta de Evaluación N° 03 de 15 de abril del 2019, del Comité Técnico de la Región de Ñuble.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Chillán Oriente” de 11 de julio de 2019.

5°. El Acta N° 08, de jueves 25 de julio de 2019, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Chillán Oriente”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto N° 1.245 de fecha 05 de septiembre de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra a Don Carlos Martín Arrau García-Huidobro, como Intendente Regional de la región de Ñuble; la Resolución N°7 de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; en el Reglamento de Sala de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble, aprobado mediante Resolución Exenta N° 02 de fecha 26 de septiembre de 2018; y la Resolución Afecta N° 196 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 25 de junio de 2019, que nombra a Don Pedro Navarrete Ugarte como Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Constructora José Miguel García y Cía. Ltda. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto Chillán Oriente (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Constructora José Miguel García y Cía. Ltda.
Rut	78.592.680-3
Domicilio	CLARO SOLAR 385 401 TEMUCO
Teléfono	452377700
Nombre representante legal	Guillermo Antonio Torres Núñez
Rut representante legal	14372323-2
Domicilio representante legal	Claro Solar 835 Oficina 401
Teléfono representante legal	452377700
Correo electrónico Titular o representante legal	gtorres@constructoragarcia.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 11 de julio de 2019, el Director Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto éste cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; 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 a través de un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 25 de julio de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble acordó calificar favorablemente el proyecto “Chillán Oriente”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 11 de julio de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la construcción de 124 viviendas para uso residencial.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>El proyecto inmobiliario debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental “SEIA”, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10° de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 del MMA, y el artículo 3° del D.S. N° 40/2012 MMA, Reglamento del SEIA, que indica que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, y deberán ser sometidos al SEIA los siguientes tipos de proyectos:</p> <p><i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i></p> <p><i>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:</i></p> <p><i>h.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales;</i></p> <p>De acuerdo a la tipología, la presentación del proyecto al SEIA es de carácter obligatorio, debido a que se trata de un proyecto inmobiliario emplazado en la comuna de Chillan, que se encuentra declarada como zona saturada por material particulado fino respirable MP_{2.5} y por material particulado respirable MP₁₀, ambas como concentración diaria y zona latente por material particulado respirable MP₁₀, de acuerdo con el DS 36/2012 del MMA. El proyecto contempla la construcción de 124</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	viviendas y además la construcción e incorporación al Dominio Nacional de Uso Público al a Prolongación de la Avenida Circunvalación Oriente, que de acuerdo con el plan regulador Comunal de Chillán y el Certificado de Informaciones Previas (Anexo 14 DIA), corresponde a una vía Troncal.		
Vida útil	Se considera una vida útil indefinida debido a que se trata de un proyecto habitacional, el que, por sus características, puede recibir constantemente mejorías por parte de los propietarios, con lo cual la vida útil de estos inmuebles puede prolongarse a través del tiempo.		
Monto de inversión	El monto estimado de la inversión del proyecto es USD \$4.000.000.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente corresponde a la Instalación de Faenas (Revisar Figura 15 de la DIA).		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto “Chillán Oriente” se compone de dos etapas. La Etapa I consiste en la construcción y habilitación de 124 viviendas, las cuales se construirán en 2 Subetapas de manera simultánea, cada una de ellas habilitada con estacionamientos, integrando espacios de equipamiento, obras de circulación y áreas verdes. Por su parte, para la Etapa II no existe claridad respecto al desarrollo de actividades constructivas. Por este motivo y con el propósito de no incurrir en un “Fraccionamiento de Proyectos”, se contempla una descripción somera contemplando el análisis de todas las componentes presentes en este terreno.
	[X]		
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																								
División político-administrativa	Se ubica en el sector nororiente de la comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región del Ñuble.																																							
Descripción de la localización	La localización se justifica por expansión de la comuna y la creciente demanda habitacional. Se encuentra emplazado en una zona ZH-3 que está catalogada como Zona Habitacional (Tipo de Uso de Suelo Permitido: residencial, equipamiento de comercio, científico, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social, espacio público y áreas verdes) según el Plan Regulador Comunal de Chillán y Chillán viejo.																																							
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 6,5 ha.																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapas</th> <th>Subetapas</th> <th>Sector</th> <th>Área (m²)</th> <th>Área (Ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Etapa I</td> <td rowspan="4">Subetapa I</td> <td>Sitios (72)</td> <td>6.922,51</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>Calles y Pasajes</td> <td>9.328,12</td> <td>0,93</td> </tr> <tr> <td>Áreas Verdes</td> <td>956,97</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento Municipal</td> <td>560,78</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Subetapa II</td> <td>Sitios (52)</td> <td>5.390,31</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>Calles y Pasajes</td> <td>3.844,23</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Áreas Verdes</td> <td>916,97</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento Municipal</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal</td> <td>27.919,89</td> <td>2,79</td> </tr> </tbody> </table>	Etapas	Subetapas	Sector	Área (m ²)	Área (Ha)	Etapa I	Subetapa I	Sitios (72)	6.922,51	0,69	Calles y Pasajes	9.328,12	0,93	Áreas Verdes	956,97	0,09	Equipamiento Municipal	560,78	0,06	Subetapa II	Sitios (52)	5.390,31	0,54	Calles y Pasajes	3.844,23	0,38	Áreas Verdes	916,97	0,09	Equipamiento Municipal	-	-	Subtotal			27.919,89	2,79		
Etapas	Subetapas	Sector	Área (m ²)	Área (Ha)																																				
Etapa I	Subetapa I	Sitios (72)	6.922,51	0,69																																				
		Calles y Pasajes	9.328,12	0,93																																				
		Áreas Verdes	956,97	0,09																																				
		Equipamiento Municipal	560,78	0,06																																				
	Subetapa II	Sitios (52)	5.390,31	0,54																																				
		Calles y Pasajes	3.844,23	0,38																																				
		Áreas Verdes	916,97	0,09																																				
		Equipamiento Municipal	-	-																																				
Subtotal			27.919,89	2,79																																				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="592 186 738 224">Etapa II</td> <td data-bbox="738 186 885 224">-</td> <td data-bbox="885 186 1096 224">-</td> <td data-bbox="1096 186 1242 224">37.071,94</td> <td data-bbox="1242 186 1421 224">3,71</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 224 738 261">Total</td> <td data-bbox="738 224 885 261"></td> <td data-bbox="885 224 1096 261"></td> <td data-bbox="1096 224 1242 261">64.991,83</td> <td data-bbox="1242 224 1421 261">6,50</td> </tr> </table> <p data-bbox="592 261 1421 398">Junto a esta superficie se incorpora el área destinada a instalación de faenas (14.554 m²), la cual se encuentra fuera del terreno en el cual se desarrollarán las obras constructivas contempladas por el proyecto.</p>	Etapa II	-	-	37.071,94	3,71	Total			64.991,83	6,50																																																					
Etapa II	-	-	37.071,94	3,71																																																												
Total			64.991,83	6,50																																																												
<p data-bbox="203 398 592 485">Coordenadas UTM en Datum WGS84</p>	<p data-bbox="592 398 1421 436">Coordenadas en UTM- Huso 18 WGS 84 del proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="673 436 885 473">Vértices</th> <th data-bbox="885 436 1112 473">Este (m)</th> <th data-bbox="1112 436 1421 473">Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="673 473 885 510">A</td><td data-bbox="885 473 1112 510">762251,47</td><td data-bbox="1112 473 1421 510">5944520,34</td></tr> <tr><td data-bbox="673 510 885 548">B</td><td data-bbox="885 510 1112 548">762307,38</td><td data-bbox="1112 510 1421 548">5944498,25</td></tr> <tr><td data-bbox="673 548 885 585">C</td><td data-bbox="885 548 1112 585">762252,60</td><td data-bbox="1112 548 1421 585">5943965,95</td></tr> <tr><td data-bbox="673 585 885 623">D</td><td data-bbox="885 585 1112 623">762155,17</td><td data-bbox="1112 585 1421 623">5943994,03</td></tr> <tr><td data-bbox="673 623 885 660">E</td><td data-bbox="885 623 1112 660">762172,89</td><td data-bbox="1112 623 1421 660">5944055,65</td></tr> <tr><td data-bbox="673 660 885 697">F</td><td data-bbox="885 660 1112 697">762127,42</td><td data-bbox="1112 660 1421 697">5944067,99</td></tr> <tr><td data-bbox="673 697 885 735">G</td><td data-bbox="885 697 1112 735">762131,08</td><td data-bbox="1112 697 1421 735">5944079,38</td></tr> <tr><td data-bbox="673 735 885 772">H</td><td data-bbox="885 735 1112 772">762102,22</td><td data-bbox="1112 735 1421 772">5944087,36</td></tr> <tr><td data-bbox="673 772 885 809">I</td><td data-bbox="885 772 1112 809">762105,57</td><td data-bbox="1112 772 1421 809">5944100,06</td></tr> <tr><td data-bbox="673 809 885 847">J</td><td data-bbox="885 809 1112 847">762022,34</td><td data-bbox="1112 809 1421 847">5944124,43</td></tr> <tr><td data-bbox="673 847 885 884">K</td><td data-bbox="885 847 1112 884">762028,00</td><td data-bbox="1112 847 1421 884">5944145,57</td></tr> <tr><td data-bbox="673 884 885 922">L</td><td data-bbox="885 884 1112 922">761972,94</td><td data-bbox="1112 884 1421 922">5944160,93</td></tr> <tr><td data-bbox="673 922 885 959">M</td><td data-bbox="885 922 1112 959">761976,05</td><td data-bbox="1112 922 1421 959">5944171,75</td></tr> <tr><td data-bbox="673 959 885 996">N</td><td data-bbox="885 959 1112 996">762054,63</td><td data-bbox="1112 959 1421 996">5944149,93</td></tr> <tr><td data-bbox="673 996 885 1034">O</td><td data-bbox="885 996 1112 1034">762063,71</td><td data-bbox="1112 996 1421 1034">5944144,27</td></tr> <tr><td data-bbox="673 1034 885 1071">P</td><td data-bbox="885 1034 1112 1071">762109,28</td><td data-bbox="1112 1034 1421 1071">5944132,12</td></tr> <tr><td data-bbox="673 1071 885 1108">Q</td><td data-bbox="885 1071 1112 1108">762183,90</td><td data-bbox="1112 1071 1421 1108">5944393,71</td></tr> <tr><td data-bbox="673 1108 885 1146">R</td><td data-bbox="885 1108 1112 1146">762210,94</td><td data-bbox="1112 1108 1421 1146">5944382,94</td></tr> <tr><td data-bbox="673 1146 885 1183">S</td><td data-bbox="885 1146 1112 1183">762215,69</td><td data-bbox="1112 1146 1421 1183">5944399,49</td></tr> <tr><td data-bbox="673 1183 885 1208">T</td><td data-bbox="885 1183 1112 1208">762219,81</td><td data-bbox="1112 1183 1421 1208">5944397,29</td></tr> </tbody> </table>	Vértices	Este (m)	Norte (m)	A	762251,47	5944520,34	B	762307,38	5944498,25	C	762252,60	5943965,95	D	762155,17	5943994,03	E	762172,89	5944055,65	F	762127,42	5944067,99	G	762131,08	5944079,38	H	762102,22	5944087,36	I	762105,57	5944100,06	J	762022,34	5944124,43	K	762028,00	5944145,57	L	761972,94	5944160,93	M	761976,05	5944171,75	N	762054,63	5944149,93	O	762063,71	5944144,27	P	762109,28	5944132,12	Q	762183,90	5944393,71	R	762210,94	5944382,94	S	762215,69	5944399,49	T	762219,81	5944397,29
Vértices	Este (m)	Norte (m)																																																														
A	762251,47	5944520,34																																																														
B	762307,38	5944498,25																																																														
C	762252,60	5943965,95																																																														
D	762155,17	5943994,03																																																														
E	762172,89	5944055,65																																																														
F	762127,42	5944067,99																																																														
G	762131,08	5944079,38																																																														
H	762102,22	5944087,36																																																														
I	762105,57	5944100,06																																																														
J	762022,34	5944124,43																																																														
K	762028,00	5944145,57																																																														
L	761972,94	5944160,93																																																														
M	761976,05	5944171,75																																																														
N	762054,63	5944149,93																																																														
O	762063,71	5944144,27																																																														
P	762109,28	5944132,12																																																														
Q	762183,90	5944393,71																																																														
R	762210,94	5944382,94																																																														
S	762215,69	5944399,49																																																														
T	762219,81	5944397,29																																																														
<p data-bbox="203 1208 592 1258">Caminos de acceso</p>	<p data-bbox="592 1208 1421 1308">Para la fase de construcción, el acceso al proyecto será por Camino a San Bernardo N° 1881 (Lote K1) a la cual convergen todas las rutas de acceso al área de emplazamiento del proyecto.</p> <p data-bbox="592 1308 1421 1545">El acceso en la etapa de operación será por Calle el Nevado y Avda. Libertad Oriente. Además, se podrá acceder por Avenida circunvalación Oriente. Cabe señalar que la calle Camino a San Bernardo se encuentra actualmente habilitada y parcialmente pavimentada, no así la prolongación de Avenida Circunvalación; de la cual se proyecta construir media calzada durante el presente proyecto.</p> <p data-bbox="592 1545 1421 1856">Los caminos relacionados con el Proyecto, para la fase de construcción, están relacionados con el transporte de insumos y el retiro de residuos. Para determinar las distancias recorridas para el transporte de insumos para la construcción y dado que no se cuenta con un lugar definido, se consideraron varios puntos de abastecimiento de referencia cercanos al proyecto y se utilizó una distancia promedio. Para el transporte de residuos se consideraron sitios de disposición autorizados para residuos peligrosos, no peligrosos y escombros.</p>																																																															
<p data-bbox="203 1856 592 2068">Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p data-bbox="592 1856 1421 1906">Sección 1.2 de la DIA</p> <p data-bbox="592 1906 1421 1956">Sección 1.3 de la DIA</p>																																																															

<p>4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</p> <p>La construcción de las 124 viviendas, se desarrollarán en una etapa única. En dicha fase constructiva se desarrollarán los modelos de vivienda denominados PM76-56, IM78-56, MM74-66 D.F., PM80-67 D.F.S.M.R., PM79-67 D.V., PM77-57. En el Anexo 10 de la DIA se detalla las especificaciones técnicas de las viviendas.</p>	
<p>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</p>	
<p>Instalación de faenas</p>	<p>Consiste en la habilitación de recintos de construcción liviana y espacios definidos para el acopio de materiales, insumos, excedentes, etc. Se realizarán instalaciones provisionales, correspondientes a la instalación de empalme eléctrico provisorio de faena, arranque de agua potable para instalación de faena; conexión a colector de agua servidas público; red interior de alumbrado, tableros eléctricos y agua potable de faena. La ubicación de las instalaciones de faenas con respecto al proyecto, se presentan en la Ilustración 13 de la DIA. Las características de dichas instalaciones se describen en la tabla 7 de la DIA, las cuales están compuestas por container y estructuras de madera con revestimiento de productos derivados de madera.</p> <p>El área de instalación de faenas cuenta con las siguientes infraestructuras y zonas: Oficinas, Bodega y Talleres, Comedores, Duchas y Baños, Patio Acopio Materiales, Bodega Sustancias Peligrosas, Zona De Residuos Sólidos Domiciliarios, Patio de Residuos y material transitorio, Bodega Respel, Lavado de Neumáticos, Lavado de Canoas.</p>
<p>Barreras Acústicas</p>	<p>Se realizará un cierre perimetral parcial de la obra con barreras de 5,5 metros de alto, correspondiente a cuatro planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m. El material de dichas barreras corresponde a madera de 18 mm de espesor, con una densidad superficial de 10 Kg/m². Estas barreras se irán implementando conforme se vayan desarrollando las obras y sus respectivos frentes de trabajo.</p>
<p>Obras Preliminares.</p>	<p><u>Escarpe de Terreno:</u> Consiste en la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituida por terreno vegetal. Además, se considera el despeje y limpieza del área.</p> <p><u>Corte y Relleno:</u> Son necesarios para dejar el terreno en condiciones de cota y perfil requeridas según proyecto de loteo y pavimentación. Procedimiento de relleno derivado del estudio de la mecánica de suelo y proporcionado por laboratorio respectivo o ingeniero calculista con V° B° del Serviu.</p>
<p>Obra Gruesa</p>	<p><u>Fundaciones:</u> En esta fase se contempla el replanteo y trazado conforme a lo indicado en el plano de loteo, para luego llevar a cabo las excavaciones necesarias para alojar los cimientos de hormigón.</p> <p><u>Sobrecimientos:</u> Se consultan sobrecimientos de hormigón armado tipo H-20. El sobrecimiento en el muro medianero en viviendas pareadas es de 14 cm de ancho y 25 cm de alto. Las vigas de fundación serán de hormigón armado H-20. El ancho de sobrecimiento no será inferior al muro que soporta, acorde al proyecto de ingeniería. Además, se realizará tratamiento impermeabilizante superficial.</p> <p><u>Radiers:</u> La base estará compuesta por material de suelo proveniente de la misma obra, libre de materias orgánicas y debidamente compactadas. Sobre esto se colocará una capa de ripio y terreno natural nivelado y compactado. Para el hormigón se consulta radier de 0.07 m de espesor afinado monolíticamente con endurecedor superficial. El hormigón será H-15. Todos los hormigones tendrán una altura de vaciado no superior a 1,5 m.</p> <p><u>Techumbres:</u> Se consulta panel de cielo tipo casetón conformado por tijerales simples de pino impregnado. A nivel de cumbrera se conformará un “sándwich” de yeso-cartón. Para minimizar la ocurrencia de puentes térmicos, los materiales aislantes solo podrán estar interrumpidos por elementos estructurales, por ende, en la plancha yeso-cartón se considera aislación de lana de vidrio tipo rollo libre. Se contempla cubierta en plancha Zincalum Ancalada, largo continuo, con traslapes verticales, previa colocación de Papel Fieltro Asphaltico.</p> <p><u>Revestimientos:</u> Tanto en 1° piso como en 2° piso (según corresponda) se consulta tablero estructural de 11,1 mm de espesor el que indica fijaciones</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	con clavos o tornillos galvanizados en apoyos perimetrales.
Terminaciones.	<p><u>Canalización Eléctrica:</u> La canalización de los circuitos se efectuará por cielo falso, tabiques, embutida en muros y/o radier, considerando las características de elementos como ductos y cajas de derivación.</p> <p><u>Ventanas:</u> Se consultan ventanas de PVC, con mecanismo de abertura y cierre tipo palanca. Se contemplan ventanas de tipo corredera con una hoja fija y al menos el 50% de la superficie de la ventana deberá ser practicable.</p> <p><u>Tabiquería Interior:</u> Se consulta materialidad de pino impregnado calibrado sin cepillar distanciado entre ejes de 0,4 metros con cadenas y un máximo de humedad de un 18%.</p> <p><u>Marcos, Puertas y Molduras:</u> Los marcos interiores se contemplan en madera de pino de acuerdo a espesor de muro del recinto. Para puertas exteriores se consideran marcos de perfil metálico, con pintura antióxido de acuerdo a detalle de arquitectura. Las puertas interiores se contemplan en MDF. En zonas húmedas se contemplan pintadas al óleo o similar. Las puertas exteriores deben estar protegidas contra agentes ambientales. Se consideran puertas modelo sinfonía o equivalente de 45 mm de espesor, conformada por un bastidor de pino forrado con placa de acero galvanizada.</p> <p><u>Cerámicas:</u> Para el primer piso se contempla en recintos húmedos revestimiento de piso cerámico antideslizante.</p> <p><u>Pinturas:</u> Para puertas, marcos, tapacanes, taparreglas, botaaguas, cielos de yeso cartón, se contemplan 2 manos al óleo. A su vez para fachadas, tabiques, marcos de zonas húmedas, puertas de zonas húmedas, remate de marcos de ventana y faldón de tina, se contemplan con dos manos al esmalte.</p> <p><u>Sanitarios:</u> Se contempla un WC de loza vitrificada, con estanque de loza de 6 litros por descarga asentado sobre taza. El lavamanos con pedestal se consulta en loza de 6 litros de capacidad. Contempla llave de combinación tipo monomando. Tina de acero esmaltada, con asentamiento de tina con hormigón pobre de 7 cms de alto.</p> <p><u>Artículos eléctricos:</u> Dentro de las instalaciones contempladas se cuentan, medidores, empalmes, tableros (caja de montaje de protección, protecciones eléctricas, regletas de conexión y sistema de puesta a tierra), enchufes, centros de iluminación, red interior y redes de áreas comunes.</p> <p><u>Pavimentos:</u> Se consultan pastelones de hormigón prefabricado. Desde línea de cierre hasta entrada de la vivienda y un pastelón en acceso a patio, sentados en gravilla y ripio u otra solución.</p> <p><u>Obras Exteriores:</u> Se consulta cerquillo antejardín en madera de pino para delimitación de sitios. Toda la estructura de madera deberá ser impregnada en todas sus caras y catos, las cuales tendrán que considerar protección contra los agentes medio ambientales</p>
Urbanización	<p><u>Agua Potable y Alcantarillado:</u> Se proyecta la construcción de la red de agua potable y alcantarillado de aguas servidas de acuerdo con lo establecido por la empresa de servicios sanitarios ESSBIO S.A. según las cartas de aprobación de Proyectos (DNC VIII 2586/2017 y DNC VIII 2585/2017). Para los trabajadores en la fase de construcción, específicamente en la instalación de faenas se cuenta con baños conectados al sistema de alcantarillado.</p> <p><u>Pavimentación:</u> Para el diseño de pavimentos y solución de aguas lluvias se deberán considerar el “Código de Normas y Especificaciones Técnicas para Obras de Pavimentación”, “Manual de Vialidad Urbana” y “Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos (Guía de diseño)”.</p> <p><u>Modificación de Cauce:</u> El proyecto contempla las obras de modificación de cauce corresponden a los canales dos canales adyacentes al proyecto y la construcción de un nuevo canal. Producto de las modificaciones a realizar en estos canales, se presentan los contenidos formales y técnicos del PAS 156. Esta Modificación de cauce se encuentra aprobada por la DGA mediante la resolución N°54 del 26 de octubre de 2018 (Ver anexo 01 del Adenda).</p> <p><u>AVB:</u> Este estudio entrega las medidas asociadas a facilidades peatonales y</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	<p>de accesibilidad transporte público debido a la implementación del nuevo Proyecto Inmobiliario “Chillán Oriente”. De acuerdo a la cantidad de estacionamientos proyectados para este proyecto (124 estacionamientos) el tipo de estudio a desarrollarse corresponderá a un Análisis Vial Básico debido a que no se supera el umbral de tener más de 250 estacionamientos, con lo que el área de influencia se definió desde los accesos del proyecto hasta las intersecciones más cercanas a estos.</p>																			
<p>Recursos naturales renovables</p>	<p>Con el objetivo de acondicionar el terreno se realizarán movimientos de tierras dentro de los límites del proyecto para llevar a cabo el mejoramiento de suelo, según lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos, Anexo 09 de la DIA. Se deben realizar escarpes y excavaciones, de acuerdo a la mecánica de suelos (Anexo 09 de la DIA), dentro de los límites de los loteos K2-A1 y K2-B del proyecto para llevar a cabo el mejoramiento de suelo.</p> <p>Por su parte, las obras de excavación en el área de edificación (27.191,89 m²) alcanzaran una profundidad de 0,30m. Esto se traduce en un volumen equivalente a 8.976,5 m³. Cabe mencionar que el material de escarpe será dispuesto en un botadero autorizado. Cabe destacar que, para realizar las excavaciones necesarias del proyecto, y por recomendación de la mecánica de suelos, se realizó la caracterización de la napa subterránea (Anexo 09 de la DIA).</p>																			
<p>Emisiones y efluentes</p>	<p><u>Emisiones atmosféricas</u> Las emisiones en la fase de construcción de la etapa I del proyecto se encuentran relacionadas principalmente al movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de camiones y de maquinaria, las cuales generan MP₁₀, MP_{2.5} y gases de combustión: CO, NO_x, HC. Para estimar las emisiones atmosféricas de la fase de construcción y operación se utilizó como base la Guía Metodológica para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios del Ministerio del Medio Ambiente 2012 y el Informe de Servicio de recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire del Servicio de Evaluación Ambiental 2015. Para más detalle remitirse al Anexo 02 de la Adenda, el cual contiene el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas.</p> <p><u>Emisiones de residuos líquidos</u> Durante la fase de construcción del proyecto se generarán emisiones líquidas, producto de las actividades sanitarias diarias de los trabajadores. Dichos residuos serán conducidos a la red de alcantarillado existente.</p> <p><u>Emisiones líquidas del lavado de ruedas</u> El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas en el cual los camiones ingresan a una zona diseñada exclusivamente para realizar el lavado con agua potable a presión, zona compuesto en su superficie por una cama de grava y bolones, superficie que recibirá los residuos reteniendo el material grueso permitiendo la infiltración del agua al suelo (ver Ilustración 17 de la DIA).</p> <p><u>Aguas residuales del lavado de camiones mixer en obra</u> Conforme a lo solicitado se indica que las obras que requieren utilización de camiones mixer, y por ende el lavado de las canoas, tendrán una duración de tres meses. En este intervalo de tiempo el uso de camiones mixer será el que se presenta en la siguiente tabla. Distribución días en los que se utilizaran camiones mixer por mes.</p> <table border="1" data-bbox="537 1878 1382 2058"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Número de Camiones</th> <th colspan="3">Número de días</th> </tr> <tr> <th>Mes 1</th> <th>Mes 2</th> <th>Mes 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 camión</td> <td>-</td> <td>22 días</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2 camiones</td> <td>22 días</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6 camiones</td> <td>4 días</td> <td>4 días</td> <td>8 días</td> </tr> </tbody> </table> <p>En base a esto y considerando que según la estimación de la organización Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos, en la cual se establece que en cada lavado de camión mixer se usa alrededor de 30 Litros de agua de agua, se puede indicar que en el intervalo de tiempo considerado se produce un consumo de 4.860 litros. Respecto al manejo de este efluente, como se indica en la observación 2 de la Adenda Complementaria, se contará con una piscina de secado en la cual</p>	Número de Camiones	Número de días			Mes 1	Mes 2	Mes 3	1 camión	-	22 días	-	2 camiones	22 días	-	-	6 camiones	4 días	4 días	8 días
Número de Camiones	Número de días																			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3																	
1 camión	-	22 días	-																	
2 camiones	22 días	-	-																	
6 camiones	4 días	4 días	8 días																	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	<p>se depositará el líquido de lavado de las canoas junto con el material extraído sobrante para que se solidifique y sea dispuesto como residuo de la construcción.</p> <p>El nuevo sistema consiste una piscina de 6x2,5 metros de superficie con una profundidad máxima de 0,7 metros y cuyo fondo se recubre con material impermeable con el fin de evitar la infiltración.</p> <p>La primera zona o “Zona de Lavado” consiste en una piscina con pendiente y una profundidad máxima 0,5 metros que se construye en una superficie de 2,0x2,5 metros. En su zona más profunda, que colinda con la “zona de evaporación” (Figura 1), se instalará un filtro el cual se encargará de capturar los sólidos de mayor tamaño que sean arrastrado por el lavado. La segunda zona o “Zona de Evaporación” abarcara una superficie de 4,0x2,5 metros. Contará con una pendiente menor la cual ira desde 0,5 metros en su punto más alto hasta 0,7 metros en su punto más profundo. En esta sección se acumulará los residuos arrastrados por la fase líquida del lavado que no son capturados por el filtro anteriormente mencionado. Esta sección contara con una cubierta negra de plástico negro, con el propósito de facilitar la evaporación.</p> <p>El proceso de lavado de canoas se llevará a cabo de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El camión mixer se ubicará junto a la primera piscina, posicionado la canoa sobre esta para proceder a lavarla con una hidrolavadora, retirando el sedimento presente. 2. No se debe descargar sobrante de hormigón a la piscina. Este deberá ser reubicado en terreno. 3. Una vez finalizado el procedimiento de lavado, se deberá levantar la canoa con el propósito de evitar goteos. Luego de esto el camión debe retirarse del sector. <p>Para el retiro de material de la piscina de lavado se procederá de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sector en el cual se acumula el material sedimentado y el agua será cubierto con un techo plástico negro, con el propósito de facilitar la evaporación de la fase líquida y el sacado y solidificado del material sedimentado generado por el lavado. 2. El escombros resultante será extraído y dispuesto en la zona de acopio de residuos de la construcción. <p>El titular exigirá y mantendrá en obra una copia del comprobante de retiro y disposición final del residuo, el cual quedará en obra para eventuales auditorías por parte de la autoridad ambiental.</p> <p>Además de tener un registro del manejo de las aguas residuales, volumen estimado y disposición final, el cual será informado a la SMA.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>Se estimaron los niveles de las emisiones acústicas, para el análisis se llevó a cabo considerando la peor condición para los receptores aledaños al proyecto, se definieron como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto, tomando en consideración las maquinarias y herramientas de trabajo del proyecto que generan la mayor emisión de contaminación acústica (considerando solape de frentes de trabajo), para los cálculos de área de influencia y proyección de ruido sobre los receptores, se consideró el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido y la ubicación más desfavorable de éstas respecto de los receptores.</p> <p>En base a esto, las estimaciones para la etapa 1 se presentan en la Tabla 2 de la Adenda Complementaria la estimación de niveles de ruido generados por la etapa 1.</p> <p>De acuerdo a lo presentado por el titular en el Anexo 01 de la Adenda Complementaria existen receptores y escenarios para los cuales se superan los niveles permitidos por la normativa (D.S. N° 38/11 del MMA) en un contexto de “peor condición”.</p> <p>En función de los niveles estimados y de las características del proyecto, se consideran las siguientes medidas de control del impacto acústico.</p> <p><u>Barreras Acústicas</u></p> <p>Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor</p>
--	---

	<p>cerradas herméticamente entre sí mediante espuma expansiva y mediante vigas de madera para evitar la deformación por eventualidades climáticas. Dichos paneles de OSB deben estar, además, recubiertos con pintura resistente a la lluvia y humedad tipo siloxane o Hidrorepelente. Es importante destacar que se debe nivelar el terreno donde se instalaran las barreras acústicas, una vez instalada, cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo.</p> <p>Respecto a las barreras a instalar, estas contarán con una altura de 5,5 m, la cual se implementará en parte del perímetro del proyecto. La altura de las barreras se determinó en base a los niveles generados por la operación de maquinaria en forma simultánea y la distancia desde el deslinde del terreno hacia la posición de los receptores sensibles como se muestra en la figura adjunta en el Anexo 01 Actualización Informe de Impacto Acústico, de la Adenda Complementaria.</p> <p>En la tabla 4 de la Adenda Complementaria se muestran los vértices con la ubicación específica donde se implementará con sus respectivas coordenadas y la cartografía con la ubicación de la barrera acústica, mientras que en la figura 6 de la Adenda Complementaria se observa la Posición de las barreras acústicas en la etapa I (124 viviendas).</p> <p><u>Encierros Acústicos</u></p> <p>Para los trabajos de corte y uso de herramientas a nivel desde el suelo a 1,5 m, se dispondrán encierros acústicos. Estos pueden ser construidos con paredes de OSB de 15 mm de espesor y con un recubrimiento interior de lana mineral de 50 mm de espesor y recubierta por una tela. Las dimensiones de los encierros pueden ser de 2 metros de largo, 2 metros de ancho y 2,7 metros de alto según recomendaciones de la norma BS 5228-1/09.</p> <p><u>Cubre Vanos</u></p> <p>Para los trabajos de terminaciones en altura, se utilizará como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con placas de OSB de 15 mm, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de las edificaciones. Esto se aplicará a medida que los trabajos en altura avancen hacia los pisos superiores.</p> <p>Las medidas propuestas se basan en las modelaciones para los frentes de trabajo de mayor emisión acústica. En base a esto, las medidas de control se deben mantener para todos los demás frentes en todas las etapas, pues si se cumple la norma en este peor escenario, se cumplirá para todos los demás frentes.</p> <p>Complementario a las medidas presentadas se ejecutarán las siguientes medidas de gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantención semestral de los equipos a utilizar. <input type="checkbox"/> Limitar el número y el tiempo de duración de maquinarias que estén ociosos durante la etapa de construcción, como, por ejemplo; apagar equipos y motores de maquinarias en tiempo de espera. <input type="checkbox"/> Disponer de un plan de manejo con la comunidad donde se le informe el cronograma de actividades a desarrollar asociado a actividades ruidosas, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades. <input type="checkbox"/> Designar un encargado en la etapa de construcción, que pueda recibir los eventuales reclamos que la comunidad cercana pudiera ejercer y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo. <input type="checkbox"/> Configurar la maquinaria en la etapa de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades más ruidosas lo más distante como sea posible de los receptores colindantes al proyecto. <input type="checkbox"/> Evitar en lo posible, el uso simultaneo de máquinas ruidosas. <p>Con el objeto de evaluar los niveles de ruido generados, se realizará una campaña de monitoreo trimestral de nivel de presión durante las etapas de construcción en horario diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa.</p> <p>Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de</p>
--	---

	<p>control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente.</p> <p>Sumado a lo anterior se realizará un plan de mantenimiento predictivo de las medidas de control propuestas, se deberá tener una constancia semanal del estado y mantenimiento de dichas medidas de control haciendo hincapié en la aplicación de pintura siloxane o Hidrorepelente para las barreras acústicas. En caso de ruptura o deterioro de las placas de OSB, estas deberán ser reemplazadas teniendo especial cuidado en la hermeticidad de las juntas entre placas.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p><u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables.</u></p> <p>Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Para calcular la cantidad de residuos se procedió a consultar el documento “Primer reporte del manejo de Residuos sólidos en Chile” el cual indica que en Chillán se generan alrededor de 52.726 toneladas de estos residuos al año. por otra parte, según el censo del año 2012, en la comuna de Chillán actualmente residen 175.869 habitantes. Con los datos anteriores se puede cuantificar que una persona en esta comuna genera alrededor de 0,82 kg de residuos diarios. En este contexto, en la fase de construcción habrá una mano de obra máxima de 120 y 80 personas (Subetapa I y II, respectivamente), por lo que se prevé que la generación de los residuos domiciliarios alcanzará 98,4 y 65,6 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno con su debida autorización sanitaria para mayores detalles ver PAS 140, adjunto en el Anexo 14 de la DIA.</p> <p><u>Residuos de la construcción.</u></p> <p>Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: escombros (restos de hormigón), madera, despuntes de poliestireno expandido y tuberías de PVC, restos de alambres y yesos, tinetas, despuntes de siding, despuntes de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de residuos de material transitorio (para mayor detalle dirigirse al 02_Plano de Instalación de Faenas, adjunto en el Anexo Planos y al Anexo 14 de la DIA) y retirados por la empresa ECOBIO, la cual dispondrá los residuos sólidos en rellenos sanitarios con autorización vigente.</p> <p><u>Residuos peligrosos.</u></p> <p>Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán: Envases plásticos y metálicos de siliconas, tinetas de adhesivos, galones de pinturas base solvente, tinetas de pintura base solvente, entre otros. Estos residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores con tapa; y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “RESPEL” (Anexo 15 y 02_Plano de Instalación de Faenas, adjunto en el Anexo 02 de la DIA), con el fin de almacenar transitoriamente estos residuos, los cuales serán manejados y almacenados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/2003, para su posterior retiro por una empresa con autorización sanitaria vigente. Para la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables, escombros y material de escarpe se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día.</p> <p>Ver Tabla 11 de la DIA “Principales residuos generados por el proyecto en la fase de construcción”.</p> <p><u>Sustancias peligrosas.</u></p> <p>Las sustancias peligrosas que se utilizarán para la construcción del proyecto serán almacenadas en una bodega destinada exclusivamente a ello. Estas son las siguientes: Diluyente, Aguarrás, Óleos, Espuma de poliuretano, Siliconas Interior y Exterior, Sello Compriband, Diesel, Gasolina, Kerosene, Desmoldante, Adhesivo Agorex, Vinilit, Aceite de</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	Motor, Anticorrosivos, Filtro asfáltico, Protector de Madera.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.6.4 Emisiones y efluentes.
<p>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p>La fase de operación del Proyecto no tiene partes ni obras, ya que ésta corresponde a la acción de ocupación de las viviendas por parte de los propietarios. Se dará inicio a esta fase al momento en que la primera vivienda del complejo habitacional sea entregada a sus nuevos propietarios, y contiene todas las actividades que se asocian al uso de los elementos proyectados, incluyendo el equipamiento. Cabe señalar que el proyecto dará inicio a la fase de operación una vez concluida la construcción de las viviendas, las cuales serán entregadas y ocupadas por los futuros residentes. En la fase de operación se estima una cantidad aproximada de 496 habitantes, considerando como promedio 4 personas por vivienda.</p>	
Viviendas	<p>El proyecto corresponde a 124 viviendas las cuales se construirán en 2 Subetapas de manera simultánea, cada una de ellas habilitada con estacionamientos, integrando espacios de equipamiento, obras de circulación y áreas verdes.</p> <p>A continuación, se presentan sus características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vivienda Pareada (PM76-56): Son 98 viviendas dirigidas a familias vulnerables, de dos pisos, tienen una superficie de 47,34 m². Viv. Individual (IM78-56): Son 15 viviendas dirigidas a familias vulnerables, de dos pisos, tienen una superficie de 47,39 m². ✓ Viv. Aislada Discapacitado Físico (MM74-66 D.F.): Son 7 viviendas dirigidas a familias vulnerables, de un piso, tienen una superficie de 55,57 m². ✓ Viv. Pareada Discapacitado Físico sin Movilidad Reducida (PM80-67 D.F.S.M.R.): Son 3 viviendas dirigidas a familias vulnerables, de dos pisos, tienen una superficie de 56,30 m². ✓ Viv. Discapacitado Visual (PM79-67 D.V.): Es 1 vivienda dirigida a una familia vulnerable, de 2 pisos, tiene una superficie de 56,30 m². ✓ Viv. Discapacitado Mental (PM77-57): Son 4 viviendas dirigidas a familias vulnerables, de 2 pisos, tiene una superficie de 47,34 m².
Sede Junta de Vecinos	Corresponde a una edificación de 50 m ² la cual cuenta con una sala de usos múltiples, dos baños y una cocina. Además, cuenta con una rampa de acceso para minusválidos
Vialidad Interior	El Proyecto en su totalidad contará con vías claramente definidas y pavimentadas para la circulación de sus habitantes. Todas las vías que contempla el Proyecto se encontrarán demarcadas y señalizadas adecuadamente. Las calzadas tendrán un ancho variable desde los 3,5 hasta los 7 metros, según categoría, y las veredas serán de 3 metros a cada costado. Cabe destacar que la vialidad interior cumple con lo establecido en el artículo 2.3.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Red de Aguas Lluvias	La solución de aguas lluvias considerada será por escurrimiento superficial y evacuación mediante sumideros tipo S2 y colectores que conectan con un canal existente en tierra, el cual se encuentra afecto a un proyecto de modificación de cauce aprobado mediante Documento DGA N°000054 (Ver Anexo 01 de la Adenda). El proyecto contempla tuberías de hormigón las cuales deben cumplir con las normas NCh. 184 Of. 2001 y NCh. 170 Of. 1985. Además contará con tuberías HDPE, las cuales cumplirán con ASTM F 894-05 y EN13476.
Áreas Verdes	El proyecto contempla una superficie de 1.873,94 m ² . Parte de esta superficie corresponde a la Sub-Etapa I (956,97 m ²) mientras que el resto pertenece SubEtapa II (916,97 m ²).
Actividades de mantenimiento y conservación	Durante la operación del proyecto la mantención se relacionará con la infraestructura de las viviendas y del equipamiento, por parte de los propietarios. Por su parte la mantención de áreas verdes y espacios comunes correrá por cuenta de la dirección de aseo y ornato de la municipalidad respectiva.
Productos generados	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Recursos naturales renovables	Este proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades, en su fase de operación.																						
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Emisiones generadas por la calefacción de las viviendas. Dicha emisión diaria del conjunto habitacional se irá manifestando paulatinamente de acuerdo con el proceso de ocupación de las viviendas. Las estimaciones predichas se adjuntan en el Anexo 02 Estimaciones Atmosféricas de la Adenda. Por otro lado, el Decreto N° 48/2015 del 28 de Marzo 2016, establece para la Comuna de Chillán y Chillán Viejo el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica 2014-2018, por lo que se realizó una modelación, asumiendo lo establecido en dicho PDA que las viviendas en el área urbana de Chillán y Chillán Viejo utilizan leña como principal fuente energética para calefaccionar y/o cocinar, alcanzándose un consumo de 170.000 m sólidos/año, con un consumo promedio por vivienda de 3.521 kg/año en Chillán y 3.946 kg/año en Chillán Viejo (Inventario de Emisiones, 2012).</p> <p>A continuación, se presentan las estimaciones de MP Total, las que contemplan las fracciones de MP₁₀ y MP_{2,5}, producto del tránsito de vehículos (para dichos cálculos se estimó un vehículo por vivienda) y la emisión producto de la calefacción (estufas a leña).</p> <p>Emisiones de MP para la fase de construcción y operación del proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="516 996 1347 1176"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fase</th> <th colspan="2">MP Total (ton/año) *</th> </tr> <tr> <th>Año 1</th> <th>Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>0,82</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>0</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>0,82</td> <td>0,84</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Se asumirá que el MP total está afectado por un 99% de MP₁₀</p> <p>Considerando el límite normativo dispuesto en el D.S. N°48/2015 de 1 ton/año, las emisiones del Proyecto, relativas a la situación base, no sobrepasan la norma.</p> <p>Emisiones máximas establecidas por el PDA y las emisiones máximas del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="516 1407 1372 1545"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión máxima D.S 48/2015 (ton/año)</th> <th>Emisión máxima Año 1</th> <th>Cumplimiento de norma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP Total</td> <td>1,00</td> <td>0,82</td> <td>Si Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mayores detalles se entregan en el informe de estimaciones atmosféricas adjunto en el Anexo 02 de la Adenda.</p> <p><u>Emisiones líquidas</u></p> <p>Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto serán las aguas servidas generadas producto de las actividades sanitarias diarias de los habitantes del conjunto habitacional. Dichas emisiones serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto, y serán procesadas por la Planta de Tratamiento de ESSBIO S.A.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes. Cabe señalar que el estudio de impacto acústico fue realizado a partir del escenario más desfavorable para calcular emisiones, por lo que la fase de construcción es la fase más representativa del proyecto, que según el Anexo 01 de la Adenda complementaria, indica que las emisiones generadas no superan los límites máximos establecidos por la normativa vigente.</p>	Fase	MP Total (ton/año) *		Año 1	Año 1	Construcción	0,82	0	Operación	0	0,84	Total	0,82	0,84	Contaminante	Emisión máxima D.S 48/2015 (ton/año)	Emisión máxima Año 1	Cumplimiento de norma	MP Total	1,00	0,82	Si Cumple
Fase	MP Total (ton/año) *																						
	Año 1	Año 1																					
Construcción	0,82	0																					
Operación	0	0,84																					
Total	0,82	0,84																					
Contaminante	Emisión máxima D.S 48/2015 (ton/año)	Emisión máxima Año 1	Cumplimiento de norma																				
MP Total	1,00	0,82	Si Cumple																				
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio	<p><u>Residuos sólidos domiciliarios:</u></p> <p>Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de</p>																						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

ambiente.	<p>las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando el Reporte Asociado a la Generación de Residuos Sólidos en Chile, el cual indica, para la Chillán, una tasa de generación de 0,82 kg/día de residuos. Además, se considera un promedio de 4 habitantes por vivienda.</p> <p><u>Generación de residuos domiciliarios en la fase de operación.</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° usuarios</th> <th>Generación (kg/hab·día)</th> <th>RSD (kg/día)</th> <th>Densidad RSD (kg/m³)</th> <th>Volumen RSD (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>496</td> <td>0,82</td> <td>406,72</td> <td>150</td> <td>2,71</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipalidad tres veces por semana, por empresa de servicios sanitarios correspondiente.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u> No se considera la generación de residuos peligrosos</p>	N° usuarios	Generación (kg/hab·día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m³)	Volumen RSD (m³/día)	496	0,82	406,72	150	2,71
N° usuarios	Generación (kg/hab·día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m³)	Volumen RSD (m³/día)							
496	0,82	406,72	150	2,71							
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.7.4 Emisiones y efluentes, fase de operación.										
4.3.3. FASE DE CIERRE											
Este proyecto no contempla fase de cierre o abandono, ya que se trata de un conjunto habitacional, que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.											

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2018
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Noviembre 2019
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de Obra
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habitación de las Viviendas
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3. FASE DE CIERRE	
No aplica, el proyecto no contempla fase de cierre o abandono	

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora Aumento de la concentración de MP ₁₀ , MP _{2,5} , CO, HC, NO _x , SO _x .
Parte, obra o acción que lo genera	Mejoramiento de suelos Obra gruesa Terminaciones Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de equipos, maquinarias y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	vehículos, excavaciones y escarpe del terreno Movimientos de tierra Tránsito de vehículos en etapa de operación
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.1 del ICE

Aire:

Se determinó la dispersión de los contaminantes atmosféricos generados por las actividades asociadas a la construcción y operación del proyecto Chillan Oriente, mediante una modelación WRF/CALPUFF, con el fin de redefinir de manera técnica el área de influencia asociada al proyecto para la componente atmosférica. En función de lo antes mencionado, se determinaron las isoconcentraciones para material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y para los contaminantes CO, SO₂ y NO_x.

Con el propósito de evaluar el efecto que pudiese tener la ejecución del proyecto en la salud de las personas por el concepto de emisiones atmosféricas, se realizó una modelación de esta componente, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación del proyecto. En la Tabla 29 de la Adenda se presentan las estimaciones realizadas en el informe de emisiones atmosféricas adjunto en la DIA.

Cabe destacar que los resultados obtenidos en el informe de estimación de emisiones son inferiores a los valores normados y corresponden a un 65% de la norma para MP (1 ton/año). En función de estos resultados, sumado al análisis de los factores climáticos (Modelo WRF aplicado para el año base 2018 considerando 365 días), se aplicó el modelo CALPUFF obteniéndose las concentraciones para el material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y para los contaminantes CO, SO₂ y NO_x. En la Tabla 30 de la Adenda se presentan las concentraciones de MP₁₀ y MP_{2,5} para las fases de construcción y operación.

En base a los resultados obtenidos la mayor concentración modelada no supera la normativa ambiental vigente para ninguno de los contaminantes modelados, lo que permite concluir que el proyecto no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada tanto en el área circundante al proyecto (1 km) como en los receptores evaluados. Para mayor detalle dirigirse al Anexo 02 de la Adenda.

Actualmente en la Comuna de Chillán se encuentra vigente el PPDA para la Comuna de Chillán y Chillán Viejo (DS N° 48/2015), que establece como límite emisiones máximas de 1,0 ton/año de MP. Como resultado del estudio de estimación de emisiones atmosféricas (adjunto en el Anexo 02 de la Adenda), se concluye que las emisiones de MP del proyecto están por debajo de los límites estipulados en el PPDA, para las fases de construcción y operación.

Agua:

El proyecto cuenta con una solución de aguas lluvias por escurrimiento superficial y evacuación mediante sumideros tipo S2 y colectores. En su mayoría, el proyecto evacua sus aguas lluvias al canal modificado N° 1, el cual se proyecta al costado oriente de la Subetapa I. En lo que respecta a la eliminación de las aguas servidas, de acuerdo a las características del Proyecto, las aguas servidas de la obra no provocarán riesgo para la salud de la población. En los dos primeros meses de la fase de construcción se contempla la instalación de baños químicos para luego, conectarse a la red de alcantarillado de aguas servidas de ESSBIO con la finalidad de dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 D.S N° 594/2015 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. De igual modo, para la fase de operación se cuenta la factibilidad por parte de ESSBIO S.A. para conectarse a la red de alcantarillado.

Ruido

Con el propósito de evaluar los efectos generados en la salud de las personas debido a las emisiones acústicas generadas por el proyecto, se definieron los receptores que se presentan en la figura 13 de la Adenda Complementaria y cuya posición se detalla en la tabla 8 de la Adenda Complementaria.

En función de estos receptores, se definieron los niveles de ruido que podrían soportar en contraste con la homologación entre de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y los intervalos por zona definidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA. De este modo se determinó que, dado que los receptores se encuentran en zonas del Plan Regulador Comunal (PRC) de Chillan definidas como ZH-2 y ZH-3, según el D.S. N° 38/2011 del MMA, los receptores se encuentran en una Zona Tipo II, es decir, “Aquellas zonas definidas en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y

ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, equipamiento de cualquier escala”. Por este motivo el nivel de presión sonora corregido (NPC) máximo permitido para el periodo diurno corresponde a 60 dB(A). En consideración a esto, se modelaron los niveles de ruido generados por las obras a desarrollar en el proyecto tanto para la etapa I (124 viviendas). Debido a que los niveles estimados fueron superiores al NPC Máximo permitido para el periodo diurno en una zona calificada como Zona II (60 dB(A)), se propusieron medidas para controlar las emisiones generadas por el proyecto, las cuales se describen a continuación.

Barreras Acústicas: Se realizará un cierre perimetral parcial de la obra con barreras de 5,5 metros de alto, correspondiente a cuatro planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m. El material de dichas barreras corresponde a madera de 18 mm de espesor, con una densidad superficial de 10 kg/m², recubiertos con pintura resistente a la lluvia y humedad tipo siloxane o Hidrorepelente.

Cabe mencionar que se debe nivelar el terreno donde se instalen las barreras acústicas y posteriormente, utilizar el material sobrante de la nivelación para cubrir la parte baja con el propósito de asegurar la hermeticidad respecto al suelo. Estas barreras se irán implementando conforme se vayan desarrollando las obras y sus respectivos frentes de trabajo.

Tapa Vanos: Para los trabajos de terminaciones en altura, se recomienda como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con placas de OSB de 15 mm, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de las edificaciones.

Encierros Acústicos: Para los trabajos que impliquen corte y/o utilización de herramientas a una altura inferior a 1,5 m, se recomienda la implementación de encierros acústicos. Estos pueden ser contruidos con paredes de OSB de 15 mm de espesor. Las dimensiones de los encierros pueden ser de 2 metros de largo, 2 metros de ancho y 2,7 metros de alto (Recomendación norma BS 5228-1/09).

Considerando las medidas presentadas en conjunto con la modelación, se obtuvieron los niveles para los distintos receptores en las Etapas I (124 viviendas). (Ver Tabla 9 de la Adenda Complementaria).

De ello se identifica que, los niveles percibidos en los receptores son inferiores al nivel permitido por la normativa vigente para la zona establecida (Zona II). En base a los resultados obtenidos, es posible concluir que el proyecto no supera el nivel máximo permitido en horario diurno establecido en el D.S. N° 38/11 MMA. Al modelar distintos escenarios con el criterio de “peor condición” e implementando las medidas de control y gestión de ruido recomendadas en el informe, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a las etapas de construcción del proyecto, en todos los receptores, no superarían el límite establecido según D.S. 38/2011 del MMA, correspondiente a 60 dB(A) en Zona II.

Residuos

Los escombros y residuos inertes (escombros) provenientes de las actividades de habilitación de terreno serán enviados a sitios de disposición autorizados. En relación al material de relleno y áridos a utilizar provendrán de sitios autorizados.

Residuos líquidos

Los residuos líquidos, durante los dos primeros meses de la fase de construcción se implementará y utilizarán de Baños Químicos para todo el personal de obra con proveedor autorizado de este servicio para luego dar paso a la conexión a la red de alcantarillado, dando cumplimiento al D.S. 594 del MINSAL. Con respecto a la operación del Proyecto, las emisiones líquidas serán recolectadas y tratadas por la Empresa Sanitaria (ESSBIO S.A.). De acuerdo a lo anteriormente mencionado y de acuerdo a las características del Proyecto en su Fase Constructiva no existirán riesgos para la salud de la población ni afectación sobre los recursos naturales.

El Proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población. En la Fase de Construcción se generará residuos domiciliarios y residuos propios de las actividades de construcción, estos residuos serán dispuestos en lugares autorizados, por una empresa autorizada ambiental y sanitariamente. Cabe destacar, que los escombros generados en esta Fase es un material inerte que será enviado a relleno autorizado para recibir escombros, con tal de realizar su correcta disposición final. Por su parte, los residuos peligrosos serán dispuestos en una bodega RESPEL transitoria que dará cumplimiento al D.S. N° 148/03 del MINSAL. Los residuos peligrosos serán retirados y llevados a destino final autorizado ambiental y sanitariamente por una empresa externa, calificada para estos propósitos. En lo que respecta a la fase de construcción, solo se generarán residuos de tipo domiciliario, los cuales serán almacenados por los propietarios en sus viviendas en contenedores con tapa, y serán retirados aproximadamente 3 veces por semana por el servicio municipal, los que serán finalmente dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	<p><u>Pérdida de suelo terrestre</u></p> <p>Durante la fase de construcción se contempla la realización de retiro de escarpe, movimientos de tierra (rellenos, cortes y excavaciones). El escarpe se realizará mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas.</p> <p>Durante la fase de operación, existirán construcciones de carácter permanente.</p> <p><u>Pérdida del recurso agua</u></p> <p><u>Aumento de la concentración de MP₁₀, MP_{2,5}, CO, HC, NO_x, SO_x.</u></p> <p><u>Pérdida de vegetación</u></p> <p><u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u></p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aire Suelo Agua
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del Terreno Excavaciones y escarpe del terreno Movimientos de tierra Construcciones permanentes Modificación de cauce Movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de camiones y maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.2 del ICE
<p>El Proyecto se emplaza en territorio urbano, específicamente en una zona ZH-3, que está catalogada como Zona Habitacional, la cual es una zona predominantemente de uso residencial, con equipamiento complementario, según el Plan Regulador Comunal de Chillán. En cuanto al Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo, se indica al área en la cual se emplazará el proyecto como ZHME-1, que se encuentra definida como zona habitacional intercomunal de carácter mixto en el cual están permitidos los usos Residencial, Equipamiento, Actividades Productivas e Infraestructura.</p> <p>Por otra parte, el Proyecto de Aguas Lluvias considera los aspectos de no producir impermeabilización, basando su disposición por medio de sumideros Tipo S2 y colectores hacia colectores de aguas lluvias existentes. Por lo anterior, la construcción y operación del presente proyecto no generará pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>De acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 de la DIA la flora dominante en el área de emplazamiento del proyecto es de tipo herbácea, principalmente malezas y pastos, también juncos y hierbas comunes de sitios con alta humedad. Junto con esto, los árboles identificados en el área de estudio corresponden principalmente a especies exóticas como álamos, sauces y eucaliptos, sin observarse especies nativas de ningún tipo. En lo que respecta a la componente fauna, el análisis realizado permite concluir los avistamientos de mayor valor ambiental correspondieron a las aves, sin embargo, su abundancia dice relación con la época en la cual se realizó la campaña de terreno (aumento de desplazamiento al norte), las aves registradas son especies con la capacidad de reaccionar frente a la inminente intervención antrópica en los sistemas naturales.</p> <p>De acuerdo a lo señalado en el Anexo 5 de la Adenda se llevó a cabo un estudio de carácter limnológico, los puntos de muestreo se ubican en dos cuerpos de agua de poca envergadura dentro del área del proyecto. El primer canal (lugar de encuentro del punto de muestreo 1 y 2) es alimentado por la modificación de cauce (colector de aguas lluvias) y el canal 2. Las aguas de este punto de muestreo, están estancadas y altamente eutroficadas.</p> <p>El canal 2 es alimentado por el 3er canal (Canal de riego defensa sur) siendo el canal de mayor</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

extensión dentro del proyecto, posee vegetación diversa asociada a él y con algo más de corriente que el anterior.

El punto tres corresponde al canal defensa sur, un cuerpo de agua que se encuentra aledaño al proyecto, fue considerado ya que es el lugar donde se alberga la mayor biodiversidad de especies que pudieran ser encontradas en los demás puntos de muestreo (Ver Figura 2, Puntos de muestreo para el estudio de fauna íctica, Anexo 5 del Adenda).

Acorde a lo presentado por el proyecto en la Adenda, el informe limnológico arrojó que de los canales analizados solo 2 de ellos presentaron especies en ellos. La especie con mayor presencia fue *Gambusia holbrooki* (Pez Mosquito), de la cual se encontraron 5 ejemplares en el canal 1 y 9 ejemplares en el Canal defensa Sur (Anexo 05 de la primera Adenda). Esta especie es de carácter exótico y según la IUCN su carácter es de Preocupación Menor. En general las especies detectadas tuvieron mayor presencia en el Canal defensa Sur, solo observándose ejemplares de la especie *Cheirodon pisciculus* (Pocha), correspondiente a 2 ejemplares y que, en base a la información recopilada, es catalogada como Vulnerable por el “Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres” (CONAF) y con “Datos Insuficientes” por parte de la IUCN.

Cabe destacar que en el tramo en el cual se realizaron las mediciones corresponde a un canal diseñado para la captación de aguas lluvias que se conectará a un tramo entubado que desemboca en una piscina artificial, ubicada al suroeste del proyecto. Si bien en el tramo donde se realizó el muestreo no se llevarán a cabo obras, los puntos fueron seleccionados para establecer las condiciones previas a las obras que se realizarán canal arriba, con el fin de no afectar a las potenciales especies que pudieran encontrarse en el canal y/o definir las acciones a implementar para no afectar a dichas especies.

De acuerdo al estudio limnológico se implementarán las siguientes medidas:

- Rescate y relocalización de los ejemplares de especies amenazadas, antes de la ejecución del proyecto, disponiendo especies rescatadas en canal defensa sur.
- Instruir al personal de faenas para evitar la destrucción de hábitats y proteger la fauna terrestre y acuática en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, caza y pesca, aplicando estrictas medidas de protección.

Cabe mencionar que, debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto y al alto grado de intervención de sus alrededores, no se contempla la afectación de flora, vegetación y fauna que pudiese encontrarse en los alrededores.

Suelo

El proyecto no generará un impacto sobre el suelo, ya que se encuentra emplazado en un área urbana dentro de la comuna de Chillán, sin uso en la actualidad, y que según el CIP está clasificado como una zonificación ZH3, correspondiente a uso residencial. Además, se indica que la superficie total a ser intervenida corresponde a 2,79 Ha, estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 17.353 m³, considerando escarpe y excavación para la construcción de los cimientos de las viviendas y la urbanización, las obras constructivas durarán aproximadamente 14 meses, mientras que la vida útil del proyecto es de carácter indefinida.

Aire

Respecto a su impacto sobre aire, no existen emisiones importantes sobre este recurso que generen efectos adversos, dado que las emisiones atmosféricas, tanto en la fase construcción como en la fase de operación, se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por la normativa del PPDA.

Dado lo anterior, no se prevén efectos adversos en recursos renovables por la magnitud y duración de impactos respecto a la línea de base actual.

Respecto de la letra d) del artículo 6º del Reglamento del SEIA, podemos indicar que el Proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones en normas secundarias de calidad ambiental o la magnitud y duración sobre la biota y su relación con la línea de base. El proyecto no genera efluentes líquidos o emisiones a la atmósfera, con una composición, peligrosidad, calidad y concentración que afecten los recursos naturales renovables. Las emisiones líquidas en la fase de construcción serán de tipo domiciliario, los cuales se manejarán a través del sistema de alcantarillado (empalme provisorio), y/o en base a baños químicos. Para la fase de operación estos efluentes serán tratados por parte de la concesionaria sanitaria que sirve al área del proyecto, ya que los efluentes líquidos generados serán de tipo domiciliario y su descarga se realizará a través del sistema de alcantarillado. En cuanto al aire, el proyecto no generará un aumento en los valores referenciales con respecto a emisiones atmosféricas, ya que sólo se presentarán emisiones atmosféricas temporales y puntuales producto de los trabajos de construcción y transporte, de acuerdo con los antecedentes indicados en el Anexo 02 de la Adenda. Estas emisiones no superan los límites establecidos por el PPDA, no obstante, se llevarán a cabo medidas de control para minimizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

las emisiones, como encarpado de camiones, utilización de matapolvo en caminos no pavimentados, restricción de velocidad, entre otras. Dado lo anterior, no se prevén efectos adversos en recursos renovables por incumplimiento de normas secundarias o sobre la biota respecto de la condición de la línea de base actual.

Los niveles de emisiones acústicas proyectados para el desarrollo de las obras constructivas son de carácter acotado y puntual, debido a que está asociado al funcionamiento de maquinaria en fase de construcción, la cual tiene una duración de aproximadamente 11 meses.

Por otro lado, cabe destacar que la zona de emplazamiento del proyecto está destinada para la construcción de viviendas, y no cuenta con presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, esto de acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 de la Adenda.

5.3. 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
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de la vivienda
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.3 del ICE

De acuerdo a la actualización del informe de medio humano presentado en la Adenda complementaria (Anexo 02), en base a los asentamientos identificados y caracterizados en el área de influencia de medio humano, se indica que no se generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del territorio correspondiente al área de influencia. Se reconocen elementos geográficos característicos de la comuna, tales como el volcán Chillán, los valles de la depresión intermedia y ríos que recorren los mismos, sin embargo, el emplazamiento del proyecto no interfiere en el uso o restricción de los recursos naturales que se han señalados, ya que estos no se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto, ni aledaños a su desarrollo. En lo que respecta al área de influencia del proyecto, esta se encuentra emplazada en una zona urbana, y en su interior, se observa que la superficie tiene un uso asociado a zonas de equipamiento del tipo residencial mixto y de absorción del crecimiento demográfico de carácter intercomunal, tal como se establece en el Plan Regulador Intercomunal. Los análisis presentados en la actualización del informe de medio humano permiten descartar la presencia de recursos naturales en el Área de influencia, y por ende señalar que no existe relación entre el Proyecto y cualquier intervención, restricción o uso de recursos naturales. Respecto a esto último, tampoco existen habitantes o grupo humanos dentro del área del proyecto, ni prácticas culturales o económicas en relacionadas al uso de posibles recursos que pudiesen verse afectados por el desarrollo del proyecto. Como conclusión, acorde a lo establecido mediante la información primaria y secundaria presentada por el proyecto en los anexos de la Adenda Complementaria y analizada en el marco del SEIA, es posible determinar que el proyecto en su totalidad no obstruye, ni utiliza o restringe el acceso al uso de los recursos naturales que pudiesen ser utilizados con fines socioeconómicos y tradicionales, medicinales, espirituales o culturales por parte de los grupos humanos presentes.

La principal vía de acceso al proyecto, llamada Camino a San Bernardo, se constituye como una vía troncal de doble dirección que conecta el centro de Chillán con el sector Oriente de la comuna.

Considerando los datos recabados en terreno, Camino a San Bernardo se constituye como la principal vía de movilización al sector, siendo utilizada tanto por vehículos particulares, locomoción pública y peatones. Dicha ruta, llega directamente al sitio donde se emplazará el Proyecto, por lo cual el tráfico vehicular asociado a la construcción ocupará dicha vía troncal. Aún no se registran grandes embotellamientos en esta vía, debido al bajo flujo vehicular registrado en el sector. Además, los estudios de tráfico asociados a la vía han arrojado que si bien, el tráfico vehicular aumentara hacia el año 2019, no debieran producirse mayores inconvenientes, dado que la vía continúa estando en condiciones óptimas, incluso en las intersecciones más delicadas.

De acuerdo al Estudio de Tránsito asociado al Proyecto, los impactos provocados por los vehículos asociados al Proyecto, tanto en su fase de construcción, como en operación, serán despreciables, por lo que los conductores ajenos al Proyecto no percibirán un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento. A su vez, el estudio de tránsito asociación al proyecto, establece que el sector presenta un bajo flujo vehicular, ya que, para el periodo con mayor flujo del día, el camino a San

Bernardo permite albergar tráficos vehiculares superiores, sin que se vean interrumpidos o desmejorados los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías. En lo que respecta al AVB, se indica que tanto el flujo vehicular como de tipo peatonal es de nivel medio y que el mayor flujo se produce en los periodos de horario punta habituales (07:00-09:00; 12:45-14:45 y 17:30-19:30).

En base a esto y los efectos que puede generar el proyecto, es que se materializaran medidas de gestión tanto en la fase de construcción como en la fase de operación. Estas medidas se detallan en el Anexo 12 de la DIA, pero se agrupan en medidas de señalización y demarcación provisoria para la fase de construcción. En cuanto a la fase de operación esta contempla la instalación de señales verticales y demarcaciones permanentes (Anexo 12 de la Declaración de Impacto Ambiental). Conforme a la información entregada se puede descartar que el presente proyecto genere un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, obstrucción, restricción o modifique significativamente el libre tránsito o conectividad de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia en las distintas fases del proyecto.

La forma de control y seguimiento de las medidas del Análisis Vial Básico (AVB) se materializarán mediante la elaboración de un informe en el cual se incorporen las fechas en las cuales se contempla llevar a cabo las obras asociadas a lo establecido en el AVB junto con fotografías de la materialización de estas. Adjunto al mencionado informe, se incorporará toda aquella documentación relacionada con el desarrollo y ejecución de las medidas indicadas en el AVB (Proyecto de señalización y demarcación, aprobación de proyecto, recepción de obras, etc.). Este informe será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la Dirección de Transito de la Ilustre Municipalidad de Chillán u otro estamento afín, del mencionado municipio.

Dentro del Área de influencia (AI) del Proyecto solamente existen equipamientos asociado a 4 juntas de vecinos, 1 plaza local, 1 infraestructura deportiva, 1 jardín infantil y 3 Iglesias. Por otro lado, aledaño al AI tampoco es posible encontrar una mayor cantidad de equipamientos, debido a la reciente urbanización de estos barrios. Se acusa la presencia de un colegio y de un centro de salud en el AI, a la vez que se constató la presencia de un retén de carabineros, a una distancia relativamente cercana.

Desde el punto de vista del acceso a la salud, en el AI se encuentra el CESFAM Sol de Oriente, el cual se constató que posee una gran infraestructura y personal asociado, el cual tendrá para el 2020, un aproximado de 12921 usuarios, considerando que el proyecto es de aproximadamente 496 habitantes, si se considera que cada vivienda tiene 4 personas, es apreciable que la cifra es ínfima en relación al total de usuarios de ese centro de salud. También es posible acceder con relativa celeridad a otros establecimientos de salud más céntricos, debido a que como ya fue referido, la vía de acceso principal no presenta grandes embotellamientos. El Proyecto no generará efectos significativos sobre el equipamiento de salud.

En cuanto al acceso a la educación, y al tratarse de barrios nuevos, sin gran oferta educacional en el sector, sólo se halló un establecimiento educacional, de tipo particular subvencionado, que abarca la educación prebásica y básica, con cerca de 500 matrículas. Al respecto, es probable que el barrio no tenga impactos significativos en el área educacional, debido a que la mayoría de los usuarios de estos servicios ya deben estar asistiendo a establecimientos educacionales de la comuna, puesto que en las zonas céntricas la oferta es variada. Si se considera que el barrio tendrá 496 habitantes aproximadamente, y de ellos, cerca de la mitad serán estudiantes, da una cifra de 248 estudiantes, una cifra también ínfima para el total comunal. Por lo tanto, se establece que el Proyecto no debiera generar un impacto significativo en el acceso a la educación. El acceso a servicios comerciales en el AI se limita a negocios tradicionales, de barrio, como es la tónica en el sector, que no presenta grandes locales comerciales, sin embargo, lo expedito de la vía de acceso principal permite llegar al centro en pocos minutos, en donde la oferta comercial es significativamente mayor. Debido a estas características, se concluye que el acceso a servicios de comercio no se ve interferido por el desarrollo y operación del Proyecto.

Sobre la disponibilidad de áreas verdes, queda en evidencia que existen estos espacios cercanos al AI. Por otra parte, el Proyecto en sí contempla equipamientos de áreas verdes. Se concluye entonces, que el desarrollo y operación del Proyecto no interfiere, no modifica, y no altera el acceso al deporte y la recreación en el AI. Finalmente, la presencia de infraestructura asociada a la presencia de Carabineros y Cuerpos de Bomberos no se encuentra presente en el AI. Cerca del AI se constata la presencia de la tenencia de Chillán Oriente, ubicada en un barrio de mayor antigüedad, y por el que se accede rápidamente gracias a la vía de acceso principal. Las compañías de bomberos más cercanas son la Primera Compañía de Bomberos de Chillán, ubicada cerca de la vía de acceso principal, pero en una zona más céntrica, y la Tercera Compañía de Bomberos de Chillán, que geográficamente se encuentra más cerca del AI, pero con una accesibilidad más dificultosa, debido a la vialidad presente. En base a los antecedentes, se concluye que el Proyecto no genera mayores alteraciones al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicio, o infraestructura básica.

Como se indica en la actualización del Informe de Medio Humano adjunta en el anexo 02 de la Adenda Complementaria), en el área de influencia para la fase de construcción se utilizará la vía correspondiente a Camino a San Bernardo, la cual, según se indica en el Estudio de Transito presentado como anexo a la Declaración de Impacto Ambiental, solo emplea un 12,1% de su capacidad vehicular en horario punta. En esta vía, se observa una baja presencia de servicios y puntos de interés (solo se da cuenta de un equipamiento de tipo comercial), lo que permite indicar que durante esta fase no existirán dificultades o impedimentos para el ejercicio o manifestación de tradiciones, particularmente ceremonias, misas, peregrinaciones, ritos y/o cultos. Esto se debe a que los establecimientos de tipo religioso se encuentran al interior del Barrio Brisas del Volcán y el Barrio los Volcanes.

De igual modo, la fase de construcción tampoco generara efectos en las actividades llevadas a cabo por parte de la junta de vecinos del Barrio Brisas del Volcán, ni tampoco el funcionamiento de la sala cuna asociada en dicho barrio. No obstante, se implementan medidas para que el efecto marginal producido por la etapa de construcción a nivel vial se reduzca aún más. Dentro de estas medidas se cuentan señalizaciones y demarcaciones provisorias, esto acorde a la legislación vigente en la materia. En lo que respecta a las rutas utilizadas en la fase de operación, se indica que se utilizara la vía antes descrita además de la ruta que conecta Camino a San Bernardo con el proyecto por calle Cerro Aracar y accede al proyecto por calle El Nevado. Esta ruta atraviesa, de manera paralela a Camino a San Bernardo, el Barrio Brisas del Volcán, pasando cerca del templo religioso “Ministerio Evangelístico Pentecostal, La Voz de Cristo”, la sede vecinal de dicho barrio y la sala cuna, sin embargo, debido a las características de dicha cuadra en la cual se proyecta un terreno baldío, se descarta que este acceso genere un efecto significativo en las actividades relacionadas con el centro religioso, la junta de vecinos y/o la sala cuna. El tercer acceso corresponde a la Avenida Nueva Oriente (perpendicular a Camino a San Bernardo) la cual se conecta con la calle Central Panificadores, para luego conectarse con calle Cerro Aracar para finalmente llegar a Avenida Libertad Oriente que se conecta con la Subetapa II del proyecto. A lo largo de este trayecto se ve que existe infraestructura religiosa, un centro de salud, establecimientos educacionales, sedes de juntas de vecinos y equipamiento comercial menor. En el tramo de Avenida Nueva Oriente se observó la presencia del Centro de Salud Familiar Sol de Oriente y el “Colegio Particular Evangélico Beth-el”, el cual también funciona como centro de culto religioso, sin embargo, solo se utiliza para estos fines en celebraciones de importancia para el mundo evangélico. Otro de los centros religiosos descritos en el área de influencia se encuentra en las cercanías de la Calle Central Panificadores y corresponde a la “Iglesia Adventista del Séptimo Día”, la cual se emplaza en una vivienda del Barrio Los Volcanes y que por su ubicación no se verá afectada por el flujo de los vehículos en la mencionada calle. En cuanto a al tramo de la calle Cerro Aracar, a la altura del Barrio Changrilla, la ruta pasa contigua a la sede de la junta de vecinos, cuya presencia tampoco debiera suponer dificultades de flujo debido al escaso flujo vehicular proyectado según lo indicado en el Estudio de Transito adjunto a la declaración de impacto ambiental del proyecto Chillan Oriente.

En consecuencia, se descarta que la construcción y posterior operación del Proyecto provoquen una eventual dificultad o impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones, particularmente ceremonias, misas, peregrinaciones, ritos y/o cultos que se lleven a cabo en los recintos o en las cercanías de estos en el Área de Influencia, así como dificultades a las operaciones de las juntas vecinales o la sala cuna presentes en el Área de Influencia.

Consultado el sistema de información territorial indígena de la CONADI se pudo establecer que no existen tierras de propiedad indígena en el área de influencia, las áreas de desarrollo indígena más próximas al área de influencia del proyecto se encuentran a 122,15 km de distancia (Área de Desarrollo indígena Alto Biobío) ni tampoco comunidades indígenas que registren domicilio al interior de este territorio. Además, el proceso de levantamiento de información permitió establecer que en el área de influencia no existen organizaciones funcionales constituidas por habitantes de origen indígena. Por todo lo anterior, no existe afectación o alteración de formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

5.4. 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	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios</u>
-------------------	--

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	<p><u>prioritarios para la conservación:</u></p> <p>En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto.</p> <p>Respecto a poblaciones protegidas, de acuerdo a los antecedentes presentados y evaluados, entre los moradores de las viviendas cercanas al proyecto, identificadas como receptores de ruido y que pudieron ser entrevistados, no se identificaron personas con ascendencia indígena, por lo que se concluye que en el área de influencia del proyecto no habita GHPPI.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Medio Humano
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.4 del ICE
<p>El Proyecto no se contrapone, altera, menoscaba o afecta a pueblos originarios, según lo señalado en la actualización del Informe de Medio Humano (Anexo 02 de la Adenda Complementaria). En el mencionado informe se detalla que no se detectaron asociaciones y/o comunidades indígenas presentes en el Área Influencia, lo que se complementó con la información primaria recopilada en la zona, levantada sobre actores relevantes dentro del territorio</p> <p>Dentro del área de influencia de medio humano, se logró tomar contacto con las asociaciones (Ver Tabla 11, Registro de asociaciones indígenas de la adenda complementaria).</p> <p>En base a esta información se generó la figura 14 de la Adenda Complementaria, en la cual se presenta la ubicación de las asociaciones indígenas antes mencionadas respecto a los límites del área de influencia para la componente Medio Humano.</p> <p>La distancia de estas asociaciones al área de influencia de medio humano y al proyecto se presenta en la Tabla 12 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que estas distancias fueron estimadas desde el formato KMZ adjunto en la Adenda (Anexo 02).</p> <p>Considerando la información presentada, se indica que la asociación indígena Amuy Lewfu, se encuentra fuera del área de influencia por lo que se entiende que no se verá afectada por las actividades del proyecto. Sin embargo, la asociación indígena Weichafe, si se encuentra dentro del área de influencia. Por este motivo se procedió a caracterizar mediante una consulta de información a CONADI y luego un catastro de la asociación por medio de una entrevista. En lo que respecta a la información dispuesta por CONADI se indica que la asociación Indígena Weichafe, cuyo número de representante legal es N° 338, figura con dirección en Pasaje Cerro Pirigallo N°1794, Comuna de Chillán. Esta asociación es presidida por Sandra Sandoval Troncoso y cuenta con 32 socios.</p> <p>En lo que respecta al catastro realizado en terreno, la presidenta de la asociación (Sandra Sandoval Troncoso), indicó que la “Asociación Weichafe” nació como iniciativa autogestionada, la cual se compone de 32 integrantes (20 con participación activa). Debido a que no se cuenta con un espacio físico propio, las actividades de la asociación se llevan a cabo en el domicilio de la presidenta de la organización o bien, de las instalaciones del Consejo Ecológico de Chillán, ubicado a 3,66 km del proyecto en Calle Schleyer N°237. En lo que respecta a las actividades de carácter ceremonial, estas se llevan en la localidad de Lican Ray, Comuna de Villarrica, Región de la Araucanía. Uno de los motivos de este desplazamiento, es para prestar colaboración a la Comunidad Felipe Puñulef, la cual es oriunda de la localidad antes mencionada. En conversación con la presidenta de la asociación, se indica que “Las actividades ceremoniales son realizadas de manera individual” por parte de los miembros.</p> <p>En base a lo establecido en entrevista con la asociación indígena presente en el área de influencia de medio humano del proyecto, es posible establecer que dicha organización no se verá afectada por el proyecto debido a que el desarrollo de sus actividades ceremoniales se realiza fuera de la región y por la distancia en que se encuentra el proyecto en relación con el emplazamiento de sus actividades 152,35 m (Asociación Weichafe).</p> <p>Por otro lado, la Asociación Mapuche Weichafe, no reconoce la zona, como un territorio Mapuche, donde se pudiese encontrar lugares de valor patrimonial o simbólico. El foco de las actividades tradicionales como WE TRIPANTU, reuniones mensuales y día de la Mujer Indígena, se desarrollan en la Comunidad Mapuche Felipe Puñulef, ubicada en la región de La Araucanía, esto debido a que</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

ellos cuentan con Machi y su Rehue.
 Finalmente se agrega que las áreas de desarrollo indígena más próximas al área de influencia del proyecto se encuentran a 122,15 km de distancia (Área de Desarrollo indígena Alto Biobío).
 El proyecto no se ubica cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, según lo indicado en <http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/>.
 El proyecto se ubica en un terreno en la comuna de Chillán el cual no posee valor ambiental.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	valor paisajístico
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.5 del ICE

El proyecto se sitúa en una zona definida como Zona Habitacional ZH-3 según el plano regulador comunal de Chillán. El monumento histórico más cercano está a 2,3 km, corresponde al “Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC”, en la comuna de Chillán. Del mismo análisis, la Zona Típica o Pintoresca más cercana corresponde al “Entorno del Mural de María Martner ubicado en el Parque Monumental Bernardo O’Higgins “de Chillán Viejo, el cual se encuentra a 5,82 km del proyecto. Por su parte la Zona de Interés Turístico más próxima al proyecto corresponde a Pinto y se encuentra aproximadamente a 13,12 km del proyecto. Al desarrollarse en un entorno urbano, el proyecto no altera el valor paisajístico de la zona, con lo cual, sumado a lo expuesto anteriormente, se descarta la obstrucción de la visibilidad de alguna zona con valor paisajístico.

Por los mismos argumentos descritos anteriormente (Distancia entre el área del Proyecto y Monumentos Históricos, Zonas Típicas o Pintorescas y Zonas de Interés Turístico), se descarta que la duración de las actividades del Proyecto y la magnitud del mismo, alteren atributos de alguna zona con valor paisajístico. El proyecto se ubica en un área urbana, con uso de suelo compatible a viviendas, que no considera la alteración de algún recurso o elemento del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico

Por los mismos argumentos descritos anteriormente (Distancia entre el área del Proyecto y Monumentos Históricos, Zonas Típicas o Pintorescas y Zonas de Interés Turístico), se descarta que la duración de las actividades del Proyecto y la magnitud del mismo, alteren atributos de alguna zona con valor turístico.

El proyecto se ubica en un área urbana, con uso de suelo compatible a viviendas, que no considera la alteración de algún recurso o elemento del medio ambiente de zonas con valor paisajístico o turístico.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción/Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.6 del ICE
<p>El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, debido a que no se sitúa en o las cercanías de alguno de estos Monumentos. No obstante, para las etapas en las que se ejecutaron obras de remoción de terreno y excavación, se llevaron a cabo charlas a los trabajadores involucrados (internos y externos), con la finalidad de prepararlos en la eventualidad de encontrar artefactos u objetos con potencial arqueológico.</p> <p>El Proyecto no modificara ni deteriorara 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 pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio indígena.</p> <p>El proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, encontrándose a una distancia de 122,15 Km de la comunidad más cercana.</p>	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

6.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Se solicita para realizar un monitoreo según lo descrito en los antecedentes del PAS 119, Anexo 5 del Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Subsecretaría se manifiesta conforme respecto de su otorgamiento, por cuanto los antecedentes entregados por el titular cumplen con la normativa. En este sentido se requiere que el monitoreo descrito en los antecedentes de dicho PAS, se realice una vez finalizada la etapa de construcción. Lo anterior, con el propósito de corroborar que las actividades desarrolladas por el proyecto no hayan afectado el ecosistema acuático.
Pronunciamiento del órgano competente	(D. AC.) ORD. SEIA. N° 167 de fecha 7 de mayo de 2019, donde la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme sobre la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.1 del ICE

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

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

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de acopio de residuos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 577 del 30 de abril de 2019, SEREMI de Salud, Región de Ñuble

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.1 del ICE
---	-----------------------

6.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de RESPEL asociada a la etapa de construcción del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 577 del 30 de abril de 2019, SEREMI de Salud, Región de Ñuble.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.2 del ICE

6.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera una Modificación de Cauce, el cual consiste en el entubamiento de un tramo del Canal 1 de Desagüe de aguas lluvias, que circula de norte a sur, reubicándolo en el costado Este del terreno en donde se encuentra emplazado. Junto con esto se entubará el canal 2 y se eliminará su sección en tierra que pasa por la parte sur de la subetapa 1 del proyecto. Finalmente, con el propósito de evitar la escorrentía superficial proveniente del loteo contiguo al oriente del proyecto, se proyecta un nuevo cauce (Canal 4) el cual se ubicará en el costado oriente del loteo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias relativas al PAS.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 21 del 08 de enero de 2019, DGA, Región de Ñuble
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.3 del ICE

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de Carácter General	
Norma	Norma Ley N°19.300, Ministerio general de la Presidencia de la República.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Aplica en todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto ingresa al SEIA de acuerdo a lo establecido en el Artículo 10 de la Ley N° 19.300, literal h) que indica: <i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos 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:</i> <i>h.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales;</i>
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a estas exigencias establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental (RCA) Favorable que acredite el cumplimiento de la Legislación Ambiental aplicable.
Forma de control y seguimiento	El titular verificará el cumplimiento de los contenidos de la RCA de forma periódica, según los plazos establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.1.1 del ICE

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N° 144/1961 Ministerio de Salud, “Establece Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Preliminares: Escarpe y Movimientos de Tierra. Obra Gruesa: Fundaciones, Sobrecimiento, Radieres, Paramentos. Urbanización: Modificación de cauce, Alcantarillado, Pavimentación. Tránsito de Vehículos en faena.
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. - Se utilizará matapolvo en el material de excavación y en los caminos no pavimentados. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. - Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones. - Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 50 km/h para vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. - Factura del producto de matapolvo. - Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. - Señalética indicando los límites de velocidad. - Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Para los efectos de controlar la ejecución de las medidas, se mantendrá un registro donde se detallará la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de humectación, cuando corresponda. - Copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	- Registros de las inducciones asociadas a la medida de restricción de velocidad al interior del proyecto. El registro estará disponible en la obra o en la sala de control, según corresponda, para su revisión por la autoridad cuando lo estime conveniente
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.1 del ICE

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	Norma D.S N° 54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica durante todas sus fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se considera utilizar vehículos motorizados medianos. Esta medida se exigirá al contratista del transporte de materias primas y productos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados medianos a ser utilizados en cualquiera de las fases del proyecto deberán contar con la Revisión Técnica y gases al día, además contar con sus mantenciones al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista.
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del Proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.2 del ICE

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N° 55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, se considera utilizar vehículos motorizados pesados (camiones y maquinaria)
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados pesados a ser utilizados en cualquiera de las fases del proyecto deberán contar con la Revisión Técnica y gases al día, además contar con sus mantenciones al día. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante todas las fases del proyecto. Registro de todos los vehículos autorizados y que cumplen con los requisitos solicitados por el titular al contratista.
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.3 del ICE
---	-----------------------

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción: se generarán emisiones de MP producto de los movimientos de tierra, carga y descarga de material, transporte de personal, materiales e insumos para la construcción del Proyecto. Cierre: se contempla la emisión de MP, producto de la utilización de equipos y maquinarias para el desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción</u> Humectar la superficie cuando se efectúen los movimientos de tierra siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. El transporte de material susceptible de generar material particulado como material de relleno, se realizará con la carga cubierta cuando requiera su circulación por zonas urbanas. Se mantendrán las obras limpias y aseadas, los residuos serán manejados y acopiados temporalmente en los sectores definidos. Todos los vehículos motorizados (camionetas, camiones, maquinarias, etc.) deberán contar con sus mantenciones al día, y contarán con la Revisión Técnica y gases al día, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que indique cada una de las actividades de humectación, especificando: lugar (tramos), fecha y hora. Verificar visualmente que los camiones que transporten materiales realicen esta actividad con la carga cubierta y registro fotográfico aleatorio de los camiones encarpados, registrándose la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra, cuando corresponda. Copia de las revisiones técnicas y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante el Proyecto. Registro de contenedores para acopio de escombros y reciclado de materiales.
Forma de control y seguimiento	Para los efectos de controlar la ejecución de las medidas, se mantendrá un registro donde se detallará la siguiente información: - Actividades de humectación, cuando corresponda. - Monitoreos de tránsito de camiones con carga tapada. - Copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados durante el proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.4 del ICE

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	D.S. N° 75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que	Durante la fase de construcción y cierre se requerirá el transporte de materiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

aplica	
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, los camiones que transporten materiales que puedan escurrir deberán hacerlo cubriendo el material transportado en forma total con lonas de dimensiones adecuadas, evitando la pérdida o caída de éstos desde los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato con empresas transportista donde se indique que todo vehículo que realice transporte de material que pudiese escurrir deberá realizarlo con la carga totalmente cubierta - Verificar visualmente que los camiones que transporten materiales realicen esta actividad con la carga cubierta - Registro fotográfico aleatorio de los camiones encarpados, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra verificará en la fase de construcción y cierre el cumplimiento de la medida, y esto quedará reflejado en el Informe mensual de obra, donde quedará informado el estado de cumplimiento; y en caso de ser necesarias las acciones o medidas para su mejoramiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.5 del ICE

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera	
Norma	Decreto N° 48/2016 MMA
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Preliminares: Escarpe y Movimientos de Tierra. Obra Gruesa: Fundaciones, Sobrecimiento, Radieres, Paramentos. Urbanización: Modificación de cauce, Alcantarillado, Pavimentación. Tránsito de Vehículos en faena.
Forma de cumplimiento	Como se indica en la presenta DIA, el proyecto en sus fases no prevé registrar valores que sobrepasen lo establecido por el PPDA de Chillán y Chillán Viejo.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Aplicación de las medidas de control contempladas en la estimación de emisiones atmosféricas adjunta en el Anexo 02 de la Adenda.</p> <p>Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias.</p> <p>Se utilizará matapolvo en el material de excavación y en los caminos no pavimentados.</p> <p>Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales.</p> <p>Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones.</p> <p>Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 50 km/h para vehículos livianos</p>
Forma de control y seguimiento	Se designará un encargado en cada fase del Proyecto que verificará el cumplimiento de indicado en esta normativa. En la fase de construcción y cierre esta verificación se hará en forma mensual y en la fase de operación se realizará de forma semestral. Se mantendrán en obra copia de los registros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.6 del ICE

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Norma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	de Emisión de Ruidos Generados por Fuente que Indica”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra gruesa, Terminaciones y Urbanizaciones. Operación de maquinaria
Forma de cumplimiento	<p>Conforme a lo solicitado, se indica que para lograr el cumplimiento normativo del D.S. 38/11 del MMA respecto a la generación de impacto, se evaluó el impacto contemplando la ejecución de todas las medidas propuestas en la ADENDA N°1. En consideración de esto es que se establece que se implementaran las medidas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barrearas Acústicas. • Tapa vanos. • Encierros acústicos. <p>Estas medidas serán implementadas previo al inicio de cada una de las etapas constructivas.</p> <p>Se incorporará un plan de mantenimiento predictivo con la finalidad de detectar elementos o características que pudiesen desmejorar el funcionamiento de las medidas de control del impacto acústico del proyecto. Este plan consiste en la realización de monitoreos semanales de las medidas a implementar dejando un registro, mediante una bitácora, del estado de cada una de estas e indicando si existe la necesidad de reforzar las medidas o bien si alguna de ellas ha sufrido daños que reduzcan su capacidad controlar los impactos acústicos generados por el proyecto. La información recopilada será derivada a los respectivos encargados de obra quienes solicitaran a la administración, los insumos adecuados para la mantención o reparación de las medidas de control. A escala trimestral, la información se encontrará disponible para complementar el monitoreo contemplado por el proyecto para la componente ruido. Para mayor detalle dirigirse al anexo 01 Actualización Informe Impacto Acústico de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un plan de seguimiento de periodicidad trimestral, enfocado en la realización de monitoreos acústicos en los receptores definidos en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, posterior al cual se generará un informe con los resultados obtenidos en dicho monitoreo y por medio del cual se presentarán las medidas adoptadas solo en caso de que se generen incumplimientos. El análisis estará sujeto al grado de avance de las obras y se informará de manera oportuna a la Superintendencia de Medio Ambiente
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes de impacto acústico con frecuencia anual a la plataforma web de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.7 del ICE

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°. 725: Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que	Obras Preliminares: Instalación de Faenas Zona de Residuos Sólidos Domiciliarios, Patio de Residuos, Bodega

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

aplica	SUSPEL, Bodega RESPEL.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen en la fase de construcción serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los residuos domiciliarios se acumularán por un periodo máximo de tres días, para luego ser retirados por el servicio de recolección municipal, quienes trasladarán estos residuos a rellenos sanitarios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados
Forma de control y seguimiento	Registro de recolección de residuos sólidos domiciliarios en la construcción y operación, por parte del servicio de aseo municipal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.8 del ICE

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	D.S. N°148/2003 del MINSALD.F.L. N° 725/67- Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Preliminares: Instalación de Faenas Bodega Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores rotulados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente sellados. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y Destinatarios autorizados. Además, se realizará una Declaración de Seguimiento en la plataforma SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los comprobantes y se dispondrá de esta información para la autoridad fiscalizadora
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.9 del ICE

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
Norma	D.S. 430/92 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de Modificación de Cauce
Forma de cumplimiento	El proyecto no considera el vertimiento o introducción de contaminantes biológicos, químicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de monitoreo de ictiofauna comprometido, el cual se llevará a cabo una vez que se finalicen las obras de construcción dando aviso oportuno a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes de monitoreo limnológico en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.10 del ICE
---	------------------------

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Almacenamiento sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N° 43/2016 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Preliminares: Instalación de Faenas. Obra Gruesa: Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas se almacenarán en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según lo establecido en la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace (artículo 8°) y estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII, excepto las que se almacenen a granel (artículo 9°).
Indicador que acredita su cumplimiento	La inspección debe ser visual por parte de la Autoridad fiscalizadora, de igual modo se mantendrá dentro de la obra una ficha de registro de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas.
Forma de control y seguimiento	Un encargado de obra inspeccionará periódicamente la bodega el cual llevará un inventario tanto de las sustancias almacenadas como de las sustancias trasladadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.11 del ICE

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte a utilizar durante las faenas de construcción
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción del proyecto se contempla el transporte de camiones con carga hacia y desde la obra. Se dará cumplimiento no excediendo el máximo permitido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se dará cumplimiento no excediendo el peso máximo permitido.
Forma de control y seguimiento	Se contará con la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.2.12 del ICE

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transporte	
Norma	Res. N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.
Fase del Proyecto a la que	Fase de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla la utilización de caminos públicos para el transporte de materiales y maquinarias durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá la obtención de las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas contratados. Los camiones a ser utilizados para el Transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que acredite que se puede circular con camiones que exceden las dimensiones máximas. Una vez obtenida la autorización, será comunicada a Carabineros de Chile para coordinar escolta
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra antes de ejecutar las actividades de la fase de construcción y cierre revisará el cronograma para establecer el periodo que se requerirá el traslado de materiales y maquinaria que requieran de la autorización para su tramitación y aviso previo a Carabineros.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.3.1 del ICE

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Recursos hidrobiológicos	
Norma	D.E. N°878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de cauce
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la naturaleza de proyecto, no se contempla en ninguna de sus fases la extracción de fauna íctica nativa. Realizar el rescate y relocalización de los ejemplares de especies amenazadas, antes de la ejecución del proyecto, disponiendo especies rescatadas en canal defensa sur.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe del rescate y relocalización de los ejemplares de especies amenazadas.
Forma de control y seguimiento	Carga del informe a la plataforma web de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.3.2 del ICE

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Arqueológico	
Norma	Ley N° 17.288/1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes N° 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley N° 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras Preliminares: Escarpe y Movimientos de Tierra.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las etapas del proyecto, se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales. El Titular velará porque en todo momento los vehículos que circulan por las vías urbanas del área de influencia directa del proyecto cumplan este decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control y seguimiento	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 8.3.3 del ICE

8. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto no propuso compromisos ambientales voluntarios.

9. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

9.1.1. Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y transporte de los compuestos
Acciones o medidas a implementar	<p>Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondiente a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados.</p> <p>Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas.</p> <p>Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde.</p> <p>Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables)</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <p>Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta.</p> <p>Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

9.1.2. Situación de riesgo o contingencia lluvias intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas sus partes
Acciones o medidas a implementar	<p>Se debe mantener constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico.</p> <p>Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias.</p> <p>Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas.</p> <p>Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <p>Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias.</p> <p>Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.1.3. Riesgo de aumento de caudal de cuerpos de agua	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas sus partes.
Acciones o medidas a implementar	<p>Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas.</p> <p>Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</p> <p>Definir protocolos de reacción temprana ante episodios de crecida de cuerpos de agua.</p> <p>Mantener líneas de comunicación actualizadas con los distintos servicios de emergencia</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</p> <p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <p>Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.1.4. Riesgo o contingencia Riesgo para eventos de incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar	<p>Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fueyes de calor.</p> <p>Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

	<p>Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional.</p> <p>Identificar y señalar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</p> <p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <p>Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.2. PLAN DE EMERGENCIAS

9.2.1. Riesgo o contingencia Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y transporte de los compuestos
Acciones a implementar	<p>Proceder a la construcción de Bermas o Pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada.</p> <p>Proceder a la construcción de Zanjas cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área.</p> <p>En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido.</p> <p>En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño.</p> <p>El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal.</p> <p>En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. Y en el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.2.2. Situación de riesgo o contingencia lluvias intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas sus partes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Acciones a implementar	<p>En caso de inminente frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos.</p> <p>Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá a eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas.</p> <p>Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. Finalmente, en caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.2.3. Riesgo de aumento de caudal de cuerpos de agua	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Todas sus partes.
Acciones a implementar	<p>El personal que se percate de este incidente deberá inmediatamente detener sus actividades y dar aviso al encargado de obra.</p> <p>Se deberá dar aviso en un tiempo no mayor a 24 horas a la Dirección General de Aguas de la Región de Ñuble.</p> <p>Se deberá verificar la calidad del agua.</p> <p>Se deberán reincorporar las aguas al medio ambiente mediante zanjas que permitan la infiltración. En caso de no ser suficiente se podrá implementar uno o más pozos de absorción.</p> <p>Las actividades constructivas podrán ser retomadas sí y sólo si se han tomado las medidas definitivas y se ha controlado el afloramiento.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

9.2.4. Riesgo o contingencia Riesgo para eventos de incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Todas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Acciones a implementar	<p>Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz.</p> <p>En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores.</p> <p>Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico.</p> <p>Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva.</p> <p>Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas.</p> <p>A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas.</p> <p>Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales.</p> <p>En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06. Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA

10. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

11. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando N° 4 de la presente Resolución.

12. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

13. Que, para que el proyecto “Chillán Oriente” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

14. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

15. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

16. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

17. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Chillán Oriente”, de Constructora Jose Miguel García y Cía. Limitada.

2°. Certificar que el proyecto “Chillán Oriente” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Chillán Oriente” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142 y 156 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Disponer el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 119 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que el proyecto “Chillán Oriente” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

MARTIN ARRAU GARCIA-HUIDOBRO
Intendente
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Ñuble

Pedro Navarrete Ugarte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143931313>

Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Ñuble

PNU/KRE

Distribucion:

Guillermo Antonio Torres Núñez
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región de Ñuble
DGA, Región de Ñuble
Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
Gobierno Regional, Región de Ñuble
Ilustre Municipalidad de Chillán
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
Servicio Nacional de Pesca, Región de Ñuble
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble

CC: