

Califica Ambientalmente el proyecto “Ampliación Parque Cordillera”

Chillán

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentado por Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada con fecha 23 septiembre 2021, su Adenda de fecha 18 enero 2022 y su Adenda Complementaria de fecha 10 marzo de 2022, del proyecto “Ampliación Parque Cordillera”.

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 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Ampliación Parque Cordillera”.

3°. El Acta de Evaluación N° 1 de 12 de enero del 2022, del Comité Técnico de la Región de Ñuble.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Ampliación Parque Cordillera” de 6 de abril de 2022.

5°. El Acta N° 6 del 18 de abril 2022, 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 “Ampliación Parque Cordillera”.

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, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante el RSEIA); 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 ; 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 Decreto en trámite N° 84 de fecha 11 de marzo de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Delegadas Presidenciales y Delegados Presidenciales Regionales; 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 modificado a través de la Resolución Exenta N° 129 de fecha 19 de agosto de 2021; y en la Resolución TRA 119046/418/2019 del 17 de diciembre 2019 que designa Directora Regional del SEA Ñuble



## CONSIDERANDO:

1°. Que, Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Ampliación Parque Cordillera” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada
Rut	78.592.680-3
Domicilio	CLARO SOLAR 385, of 401 TEMUCO
Teléfono	45-2377740
Nombre representante legal	Guillermo Antonio Torres Núñez
Rut representante legal	14.372.323-2
Domicilio representante legal	Claro Solar 835 Oficina 401, TEMUCO
Teléfono representante legal	45-2377740
Correo electrónico Titular o representante legal	gtorres@constructoragarcia.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 06 de abril de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble, ha recomendado aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación Parque Cordillera”, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; 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 elaborar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 18 de abril de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Ñuble acordó calificar favorablemente el proyecto “Ampliación Parque Cordillera”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 06 de abril de 2022, 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	La ampliación del Proyecto Parque Cordillera tiene por objetivo responder a la demanda habitacional de la comuna de Chillán, mediante la habilitación y construcción de una primera etapa de 228 viviendas para uso residencial, las cuales contarán con estacionamientos, equipamientos, obras de circulación y áreas verdes, y una segunda etapa la cual se describirá someramente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<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 loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i></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 conformidad con la tipología de proyecto inmobiliario antes citada, el Proyecto requiere ingresar al SEIA en consideración a que:</p> <p>(i) Se localiza en la comuna de Chillán, la cual ha sido declarada zona latente para, Material Particulado Respirable (PM<sub>10</sub>) y Material Particulado Fino Respirable (MP<sub>2,5</sub>) de acuerdo con el D.S. N° 36/2012 del MMA, cabe destacar que dicha comuna cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA), que ha sido dictado conforme al artículo N° 48 de la Ley de Bases del Medio Ambiente. Por lo tanto, se cumple el primer requisito relativo a</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	emplazarse en una zona declarada saturada. (ii) Asimismo, el proyecto contempla la construcción e incorporación al Dominio Nacional de Uso Público como vía expresa a la Avenida Circunvalación Oriente, que de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Chillán y acorde al Certificado de Informes Previas adjunto en Anexo 12.1 de la DIA, corresponde a una vía Troncal. <i>h.1.3 Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i> De conformidad con la tipología de proyecto inmobiliario antes citada, el Proyecto requiere ingresar al SEIA en consideración a que: (i) La ampliación del proyecto contempla la construcción de un total de 228 viviendas, en una superficie en 5,0 ha, adicionales a las 299 viviendas en 5,1 ha ya existentes.		
Vida útil	Este Proyecto se estima tendrá 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 de manera óptima a través del tiempo.		
Monto de inversión	El monto estimado de la inversión del proyecto es de US \$ 15.234.541,94.		
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 “Instalación de faenas”.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo solicitado, en primer lugar, el proyecto en evaluación corresponde a una modificación del proyecto existente “Parque Cordillera”, la primera etapa considera el proyecto existente de 299 viviendas más su modificación “Ampliación” de 228 viviendas, y una segunda etapa la cual aún no se encuentra definido en obras ni asignación de recursos.
	[X]		
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto “Ampliación Parque Cordillera”, es una ampliación del proyecto “Parque Cordillera”, este último corresponde a la construcción de 299 viviendas y se encuentra en fase final de construcción (etapa 1). Mientras que la referida ampliación se compone de obras de construcción y habilitación de 228 viviendas, las cuales se construirán en 1 fase constructiva habilitada con estacionamientos, integrando espacios de equipamiento obras de circulación y áreas verdes.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	
		[X]	

<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>	
División político-administrativa	El proyecto se encuentra emplazado en Avenida Circunvalación N°751, Comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble.
Descripción de la localización	La justificación de la localización se debe a la expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. El proyecto se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 preferente Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016 y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) adjunto en el Anexo 12 de la DIA.
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 14,99 ha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p><b>Detalle de la Superficie</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapas</th> <th>Proyecto</th> <th>N° de viviendas</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>Parque Cordillera existente</td> <td>299</td> <td>5,1</td> </tr> <tr> <td>Ampliación Parque Cordillera</td> <td>228</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Descripción somera</td> <td>-</td> <td>4,89</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>527</td> <td>14,99</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.</i></p> <p>Además, se presentan a continuación, cuadro de superficies general del proyecto.</p> <p><b>Resumen Superficie General, etapa 1 (m<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Partes del proyecto</th> <th colspan="2">Superficie</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Parque Cordillera Proyecto existente</th> <th>Ampliación Parque Cordillera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Viviendas</td> <td>32.994,72</td> <td>26.091,00</td> <td>59.085,72</td> </tr> <tr> <td>Calles y Pasajes</td> <td>14.866,69</td> <td>20.824,91</td> <td>35.691,6</td> </tr> <tr> <td>Area Verde 1</td> <td>430,65</td> <td>2.626,85</td> <td>3.057,5</td> </tr> <tr> <td>Area Verde 2</td> <td>2.149,40</td> <td>1.071,86</td> <td>3221,26</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento Municipal</td> <td>296,70</td> <td>999,55</td> <td>1.296,25</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento Comercial</td> <td>-</td> <td>278,88</td> <td>278,88</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>50.738,72</td> <td>51.893,05</td> <td>102.631,21</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.</i></p>	Etapas	Proyecto	N° de viviendas	Superficie (ha)	1	Parque Cordillera existente	299	5,1	Ampliación Parque Cordillera	228	5,0	2	Descripción somera	-	4,89	Total		527	14,99	Partes del proyecto	Superficie		Total	Parque Cordillera Proyecto existente	Ampliación Parque Cordillera	Viviendas	32.994,72	26.091,00	59.085,72	Calles y Pasajes	14.866,69	20.824,91	35.691,6	Area Verde 1	430,65	2.626,85	3.057,5	Area Verde 2	2.149,40	1.071,86	3221,26	Equipamiento Municipal	296,70	999,55	1.296,25	Equipamiento Comercial	-	278,88	278,88	Total	50.738,72	51.893,05	102.631,21
Etapas	Proyecto	N° de viviendas	Superficie (ha)																																																			
1	Parque Cordillera existente	299	5,1																																																			
	Ampliación Parque Cordillera	228	5,0																																																			
2	Descripción somera	-	4,89																																																			
Total		527	14,99																																																			
Partes del proyecto	Superficie		Total																																																			
	Parque Cordillera Proyecto existente	Ampliación Parque Cordillera																																																				
Viviendas	32.994,72	26.091,00	59.085,72																																																			
Calles y Pasajes	14.866,69	20.824,91	35.691,6																																																			
Area Verde 1	430,65	2.626,85	3.057,5																																																			
Area Verde 2	2.149,40	1.071,86	3221,26																																																			
Equipamiento Municipal	296,70	999,55	1.296,25																																																			
Equipamiento Comercial	-	278,88	278,88																																																			
Total	50.738,72	51.893,05	102.631,21																																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Coordenada en UTM- Huso 18 WGS 84, sector de emplazamiento del proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 H18S</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>v1</td> <td>5943123</td> <td>761663</td> </tr> <tr> <td>v2</td> <td>5943489</td> <td>761757</td> </tr> <tr> <td>v3</td> <td>5943451</td> <td>761886</td> </tr> <tr> <td>v4</td> <td>5943383</td> <td>762198</td> </tr> <tr> <td>v5</td> <td>5943015</td> <td>762050</td> </tr> <tr> <td>v6</td> <td>5943074</td> <td>761839</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.</i></p>	Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S		Norte	Este	v1	5943123	761663	v2	5943489	761757	v3	5943451	761886	v4	5943383	762198	v5	5943015	762050	v6	5943074	761839																														
Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S																																																					
	Norte	Este																																																				
v1	5943123	761663																																																				
v2	5943489	761757																																																				
v3	5943451	761886																																																				
v4	5943383	762198																																																				
v5	5943015	762050																																																				
v6	5943074	761839																																																				
Caminos de acceso	<p>Proyecto – El Volcán – Av. Cerro Aracar – Esmeralda – Av. Nueva Oriente.</p> <p><u>Ingreso</u> Av. Alonso de Ercilla – Av. Circunvalación – Valle del Sur – El Volcán – Proyecto.</p> <p><u>Egreso</u> Proyecto – El Volcán – Valle del Sur – Av. Circunvalación – Av. Alonso de Ercilla.</p>																																																					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p>Anexo 01 de la Adenda cartografías de las instalaciones y obras del proyecto en formato digital en KMZ y SHP.</p> <p>Anexo 01 Planos, Adenda C.</p> <p>Anexo 02 Proyectos Urbanización, Adenda C.</p>																																																					

<b>4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Oficinas	Containers con interior de Placa OSB.
Bodega Materiales	Estructura Madera Con Revestimiento Exterior Zinc alum e Interior Placa OSB



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Patio de Acopio Varios	Zona en la cual se descargan los materiales y se mantienen hasta su utilización en las obras.
Comedor	Estructura de madera pino revestimiento ex zinc alum revest. interior volcanita.
Duchas y Baños	Duchas y baños con servicios sanitarios en container.
Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios	Se ubicarán 6 contenedores de 120 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. Este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura (más detalle en el Anexo 06 PAS 140 de la adenda complementaria)
Bodega RESPEL	Con malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zinc alum, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. Para almacenaje de residuos peligrosos tales como envases plásticos y metálicos de siliconas, tinetas de adhesivos, galones de pinturas con base solvente, tinetas de pintura con base solvente. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N°148/03, “Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud. Más información se presenta en el Anexo 07 PAS 142 de la Adenda Complementaria., el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. N° 40/2012, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.
Bodega Sustancias Peligrosas	Estructura con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc alum.
Lavado de ruedas de camiones	El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas, el cual estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Los camiones ingresarán a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, tendrá una configuración de “un gran badén”, el pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, estos residuos se mantendrán en el estanque hasta que sean retiradas por una empresa autorizada. La zona de pavimento será de hormigón HCV RF e=15 cm, con una superficie de 50 m <sup>2</sup> , cuyo ancho será de 4 m y largo 12,5 m. El volumen de almacenamiento del estanque será de 2 m <sup>3</sup> . Como se mencionó con anterioridad, se contempla que estos residuos sean retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia estimada acorde al tráfico de camiones (será tratado como RESPEL). Se aclara que el retiro y traslado de los líquidos residuales se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización. El agua de lavado de ruedas será almacenada de manera temporal en bodega asociada para este tipo de residuos y dispuesta de manera adecuada en sitio de disposición final autorizado.
Lavado betoneras y canoas de camiones mixer	Las aguas de lavado que se generen producto del lavado de las betoneras y canoas de camiones mixer, serán manejadas según se indica a continuación: a. Se diseña una piscina de 6 m por 2,5 m, la cual posee una sección con pendiente hacia una pared de filtrado y una segunda zona donde se decantan los sólidos. b. La primera zona, en la cual se realiza el lavado, tendrá una superficie de 2 metros por 2,5 metros. Contará con una pendiente cuya profundidad máxima será de 0,5 metros. En la zona más profunda de esta sección se instalará un filtro el cual se encargará de capturar los sólidos de mayor tamaño que sean arrastrado por el lavado. c. La segunda zona abarcará una superficie de 4,0 metros por 2,5 metros. Contará con una pendiente menor la cual 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. Para el lavado de las canoas se debe proceder de la siguiente forma: 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>sedimento presente.</p> <p>2. No se debe descargar sobrante de hormigón a la piscina. Este deberá ser reubicado en terreno.</p> <p>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. Para el retiro de material de la piscina de lavado se procederá de la siguiente forma:</p> <p>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.</p> <p>2. El escombros resultante será extraído y dispuesto en la zona de acopio de residuos de la construcción.</p>														
<p>Charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto con relación al componente arqueológico</p>	<p>Se implementarán charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto con relación al componente arqueológico, las cuales serán dictadas por un arqueólogo y/o licenciado en arqueología. Estas charlas se ejecutarán previo al inicio de las obras.</p> <table border="1" data-bbox="526 799 1375 1639"> <thead> <tr> <th colspan="2">Charlas de inducción sobre protocolo del componente arqueológico de hallazgos no previsto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impacto asociado</td> <td>Posible hallazgo de un material arqueológico</td> </tr> <tr> <td>Fase del proyecto a la que aplica</td> <td>Fase de Construcción</td> </tr> <tr> <td>Objetivo, descripción y justificación</td> <td>Capacitar al personal de la obra en el actuar ante hallazgos arqueológico no previstos según lo estipulado en la Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos del CMN</td> </tr> <tr> <td>Lugar, forma y oportunidades de implementación</td> <td>Lugar: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que <b>consideren remoción de superficie y/o excavación subsuperficial del terreno.</b> Forma: Charlas de inducción a los trabajadores del proyecto realizadas previo a las actividades de movimientos de tierra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Oportunidad: Se realizarán previo a las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de superficie y/o excavación subsuperficial.</td> </tr> <tr> <td>Indicador que acredite su cumplimiento</td> <td>Informe semestral de la actividad remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, elaborado por el profesional encargado (arqueólogo y/o licenciado en arqueología) y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre, que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Contenido emitido por el profesional encargado, en charlas de inducción hacia los trabajadores de obra. b) Constancia de asistencia de la inducción firmada por cada uno de los asistentes a la inducción. c) Síntesis de los comentarios observaciones y preguntas de los asistentes. d) Registro fotográfico de las actividades realizadas</td> </tr> <tr> <td>Forma de control y seguimiento</td> <td>Informe semestral de inducción presente en oficinas de instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones y remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre.</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Fuente: Tabla 32. Charlas de inducción sobre protocolo del componente arqueológico de hallazgos no previstos, adenda Complementaria.</i></p>	Charlas de inducción sobre protocolo del componente arqueológico de hallazgos no previsto		Impacto asociado	Posible hallazgo de un material arqueológico	Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción	Objetivo, descripción y justificación	Capacitar al personal de la obra en el actuar ante hallazgos arqueológico no previstos según lo estipulado en la Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos del CMN	Lugar, forma y oportunidades de implementación	Lugar: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que <b>consideren remoción de superficie y/o excavación subsuperficial del terreno.</b> Forma: Charlas de inducción a los trabajadores del proyecto realizadas previo a las actividades de movimientos de tierra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Oportunidad: Se realizarán previo a las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de superficie y/o excavación subsuperficial.	Indicador que acredite su cumplimiento	Informe semestral de la actividad remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, elaborado por el profesional encargado (arqueólogo y/o licenciado en arqueología) y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre, que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Contenido emitido por el profesional encargado, en charlas de inducción hacia los trabajadores de obra. b) Constancia de asistencia de la inducción firmada por cada uno de los asistentes a la inducción. c) Síntesis de los comentarios observaciones y preguntas de los asistentes. d) Registro fotográfico de las actividades realizadas	Forma de control y seguimiento	Informe semestral de inducción presente en oficinas de instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones y remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre.
Charlas de inducción sobre protocolo del componente arqueológico de hallazgos no previsto															
Impacto asociado	Posible hallazgo de un material arqueológico														
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción														
Objetivo, descripción y justificación	Capacitar al personal de la obra en el actuar ante hallazgos arqueológico no previstos según lo estipulado en la Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos del CMN														
Lugar, forma y oportunidades de implementación	Lugar: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que <b>consideren remoción de superficie y/o excavación subsuperficial del terreno.</b> Forma: Charlas de inducción a los trabajadores del proyecto realizadas previo a las actividades de movimientos de tierra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Oportunidad: Se realizarán previo a las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de superficie y/o excavación subsuperficial.														
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe semestral de la actividad remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales, elaborado por el profesional encargado (arqueólogo y/o licenciado en arqueología) y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre, que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Contenido emitido por el profesional encargado, en charlas de inducción hacia los trabajadores de obra. b) Constancia de asistencia de la inducción firmada por cada uno de los asistentes a la inducción. c) Síntesis de los comentarios observaciones y preguntas de los asistentes. d) Registro fotográfico de las actividades realizadas														
Forma de control y seguimiento	Informe semestral de inducción presente en oficinas de instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones y remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el semestre.														
<p>Monitoreo arqueológico</p>	<p>Debido a la presencia de restos arqueológicos cercanos al área de influencia del proyecto y a la alta densidad vegetacional detectada en el área del proyecto se establece un <u>monitoreo arqueológico permanente</u> por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <p>a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del</p>														



	<p>mes, con fecha.</p> <p>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</p> <p>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</p> <p>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.</p> <p>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <p>f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</p> <p>f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</p> <p>f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.</p> <p>f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:  <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos</a>.</p> <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.</p> <p>Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p> <p>j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.</p>
<p>Prospección Arqueológica</p>	<p>Posterior a los trabajos de limpieza de terreno y despeje de vegetación, se deberá realizar microruteo, el que deberá consistir en la supervisión y constatación visual, mediante la técnica de prospección sin intervención con implementación de transectas equidistantes cada 10 m, en todas de aquellas áreas donde las condiciones de visibilidad o accesibilidad hayan sido deficientes en el marco de la inspección visual realizada en la Línea de Base. Dicha supervisión deberá ser efectuada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, e implementada de manera posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área y previo a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie.</p> <p>A partir de dichas actividades, se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 15 días de la realización de actividades, el informe de evaluación arqueológica, en el que se deberá</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>detallar:</p> <p>a) Superficie prospectada y ubicación.</p> <p>b) Metodología empleada.</p> <p>c) Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, en relación a las áreas inspeccionadas.</p> <p>d) Track de prospección en KMZ</p> <p>e) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique los días y actividades inspeccionadas por el arqueólogo.</p> <p>f) Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada uno de los frentes evaluados durante, especificando fecha.</p> <p>g) Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados.</p> <p>h) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que ocasionaron las obras.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservación implementadas.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo a CMN, de acuerdo a lo establecido en el Art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> </ul> <p>i) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.</p> <p>Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". <a href="http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf">http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf</a></p> <p>Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto -tanto aquellos documentados a partir de la revisión de antecedentes bibliográficos como de la inspección visual del área de influencia- sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se debe remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</a></p>
<p>Programa de estabilización de caminos no pavimentados de tránsito de maquinaria y vehículos. (caminos internos y externos)</p>	<p>Se propone un programa de estabilización mediante la humectación de suelos no pavimentados (vale decir suelos internos como externos), mediante el uso de supresor de polvo con el cual logra alcanzar un abatimiento de aproximadamente un 75% (Tabla 12 de la Adenda).</p>
<p>Programa de comunicación asociado a los receptores R1n y R2.</p>	<p>Informar a las comunidades cercanas de los receptores R1n y R2, sobre el funcionamiento, horarios, duración y actividades que se realizarán durante la construcción del proyecto y se establecerán canales de comunicación en caso de reclamos o sugerencias (Tabla 13 de la Adenda).</p>
<p>Suministros básicos</p>	<p><u>Servicios Higiénicos</u></p> <p>Debido a que parte del proyecto se encuentra fuera del territorio operacional de la empresa sanitaria ESSBIO, se requerirá la realización de la Ampliación de Territorio Operacional (A.T.O) para 228 viviendas, de acuerdo a esto se adjunta en Anexo 12 de la DIA certificado N° 1257-1620. Por otro lado, dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 Duchas, acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594, esto tanto para las instalaciones de faenas de cada</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

subetapa.

### Electricidad

El proyecto utilizará la red eléctrica existente, conectándose a la red de la empresa COPELEC Ltda. la cual cubrirá las necesidades eléctricas, tanto para la fase de construcción y operación del proyecto. De acuerdo a esto se presenta la Factibilidad Eléctrica N°3433/2021 adjunta en el Anexo 04 de la Adenda N°1

### Alimentación

Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios.

### Alojamiento

No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.

### Transporte

Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladan en vehículos particulares o locomoción pública para llegar al lugar de trabajo.

### Insumos de construcción

DESCRIPCION		
BASE ESTABILIZADA 1 1/2	LLAVE DE PASO CROMADA CORTA 25 MM	CODO POLIFUSION - BETA 25 X 20 MM
BASE ESTABILIZADA 50 - 70 CBR	TERMINAL POLIFUSION-BETA 20 X 1/2" HI R.MET.	TAPON POLIFUSION - BETA 25MM
MAICILLO	LLAVE DE PASO CROMADA LARGA 20 MM	TEE POLIFUSION - BETA 25X25X20
POLVO ROCA	LLAVE DE PASO CROMADA LARGA 25 MM	TEE POLIFUSION - BETA 25X20
TIERRA VEGETAL	CODO POLIFUSION-BETA H. MET. 20 MM. 1/2 HE	SIKA FLEX 11 FC BLANCO
GRAVA 1 1/2"	COQUILLA 13 X 22 L = 2.0 M 325650.00	SELLO TINA COEXT, 2,5 M BLANCO
BOLON SELECCIONADO 4" A 6"	MEDIDOR AP 3/4" COBRE-VIDRIO C/TERM. SOLDAR	ROUNDEX 8 MM
ESTABILIZADO PARRILLADO	COQUILLA 19 X 22 CON PROTECCION UV	BROCHAS PLANAS DE 2"
GRAVILLA 3/4"	CURVA PVC 1/4 AA 110 MM	YESO VOLCAN SUPER 30 KGS
ARENA FINA	CURVA PVC 1/16 AA 110 MM	SELLO COMPRIKAND 10 X 20
ARENA GRUESA	TAPON PVC HIDR. A 110 MM	PASTA MURO F - 15
ARENA RELLENO	TERMINAL FIERRO FUNDIDO BA 100X110 MM	TIERRA COLOR ROJA
GRAVILLA 3/8"	UNION UNIVERSAL G 100 MM	SIKA BOOM O ESPUMA POLIURETANO
WC VALENCIA BLANCO DESCARGA AL MURO C/ASIENTO	COLLARINES FE.FDO. P/P.V.C. 110 X 3/4"	ANTICORROSIVO NEGRO SOQUINA

LAVAPL A.INOX 0.50 X 0.80 MON C/REB Y DES SEC DER	TUBO POLIFUSION R-3 20 MM X 6 M (PN - 20)	CAVE FUGO 200 LTS.
LAVAPL A.INOX 0.50 X 0.80 MON C/REB Y DES SEC IZQ	REJILLA PEINETA	RODILLO SINTETICO 18 CMS
LAVADERO 14 LTS C/RESP	TUBERIA HDPE CORRUGADO D=375 MM	LIA MADERA N° 100
ATRIAL METALICO PARA LAVADERO	TUBERIA HDPE CORRUGADO N12 30" D=750 MM	CAVE PLASTISEAL 18 KGS O SIMILAR
DESAGUE PLAST. 1 1/4" G. CONICA C/COLA	TUBERIA HDPE CORRUGADO D=900 MM	CAVE LASTIC PRT 7300 CARGA 600 CC O SIMILAR
DESAGUE P/TINA C/REBALSE Y SIFON 11/2"	TERMINAL FFDO BRIDA U 100	CAVE CUR - A 200 L O SIMILAR
KIT DE ANCLAJE WC	TAPON DE PRUEBA ALUMINIO 200MM	CAVE DESMOL ENCOF. MADERA 200 L O SIMILAR
SELLO ANTIFUGA	TAPA PVC SANITARIO 110MM	TINTE ALGIFOL CAOBA
CADENILLA DE BOLITO CROMADA	FLEXIBLE AGUA CALIEN. 1/2" X 1/2" X 20 CMS HI-HI	BROCHAS PLANAS DE 4"
DESAGUE PLAST. 1 1/2" G. PLANA	CODO DOBLE POLIFUSION R3 20 X 1/2 HI	BROCHAS PLANAS DE 2 1/2"
DEGR. LOA E 1 1/2" SAL. CURV AMPLIADA COD. 20239	NIPLE BRONCE 1/4 HE HE	SIKA 2
SIFON BOT. REGIO DE 1 1/4" S. CVA AMPL. COD 20244	REJILLA SUMIDERO S-2 DE 90 X 35 CMS	LIA MADERA N° 120
ESTANQUE LOZA VALENCIA C/FITTING	CINTA ALUMINIO TEXT AG 705H 7 MC REFORZADA	RODILLO CHIPORRO 18 CMS.
DESAGUE LAVAPLATO 1 1/2" CON REBALSE COD. 16552-2	UNION AMERICANA BRONCE SO SO 3/4"	SELLO COMPRIKAND 15 X 20
SIFON TIPO "S" SALIDA 11/2" LAVADERO	TERMINAL BRONCE SO HE 3/4"	ALEX PLUS CAVE BLCO.
ZOQUETE DE GOMA WC	CODO BRONCE SO SO 3/4"	CINTA ENMASCARAR TESA 48 MM X 40 M.
TINA DE ACERO ESMALTADA DE 1,2 X 0,7 M	CODO BRONCE SO SO 3/4" X 1/2"	ESPATULA HELA DE 100 MM
BARRA MINUSV. BAÑO 90 CM	TERMINAL BRONCE SO HI 3/4"	CAVE CUR 5 303
SALA PRONTO (CONTEMPLA LAVAT. TOME)	PILETA PVC SAN DE 110 X 75 MM CON REJILLA	SIKADUR 32 JGO 1 KRR.
MUEBLE LAVAPLATO 80 X 50 X MELAMINA 15 MM	CODO BRONCE SO HI 3/4"	DILUYENTE SINTETICO BIDON 5 LT
EQUIPO TERMOSOLAR SPLENDID 120 LITROS	TEE PP 25X 20 X 25	DILUYENTE SINTETICO
CONEXION FLEXIBLE CON LLAVE ANGULAR WC	TEFLON LIQUIDO	ESMALTE SINTETICO NEGRO
GABINETE METALICO PARA CALEFONT	CODO BRONCE HI HE 3/4	COLA FRIA
BARRA BAÑO MINUSVALIDOS DE 0,90	CAVE MET ECO 200 L	CAVE TECNOMBOND
BARRA BAÑO MINUSVALIDOS ABATIBLE 0,90	TUBERIA HDPE CORRUGADO D=600 MM	YESO ESPUMA 30 KGS
BASE TINA 7227A 600X280X165MM 30KG/M3	TUBERIA HDPE CORRUGADO D=400 MM	CAVE ACRYL
LAVAMANOS TOME BLANCO	REDUCCION POLIFUSION - BETA 25 X 20 MM	PASTA ADHESIVA JOINT-COOL 1.7 KGS
PEDESTAL PRONTO BLANCO	CODO POLIFUSION BETA 25 MM X 45"	KWIK SEAL (DAP)

CAL HIDRAULICA 25 KGS.	TUBO POLIFUSION - BETA 20MM X 6 MM (PN - 10)	ESMALTE AL AGUA BLANCO HUESO COD 103420
CAL TRAZADO O PINTACAL 25 KGS	TAPA TORNILLOHE POLIFUSION BETA 1/2"	ESMALTE AL AGUA OPACO ROJO
CEMENTO BIO ESPECIAL 25 KG	ZINCALUM ACAN. 0.35 MM L=3,90 M PREPINT. NEGRO	ESMALTE AL AGUA OPACO AZUL
ZINCALUM ACAN. 0.35 MM L = 3.50 M	AISLANGLAS 40 MM LIBRE R 100 (46)	HORMIGON HN30(90) 40/06
ZINCALUM ACAN. 0.35 MM L= 4,80 PREPINT. NEGRO	AISLANGLAS 100 LIBRE R 100 (235)	VALVULA ELASTOM. 100 MM SIN VOLANTE
ZINCALUM ACAN. 0.35 MM L= 2,50 PREPINT. NEGRO	AISLANGLAS 50 MM LIBRE	LLAVE VALVULA BOLA JARDIN 1/2" CTE. RAP.
ALERO DVP 4MM X 1.00 X 1.40 MTS	FIELTRO 15 LBS X 40 M2	REDUCCION PVC SANITARIO 110 - 75
ZINCALUM ACAN. 0,35MM L = 3,8 M PREPINT. NEGRO	FIELTRO N° 10 - 40 M2	BUJE/COPLA RED.POLIFUSION-BETA 25 X 20 MM

Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Recursos naturales renovables	<p><u>Suelo</u> El Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus actividades. No obstante, para acondicionar el terreno para su construcción se extrajo una cantidad de suelo correspondiente a 10.000 m<sup>3</sup>.</p>
Emisiones efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Para determinar las emisiones producto de las actividades del Proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en Emisiones Directas e Indirectas tanto para la fase de construcción y operación (Detalle en Anexo 05 de la Adenda, Informe de Estimaciones Atmosféricas). Las fuentes de contaminación por MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos, tránsito por caminos pavimentados, fuera del sitio donde se emplaza el proyecto y emisión de gases de combustión.</p> <p>Por otro lado, en concordancia con lo expuesto anteriormente, la región de Ñuble actualmente cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) vigente desde el 28 de marzo del 2016, según el D.S. N°48 del MMA. El área de influencia es aplicable a la comuna en donde se localiza el proyecto, por lo que, se cumplirá con tales requerimientos. Para determinar las emisiones, producto de las actividades del Proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en Emisiones Directas e Indirectas tanto para la fase de construcción y operación (Detalle en Anexo 05 de la Adenda, Informe de Estimaciones Atmosféricas). El proyecto se realizará en 1 etapa constructiva de 17 meses aproximadamente. En relación a las actividades descritas, a continuación, se presentan las emisiones totales estimadas para cada año cronológico. Cabe destacar que la metodología de obtención de cada una de las emisiones se describe en detalle en el informe de estimaciones atmosféricas, adjunto en el Anexo 05 de la Adenda. Cabe señalar que las emisiones expuestas serán controladas con las medidas de control descritas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.</li> <li>- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.</li> <li>- Para las actividades anteriores se utilizará el producto matapolvo, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido en la región mencionada.</li> <li>- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.</li> <li>- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.</li> <li>- Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. Si los Riles que se generen de estas actividades contuvieran grasas o aceites de camión, estos deberán ser tratados como residuos peligrosos y los lodos asociados a estos deberán ser dispuestos en un lugar autorizado para estos fines.</li> <li>- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.</li> </ul> <p>El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenimientos de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Resumen emisiones fase de construcción para año 1.

Resumen emisiones	Año 1						
	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)
Escarpe	0,1056	0,0158					
Excavaciones	0,0802	0,0136					
Carguío y Volteo de material	0,0029	0,0004					
Erosión de material en pila	0,00002	0,000003					
Compactación	0,0027	0,0011					
Nivelación	0,0054	0,0006					

Resumen emisiones	Año 1						
	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)
Circulación en caminos no pavimentados	0,2084	0,0208					
Circulación en caminos pavimentados	0,3582	0,00867					
Combustión de vehículos pesados	0,0011	0,0011	0,005	0,183	0,00030	0,00014	0,00048
Combustión de vehículos maquinaria	0,0241	0,0241	0,223	0,368	0,00122	0,00031	0,06230
<b>Construcción total</b>	<b>0,789</b>	<b>0,164</b>	<b>0,228</b>	<b>0,551</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0005</b>	<b>0,0628</b>
*MP Total (ton/año)	0,796						
Limites PDA	1,0						
Cumple DS N°48/16 del MMA	Si						

Fuente: Anexo 5.1 de la Adenda.

Resumen emisiones fase de construcción para año 2.

Resumen emisiones	Año 2						
	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)
Escarpe	0,0000	0,0000					
Excavaciones	0,0344	0,0136					
Carguío y Volteo de material	0,0007	0,0001					
Erosión de material en pila	0,0000	0,0000					
Compactación	0,0066	0,0026					
Nivelación	0,0130	0,0014					
Circulación en caminos no pavimentados	0,1710	0,0171					
Circulación en caminos pavimentados	0,0760	0,0184					
Combustión de vehículos pesados	0,0003	0,0003	0,00138	0,05051	0,00008	0,00004	0,0001
Combustión de vehículos maquinaria	0,0176	0,0176	0,15921	0,28510	0,00097	0,00025	0,0443
<b>Construcción total</b>	<b>0,320</b>	<b>0,071</b>	<b>0,161</b>	<b>0,336</b>	<b>0,00105</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,0444</b>
*MP Total (ton/año)	0,323						
Limites PDA	1,0						
Cumple DS N°48/16 del MMA	Si						

Fuente: Anexo 5.1 de la Adenda.

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades. Las medidas corresponden a las siguientes:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Para las actividades anteriores se utilizará el producto matapolvo, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada.
- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. Si los Riles que se generen de estas actividades contuvieran grasas o aceites de camión, estos deberán ser tratados como



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

residuos peligrosos y los lodos asociados a estos deberán ser dispuestos en un lugar autorizado para estos fines.

- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

#### Aguas Servidas

Debido a que parte del proyecto se encuentra fuera del territorio operacional de la empresa sanitaria ESSBIO, se requerirá la realización de la Ampliación de Territorio Operacional (A.T.O) para 228 viviendas, de acuerdo a esto se adjunta en Anexo 12 de la DIA certificado N° 1257-1620.

#### Ruido

Para la predicción de los niveles de emisión de ruido para cada frente de trabajo de la fase de construcción se utilizan factores de emisión de acuerdo a la cantidad y tipo de maquinaria a ocupar. El frente de ruido, que corresponde a la suma energética de cada fuente sonora, es ingresado al modelo asumiendo la ubicación más desfavorable para cada uno de los receptores, dentro del área del proyecto. Se aclara que, los frentes de trabajo se distribuyen respecto al área de trabajo, es decir construcción de viviendas y construcción de departamentos, con el fin de tener una condición aún más desfavorable.

A continuación, en la siguiente tabla e ilustración, se especifica el tipo y la posición de las fuentes emisoras de ruido en la fase de construcción.

#### Frentes de ruido fase de construcción.

<b>Fuente</b>	<b>Frente de Trabajo</b>
F1	Habilitación de terreno
F2	Obra Gruesa
F3	Urbanización
F4	Áreas Verdes

*Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.*

Por otro lado, los niveles máximos permitidos según la homologación según D.S. N°38/11 del MMA en periodo diurno correspondiente al periodo de trabajo del proyecto es de 60 dBA para todos los receptores, que se evalúan. Según se especifica en el Anexo 12 de la Adenda N°1. Se evidencia que para los trabajos de construcción de las áreas verdes del Proyecto pronto a entrega, el nivel de ruido percibido en los receptores en presencia del ruido emitido desde la faena se encuentra bajo los límites máximos permitidos para todos los receptores, sin embargo, al incluir la ampliación del Proyecto “Parque Cordillera”, la mayor parte de los receptores supera al límite permitido exceptuando el receptor R3 y R6. Debido a la superación de la normativa evidenciada en el punto anterior, a continuación, se procede a describir aquellas propuestas de medidas de control de ruido que permitirán enmarcar la fase de construcción bajo los umbrales que define la normativa aplicada.

Barreras Acústicas Perimetrales: Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma perimetral a las faenas de construcción del Proyecto cercanos a los receptores identificados.

Pantallas Acústicas Modulares: Como medida extra, se considera la incorporación de barreras modulares de 3 m de altura y con un ángulo aproximado de inclinación de las facas laterales de 45°, con objeto de rodear la fuente de ruido, frente a fuentes que representen maquinaria pesada

Para trabajos en terminaciones en altura: Se debe implementar como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o



	<p>similar, de 15 mm de espesor, a medida que los trabajos avanzan en altura, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de las construcciones y en especial cuando el frente de trabajo se encuentre cercano al receptor R1n.</p> <p>Con la implementación de las medidas de control mencionadas anteriormente, y según los resultados obtenidos, se logra observar niveles relativamente bajos de presión sonora en la mayoría de los receptores.</p> <p><u>Vibraciones</u></p> <p>Para la emisión de vibraciones y dado que las máquinas asociadas a la construcción generan peaks de vibración mayores a un paso de tren, solo se considera la evaluación de emisión de vibración para la fase de construcción. La proyección de vibraciones se considera para la peor condición, es decir, las fuentes que generan mayor impacto vibratorio y el frente de trabajo más cercano a cada receptor. Se observa en Anexo 12 de la Adenda N°1 que el nivel de vibración proyectado se encuentra alto en los receptores identificados como R2 y R1n, esto se debe a la cercanía con el frente de trabajo, pero es importante aclarar que se toma en cuenta el funcionamiento simultáneo y continuo de la maquinaria.</p> <p>Los valores proyectados de la fase de construcción se encuentran por debajo de los máximos, para el criterio de daño y en la mayoría de los receptores para el criterio de molestia en el receptor. En el receptor R1n existe una superación en la normativa para el criterio de molestia y el receptor R2 se encuentra cercano al límite, en la etapa de construcción del proyecto. Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en el receptor R1n se encuentra sobre el criterio de evaluación de molestia y para el receptor R2 se encuentra cercano al límite, se presentan propuestas a considerar como medidas de control. Cabe destacar que los niveles de vibración calculados consideran el escenario más desfavorable ubicando la maquinaria en los sectores del proyecto más cercanos a los puntos receptores con una operación simultánea, por lo que se espera que en la práctica sean de mucho menor magnitud.</p> <p>Medida de control para vibraciones:</p> <p><u>Utilización de Placa Compactadora o rodillo compactador manual:</u> Debido a que el rodillo es uno de los equipos que más aporta en el impacto vibratorio hacia el receptor y considerando que, en la construcción del trazado las actividades se realizan cercanas a cada receptor identificado, se propone la utilización de una placa compactadora o rodillo compactador manual en el caso de que existan receptores en un área menor a 36 metros. Además, dentro del área indicada se propone realizar las actividades con maquinaria de menor tamaño como minicargador, miniexcavadora y/o equipos manuales o eléctricos.</p> <p>En el caso de no ser posible llevar a cabo la medida indicada anteriormente y realizar los trabajos con una maquinaria de menor tamaño por motivos técnicos o de seguridad, se debe elaborar un programa de comunicación que informe a los receptores R1n y R2, cuando se realizarán las actividades cercanas a éstos. Al aplicar las medidas de control mencionadas anteriormente, los niveles de vibración se encuentran por debajo del límite establecido en los receptores en donde se superaba y que se puede ver con mayor detalle en Anexo 12 de la Adenda.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<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 “Reporte asociado a la Generación de Residuos Sólidos en Chile”.</p> <p><u>Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos en la fase de construcción</u></p>



Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento	Disposición final	Tiempo de Almacenamiento
Domiciliarios y asimilables	Personal (promedio)	394 kg	Basureros rotulados.	Relleno Sanitario autorizado	3 veces por semana
	Personal (máximo)	591 kg			

Fuente: Tabla 1. Anexo 06 PAS 140 de la adenda complementaria

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 sanitario autorizado (más detalle en el Anexo 06 PAS 140 de la adenda complementaria).

#### Residuos de la construcción

Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despuntes de Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despuntes de madera y de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopio (para mayor detalle dirigirse al Anexo 02 de la DIA, Planos) y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región.

Para el manejo de residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos se dispondrá una sección para la ubicación de 6 contenedores cerrados que acumularán los residuos sólidos domiciliarios generados por los trabajadores de la faena correspondiente a 2,5 m<sup>2</sup>, el resto de la instalación será utilizada para el acopio de materiales de desecho y reciclaje correspondiente a la actividad que se ejecute de acuerdo con el avance del cronograma.

Dicha instalación no contempla la disposición final de residuos de ningún tipo, puesto que serán transportados y dispuestos en un relleno con su debida autorización sanitaria.

#### Especificaciones técnicas de almacenamiento de residuos no peligrosos.

<b>Materiales</b>	- Postes de Madera de 2.80 m x 80 mm. - Malla Ursus - Malla Rachel
<b>Superficie</b>	- Terreno Natural Escarpado
<b>Estructura</b>	- Postes de Madera Empotrado a 2.10 m x 80 mm
<b>Recubrimiento</b>	- Malla Ursus - Malla Rachel
<b>Ventilación</b>	- Natural
<b>Características Físicas</b>	Piso de terreno natural escarpado (tierra), que tanto en su parte posterior como en cierres laterales y divisiones se encuentra confeccionado en base a malla ursus, fijada a postes de madera empotrados, de tal forma que conforman 04 divisiones de de 25 X 30 x 2,10 Metros (largo x ancho x altura). En las divisiones se acopia despuntes de madera, escombros, plásticos y fierros. El frontis de cada una de estos cuenta con un portón de acceso, debidamente señalizado. Sobre el cierre perimetral se dispone de un letrero "Sitio de Almacenamiento de Residuos no Peligrosos" y otro que restringe el acceso "Ingreso Solo Personal Autorizado"

Fuente: Tabla 7. Especificaciones técnicas de almacenamiento de residuos no peligrosos, adenda Complementaria.

#### Residuos peligrosos

Para los residuos peligrosos el sitio de almacenamiento consiste en la habilitación de una bodega con revestimiento Zinc Alum de 0,35 mm de espesor, radier de 10 cm de hormigón G-15 sobre cama de arena. Se presenta en la siguiente ilustración la ubicación de la bodega Respel. Cabe mencionar que los residuos peligrosos serán clasificados y dispuestos en contenedores cerrados y rotulados, cumpliendo con los requerimientos del D.S. N°148/2003 del MINSAL.

#### Especificaciones técnicas de almacenamiento de residuos no peligrosos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

<b>Trazados</b>	El trazado se realizará sobre un cerquillo inamovible, rectificando por medios ópticos recibido por el trazador.
<b>Fundaciones</b>	No se considera
<b>Relleno Estabilizado</b>	No se considera
<b>Radier</b>	Se considera un radier de 10 cm de espesor de hormigón G-15, sobre una cama de arena de 5 cm
<b>Estructura perimetral</b>	Se dispone para pie derecho de perfil montante. Todos los elementos serán unidos con tornillos auto perforante de cabeza hexagonal sobre tabiques perimetrales de la bodega
<b>Estructura Techumbre</b>	Para la estructura de techumbre se considera colocación de costaneras perfil estructural omega con tornillos auto perforante cabeza hexagonal sobre tabiques perimetrales de la bodega.
<b>Revestimiento</b>	Se considera revestir perimetralmente con zinc Alum de 0,35mm de espesor, fijada con tornillos autoperforantes cabeza hexagonal P. broca 10 x 5/8"
<b>Cubierta</b>	Se considera la colocación de Zinc ondulado de 0,35mm de espesor para la cubierta fijada con tornillos auto perforante de cabeza hexagonal P. broca 10 5/8".
<b>Ventilación</b>	Se considera ventilación natural, espacio de abertura que se deja entre la pared y el piso en la pared inferior y lateral, en la parte superior se considera abertura entre la pared y el techo.

Fuente: Tabla 8. Especificaciones técnicas de almacenamiento de residuos no peligrosos, adenda Complementaria.

#### Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos.

Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Características de peligrosidad	Almacenamiento	Tiempo de Almacenamiento	Disposición final
Peligrosos	Envases de diluyentes vacíos	0,10 m <sup>3</sup>	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.	No mayor a 6 meses	Depósito de seguridad
	Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	0,10 m <sup>3</sup>	Inflamabilidad			
	Tubos de silicona	0,10 m <sup>3</sup>	Toxicidad Aguda			
	Envases de sellador de poliuretano	0,10 m <sup>3</sup>	Toxicidad Aguda			
	Papel fieltro	0,10 m <sup>3</sup>	Toxicidad Aguda			
	Rodillos usados	0,10 m <sup>3</sup>	N/A			
	Paños, Huaipes contaminados	0,05 m <sup>3</sup>	Toxicidad Aguda			
	Dynal denso	0,05 m <sup>3</sup>	Inflamabilidad			
	Aguarrás y pinturas	0,05 m <sup>3</sup>	Toxicidad Aguda			

Fuente: Tabla 10. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos, adenda Complementaria.

Los residuos que se generan por la mantención de las maquinarias menores se incorporan en el documento "Formulario UGAM N5-Bodega Residuos Peligrosos" adjunto en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria.

#### Residuos generados por mantención de maquinarias menores.

Nombre residuo peligroso	Nº lista A (art. 90 D.S 148/04)	Cant. Generada (ton o kg / año)	Etapas de proceso donde se genera	Estado			Tipo de Contenedor	Nº contenedores
				L	SS	S		
Envases vacíos pegamento	A 3050	0,10 ton/año	Etapas de Construcción			X	Contenedor plástico con tapa de 360 lts	1
Envases vacíos de pintura epoxica	A 4070	0,75 ton/año				X	Granel	1
Envases vacíos Silicona Neutra	A 3050	0,20 ton/año				X	Contenedor plástico con tapa de 360 lts	1
EPP contaminados	A 3020 A 4060 A 4070	0,65 ton/año				X	Contenedor plástico con tapa de 360 lts	1
Huaipes contaminados	A 4070	0,65 ton/año				X	Contenedor plástico con tapa de 360 lts	1
Envases vacíos de solventes	A 3150	0,75 ton/año				X	Contenedor plástico con tapa de 360 lts	1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Fuente: Tabla 11. Residuos generados por mantención de maquinarias menores, adenda Complementaria.

Sustancias Peligrosas	Fuente: Tabla 11. Residuos generados por mantención de maquinarias menores, adenda Complementaria.		
	Nombre	UN	CANTIDAD
	SIKA FLEX 11 FC BLANCO	TUBO	1.511,30
	ROUNDEX 8 MM	ML	2.870,40
	YESO VOLCAN SUPER 30 KGS	SACO	1.680,60
	SELLO COMPRIBAND 10 X 20	ML	1.443,60
	SIKA BOOM O ESPUMA POLIURETANO	TUBO	299,00
	ANTICORROSIVO NEGRO SOQUINA	GLN.	128,61
	CAVE FUGO 200 LTS.	TAMB	1,38
	CAVE PLASTISEAL 18 KGS O SIMILAR	JUEG	112,94
	CAVE LASTIC PRT 7300 CARGA 600 CC O SIMILAR	TUBO	1.709,35
	TINTE ALGIFOL CAOBA	TINE	3,85
	SIKA 2	LITR	40,50
	SELLO COMPRIBAND 15 X 20	ML	2.291,00
	ALEX PLUS CAVE BLCO.	TUBO	6.261,38
	SIKADUR 32 JGO 1 KRR.	UN	1,50
	DILUYENTE SINTETICO BIDON 5 LT	UN	5,57
	DILUYENTE SINTETICO	LT	0,03
	ESMALTE SINTETICO NEGRO	GLN.	13,44
	COLA FRÍA	KG	59,60
	PASTA ADHESIVA JOINT-COOL 1.7 KGS	POTE	1.535,35
	KWIK SEAL (DAP)	TUBO	339,35
	ESMALTE AL AGUA BLANCO	TINE	299,44
	CARBOLINEUM NEGRO	TINE	1,03
	SUPERMAC 3.0	TUBO	491,02
	OLEO SEMIBRILLO BLANCO	TINE	14,85
	FIBRO PLUS COLOR NOGAL	TINE	453,68
	TEXTURA G-30 (GF-05)	TINE	992,76
	TINTE QUIMICA HEWSTONE	TINE	56,73
	SIKAFLEX 11 FC NEGRO	UN	215,32
	CRELOSA	TINE	95,27
	LATEX BLANCO	TINE	215,02
	SELLO COMPRIBAND 10 X 30	ML	1.620,00
	LATEX C.I. BLANCO HUESO	TINE	131,12
	PINTURA ALTO TRAFICO ROJA	GLN.	3,00
	TINTE ALGIFOL CASTAÑO	TINE	30,40
	ANTICORROSIVO GRIS	LATA	43,44
	CORDON DE RESPALDO 8MM	ML	8.453,76
	PINTURA	UN	2,00
	QCEM PASTA Y ADHESIVO	TINE	4.682,57
	IMPRIMANTE DE TEXTURA	TINE	280,97

Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.6 del ICE.
--	----------------------

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Descarga de Aguas Lluvias a canal Santa Filomena	El Estudio de Descarga de Aguas Lluvias a canal Santa Filomena, se adjunta en el Anexo 3.3.7 de la Adenda el proyecto de aguas lluvias con los estudios que respaldan la descarga de aguas lluvias al cauce receptor. Para dar solución a las aguas lluvias, se considera la captación de las aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y luego se descargan las aguas hacia colectores existentes del loteo contiguo, tal como se indica en detalle en el Proyecto de ALL, adjunto en el Anexo 03 de la DIA.
Edificios habitacionales en	El proyecto contempla la construcción y habilitación de 228 viviendas de 6 tipos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

altura o de varias viviendas																																																																								
Áreas de estacionamiento de uso comunes o visitas	El proyecto considera un total de 228 estacionamientos vehiculares, cumpliendo de este modo con la exigencia mínima del Artículo 5 del PRC, el cual indica que se debe considerar 1 estacionamiento vehicular por cada vivienda unifamiliar proyectada, considerando que estas presentan una superficie menor o igual a 140 m <sup>2</sup> , como es el caso de las viviendas proyectadas.																																																																							
Áreas verdes	El proyecto contempla la implementación de áreas verdes internas considerando estas en la superficie donde se emplazará el proyecto Inmobiliario “Ampliación Parque Cordillera” en donde se implementará una superficie total de 3.698,71 m <sup>2</sup> de áreas verdes. Se considerará la implementación de especies arbóreas ornamentales.																																																																							
Vialidad interna y externa	El proyecto contempla la pavimentación de las vías internas del proyecto además del acceso. De acuerdo a esto se adjuntan en el Anexo 03 los Proyectos de Pavimentación de la DIA.																																																																							
Suministros básicos	<p><u>Servicios higiénicos</u> Debido a que parte del proyecto se encuentra fuera del territorio operacional de la empresa sanitaria ESSBIO, se requerirá la realización de la Ampliación de Territorio Operacional (A.T.O) para 228 viviendas, de acuerdo a esto se adjunta en Anexo 12 de la DIA certificado N° 1257-1620.</p> <p><u>Electricidad</u> El proyecto utilizará la red eléctrica existente, conectándose a la empresa Copelec Ltda., la cual cubrirá las necesidades eléctricas, tanto para la fase de construcción y operación del proyecto.</p>																																																																							
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades de este durante la fase de operación.																																																																							
Emisiones efluentes y	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>En las emisiones para la fase de operación, corresponden a las generadas por el tránsito y combustión, tanto en el área del proyecto como fuera de este, de los vehículos particulares de los habitantes del conjunto habitacional, y las emisiones generadas por la suposición de migración de calefactores eléctricos a calefactores que combustionen a leña.</p> <p>Para la ruta de operación se consideró una trayectoria entre la ubicación del proyecto y la Av. Alonso de Ercilla. Esto permite el desplazamiento de los residentes del proyecto hacia el supermercado Santa Isabel.</p> <p>Resumen emisiones fase de operación para año 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="7">Año 3</th> </tr> <tr> <th>MP 10 (t/año)</th> <th>MP 2.5 (t/año)</th> <th>CO (t/año)</th> <th>NOx (t/año)</th> <th>SO2 (t/año)</th> <th>NH3 (t/año)</th> <th>COV (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Circulación de vehículos Pesados</td> <td>0,245</td> <td>0,059</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos Livianos</td> <td>0,0006</td> <td>0,0005</td> <td>0,2612</td> <td>0,0257</td> <td>0,0008</td> <td>0,0052</td> <td>0,0274</td> </tr> <tr> <td>Calefacción Domiciliaria</td> <td>0,398</td> <td>0,358</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Construcción total</b></td> <td><b>0,643</b></td> <td><b>0,418</b></td> <td><b>0,261</b></td> <td><b>0,026</b></td> <td><b>0,0008</b></td> <td><b>0,005</b></td> <td><b>0,027</b></td> </tr> <tr> <td>*MP Total (ton/año)</td> <td colspan="7">0,649</td> </tr> <tr> <td>Limites PDA</td> <td colspan="7">1,0</td> </tr> <tr> <td>Cumple DS N°48/16 del MMA</td> <td colspan="7">Si</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Anexo 5.1 de la Adenda.</i></p> <p>Calefacción domiciliaria.</p> <p>Para la comuna de Chillán se declara que el sector residencial es el principal contribuyente a las emisiones de material particulado, específicamente por el uso de leña para calefacción, representando el 86% de las emisiones totales de la comuna.</p> <p>Bajo este contexto local, el proyecto presenta un sistema de calefacción integrado a la vivienda, es decir, las casas del conjunto inmobiliario serán entregadas con un calefactor eléctrico, que en su funcionamiento no generan emisiones atmosféricas ni intradomiciliarias y, cuyas características técnicas satisfacen la demanda energética de las viviendas. Con esto, el proyecto busca impulsar el uso de tecnologías y fuentes de calefacción distintos a los</p>	Actividad	Año 3							MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)	Circulación de vehículos Pesados	0,245	0,059						Combustión de vehículos Livianos	0,0006	0,0005	0,2612	0,0257	0,0008	0,0052	0,0274	Calefacción Domiciliaria	0,398	0,358						<b>Construcción total</b>	<b>0,643</b>	<b>0,418</b>	<b>0,261</b>	<b>0,026</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,005</b>	<b>0,027</b>	*MP Total (ton/año)	0,649							Limites PDA	1,0							Cumple DS N°48/16 del MMA	Si						
Actividad	Año 3																																																																							
	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)																																																																	
Circulación de vehículos Pesados	0,245	0,059																																																																						
Combustión de vehículos Livianos	0,0006	0,0005	0,2612	0,0257	0,0008	0,0052	0,0274																																																																	
Calefacción Domiciliaria	0,398	0,358																																																																						
<b>Construcción total</b>	<b>0,643</b>	<b>0,418</b>	<b>0,261</b>	<b>0,026</b>	<b>0,0008</b>	<b>0,005</b>	<b>0,027</b>																																																																	
*MP Total (ton/año)	0,649																																																																							
Limites PDA	1,0																																																																							
Cumple DS N°48/16 del MMA	Si																																																																							



	<p>convencionales (leña), aportando a la diversificación de la matriz energética residencial de la comuna.</p> <p>El proyecto inicial de “Parque Cordillera” no presenta un sistema de calefacción integrado a la vivienda, por esta razón se definirá la tasa de conversión de viviendas que utilizará calefacción a leña. Se tomó como base el estudio encargado por el titular para la obtención de la RCA N°6 de 2018 del proyecto Verde Parque en la comuna de Chillán. Donde en un 21% de las viviendas se instaló sistema de calefacción a leña. Las viviendas del proyecto Verde Parque cumplen sólo con la reglamentación térmica de la OGUC, es decir tienen una aislación en muros 4,8 veces menor que la aislación térmica con la que se están entregando las viviendas del presente proyecto. La OGUC exige para zona 4 (Chillán) un <math>R100 = 46</math>, mientras que el PDA de Chillán un <math>R100 = 222</math>, por lo tanto, la demanda energética de las viviendas es considerablemente menor. De esta forma para el caso de nuestro análisis el 10% de las viviendas del proyecto Parque Cordillera utilizará calefacción a leña.</p> <p>Se tomaron los siguientes supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La leña que usarán las viviendas será seca, tal como lo establece el PDA vigente para la comuna de Chillán (D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente).</li> <li>- Se considera la legislación vigente y la prohibición de venta de calefactores no certificados.</li> </ul> <p>Para verificar la superación de los límites establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Chillán, se verificarán las emisiones máximas establecidas en el Decreto Supremo N°48/2016 publicado el 28 de marzo de 2016, en donde el Artículo 54 establece los límites de material particulado. Acorde a los puntos mencionados anteriormente, se informa que el análisis y cálculos de emisiones para <math>MP_{10}</math> y <math>MP_{2,5}</math> en las diferentes fases del proyecto, se presentan con mayor detalle en el Anexo 12 de la Adenda. Finalmente, se concluye que, durante la fase de construcción y operación del proyecto, no se excede los límites normados en D.S. N°48/2016, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillan y Chillan Viejo, por lo cual no debe compensar sus emisiones.</p> <p><u>Aguas Servidas</u></p> <p>Debido a que parte del proyecto se encuentra fuera del territorio operacional de la empresa sanitaria ESSBIO, se requerirá la realización de la Ampliación de Territorio Operacional (A.T.O) para 228 viviendas, de acuerdo a esto se adjunta en Anexo 12 de la DIA certificado N° 1257-1620.</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 estudio de impacto acústico, adjunto en el Anexo 5 de la DIA.</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>Residuos sólidos domiciliarios: Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando el Reporte Asociado a la Generación de Residuos Sólidos en Chile, el cual indica, para la comuna de Chillán, una tasa de generación de 0,82 kg/hab./día de residuos. Además, se considera un promedio de 4 habitantes por vivienda.</p> <p>Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipal tres veces por semana por la empresa de servicios sanitarios correspondiente.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Para la fase de operación no se contempla la generación de residuos peligrosos.</p>



Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.7 del ICE
<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>	
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.	

<b>4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Enero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	Mayo 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Remate y cierre de Viviendas
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Junio 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de Viviendas
Fecha estimada de término	No se prevé fase de cierre o abandono
Parte, obra o acción que establece el término	No se prevé fase de cierre o abandono
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	
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:

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones</u> De acuerdo a lo presentado en el anexo 5 de la DIA, los resultados obtenidos, se concluye que los niveles de ruido y vibraciones en cada receptor en presencia de la construcción de las obras, cumple con lo establecido en la normativa durante el período diurno. Por lo tanto, con los antecedentes presentados es posible concluir no se causará impacto en la población producto de la emisión del ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	La proyección de los niveles de ruido y vibraciones se evalúa de acuerdo a las siguientes situaciones: Construcción: corresponde a la habilitación del terreno, construcción de viviendas, obras sanitarias y eléctricas, y pavimentación. El horario de faenas es de 8:00 a 18:00 hrs.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Aumento de emisiones atmosféricas</u> A partir de la estimación de emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción y operación del proyecto se puede concluir que las principales actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases de combustión corresponden a las excavaciones de terreno y tránsito de camiones por caminos no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>pavimentados, además cabe destacar que las emisiones indirectas del proyecto, se identifican como fuentes móviles, debido a que no afectan directamente a un receptor específico.</p> <p>Respecto a las medidas de control mencionadas anteriormente se puede concluir que las emisiones directas del proyecto serán minimizadas de tal forma de no afectar la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto, utilizando para ello supresores de polvo como medida de control en caminos no pavimentados al interior del proyecto. Se mantendrá la humectación en faenas que requieran movimientos de tierra, con el propósito de no generar un incremento en las emisiones y dar cumplimiento a las concentraciones estipuladas en la normativa aplicable.</p> <p>Con respecto a las emisiones generadas por camiones en fase de construcción se controlarán a través de la humectación de caminos y la restricción de la velocidad, de tal forma de controlar la resuspensión de fino en las rutas internas utilizadas en el proyecto.</p> <p>Finalmente, se concluye que, durante las fases de construcción y operación no se excede los límites normados en D.S. N°48/2016, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p><u>Construcción</u></p> <p>Emisiones directas: Escarpe, Excavaciones, Carguío y volteo de material, Erosión del material en pila, Nivelación, Compactación, Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Tránsito por caminos no pavimentados externos del sitio donde se emplaza el proyecto y Emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos.</p> <p>Emisiones indirectas: Tránsito por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos), Emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos, Calefacción Domiciliaria.</p> <p><u>Operación</u></p> <p>Las emisiones atmosféricas del proyecto corresponden a las generadas por el tránsito y combustión, tanto en el área del proyecto como fuera de este, de los vehículos particulares de los habitantes del conjunto habitacional, y las emisiones generadas por la suposición de migración de calefactores eléctricos a calefactores que combustionen a leña.</p>
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	6.1 Salud de la población
<p>Se definió un Área de Influencia para el Medio Humano, correspondiente al conjunto de las siguientes unidades vecinales de la comuna de Chillán, colindantes con el proyecto “Ampliación Parque Cordillera” (Ilustración 13 de la Adenda):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad Vecinal N°12 “Mardones”</li> <li>- Unidad Vecinal N°26 “Los Puelches”</li> <li>- Unidad Vecinal N°9 “Gabriela Mistral”</li> <li>- Unidad Vecinal N°24 “Bdo. O’Higgins”.</li> </ul> <p>Para determinar las emisiones, producto de las actividades del Proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en Emisiones Directas e Indirectas tanto para la fase de construcción y operación. Las fuentes de contaminación por MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos, emisiones de combustión de grupos electrógenos, tránsito por caminos pavimentados, fuera del sitio donde se emplaza el proyecto y emisión de gases de combustión. Cabe destacar que las emisiones expuestas serán controladas con las medidas de control descritas a continuación:</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Respecto del cierre perimetral, deberá corresponder a una barrera efectiva en la contención de emisiones de material particulado. El titular deberá entregar los antecedentes técnicos que permitan afirmar lo antes señalado.
- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. Si los Riles que se generen de estas actividades contuvieran grasas o aceites de camión, estos deberán ser tratados como residuos peligrosos y los lodos asociados a estos deberán ser dispuestos en un lugar autorizado para estos fines.
- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.

Se señala que, las emisiones generadas por el proyecto existente Parque cordillera son consideradas en los cálculos para obtener las emisiones totales del proyecto de ampliación.

Para la caracterización de la calidad del aire se consideró la información entregada por la estación de monitoreo "INIA", de propiedad del Ministerio del Medio Ambiente, la cual corresponde a la estación con datos validados, más cercana a la ubicación del proyecto. Para la caracterización se emplearon los datos de concentración de material particulado MP<sub>2,5</sub> y MP<sub>10</sub>. Para mayores detalles remitirse a Anexo 11 de la Adenda.

A continuación, se presentan los valores modelados para los contaminantes con mayor relevancia para el área de estudio, determinado en el punto de máximo impacto, contrastando respecto a los límites de las Normas Primarias de Calidad del Aire. Se presentan los resultados para MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> como percentil 98 de las concentraciones anuales del promedio de 24 horas.

Resultados modelación de calidad de aire (máximo impacto).

Contaminante	Construcción		Operación	
	Máx (µg/m <sup>3</sup> )	% r/Norma	Máx (µg/m <sup>3</sup> )	% r/Norma
MP <sub>10</sub> (24h.)	0,395	0,26	2,090	1,39
MP <sub>2,5</sub> (24h.)	0,088	0,18	1,870	3,74

*Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la adenda Complementaria.*

Mediante la modelación es posible concluir que las emisiones provenientes del proyecto Ampliación Parque Cordillera, no provocarán un aporte significativo sobre las concentraciones de contaminantes, para las etapas del proyecto, dado que, en su construcción, donde las emisiones representan el peor escenario, no alcanzan a provocar un riesgo para la salud de la población.

Lo anterior se sustenta, en que el punto de mayor impacto de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> se encuentra inmediatamente alrededor de la zona de faenas de construcción, alcanzando ahí 0,395 µg/m<sup>3</sup> para MP<sub>10</sub> y 0,088 µg/m<sup>3</sup> para MP<sub>2,5</sub> como máxima concentración percentil 98 del promedio 24h para el año evaluado con información meteorológica 2020. Para mayores detalles remitirse a Anexo 11 de la Adenda.

Para determinar el área de influencia, se estima la distancia hasta la cual los potenciales niveles de ruido, asociados a la ejecución del proyecto, descienden al menor de los valores de entre todos los niveles de ruido de fondo medidos y el límite diurno para zona I a partir de los niveles de emisiones sonora de los frentes de trabajo. En el caso de las emisiones acústicas, se obtiene un área de influencia de 794 metros a la redonda, lo que se considera para todas las obras del proyecto. Es importante destacar que todos los cálculos determinan la condición más desfavorable.

Relacionado a lo anterior, se agrega que las actividades del Proyecto no involucran la descarga de ningún tipo de residuos líquidos en cursos de agua superficiales puesto que:

- Los residuos líquidos producto de la actividad sanitaria de los trabajadores, serán dispuestos al alcantarillado en la red de aguas servidas de la sanitaria, Essbio S.A. El agua de lavado de ruedas será tratada como RESPEL, almacenada de manera temporal en bodega asociada para este tipo de residuos.
- Los residuos generados producto del lavado de la planta de hormigón (capacho), se prevé que todo líquido que se genere en este caso como lechada, se endurecerá y se demolerá, para luego ser dispuesta como residuo de la construcción en un lugar autorizado y por último, para las aguas lluvias, se considera la captación de las aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y luego se descargan las aguas hacia colectores existentes del loteo contiguo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

En base a lo expuesto anteriormente, se descarta afectación adversa de carácter significativo en cursos de agua superficial, producto de las actividades u obras del proyecto, puesto que, la distancia de los cuerpos de agua cercanos es significativa y puesto que existe solución de alcantarillado, de residuos líquidos que se generen en obras además de no contemplar modificación de cauce o emisiones líquidas a algún cuerpo de agua superficial.

El proyecto cuenta con su respectivo manejo de residuos durante la fase de construcción, ya que cuenta con las siguientes bodegas en la instalación de faenas:

- Bodega Residuos de la Construcción.
- Bodega de Residuos No Peligrosos
- Bodega de Residuos Peligrosos.

Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán almacenados en basureros rotulados y con frecuencia de retiro aproximado de 3 veces por semana por una empresa autorizada para la realización de dichos retiros.

Los residuos no peligrosos serán almacenados en una zona de acopio transitorio en la misma instalación de faenas y con frecuencia de retiro de aproximadamente veces por semana por empresa autorizada.

Finalmente, para los residuos peligrosos se mantendrán en la respectiva bodega y se contará con registro en obra, a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día. Cabe destacar que todos los sitios comprendidos por el proyecto para el almacenamiento de residuos, darán cumplimiento a la normativa vigente en las materias que lo regulan. Para la fase de operación, el manejo de cada uno de los residuos que se generen durante esta fase, será de directa responsabilidad de los propietarios de las viviendas y será a través del Servicio Municipal.

## 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</u></p> <p>Acorde a la información obtenida en las calicatas y presentadas en el informe Edafológico (Anexo 09 de la DIA), se determinó que la capacidad de Uso de Suelos para el sector donde se emplazaría el proyecto Ampliación Parque Cordillera es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El área clasificada con clase de suelo III ocupa una superficie de 5,6 Ha relieve plano, pendiente ligeramente inclinada, sin pedregosidad superficial, texturas finas, sin rasgos de erosión aparente, drenaje imperfecto y profundidad moderadamente profundo. El factor limitante principal es “Drenaje Imperfecto” por la presencia de rasgos redoximórficos en horizontes subsuperficiales.</li> <li>- Al norte del área del proyecto se encuentran los suelos categorizados en clase IV ocupando una superficie 7,09 Ha relieve plano, pendiente ligeramente inclinada, sin pedregosidad superficial, texturas finas, drenaje imperfecto, sin rasgos de erosión, el factor limitante principal es pedregosidad subsuperficial muy abundante.</li> <li>- La clase VI ocupa una superficie de 2,3 Ha de relieve plano, pendiente ligeramente, sin pedregosidad superficial abundante, suelos delgados, texturas finas, sin erosión aparente y sin pedregosidad superficial. El factor limitante principal es profundidad efectiva (Delgado), además de poseer pedregosidad subsuperficial muy abundante.</li> </ul>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y Excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u>
Componente(s)	Aguas terrestres superficiales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

ambiental(es) afectado(s)	
Parte, obra o acción que lo genera	<p>El proyecto no considera modificación de cauce debido a que sus descargas de aguas serán hacia colectores existentes del loteo contiguo.</p> <p>Por otra parte El Canal Santa Filomena, definido con este nombre en la “Plancheta de Catastro de Redes y Cauces (7/9)” del Plan Maestro de evacuación y drenaje de aguas lluvias de Chillán y Chillán Viejo, este canal sirve para el desagüe de las aguas lluvias superficiales provenientes de los terrenos emplazados al oriente del origen del canal y además en su trazado y curso de oriente a poniente recolecta aguas lluvias de algunos sumideros y sitios colindantes. El canal posee una extensión aproximada de 1100 m. hasta su descarga en el Estero Camarones, y su trazado es a través de las poblaciones, quedando confinado lateralmente en casi la totalidad de su trazado, por sitios de viviendas.</p>
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<p><u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u></p> <p>En base a lo expuesto anteriormente, el proyecto no pretende verter residuos líquidos que pudiesen llegar a algún acuífero y relacionado a estos, según las calicatas realizadas a una profundidad de 1,2 m, fue detectado nivel freático, sin embargo, las fundaciones de las viviendas no sobrepasan los 30 cm de profundidad. Por lo tanto, se descarta afectación adversa de carácter significativo en cursos de agua subterránea.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aguas subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	Fundaciones de las viviendas
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<p><u>Perdida de flora en categoría de conservación</u></p> <p>De acuerdo con los resultados de este estudio, no se identificaron especies nativas con categorías de conservación en estados críticos o en peligro dentro del área de estudio por lo que, se podría determinar, que el desarrollo de este proyecto no presentaría impactos significativos sobre la biodiversidad del área que ocupará el proyecto Ampliación Parque Cordillera.</p> <p>La vegetación registrada es pobremente significativa con una alta abundancia de especies exóticas, especialmente formaciones herbáceas invasoras que ocupan los suelos en desuso. Respecto a las formaciones arbóreas, son escasas. Éstas igualmente corresponden a ejemplares de especies alóctonas como el pino, acacias y el aromo, las cuales no representan impedimentos para la tala o despeje del terreno.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Tala o despeje del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<u>Perdida de fauna en categoría de conservación</u>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje del terreno
Fase en que se presenta	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.2 del ICE
<p>En el área de influencia del Proyecto no se encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p> <p>El área de influencia para el componente suelo se determinó en función de los efectos potenciales que las actividades del proyecto podrían generar durante las distintas etapas de desarrollo. De esta forma se determinó el área completa de emplazamiento del terreno como área de influencia para el suelo, aún cuando el proyecto contempla dentro de su superficie zonas en las cuales no se intervendrá dicho componente o contempla la adecuación para zonas de áreas verdes y descripción somera. se realizaron 16 calicatas de reconocimiento de hasta 3,6 metros de profundidad con el objeto de corroborar su estratigrafía, calidad e inicio de la grava.</p> <p>Desde el punto de vista de la capacidad de uso del suelo, el estudio presentado identifica el área de influencia como suelo de clase II, IV y VII.</p> <p>Acorde a la información obtenida en las calicatas y presentadas en el informe Edafológico (Anexo 09 de la DIA), se determinó que la capacidad de Uso de Suelos para el sector donde se emplazaría el proyecto Ampliación Parque Cordillera, es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El área clasificada con clase de suelo III ocupa una superficie de 5,6 Ha relieve plano, pendiente ligeramente inclinada, sin pedregosidad superficial, texturas finas, sin rasgos de erosión aparente, drenaje imperfecto y profundidad moderadamente profundo. El factor limitante principal es “Drenaje Imperfecto” por la presencia de rasgos redoximórficos en horizontes subsuperficiales.</li> <li>- Al norte del área del proyecto se encuentran los suelos categorizados en clase IV ocupando una superficie 7,09 Ha relieve plano, pendiente ligeramente inclinada, sin pedregosidad superficial, texturas finas, drenaje imperfecto, sin rasgos de erosión, el factor limitante principal es pedregosidad subsuperficial muy abundante.</li> <li>- La clase VI ocupa una superficie de 2,3 Ha de relieve plano, pendiente ligeramente, sin pedregosidad superficial abundante, suelos delgados, texturas finas, sin erosión aparente y sin pedregosidad superficial. El factor limitante principal es profundidad efectiva (Delgado), además de poseer pedregosidad subsuperficial muy abundante.</li> </ul> <p>Los suelos descritos y caracterizados en el área de estudio del proyecto “Ampliación Parque Cordillera”. Según este estudio la capacidad de uso de estos suelos se puede clasificar como clases III (5,6 Ha) cuyo factor limitante principal es “Drenaje Imperfecto” por la presencia de rasgos redoximórficos en horizontes subsuperficiales, Suelo IV (7,09Ha) cuyo factor limitante principal es pedregosidad subsuperficial muy abundante y finalmente VI (2,3 Ha) siendo el factor limitante principal es profundidad efectiva (Delgado), además de poseer pedregosidad subsuperficial muy abundante, a raíz de las limitaciones asociadas que restrinjan su uso.</p> <p>Considerando los antecedentes recién mencionados, se deduce que el presente Proyecto se alinea con el marco regulatorio establecido y se desarrolla en una zona urbana, por ende, no tendrá efectos negativos sobre el componente suelo de la zona ya que, no contempla en ninguna de sus fases, el menoscabo de la capacidad de uso de suelo.</p> <p><u>Componente Flora y Fauna</u></p> <p>En este se determina el área de estudio, las especies vegetales y de fauna que existen en el área, mediante la observación, registros de vocalizaciones, imágenes fotográficas, rastros y huellas, con el propósito de reconocer las especies endémicas y determinar el estado de conservación de las especies y finalmente desarrollar sugerencias como planes de mitigación y/o manejo en el caso que sea pertinente. En el Informe de Flora y Fauna Anexo 08 de la DIA del proyecto en evaluación, se describe de forma generalizada la metodología, resultados y principales conclusiones de este componente. El área de influencia de un proyecto está determinada por los impactos ambientales potenciales que pueda tener el proyecto sobre cada componente del ambiente, determinando para este proyecto un AI limitada al área de estudio sumando un área perimetral de 100 metros aproximados.</p> <p>Respecto a la metodología utilizada para la Flora y Fauna, esta se presenta con mayores detalles en el informe adjunto en el Anexo 08 de la DIA. A su vez, los resultados se presentan a continuación.</p> <p><u>Componente Fauna.</u></p> <p>Anfibios: El recorrido e inspección del terreno presentó áreas con suelos húmedos y presencia de un estero hacia el sector oeste del polígono del proyecto como parte del área de influencia de éste, el cual se observa con alta intervención antrópica, y, donde, con los esfuerzos de muestreo apropiados, no se registró presencia de animales del grupo de los anfibios para la campaña realizada.</p> <p>Reptiles: Los esfuerzos de muestreo realizados durante la estación de otoño no permitieron la observación o identificación de ninguna especie de reptil dentro del área de estudio.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

**Aves:** Para la campaña realizada se observaron 14 especies de avifauna. El orden más abundante corresponde al de los *Passeriformes* con un 65% del total de diversidad de especies. Las tórtolas se observaron en pequeños grupos entre las hierbas bajas. Los queltehues, menos numerosos en la época del estudio, fueron avistados en la pradera en parejas y tríos. Mientras que las golondrinas se observaron en pequeñas bandadas sobrevolando el área del proyecto. Otras aves como el gorrión y la paloma silvestre se consideran como especies dañinas pues, debido a su alta propagación, se consideran aves invasoras que pueden observarse prácticamente en todos los paisajes urbanos. Todas las especies de aves avistadas corresponden a avifauna de amplia distribución en el país y comunes de ver en áreas urbanizadas de la región.

**Mamíferos:** Los esfuerzos de muestreo en el área lograron identificar la presencia de lagomorfos de la especie *Oryctolagus cuniculus* (Conejo) de los cuáles se identificaron abundantes fecas. Mientras que, respecto de micromamíferos no podría descartarse su presencia en el terreno de estudio, debido a que si bien se observan hábitats disponibles para el desarrollo de pequeños roedores, es poco probable que existan especies de origen nativo, ya que las condiciones deterioradas del terreno, el cual muestra numerosas zonas con microbasurales, indicaría que de existir fauna de este tamaño lo más probable es que corresponda a especies exóticas e invasoras como las ratas, lauchas y guarenes. La alta presencia de animales domésticos en el lugar como perros (*C. lupus familiaris*) y caballos (*E. caballus*) también puede considerarse una causa de la baja y/o nula presencia de mamíferos silvestres en el área del proyecto.

#### Componente Flora.

De acuerdo con la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvo 4 unidades ambientales. La primera y más representativa es la Unidad de Paradera degradada que se caracteriza por ser un Estrato herbáceo compuesto de especies de origen introducido como *Sisymbrium officinale*, *Raphanus raphanistrum* y *Daucus carota*, mientras que la segunda corresponde a la Unidad Estrato Arbustivo, con la especie *Rubus ulmifolius* como formación dominante; la tercera unidad vegetal es Estrato Arbóreo formado por la especie *Acacia dealbata* y *Robinia pseudoacacia* y, finalmente, la cuarta unidad corresponde a la Zona Urbana, compuesta por el sector habitacional aldeaño y otros en construcción.

**Registro de especies vegetales** Se identificaron 35 especies de flora pertenecientes a un total de 17 familias diferentes, la mayoría de origen introducido. La flora dominante en el terreno son las formaciones herbáceas con un 71% de la diversidad, correspondiendo principalmente a malezas, de las que se observaron abundantes cantidades de plantas de mostacilla, rábano silvestre, achicorias, pastos y otras del grupo de los cardos. Las formaciones arbustivas se observaron en aglomeraciones pequeñas en los límites del terreno, también asociadas al estero donde se mezclan con el cordón arbóreo más representativo del área de estudio donde domina la especie *Acacia dealbata*. Otras especies arbóreas se observaron dispersas en el terreno, como el caso del Acacio negro (*Gleditsia tricanthos*) que presenta 4 ejemplares en total, dos de ellos de gran altura. De acuerdo con los resultados de este estudio, no se identificaron especies nativas con categorías de conservación en estados críticos o en peligro dentro del área de estudio por lo que, se podría determinar, que el desarrollo de este proyecto no presentaría impactos significativos sobre la biodiversidad del área que ocupará el proyecto Ampliación Parque Cordillera.

#### Aguas Subterráneas

Se realizaron 16 calicatas mediante excavación mecánica hasta los 3,6 m de profundidad. Durante la realización de las calicatas, se llevó a cabo una caracterización detallada de los distintos estratos o niveles geotécnicos. Se extrajeron muestras de suelo representativas por cada estrato detectado para posteriormente realizar ensayos de identificación y estado del suelo en laboratorio.

En base a lo expuesto anteriormente, y lo presentado en la estratigrafía adjunta en Anexo 12 de la Adenda, el proyecto no pretende verter residuos líquidos que pudiesen llegar a algún acuífero y relacionado a estos, según las calicatas realizadas, fue detectado nivel freático a una profundidad de 1.2 m, sin embargo, las fundaciones de las viviendas no sobrepasan los 30 cm de profundidad. Por lo tanto, se descarta afectación adversa de carácter significativo en cursos de agua subterránea.

Por otra parte, cabe mencionar que sobre el área de Proyecto no se identificó la presencia de normas secundarias vigentes; por lo anterior, el presente análisis se realiza respecto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto en relación con la línea base. Conforme a la caracterización ambiental, particularmente para los componentes de Flora y Vegetación y Fauna Terrestre, tal como se mencionó en el punto b), de las 13 especies de fauna registradas, ninguna se encuentra listadas en alguna categoría de conservación. Dado lo anterior, es posible indicar que no se generará afectación sobre la biota por el Proyecto

De las especies registradas ninguna se encuentra listada en alguna categoría de conservación. Además, los niveles de ruido y vibraciones que genera el Proyecto en sus distintas fases cumplen con las disposiciones de la normativa vigente, por lo que se concluye que no se superarán los límites



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

normativos.

El Proyecto no considera la explotación de recursos naturales renovables. El manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto, se dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos que se generarán con su ejecución, que se dará cumplimiento a la normativa sanitaria aplicable y que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial y ambiental requiere. Cabe mencionar que en el área del Proyecto se almacenarán sustancias peligrosas, las cuales se dispondrán en una bodega de almacenamiento, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior. Dadas las consideraciones antes mencionadas, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables

El área Proyecto no presenta cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal.

La ejecución del proyecto no contempla afectación al componente agua.

El área del Proyecto no presenta vegas ni bofedales, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal.

El área del Proyecto no presenta zonas de humedales, estuarios ni turberas, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal.

El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo que no guarda relación con este literal.

### 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental	En base al análisis de lo señalado por las entrevistadas, presentado en la Adenda, es posible concluir que los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia llevan a cabo algunas actividades ligadas a su cultura, tales como ceremonias tradicionales o talleres, en fechas y espacios variables. Al respecto, las organizaciones indígenas descritas no cuentan con una sede, y realizan actividades en espacios localizados fuera del área de influencia (por ejemplo, Nuevo Hospital Regional de Ñuble y CESFAM Luis Montecinos).  A partir del análisis de las entrevistas, se verifica que no existen sitios de significación cultural indígena o lugares tradicionales de reunión o rogativas contenidos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Construcción/Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.3 del ICE

Se definió un Área de Influencia para el Medio Humano, correspondiente al conjunto de las siguientes unidades vecinales de la comuna de Chillán, colindantes con el proyecto “Ampliación Parque Cordillera” (Ilustración 13 de la Adenda):

- Unidad Vecinal N°12 “Mardones”
- Unidad Vecinal N°26 “Los Puelches”
- Unidad Vecinal N°9 “Gabriela Mistral”
- Unidad Vecinal N°24 “Bdo. O'Higgins”.

En base al análisis realizado a las partes, obras y acciones se desprende que el Proyecto no generará Reasentamiento de Comunidades Humanas.

Los instrumentos de planificación territorial vigentes y el trabajo de campo realizado, han permitido caracterizar el área de influencia como una zona urbana, en que predomina el uso habitacional del suelo. En tal sentido, la ejecución del proyecto no usa o restringe el acceso de los recursos naturales que pudiesen ser utilizados como sustento económico por parte de los grupos humanos identificados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Además, en el área de influencia no se constató la presencia de recursos naturales que pudiesen ser utilizados por los grupos humanos identificados para sus tradiciones o ritos comunitarios, tales como el uso medicinal, espiritual o cultural.

Adicionalmente se verificó que, en el sitio de emplazamiento del proyecto, no existen recursos naturales que sean empleados para sostener actividades económicas formales o informales o usados con fines tradicionales. Por el contrario, el proyecto se ejecutará en un sitio eriazo, cuyo ingreso se encuentra restringido.

Se debe hacer hincapié a que, si la operación actual tiene algún problema de operación, la adición de los nuevos flujos no será responsables de la operación existente, sino que se debe determinar si los nuevos viajes impactarían significativamente a los usuarios actuales de las vías. Para evaluar el incremento en los tiempos de desplazamiento producto de los nuevos flujos, en las siguientes tablas se resumirán los tiempos de demoras de ambos escenarios.

Incremento en tiempos de demora, periodo punta mañana.

MOV	Flujo sin/Proy (veh/h)	Flujo con/Proy (veh/h)	Demora sin/Proy (s)	Demora con/Proy (s)	Incremento en los T. de demora (s)
1	800	800	5	6,9	1,9
2	10	31	9,5	11,5	2,0
3	20	40	33,9	34,3	0,4
4	50	131	34	34,3	0,3
5	500	500	4	5,5	1,5
6	20	37	8,5	10	1,5

En general no existen aumentos considerables en los tiempos de demora en el periodo punta mañana. Se observan aumentos en su tiempo de demora de 2 segundos.

Incremento en tiempos de demora, periodo punta tarde.

MOV	Flujo sin/Proy (veh/h)	Flujo con/Proy (veh/h)	Demora sin/Proy (s)	Demora con/Proy (s)	Incremento en los T. de demora (s)
1	500	500	4	4,3	0,3
2	20	121	8,5	8,8	0,3
3	10	14	33	33,5	0,5
4	20	37	33	33,5	0,5
5	800	800	5,2	5,6	0,4
6	50	131	9,7	10,2	0,5

En general no existen aumentos considerables en los tiempos de demora en el periodo punta tarde. Se observan aumentos en su tiempo de demora menores a un segundo.

El aumento de población asociado a la ejecución del proyecto no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia del proyecto. En relación con la oferta de servicios y equipamiento de salud presentes tanto a nivel comunal como en el área de influencia, los niveles de accesibilidad a servicios de salud primarios, según indicadores urbanos publicados por el SIEDU (INE, 2020), presentan niveles aceptables. En tal sentido, el proyecto llega a emplazarse en una zona adecuadamente dotada de servicios primarios de atención de salud. Por otra parte, al analizar la capacidad de los servicios de salud y atención primaria en el área de influencia, se estima que parte de la población que llegaría a habitar los proyectos inmobiliarios considerados en la estimación de habitantes, podría acceder voluntariamente a la atención médica en el sector privado, principalmente al considerar la existencia de la Modalidad de Libre Elección de FONASA (MLE), que otorga la posibilidad de acceder a la red privada de atención médica con profesionales o en instituciones que posean convenio con FONASA (tales como centros médicos, laboratorios, clínicas privadas u hospitales universitarios), permitiendo que la capacidad del sector público y el sector privado puedan complementarse. En este contexto, la presencia de centros de salud pública dentro del área de influencia se complementa con la infraestructura de salud privada existente dentro y fuera de ella. Respecto al acceso a equipamiento educacional, es posible mencionar que, tanto en el área de influencia como en los sectores aledaños a ésta, existe una diversa oferta de establecimientos educacionales. En este contexto, las estimaciones indican que la nueva población aportada por los proyectos y la eventual incorporación de ésta a los establecimientos educacionales no saturaría la oferta disponible actualmente. En cuanto a servicios comerciales, en el área de influencia se identifican establecimientos menores como almacenes minoristas, minimarkets y ferreterías, además de establecimientos de mayor tamaño, tales como estaciones de servicio de combustible y supermercados, siendo el más cercano el supermercado “Santa Isabel”, situado en Av. Alonso de Ercilla.

A nivel comunal, las actividades culturales tradicionales llevadas a cabo corresponden principalmente a eventos organizados por la Municipalidad de Chillán, vinculadas a celebraciones que se realizan anualmente, como algunas fiestas típicas o la tradicional celebración de Fiestas Patrias. Dichas actividades se realizan fuera del área de influencia. Al respecto, la ejecución del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

proyecto no imposibilita ni dificulta el desarrollo de las festividades existentes en la comuna de Chillán. Tampoco se produce pérdida o modificación de costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones que son parte del patrimonio cultural local, tales como las actividades desarrolladas por las organizaciones indígenas identificadas.

En ninguna de sus fases el proyecto generará pérdida o disminución de sitios o lugares donde se realizan manifestaciones propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia. Asimismo, al interior del área de influencia no se encontraron sitios de significación cultural indígena o lugares tradicionales de reunión o rogativas, información que fue corroborada por los entrevistados.

El proyecto, en ninguna de sus fases, provocará modificaciones permanentes en el uso de formas de comunicación valoradas por la población local. Respecto de los GHPPI identificados, las partes, obras y acciones contempladas tanto en la fase de construcción como operación, no dificultarán la realización de prácticas tradicionales de la cultura mapuche.

De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el proyecto, en ninguna de sus fases, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia, ya que se localiza en una zona urbana de la comuna de Chillán.

Considerando la localización del proyecto, la descripción de sus obras y los factores generadores de impacto, su ejecución no generará pérdida o disminución de la voluntad de la población del área de influencia de permanecer en el lugar que actualmente habita. El proyecto, en sus fases de construcción y operación, no generará dificultades o impedimentos para la realización de eventos a nivel comunal y la consiguiente confluencia de vecinos, ni alterará las expresiones culturales arraigadas en la comunidad. Del mismo modo, la ejecución del proyecto no genera afectación a GHPPI identificados en el área de influencia, organizados como asociaciones 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	<p><u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</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)	poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.4 del ICE
<p>En relación con los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), según la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en el área de influencia se registra el domicilio de cuatro Asociaciones Indígenas (Eluney, Weichafe, Chillan y Meli Witran Mapu). Como resultado del trabajo realizado en terreno, se pudo constatar que el registro de Asociaciones Indígenas vigente de CONADI para el área de influencia no coincide con la realidad expresada por las entrevistadas a través sus relatos.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Lo anterior permite explicar que las Asociaciones Indígenas que efectivamente se encuentran en el área de influencia son solamente dos: la Asociación Indígena Chillán y la Asociación Indígena Amuy Lewfú. L

No se encuentran áreas bajo esta categoría que pudiesen interactuar con el Proyecto

En relación con los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), según la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en el área de influencia se registra el domicilio de cuatro Asociaciones Indígenas (Eluney, Weichafe, Chillan y Meli Witran Mapu). Para verificar esta información, se realizó una campaña de terreno el día 29 de noviembre de 2021, en la que se entrevistó a representantes de las Asociaciones indígenas “Chillán” y “Amuy Lewfú”.

En base al análisis de lo señalado por las entrevistadas, es posible concluir que los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia llevan a cabo algunas actividades ligadas a su cultura, tales como ceremonias tradicionales o talleres, en fechas y espacios variables. Al respecto, las organizaciones indígenas descritas no cuentan con una sede, y realizan actividades en espacios localizados fuera del área de influencia (por ejemplo, Nuevo Hospital Regional de Ñuble y CESFAM Luis Montecinos).

En el área del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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

Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación al valor paisajístico o turístico</u>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje y turismo
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.5 del ICE

Se determinó que no existen áreas con valor turístico dentro del Área de Influencia de Medio Humano. Dicho lo anterior los puntos referenciados correspondientes en la ilustración, corresponden a zonas de interés turístico pertenecientes a la comuna de Chillán, encontrándose a una distancia mínima de 0,5 Km en relación al área de influencia.

Nº	Zonas de Interés Turístico		Descripción
1	Nombre	Museo Marta Colvin	Muestra en su hall obras en gran formato de la Artista y una importante colección compuesta por esculturas, pinturas y esquemas. Por su figura y relevancia en la historia del arte chileno fue distinguida con el Premio Nacional de Arte en el año 1970
	Categoría	Museo, Manifestaciones Culturales y lugares de interés histórico o cultural	
	Tipo	Museo y sala de exposición museográfica	
	Subtipo	Museo	

Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la agenda Complementaria.

Considerando, que el proyecto se emplaza en una zona caracterizada según el Plan Regulador Comunal de Chillán, como zona ZH-3 en el lugar de emplazamiento del proyecto y en general, como ZH en la totalidad de la comuna (es decir de uso urbano), el paisaje predominante en la comuna es completamente urbano con escasas áreas verdes. Cabe mencionar que, aunque se proyecta la construcción de 228 viviendas, no se prevé la obstrucción de la vista a algunas zonas de interés turístico, ya que como se describe en el ítem anterior, la más cercana se encuentra en el límite comunal, pero a una distancia aprox. de 0,5 Km.

El proyecto generará un posible impacto sobre el suelo, pero se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 cuyo uso de suelo permitido es: Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016 y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) adjunto en el Anexo 12 de la DIA.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

zona con valor paisajístico. El Proyecto tiene por objetivo atender la demanda habitacional de la Región de Ñuble, en particular de la comuna de Chillán. Además, se emplazará en una zona urbana, la cual en términos de los artículos 7 y 8 como se señala anteriormente, se localiza próxima a poblaciones urbanizadas, y no presenta recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados. Del tipo que se explicitan en el ORD.D.E. N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, así como el valor ambiental y paisajístico del territorio que se pretende resguardar.

El Proyecto no genera una alteración significativa en términos de magnitud o duración, ya que no constituye un área de valor paisajístico. Además de esto, de acuerdo con el SERNATUR, el proyecto no se emplazará en una zona de atractivos turísticos ni destinos turísticos.

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

Impacto ambiental	El Estudio de Arqueología presentado en el Anexo 07 de la Adenda, no se evidenciaron Hallazgos arqueológicos cercanos al área de emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, en el complemento de información arqueológica adjunto en anexo 04 de la Adenda Complementaria, en los resultados, la prospección arqueológica pedestre in situ realizada, no reporta evidencia de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y Excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.6 del ICE

En el Estudio de Arqueología presentado en el Anexo 07 de la Adenda, no se evidenciaron Hallazgos arqueológicos cercanos al área de emplazamiento del Proyecto. Adicionalmente, en el complemento de información arqueológica adjunto en anexo 04 de la Adenda Complementaria, en los resultados, la prospección arqueológica pedestre in situ realizada, no reporta evidencia de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el informe Arqueológico adjunto en el Anexo 07 de la Adenda y el complemento de información en Anexo 04 de la Adenda Complementaria, al revisar la nómina de Monumentos Nacionales, se identificaron 10 Monumentos declarados para las comunas de Chillán y Chillán Viejo, de los cuales, ninguno se verá afectado por el desarrollo del proyecto. Por último, en el citado informe arqueológico, se menciona que fue realizada una prospección arqueológica, la cual estuvo supeditada a algunos factores que inciden en las prospecciones arqueológicas. En este sentido, fue posible acceder sin dificultad, a la mayor parte del área del proyecto (76%), con excepción de la parte central de éste que corresponde a una zona de alta densidad de matorrales, esta área corresponde a 1,9 há aproximadamente. En la misma línea, fue posible visualizar la mayor parte de la superficie, con excepción de aquellas zonas que presentan construcciones y matorral denso, y en cuanto a la obstruibilidad, los materiales culturales son posibles de reconocer en las áreas prospectadas, sin embargo, la mayor parte del terreno abarcado en la prospección, presenta intervenciones previas, que consisten en algunas construcciones, áreas con escarpe y sectores de acopio de materiales, a partir de la inspección visual, no se dio cuenta de material cultural en superficie o en cortes que pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto, es por esto que ante la eventualidad de hallazgos de restos arqueológicos bajo la superficie, se deberá proceder acorde a la regulación establecida por la Ley Monumentos Nacionales N° 17.288, y su reglamento definido bajo el Decreto Supremo N° 484. La prospección restante (24%) se realizó en una segunda prospección arqueológica en la cual no se encontraron hallazgos arqueológicos durante el recorrido en terreno (Anexo 04 de la Adenda complementaria)

Según el estudio Arqueológico Adjunto en el Anexo 07 de la Adenda, se menciona que según los antecedentes entregados por el catastro de sitios arqueológicos realizado por el Ministerio de Obras Públicas (1994) registra un solo sitio en las proximidades del área del proyecto, específicamente 17,7 km al noroeste, en las cercanías de la comuna de San Nicolás.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

NOMBRE DEL SITIO	UTM E	UTM N	TIPO DE SITIO	CRONOLOGÍA	BIBLIOGRAFÍA
LAS LAVANDERAS	746316	5957009	Campo de bloques con arte rupestre	indeterminada	STEHBERG 1980, VERGARA 1990

Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la agenda Complementaria.

Conclusión: Producto de lo anterior, se prevé que no se generarán efectos perjudiciales sobre construcciones antiguas, con valor científico, con contexto histórico, singularidad o perteneciente al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio indígena.

De acuerdo a lo mencionado en el Informe Medio Humano, en base a entrevistas, apoyándose de observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada como también, levantamiento de información primaria a través de entrevistas, no se identificaron organizaciones y/o asociaciones que lleven a cabo actividades ancestrales, que pudiesen ser afectadas dentro del área de influencia.

Potencial Impacto	Análisis
Alteración de lugares o sitios donde se llevan a cabo manifestaciones habituales del grupo humano, dado la proximidad de las partes obras y acciones del proyecto	Si bien existen lugares o sitios donde se realizan manifestaciones propias de la población local, estos no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, dado que en el sector se han materializado proyectos inmobiliarios similares sin que se haya evidenciado una alteración de aquellos lugares o sitios. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no provocará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los habitantes del área de influencia.

Fuente: Anexo 08 Ficha Resumen, de la agenda Complementaria.

Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia.

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

## 6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

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, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en el Anexo 06 PAS 140 de la Adenda Complementaria
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 2045 de fecha 11 de marzo de 2022, señaló que, de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, este presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando el cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.1 del ICE

6.2.1. 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 y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamientos residuos peligrosos
Condiciones o	Que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

exigencias específicas para su otorgamiento	aguas, suelos y aire; que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes se presentan en el Anexo 07 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, mediante ORD. N° 2045 de fecha 11 de marzo de 2022, señaló que, de la revisión de los antecedentes entregados por el titular, este presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando el cumplimiento.
Referencia al ICE para mayores detalles	<i>Sección 10.1.2 del ICE</i>

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 Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.

7.1 Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como Declaración de Impacto Ambiental (DIA), elaborada conforme a lo establecido en el Artículo 19 y siguientes del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular a lo que ésta dispone, y permitiendo la fiscalización del proyecto por parte de la SMA, de forma tal que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.1 del ICE

7.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”

7.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Efluentes líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proceso de excavación, lavado de maquinarias. Solución de aguas lluvias.
Forma de cumplimiento	Se debe respetar prohibición de descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos (artículo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	73).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.1 del ICE

7.3 Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”.

7.3 Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
	No aplica
Otros cuerpos legales asociados	Fase de construcción y operación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Emisiones a la Atmósfera
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimientos de tierra, transporte de material, edificación.
Forma de cumplimiento	Las edificaciones de equipamiento, según sus condiciones acústicas, cumplirán con las condiciones de emplazamiento señaladas en el artículo 4.1.5 del presente decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. Procedimiento y registro de humectación de caminos/Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	- Registro de aplicación de humectación de caminos. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.2 del ICE

7.4 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia”

7.4 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia”	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del Proyecto se generará emisiones de ruido y vibraciones vinculadas, principalmente, a la utilización de maquinaria y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	Los niveles de presión sonora corregidos, que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	encuentre el receptor, no podrán exceder los valores indicados en el artículo 7°
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.3 del ICE

7.5 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.

7.5 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	Norma Chilena 2979 de 2006 de “Sustancias peligrosas – Segregación y embalaje/envase en el transporte rodoviario” Norma Chilena 2190 de 2003 de “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la Fase de Construcción, la actividad contempla flujo de vehículos regulados por la presente norma, los cuales corresponden al traslado de los insumos, realizados por empresas externas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material el cumplimiento de la norma enunciada, y en especial, que los residuos no caigan al suelo durante el transporte. Los camiones con carga sólo circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, sujeta firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, para impedir el desprendimiento de material y fuga de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta y carga de los camiones, por cada camión que transporte materiales e ingrese a faena. - Todo el transporte de materiales para la construcción debe realizarse en camiones encarpados. - Copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos). - Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado.
Forma de control y seguimiento	- El retiro se realizará por empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas. Las copias de las boletas/facturas se mantendrán en las oficinas permanentemente para la revisión por la autoridad. - Registro de inspección de carga y de cubierta de los camiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.4 del ICE

7.6 Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

7.6 Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones, tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se aplicará humectación en caminos internos del proyecto; se exigirá al contratista que presente al inicio del servicio un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su servicio; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Implementación de las siguientes medidas: - Aplicación de humectación en caminos internos del proyecto. - Uso de cubierta y carga adecuada de los vehículos de transporte de materiales. - Se exigirá a los contratistas el empleo de camiones que cumplan como mínimo con la norma Euro III.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Calendario de mantenimiento del supresor. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Inspección visual de todas las medidas señaladas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de humectaciones - Registro de mantención de caminos. - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.5 del ICE

7.7 Norma Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”

7.7 Norma Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 1993, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación bodega de acopio temporal residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>- Registro y control sobre la cantidad y tipo de residuos dispuestos temporalmente en la bodega al interior del Proyecto. Además del registro y control de la cantidad y tipo de residuos que se trasladan a sitios de disposición final. Además, se dispondrá de: i) Autorización sanitaria de bodega de residuos peligrosos (Aprobación PAS 142), y ii) Autorización sanitaria de empresas de transporte y disposición final de residuos peligrosos. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. (Fecha, encargado, proveedor, boleta, factura o documento que acredite)</p> <p>- Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. - Mantención de los registros de cantidad y tipo de residuos almacenados, en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes. - Mantención de facturas y órdenes de compra con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.6 del ICE

7.8 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” En sus artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 26° y 42°.

7.8 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” En sus artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 26° y 42°.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables y peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p>En cuanto al cumplimiento de los artículos 16, 17, 18, 26 y 42 específicamente, se señala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto no contempla la incorporación de sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o con carácter peligroso a la red pública de desagües.</li> <li>- El proyecto no contempla la incorporación a las napas de agua subterránea de los subsuelos o canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, de relaves industriales o mineros o aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza.</li> <li>- El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria.</li> <li>- Las aguas servidas serán colectadas y retiradas por una empresa autorizada para dicho propósito, y derivadas a una planta autorizada de tratamiento final de estas aguas.</li> <li>- El almacenamiento de sustancias peligrosas será dispuesto según lo establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Solicitud Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA. (más detalle en el Anexo 06 PAS 140 de la adenda complementaria)
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.7 del ICE

7.9 Norma D.S. N.º 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país

7.9 Norma D.S. N.º 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción el Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas que los camiones y la maquinaria pesada que se utilizará en la fase de construcción cumplan con los límites señalados en esta norma. Ante la eventualidad que se requiera transportar algún equipo que exceda los límites establecidos, se solicitarán los permisos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro diario de control de ingreso al Proyecto. Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Control del Registro diario de control de ingreso al Proyecto. Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.8 del ICE

7.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.”

7.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.”	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión,	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá actividades de transporte, estructuras, insumos, merinas, entre otros. Se les exigirá a los contratistas que apoyarán en el Proyecto a través de la prestación de sus servicios, que cumplan con este decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Control de los Permisos de Circulación y Certificados de Revisión Técnica al día
Forma de control y seguimiento	- Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.9 del ICE

7.11 Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.

7.11 Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación por la vía pública de vehículos asociados al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá la utilización de camiones que transitarán por caminos públicos de la Región de Ñuble. Se exigirá a los contratistas que no excedan los valores establecidos por la norma en materia del peso máximo con el que pueden circular por caminos públicos
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma. - Registro de facturas y orden de compra del servicio. - Registro del peso de los vehículos a utilizar en el Proyecto. - Registro de la autorización para circulación de vehículos que excedan las dimensiones, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Inspección al azar del ITO Obra o Medio Ambiente cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.10 del ICE

7.12 Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

7.12 Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá maquinaria pesada para el desarrollo de éste, especialmente para el caso del movimiento de tierra y otros que requieren del transporte de materiales. Las emisiones de gases de los vehículos motorizados que sean utilizados en el Proyecto ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir con lo establecido en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones para poder contratar con el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.11 del ICE

7.13 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”.

7.13 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados”. Decreto Supremo N° 279/1983 del Ministerio de Salud, que establece el “Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos medianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se contempla la circulación de vehículos medianos, principalmente camionetas, por lo que el Titular exigirá que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de estos vehículos, ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, sean las establecidas en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.12 del ICE

7.14 Norma Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos”

7.14 Norma Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos”	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos livianos, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir los requerimientos establecidos en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenencias para poder contratar con el Titular
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenencias de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.13 del ICE

7.15 Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias

7.15 Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias	
Componente/materia:	Aguas lluvias
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de evacuación de aguas lluvias
Forma de cumplimiento	El proyecto contará con un sistema de evacuación de aguas lluvias, que permita el drenaje de éstas, su fácil escurrimiento y disposición, impidiendo el daño que ellas puedan causar a las personas, a las viviendas y, en general, a infraestructura urbana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente
Forma de control y seguimiento	Registro de la Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.14 del ICE

7.16 Norma D.S N°430/1991 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción - Artículo N°136 Ley General de Pesca y Acuicultura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

7.16 Norma D.S N°430/1991 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción - Artículo N°136 Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Emisiones Liquidas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a las fases de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los residuos líquidos generados corresponderán a aguas servidas de las instalaciones de los servicios higiénicos (baños). Aquellos residuos generados en los baños químicos, instalados en las faenas, serán retiradas por una empresa que cuenta con la respectiva autorización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y/o empresa sanitaria concesionada.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos (boletas de retiro).</li> <li>• Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.15 del ICE

7.17 Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.º 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

7.17 Norma Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, “Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.” En especial sus artículos 7, 26 y 27	
Componente/materia:	Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1991 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de Tierra (Escarpe y Excavación)
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico durante la ejecución del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos o paleontológicos (si corresponde).</li> <li>- Charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para elaboración de informes paleontológicos” del Consejo de Monumentos Nacionales, según lo estipulado en la Etapa 3, acápite 3.2.4 de dicho documento.</li> </ul>
Forma de control y	- Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

seguimiento	informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. - Registro de realización y asistencia a charlas de inducción. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.2.16 del ICE

8. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto no propuso los 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 Actividad Sísmica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de capacitaciones en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento telúrico (mantener la calma, no desplazarse en forma precipitada, seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente, alejarse de estructuras elevadas, etc.).</li> <li>• Instalación de señalética que permita identificar las zonas en las cuales operan equipos energizados; zonas con presencia de combustibles; zonas de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa.</li> <li>• Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación y registro del estado de señaléticas.</li> <li>• Registro de mantención de señaléticas.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

9.1.2. Riesgo Derrames de combustible y otros líquidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados.</li> <li>• 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</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>identificar posibles filtraciones y/o roturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde.</li> <li>• 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).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta.</li> <li>• 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).</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

9.1.3. Riesgo Lluvias Intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias.</li> <li>• Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas.</li> <li>• Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</li> <li>• Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias.</li> <li>• Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

9.1.4. Riesgo Eventos de Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor.</li> <li>• Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible.</li> <li>• Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional.</li> <li>• Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> <li>• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.</li> <li>• Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.</li> </ul>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

## 9.2. PLAN DE EMERGENCIAS

9.2.1. Riesgo Actividad Sísmica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto
Acciones a implementar	<p>Durante sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma.</li> <li>• Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico.</li> <li>• Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas.</li> <li>• Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien.</li> <li>• En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana.</li> <li>• En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana.</li> </ul> <p>Después del sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno.</li> <li>• Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica.</li> <li>• Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia al ICE o	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Complementaria.
---	-----------------

9.2.2. Riesgo Derrames de combustible y otros líquidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño.</li> <li>• El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> )
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

9.2.3. Riesgo Lluvias Intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

	<p>bombas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

9.2.4. Eventos de Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al interior de la obra e inmediaciones de ella. Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva.</li> <li>• Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas.</li> <li>• A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas.</li> <li>• Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales.</li> <li>• 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</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 05 Plan de Contingencias y Emergencias, adenda Complementaria.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

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 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, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

14. Que, para que el proyecto “Ampliación Parque Cordillera” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15. 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.

16. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental XVI 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.

17. 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.

18. 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 “Ampliación Parque Cordillera”, de Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada.

2°. Certificar que el proyecto “Ampliación Parque Cordillera” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

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

4°. Certificar que el proyecto “Ampliación Parque Cordillera” 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.

5°. 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 del presente acto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

6°. 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 la Directora Ejecutiva 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

Claudio Andrés Ferrada Alarcón  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Ñuble

Any Riveros Aliaga  
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Ñuble

ARA/KRE

Distribución:

Guillermo Antonio Torres Núñez <gtorres@constructoragarcia.cl>  
SERNAGEOMIN, Zona Sur <hugo.zamorano@sernageomin.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <emunoz@conadi.gov.cl, krielme@conadi.gov.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl, ccubillos@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>  
CONAF, Región de Ñuble <manuel.garrido@conaf.cl>  
DGA, Región de Ñuble <juan.bastias@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble <luismquezada@gmail.com>  
DOH, Región de Ñuble <alfredo.avila@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Ñuble <oscar.crisostomo@goredenuble.cl>  
Ilustre Municipalidad de Chillán <cbenavente@municipalidadchillan.cl>  
SAG, Región de Ñuble <eduardo.jeria@sag.gob.cl>  
SEC, Región de Ñuble <vmperez@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble <eduardo.jeria@sag.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble <cnavarreter@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble <dosses@desarrollosocial.gob.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Ñuble <rleon@minenergia.cl>  
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble <mrivas@mma.gob.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Ñuble <erick.jimenez@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble <bkopplin@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble <mrazzeto@minvu.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155773270>

SEREMI MOP, Región de Ñuble <javier.parra@mop.gov.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble <hinostroza@sernatur.cl>

CC:  
Oficina de Partes <marcela.jara@sea.gob.cl>