

Califica Ambientalmente el proyecto “Ebco Shussler”

Puerto Montt

**VISTOS:**

1°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

2°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Ebco Shussler”, presentado por Inmobiliaria Socovesa Sur S.A. con fecha 29 de enero de 2020, su Adenda de fecha 23 de abril de 2020, y su Adenda Complementaria de 22 de junio de 2020.

3°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Ebco Shussler”.

4°. El Acta de Evaluación N° 8 del 23 de julio de 2020, del Comité Técnico de la Región de Los Lagos.

5°. El ICE de la DIA del proyecto “Ebco Shussler” de 23 de julio de 2020.

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

7°. El acuerdo de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de fecha 31 de julio de 2020.

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, Inmobiliaria Socovesa Sur S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Ebco Shussler” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.
Rut	96.791.150-k
Domicilio	Manuel Bulnes 655 Of. 13. Temuco
Teléfono	(45) 2299800
Nombre representante legal	Fernando Gonzalo Romero Medina
Rut representante legal	12.697.064-1
Domicilio representante legal	Manuel Bulnes 655 Of. 13. Temuco
Teléfono representante legal	(45) 2299800
Correo electrónico Titular o representante legal	fhernandez@SOCOVESA.cl



2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de julio de 2020, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 del ICE; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones..

3°. Que, en sesión de fecha 31 de julio de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de Los Lagos acordó calificar favorablemente el proyecto “Ebco Shussler”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 23 de julio de 2020, 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.

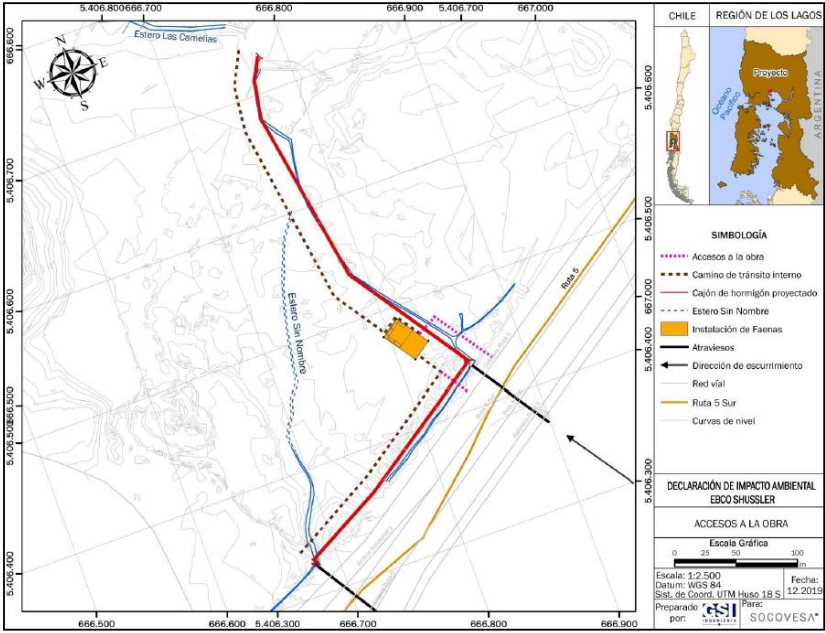
4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	La ejecución del proyecto tiene por objetivo recibir y evacuar las aguas lluvias que escurren por las cuencas aledañas hacia el estero Las Camelias, mediante la construcción y operación de un acueducto constituido por un cajón de hormigón de dos tramos.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art.3°, letra a) del RSEIA. Acueductos		
Vida útil	Las obras proyectadas están concebidas para dar una solución al problema de la evacuación de aguas lluvias. La infraestructura a construir es una solución de largo plazo para dicha problemática por lo que la vida útil del proyecto, efectuando los mantenimientos pertinentes a las obras civiles, se estima indefinida.		
Monto de inversión	USD \$ 889.359 (ochocientos ochenta y nueve mil trescientos cincuenta y nueve dólares)		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto, da cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, corresponde a la actividad de “Habilitación de la instalación de faena”.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no será ejecutado por etapas
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto sometido a evaluación no corresponde a una modificación de proyecto, sino que se trata de un proyecto nuevo.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	-
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, Comuna de Puerto Montt, Sector Alto Bonito.
Descripción de la localización	El Proyecto “Ebco Shussler” justifica su ubicación dado que el proyecto tiene como objetivo construir un acueducto en área urbana de la comuna de Puerto Montt, en específico en el sector de Alto Bonito, con miras a recibir y conducir las aguas lluvias que escurren por las cuencas aledañas hasta evacuarlas en el cauce Las Camelias.
Superficie	Las actividades durante la fase de construcción consideran la utilización 3.932 m <sup>2</sup> de terreno, área que se integra por 754 m <sup>2</sup> de

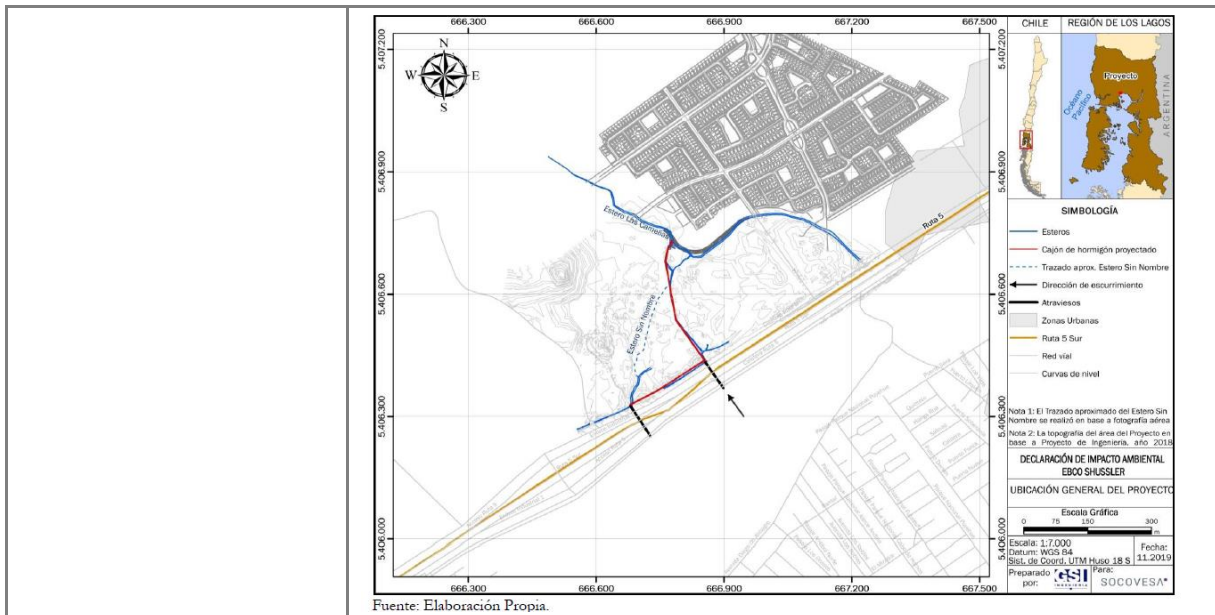


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>terreno destinado a las obras permanentes del proyecto, 578 m<sup>2</sup> destinados para la ubicación de la instalación de faena, 2.600 m<sup>2</sup> por los caminos internos, y 80 m<sup>2</sup> aproximados por la instalación de una barrera perimetral en el sector norte</p>																	
<p>Coordenadas UTM en Datum WGS84</p>	<p>Coordenadas del acueducto:          Inicio acueducto: 5.406.320 N y 666.683 E          Término acueducto 5.406.730 N y 666.778 E</p> <p>Coordenadas instalación de faena</p> <table border="1" data-bbox="586 505 1406 685"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VÉRTICES IF</th> <th colspan="2">COORDENADAS UTM DATUM WGS84, HUSO 18S</th> </tr> <tr> <th>ESTE [M]</th> <th>NORTE [M]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>666.811</td> <td>5.406.490</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>666.796</td> <td>5.406.480</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>666.814</td> <td>5.406.450</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>666.829</td> <td>5.406.460</td> </tr> </tbody> </table>	VÉRTICES IF	COORDENADAS UTM DATUM WGS84, HUSO 18S		ESTE [M]	NORTE [M]	A	666.811	5.406.490	B	666.796	5.406.480	C	666.814	5.406.450	D	666.829	5.406.460
VÉRTICES IF	COORDENADAS UTM DATUM WGS84, HUSO 18S																	
	ESTE [M]	NORTE [M]																
A	666.811	5.406.490																
B	666.796	5.406.480																
C	666.814	5.406.450																
D	666.829	5.406.460																
<p>Caminos de acceso</p>	<p>La principal vía de acceso a la zona del proyecto la constituye la Ruta 5 y sus caleteras, que pasan adyacentes al proyecto y permiten el traslado de personal y transporte de materiales insumos desde los centros de distribución. En el interior del recinto en donde se proyecta la obra, se habilitarán temporalmente caminos internos sin pavimentar, cuyo largo total es de 650 m y un ancho promedio de ancho es de 4 m.</p>  <p>El mapa muestra un terreno con una red de caminos y áreas designadas. La Ruta 5 es una línea roja que atraviesa el terreno. Hay caminos internos representados por líneas negras discontinuas. Se indican áreas de estaneros (Estero Las Camélias y Estero Sin Nombre) y una zona de instalación de faena (área amarilla). La leyenda define los símbolos para accesos, caminos, estaneros, faenas, direcciones de escurrimiento, red vial y curvas de nivel. El mapa incluye un sistema de coordenadas UTM y una escala gráfica de 0 a 300 metros.</p>																	
<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p>En el Anexo 2-A y 2-B de la DIA se acompaña archivo con el detalle y emplazamiento de las obras del proyecto.</p>																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>



### 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

#### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Obras	
Acueducto de Hormigón	<p>El acueducto corresponde a la obra hidráulica que permitirá la conducción de aguas lluvias, será construida en hormigón armado, y posee dos tramos. El Tramo N° 1 posee una capacidad de porteo para un TR de 100 años de 2.903 l/s, mientras que el Tramo 2 de 4.290 l/s, para el mismo TR de 100 años. El Tramo N° 1, cuenta con una sección rectangular de ancho 1,5 metros y un alto de 1,2 metros, siendo el largo total de 204,75 metros, desarrollándose con una pendiente de 0,37%. El Tramo N° 2 posee una longitud de 304,88 metros y se diseña también en una sección rectangular de ancho 1,5 metros y un alto de 1,5 metros, contando con una pendiente de 0,20%.</p>
Obras de Toma	<p>El punto de inicio del proyecto corresponderá a la Obra de Toma N° 1, la cual recibirá los afluentes que provienen de un “Atravesio Local” (cuenca U41b-5), desde el área urbanizada asociada al proyecto Bosquemar y desde el “Atravesio Bosquemar”. Estas aguas se conducen por el Tramo N° 1 del proyecto. Esta obra de toma también recibe aguas lluvias de la Ruta 5 y su caletería.</p> <p>El Detalle de ingeniería de la obra de toma n°1 se muestra en el plano Plano 11 HI201802-A1- ES-06-13 en Anexo 2-A. El Detalle de ingeniería cámara de la obra de toma n°2 se muestra en el plano Plano 11 HI201802-A1-ES-04-11 en Anexo 2-A. La memoria de dimensionamiento hidráulico se adjunta en el Anexo 2-C de la DIA.</p> <p>Por otra parte, la Obra de Toma N° 2, recibe los afluentes provenientes de la cuenca UF43, más, el caudal proveniente del atravesio Ruta 5 (cuenca UF111-1) y la cuenca UF42b. Estas aguas se conducen por el Tramo N° 2 del proyecto.</p> <p>La memoria de dimensionamiento hidráulico se adjunta en el Anexo 2-C de la DIA.</p>
Obra de descarga	<p>La Obra de Descarga de la conducción se realiza hacia el Estero Las Camelias. A este punto confluye el agua proveniente de una cuenca local denominada U41b3. Esta descarga cuenta con un ángulo inferior a 45° y con una estructura de hormigón armado que se adapta al contorno y talud del curso receptor. Esta descarga cuenta con una estructura de hormigón armado que se adapta al contorno y talud del curso receptor. Posee un ancho de descarga de 5,19 metros.</p> <p>El Detalle de su diseño, puede ser consultado en el Plano HI201802-</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	A1-HI-05-6 y HI201802-A1-ES-05-12, incluido en el Anexo 2-A. La memoria de dimensionamiento hidráulico se adjunta en el Anexo 2-C de la DIA.
Cámaras de inspección	Corresponden a estructuras que se ubican en sectores en donde el trazado de la conducción cambia de dirección, así como en zonas en donde se producen ingresos de caudal, como son las Obras de Toma. Mediante estas cámaras es posible realizar labores de mantenimiento en caso de arrastre de sedimentos. En el Tramo N° 1, se encuentran emplazadas las Cámaras de Inspección N° 1, 2, 3 y 4, mientras que en Tramo N° 2, las Cámaras de Inspección de N° 5, 6 y 7. En el Anexo 2-A de la DIA se incluye el Plano HI201802-A1-ES-02-09, que muestra una planta con las cámaras proyectadas.
Instalaciones temporales	Durante los 6 meses que durará la fase de construcción se requerirá la habilitación temporal de ciertas instalaciones que colaborarán en la construcción del acueducto, obras de tomas, obra de salida, y cámaras de inspección. Aquellas de tipo temporal corresponden a la colocación de una barrera perimetral en el sector norte del proyecto, un camino de acceso y caminos interiores del proyecto, y la instalación de faenas. Todas estas obras serán retiradas una vez concluida la fase de construcción del proyecto. En relación a la barrera, se contempla la implementación de una barrera perimetral de 2,4 m de altura por el perímetro norte del predio. La instalación de faena ocupará una superficie total de 578 m <sup>2</sup> ; y se emplazará a aproximadamente 5m de la obra proyectada. La instalación de faenas contará con las siguientes instalaciones internas: Área de estacionamientos y acopio de material sitio de almacenamiento de residuos, duchas y camarines, servicios higiénicos, oficinas y bodega de materiales.
Caminos temporales	Se habilitarán temporalmente caminos internos sin pavimentar, cuyo largo total es de 650 m y un ancho promedio cada 4 m. Estos caminos no serán pavimentados, y como actividad contempla el despeje de la vegetación y escarpe. Asimismo, las actividades durante la construcción contemplan la humectación de los caminos internos con agua industrial. El trazado de los caminos internos se indica en la sección 3.4. del Capítulo 2 de la DIA. Además, en el Anexo 2-B se adjunta el trazado en kmz.
<b>Acciones</b>	
Habilitación de instalaciones Temporales	En esta superficie se realizará escarpe de material y, además, se contempla la implementación de una barrera perimetral acústica de 2,4 m de altura por el perímetro norte del predio. A continuación, se señalan las consideraciones que tendrá el proyecto en la instalación de faena:



	N° ASPECTO A CONTROLAR	CONSIDERACIONES AMBIENTALES
	1 Calidad del aire	Al interior de la instalación de faena, se designará un área exclusiva para la acumulación de insumos que generen polvo y/o material particulado (material de relleno). Esta área deberá estar delimitada y cercada con malla raschel, con el fin de disminuir las emisiones a los centros poblados y/o vegetación.
	2 Suelo y Cuerpo de agua	<p><b>Residuos:</b> En este caso se prevé la generación de los siguientes residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos domiciliarios</li> <li>• Residuos asimilables a domésticos</li> <li>• Residuos industriales no peligrosos</li> <li>• Residuos peligrosos</li> <li>• Sustancia peligrosa</li> </ul> <p>En consecuencia, la instalación de faena contará con un sitio debidamente designado para el almacenamiento temporal de los tipos de residuos a generar.</p> <p>Cabe indicar que todos los sitios de almacenamiento deberán contar con la aprobación por parte de la SEREMI de Salud de la región de los Lagos; asimismo, la bodega de residuos peligrosos y la de sustancias peligrosas deberán cumplir con lo indicado en el D.S. N° 148/2003 y D.S. N° 43/2016, respectivamente.</p> <p>Además, estos residuos deberán ser retirados con una frecuencia establecida por Empresas especializadas para estos fines, dependiendo el tipo de residuo. Siguiendo los lineamientos establecidos en esta DIA-</p>
	3 Suelo y Cuerpo de agua	<b>Efluentes:</b> Se contempla el uso de baños químicos los cuales serán mantenidos y manejados por empresas autorizadas para dicha actividad. Se mantendrá registro en obra de la frecuencia de retiro y el registro de la empresa.
	4 Suelo y cuerpo de agua	<b>Combustible:</b> En caso de requerir el equipo generador, se habilitará un depósito para evitar los derrames al suelo y/o cuerpos de agua, y estará localizado en la bodega de materiales como se expresó en la sección 4.1.5.6.
Construcción de obras permanentes del proyecto	<p>Se contempla la habilitación de las obras del proyecto.</p> <p>Las actividades constructivas se ejecutarán según el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Obra de Toma N°1 y Cámara de Inspección N°1</li> <li>2) Tramo cajón entre Cámara de Inspección N°1 y N°2</li> <li>3) Cámara de Inspección N°2</li> <li>4) Tramo cajón entre Cámara de Inspección N°2 y N°3</li> <li>5) Cámara de Inspección N°3</li> <li>6) Tramo cajón entre Cámara de Inspección N°3 y N°4</li> <li>7) Obras de Toma N°2 y Cámara de Inspección N°4</li> <li>8) Tramo cajón Cámara de Inspección N°4 y N°5</li> <li>9) Cámara de Inspección N°5</li> <li>10) Tramo cajón Cámara de Inspección N°5 y N°6</li> <li>11) Cámara de Inspección N°6</li> <li>12) Tramo cajón Cámara de Inspección N°6 y N°7</li> <li>13) Cámara de Inspección N°7</li> <li>14) Tramo cajón Cámara de Inspección N°7 y Descarga N°1</li> <li>15) Descarga N°1</li> </ol>	
Excavaciones y transporte de material excedente de excavación fuera del proyecto	<p>Durante la fase de construcción del proyecto se realizará la habilitación de un acueducto que implicarán excavaciones y movimientos de tierra. No obstante, no se prevé la contaminación del curso de agua actual (estero sin nombre) debido a que las actividades a desarrollar, siguen las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) En relación al manejo del material de excavación y su posibilidad que llegue a los actuales cursos de agua se puede indicar lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Tramo N° 1 a proyectar se emplaza en un lugar alejado de los cauces Estero Sin Nombre y su afluente, por lo que no hay posibilidad que el material de excavación ingrese a dichos cursos. Cabe indicar que el tramo 1 del cauce sin nombre es un tramo intervenido con perfilamiento de taludes y mejoramiento de sección, dicho esto esta área es antrópica. La campaña de fauna íctica realizada confirma la ausencia de peces.</li> <li>b) En el caso del Tramo N° 2, en donde la conducción a desarrollar (cajón) se emplaza cercana al afluente al Estero sin Nombre, se</li> </ol> </li> </ol>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>contempla en el área del proyecto un desvío temporal de las aguas con el objetivo de no interferir con el escurrimiento de esta mientras se construye el acueducto. La campaña de fauna íctica realizada confirma la ausencia de peces.</p> <p>2) El movimiento de tierra ya sea excavaciones o rellenos para la obra proyectada, se realizará con material inerte, que no se prevé llegará a contaminar los cauces actuales.</p> <p>3) Otros materiales a utilizar en la construcción de la obra, tales como hormigón, no tendrán contacto con el agua que podría fluir por los cursos de agua actuales. Además, se contempla hormigón armado.</p> <p>4) Los residuos y emisiones, generados desde la instalación de faenas, no contaminarán el cuerpo de agua actual, debido a que se encuentran confinados y controlados.</p> <p>Estas consideraciones se expresan en el Plan de Contingencia y Emergencia. Tomando en cuenta lo expresado anteriormente, a continuación, se detallan los volúmenes de excavación del proyecto y otros aspectos relevantes respecto a este tema.</p> <p>A continuación, se indica el material de excavación por tipo de obra:</p> <p>En relación al escarpe del terreno, se estima que deben ser retirados, en promedio, los primeros 20 cm, lo que equivale a 349 m<sup>3</sup>. Del material total removido, se contempla una cantidad de 2.497 m<sup>2</sup> de material excedente de excavación que deberá ir a botadero. En la tabla siguiente se detalla la cantidad de material de excedente, la cantidad de viajes estimado total, el viaje de camiones estimados por día, junto con el volumen y el tiempo aproximado para dicha actividad. (Ver Tabla 2-14 de la DIA, Excavaciones del Proyecto)</p> <p>Los excedentes de excavación corresponden a los residuos de la construcción, ocasionado por las excavaciones a realizar. Estos excedentes se acopian temporalmente a un lado de los frentes de trabajo, para ser retirados por el camión de la obra que realiza las acciones de transporte de este material (ver Tabla 2-15 de la DIA, Material excedente de excavación). La disposición final de estos residuos será el botadero autorizado (relleno sanitario La Laja). El transporte se realizará siempre con la carga tapada.</p>																																				
<p>Insumos propios de la obra y su transporte</p>	<p>Se requerirá de un volumen de material asociado al relleno estructural de las obras, así como el suministro de hormigón armado.</p> <p>En la siguiente Tabla se detalla la cantidad de material requerido, la cantidad de viajes estimado total, el viaje de camiones estimados por día, junto con el volumen y el tiempo aproximado para dicha actividad.</p> <table border="1" data-bbox="586 1597 1427 1921"> <thead> <tr> <th>DESIGNACIÓN</th> <th>UNIDAD</th> <th>MATERIAL DE RELLENO ESTRUCTURAL</th> <th>SUMINISTRO DE HORMIGONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CANTIDAD MATERIAL REQUERIDO</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>2.049</td> <td>888</td> </tr> <tr> <td>CAPACIDAD CAMIÓN</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>CANTIDAD VIAJES</td> <td>Nº</td> <td>147</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>DISTANCIA EXTRACCIÓN A BOTADERO</td> <td>Km.</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>VIAJES DE CAMIÓN PROMEDIO POR DÍA</td> <td>Nº</td> <td>1,5</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA</td> <td>m<sup>3</sup>/día</td> <td>6,3</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>TIEMPO ESTIMADO EJECUCIÓN PARTIDA</td> <td>día</td> <td>101</td> <td>107</td> </tr> <tr> <td>TIEMPO ESTIMADO TRANSPORTE</td> <td>hrs.</td> <td>220,5</td> <td>166,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Este material será dispuesto temporalmente en la instalación de faena en el sitio de acopio de material, en la medida que se requiera, conforme al avance señalado en el cronograma de la fase de construcción. Se mantendrá registro diario de los insumos que ingresen al proyecto para su correcto seguimiento. En relación al hormigón, se requerirá de diversas especificaciones, moldajes, armaduras, entre otros.</p> <p>El hormigón no será almacenado en las instalaciones de faena, ya que Al ser entregado por el proveedor se utiliza inmediatamente; por ello</p>	DESIGNACIÓN	UNIDAD	MATERIAL DE RELLENO ESTRUCTURAL	SUMINISTRO DE HORMIGONES	CANTIDAD MATERIAL REQUERIDO	m <sup>3</sup>	2.049	888	CAPACIDAD CAMIÓN	m <sup>3</sup>	14	8	CANTIDAD VIAJES	Nº	147	111	DISTANCIA EXTRACCIÓN A BOTADERO	Km.	15	15	VIAJES DE CAMIÓN PROMEDIO POR DÍA	Nº	1,5	1,1	VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA	m <sup>3</sup> /día	6,3	8,3	TIEMPO ESTIMADO EJECUCIÓN PARTIDA	día	101	107	TIEMPO ESTIMADO TRANSPORTE	hrs.	220,5	166,5
DESIGNACIÓN	UNIDAD	MATERIAL DE RELLENO ESTRUCTURAL	SUMINISTRO DE HORMIGONES																																		
CANTIDAD MATERIAL REQUERIDO	m <sup>3</sup>	2.049	888																																		
CAPACIDAD CAMIÓN	m <sup>3</sup>	14	8																																		
CANTIDAD VIAJES	Nº	147	111																																		
DISTANCIA EXTRACCIÓN A BOTADERO	Km.	15	15																																		
VIAJES DE CAMIÓN PROMEDIO POR DÍA	Nº	1,5	1,1																																		
VOLUMEN TRANSPORTADO POR DÍA	m <sup>3</sup> /día	6,3	8,3																																		
TIEMPO ESTIMADO EJECUCIÓN PARTIDA	día	101	107																																		
TIEMPO ESTIMADO TRANSPORTE	hrs.	220,5	166,5																																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	no se contará con Plantas de Hormigonado asociadas al proyecto. Por lo que el proyecto no utilizará betonera ni lavado de camiones mixer. A continuación, se presenta un cuadro que resume la cantidad de insumos a ser utilizados en la obra, para cada tramo del proyecto.																																																																	
Maquinarias dentro del proyecto	<p>Durante la fase de construcción se requerirá el tránsito y funcionamientos de vehículos y maquinarias, los cuales se detallan en cantidad, tiempo de operación y recorrido en la tabla siguiente.</p> <table border="1" data-bbox="586 510 1422 874"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MAQUINARIA</th> <th>CANTIDAD MÁXIMA</th> <th>CANTIDAD PROMEDIO</th> <th colspan="2">TIEMPO DE OPERACIÓN</th> <th>RECORRIDO</th> </tr> <tr> <th>[N°]</th> <th>[N°]</th> <th>[MESES]</th> <th>[DÍAS]</th> <th>[KM/DÍA]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EXCAVADORA</td> <td>2,0</td> <td>1,2</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>RODILLO PLACA COMPACTADORA</td> <td>2,0</td> <td>1,7</td> <td>5</td> <td>105</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>CAMIONETAS APOYO OBRA</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>35,0</td> </tr> <tr> <td>RETROEXCAVADORA</td> <td>2,0</td> <td>1,9</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>MINICARGADOR</td> <td>1,0</td> <td>0,9</td> <td>5</td> <td>105</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>CAMIÓN TOLVA</td> <td>0,9</td> <td>0,7</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>CAMIÓN ALJIBE</td> <td>1,0</td> <td>0,9</td> <td>5</td> <td>105</td> <td>25,0</td> </tr> <tr> <td>GENERADORES PORTÁTIL 5 KVA</td> <td>1,0</td> <td>0,9</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>CAMIÓN 3/4</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>6</td> <td>126</td> <td>15,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>En relación al cuadro anterior, se destaca que el Generador Portátil de 5 KVA se guardará en el interior de la bodega de materiales y se utilizará en terreno solo cuando se requiera en las etapas de hormigonado para energizar el vibrador de compactación del hormigón. El generador tiene un estanque de gasolina de 7,7 litros y una autonomía de 4 horas., equivalente a un consumo de 1,93 [l/h]. El combustible se almacenará en bidón de 20 litros, debidamente certificado para estos fines y con su debida rotulación.</p> <p>Tomando en consideración la información proporcionada, y lo expresado en el Anexo 3 de la DIA (Estimación de Emisiones Atmosféricas), la emisión total por tránsito en vías no pavimentadas es de MP2,5 = 0,01 t/año, y MP10=0,1 t/año, valores muy bajos y que por sus características no generará efectos significativos a la población. Sin perjuicio de lo anterior, y conforme el artículo 5.8.3 de la OGUC que establece que <i>Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones</i>, se consideró como medida de abatimiento de emisiones para el tránsito por vías no pavimentadas, el aumento de la humedad del suelo en 133 gramos de agua por kilo de suelo, de manera de obtener una humedad final del suelo del 26,6% (m/m); ello con el fin de alcanzar una eficiencia en la reducción de emisiones de polvo del 75%. Lo anterior se aplica a los tramos no pavimentados al interior del área del Proyecto.</p> <p>La cantidad de agua necesaria para el dimensionamiento de esta medida de abatimiento (5 m<sup>3</sup>) ha sido calculada considerando que el tránsito se realizará por una superficie máxima indicada en la siguiente tabla, y que la profundidad de infiltración de agua a través de esta superficie sería de 1,5 cm diariamente. Para ello se hará uso del camión aljibe. Para mayor detalle de emisiones, ver Anexo 3 de la DIA.</p>	MAQUINARIA	CANTIDAD MÁXIMA	CANTIDAD PROMEDIO	TIEMPO DE OPERACIÓN		RECORRIDO	[N°]	[N°]	[MESES]	[DÍAS]	[KM/DÍA]	EXCAVADORA	2,0	1,2	6	126	0,5	RODILLO PLACA COMPACTADORA	2,0	1,7	5	105	0,5	CAMIONETAS APOYO OBRA	1,0	1,0	6	126	35,0	RETROEXCAVADORA	2,0	1,9	6	126	2,0	MINICARGADOR	1,0	0,9	5	105	3,0	CAMIÓN TOLVA	0,9	0,7	6	126	8,0	CAMIÓN ALJIBE	1,0	0,9	5	105	25,0	GENERADORES PORTÁTIL 5 KVA	1,0	0,9	6	126	0,5	CAMIÓN 3/4	1,0	1,0	6	126	15,0
MAQUINARIA	CANTIDAD MÁXIMA		CANTIDAD PROMEDIO	TIEMPO DE OPERACIÓN		RECORRIDO																																																												
	[N°]	[N°]	[MESES]	[DÍAS]	[KM/DÍA]																																																													
EXCAVADORA	2,0	1,2	6	126	0,5																																																													
RODILLO PLACA COMPACTADORA	2,0	1,7	5	105	0,5																																																													
CAMIONETAS APOYO OBRA	1,0	1,0	6	126	35,0																																																													
RETROEXCAVADORA	2,0	1,9	6	126	2,0																																																													
MINICARGADOR	1,0	0,9	5	105	3,0																																																													
CAMIÓN TOLVA	0,9	0,7	6	126	8,0																																																													
CAMIÓN ALJIBE	1,0	0,9	5	105	25,0																																																													
GENERADORES PORTÁTIL 5 KVA	1,0	0,9	6	126	0,5																																																													
CAMIÓN 3/4	1,0	1,0	6	126	15,0																																																													
Retiro de las instalaciones temporales	Una vez finalizada la construcción del proyecto se procederá a retirar las instalaciones modulares que conforman la Instalación de faena.																																																																	
Recursos naturales renovables	<p>Suelo:</p> <p>Durante la fase de construcción se contempla la excavación de 3.818 m<sup>3</sup> de material para la habilitación de las obras permanentes. En relación al escarpe del terreno, se estima que deben ser retirados, en promedio, los primeros 20 cm, lo que equivale a 349 m<sup>3</sup>. Dicho esto, la cantidad de recurso natural suelo a extraer es de 4.167 m<sup>3</sup>. El material excedente, estimado en 2.497 m<sup>3</sup> será enviado a sitios de disposición</p>																																																																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>autorizados.</p> <p>Agua: Se estima el uso de 100 l/h/día de agua potable para el consumo diario de la dotación de trabajadores estimados en 45. La provisión de este insumo será efectuada mediante camiones aljibes a la instalación de faena, donde existirán estanques capaces de recibir el agua potable asociado a la dotación requerida para una semana de consumo. Además, se estima un consumo de agua industrial de 8 m<sup>3</sup> al día en el período de ejecución de las faenas de compactación, durante un período de 90 días, lo que entrega un volumen total de agua industrial de 720 m<sup>3</sup></p>																																																							
Emisiones y efluentes	<p>Material particulado y gases: Se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del movimiento de tierras, transporte de materiales y excedentes, además, la utilización de maquinaria y camiones en obra, implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape, producto del funcionamiento de los motores de combustión interna. Tomando como base el cronograma y los datos de descripción del Proyecto, las emisiones se resumen en la siguiente Tabla y la memoria de cálculo se presenta en el Anexo 3 de la DIA.</p> <p>Tabla 2-24 Resumen de emisiones – fase de construcción</p> <table border="1" data-bbox="597 999 1398 1181"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th colspan="6">EMISIÓN (T/AÑO)</th> </tr> <tr> <th>MP2,5</th> <th>MP10</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOVIMIENTO DE TIERRAS</td> <td>0,02</td> <td>0,17</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>MOTORES DE MAQUINARIA Y GRUPOS ELECTRÓGENOS</td> <td>0,31</td> <td>0,31</td> <td>2,40</td> <td>0,48</td> <td>2,88</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>TRÁNSITO PAVIMENTADAS</td> <td>0,002</td> <td>0,01</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>TRÁNSITO No PAVIMENTADO</td> <td>0,01</td> <td>0,10</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>MOTORES DE COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td>0,11</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>0,35</b></td> <td><b>0,60</b></td> <td><b>2,43</b></td> <td><b>0,49</b></td> <td><b>2,99</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Se considera que las emisiones d MP2,5 son iguales a las de MP10 para motores de maquinaria y motores de camiones. Fuente: Anexo 3 de la DIA.</p> <p>Aun cuando las emisiones del proyecto son bajas, conforme al artículo 5.8.3 de la OGUC que establece que con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones, se consideró como medida de abatimiento para el tránsito por vías no pavimentadas, el aumento de la humedad del suelo en 133 gramos de agua por kilo de suelo, de manera de obtener una humedad final del suelo del 26,6% (m/m). Ello con el fin de alcanzar una eficiencia en la reducción de emisiones de polvo del 75%. Lo anterior se aplica a los tramos no pavimentados al interior del área del Proyecto. La cantidad de agua necesaria (5 m<sup>3</sup>) para el dimensionamiento de esta medida de abatimiento ha sido calculada considerando que el tránsito se realizará por una superficie de m, y que la profundidad de infiltración de agua a través de esta superficie sería de 1,5 cm diariamente. Para ello se hará uso del camión aljibe considerado por el titular.</p> <p>En este contexto para controlar la dispersión el proyecto incorporará medidas como mallas rashel para las acumulaciones de materia, y humectación de caminos internos.</p> <p>Aguas servidas: Los baños químicos serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas para disponerlas finalmente en la planta de tratamiento de aguas servidas de la región.</p>	ACTIVIDAD	EMISIÓN (T/AÑO)						MP2,5	MP10	CO	HC	NOx	SOx	MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,02	0,17	NA	NA	NA	NA	MOTORES DE MAQUINARIA Y GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,31	0,31	2,40	0,48	2,88	0,002	TRÁNSITO PAVIMENTADAS	0,002	0,01	NA	NA	NA	NA	TRÁNSITO No PAVIMENTADO	0,01	0,10	NA	NA	NA	NA	MOTORES DE COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00	0,00	0,02	0,01	0,11	NA	<b>TOTAL</b>	<b>0,35</b>	<b>0,60</b>	<b>2,43</b>	<b>0,49</b>	<b>2,99</b>	<b>0,00</b>
ACTIVIDAD	EMISIÓN (T/AÑO)																																																							
	MP2,5	MP10	CO	HC	NOx	SOx																																																		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,02	0,17	NA	NA	NA	NA																																																		
MOTORES DE MAQUINARIA Y GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,31	0,31	2,40	0,48	2,88	0,002																																																		
TRÁNSITO PAVIMENTADAS	0,002	0,01	NA	NA	NA	NA																																																		
TRÁNSITO No PAVIMENTADO	0,01	0,10	NA	NA	NA	NA																																																		
MOTORES DE COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00	0,00	0,02	0,01	0,11	NA																																																		
<b>TOTAL</b>	<b>0,35</b>	<b>0,60</b>	<b>2,43</b>	<b>0,49</b>	<b>2,99</b>	<b>0,00</b>																																																		



Tabla 2-27 Estimación de emisiones líquidas durante la construcción

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
DOTACIÓN DE CONSUMO	[L/h/día]	100
PERSONAS EN FAENA (MÁX.)	[N° de personas]	49
CONSUMO AL DÍA	[L/día]	4.900
DÍAS DE CONSUMO AL MES	[d]	22
CONSUMO AL MES	[m³/mes]	108
COEFICIENTE DE RECUPERACIÓN	-	0,85
GENERACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	[m³/día]	4,2

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto no genera residuos industriales líquidos.

Las fuentes de ruido que se contemplan durante la fase de construcción corresponden principalmente al uso de maquinaria. En la siguiente tabla se especifican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de cada una de las maquinarias que se utilizarán para las faenas de la Fase de Construcción:

Tabla 2-25 NPS de maquinaria de frente de trabajo de construcción – Fase de Construcción.

MAQUINARIA	FRECUENCIA [Hz], NPS @ 10 METROS EN [dB]								NPSEQ [dB(A)]	REFERENCIA BS5228
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
EXCAVADORA	74	70	68	67	64	62	58	50	70	Tabla C2, N°07
RODILLO COMPACTADOR	82	78	67	71	67	64	60	57	73	Tabla C2, N°40
RETROEXCAVADORA	74	66	64	64	63	60	59	50	68	Tabla C2, N°08
MÍNICARGADOR	71	71	66	59	59	58	54	48	65	Tabla C4, N°68
CAMIÓN TOLVA	80	76	73	70	69	66	63	58	74	Tabla C2, N°32
CAMIÓN ALJIBE	75	70	67	67	69	66	60	53	72	Tabla C4, N°16
VIBRADOR DE INMERSIÓN	62	70	70	64	62	61	59	56	69	Tabla C4, N°34
GENERADORES PORTÁTIL 5 KVA	69	69	67	60	59	60	56	53	66	Tabla C4, N°85
TOTAL	59	66	69	73	75	73	69	62	80	

Fuente: Anexo 4.

La evaluación de los niveles de ruido estimados, asociados a la ejecución del Proyecto, se detalla en el Anexo 4 de la DIA. Las actividades durante la fase de construcción se realizarán solo en período diurno.

Tabla 2-26. Evaluación de niveles con respecto al D.S. N° 38/11 MMA - Fase de Construcción.

RECEPTOR	ALTURA [M]	NPS PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE DIURNO EN [dB(A)]	¿CUMPLE NORMA?
R1	1,5	55	60	CUMPLE
R2	1,5	52	60	CUMPLE
R3	1,5	50	60	CUMPLE
R4	1,5	49	62	CUMPLE
	4	49	62	CUMPLE
R5	1,5	58	62	CUMPLE
	4	58	62	CUMPLE
R6	1,5	49	65	CUMPLE
R7	1,5	48	60	CUMPLE
	4	49	60	CUMPLE

Fuente: Anexo 4 de la DIA.

El cumplimiento normativo consideración la implementación de una barrera ubicada en el sector norte del proyecto, que se detalla como parte de las instalaciones temporales que habilitará el proyecto durante su construcción. En relación a la barrera, se contempla la implementación de una barrera perimetral de 2,4 m de altura por el perímetro norte del predio. Esta barrera perimetral tendrá características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m<sup>2</sup>] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>Residuos domésticos: Los residuos corresponderán a restos de comidas, envases y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Serán almacenados en contenedores habilitados, ubicados en el Sitio de Almacenamiento de residuos. Estos residuos se retirarán con una frecuencia de 2 veces por semana y serán dispuestos finalmente en el lugar autorizado (relleno sanitario La Laja.). Se estima una cantidad de 11 kg/d.</p> <p>Residuos asimilables a domésticos: Correspondiente a despuntes de madera, embalajes, fierros y restos de construcción. Estos elementos serán almacenados temporalmente en el sitio de almacenamiento de residuos, y serán dispuestos en tambores de basura con bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados en la bodega. Estos tambores serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana. Se estima una cantidad de 0,85 m<sup>3</sup>/semana.</p> <p>Residuos de excavación: Estos residuos de excavación se acopiarán temporalmente al lado de los frentes de trabajo para ser retirados por el camión de la obra que realiza las acciones de transporte al botadero. Se estima una cantidad total de residuo de excavación de 2.497m<sup>3</sup>, los cuales serán transportados por día a una tasa de 27 m<sup>3</sup>.</p> <p>Residuos peligrosos Correspondientes a trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación e faenas, y restos de pintura. El período de almacenamiento no excederá los 6 meses y el retiro de los residuos peligrosos será realizado por empresas externas que cuenten con autorización sanitaria, tanto para el transporte como para la disposición final de éstos. El procedimiento de retiro considera confeccionar un registro con el movimiento de residuos. Se estima una cantidad máxima por semana de 250 kg. Se establecerá una frecuencia de retiro de 1 vez por semana con una cantidad de retiro semanal de 0.8 m<sup>3</sup>. Dentro de la instalación de faena del proyecto se encontrará el sitio de almacenamiento de residuos del proyecto, que tendrá un área de 15 m<sup>2</sup>. En el sitio de almacenamiento de residuos se almacenará de manera diferenciada los distintos residuos que generará el proyecto, correspondientes a: residuos domiciliarios, residuos asimilables a doméstico, residuos industriales no peligroso y residuos peligrosos.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</p>	<p>Punto 4.6, Fase de Construcción, del ICE</p>

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

La fase de operación del proyecto consiste fundamentalmente en la recepción, conducción y evacuación de las aguas lluvias que escurren por las cuencas aledañas, mediante las obras de toma, el acueducto de hormigón y la obra de descarga, obras que en conjunto permitirán llevar las aguas lluvias colectadas hacia el estero Las Camelias. También se contempla la utilización de las cámaras de inspección.

El trazado de la conducción que se proyecta construir, considera captar la totalidad de los caudales afluentes que provienen de diversas cuencas de aguas lluvias aledañas.

<p>Obras de toma</p>	<p>La Obra de Toma N° 1 recibe los afluentes que provienen de un “Atravesio Local” (cuenca U41b-5), desde el área urbanizada asociada al proyecto Bosquemar y desde el “Atravesio Bosquemar”. Estas aguas se conducen por el Tramo N° 1 del proyecto. Esta obra de toma también recibe aguas lluvias de la Ruta 5 y su caleterera. Por otra parte, la Obra de Toma N° 2, recibe los afluentes del “Desarrollo Inmobiliario” (cuenca UF43), el caudal proveniente del atravesio Ruta</p>
----------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	5 (cuenca UF111- 1) y la cuenca del Sector Socovesa (cuenca UF42b). Estas aguas se conducen por el Tramo N° 2 del proyecto.
Acueducto	Las aguas captadas son conducidas gravitacionalmente hasta el punto de descarga.
Obra de descarga	La descarga de la conducción proyectada se realiza hacia el Estero Las Camelias. A este punto confluye el agua proveniente de una cuenca local denominada U41b3. Esta descarga cuenta con un ángulo inferior a 45° y con una estructura de hormigón armado que se adapta al contorno y talud del curso receptor.
Cámaras de inspección	Las cámaras de inspección proyectadas se ubican en los lugares en donde el trazado de la conducción cambia de dirección, así como en zonas en donde se producen ingresos de caudal.
Mantenimiento	<p>El proyecto al ser recepcionado por la Dirección General de Aguas, se integrará a la red de colectores primarios de evacuación de aguas lluvia. Por esta razón, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 19.525/97 que “Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias”, las labores de la operación del proyecto, esto es actividades de reparación, mantención y mejoramiento serán realizadas por el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Obras Hidráulicas.</p> <p>En este contexto, para un adecuado funcionamiento del sistema proyectado se sugiere realizar los siguientes mantenimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de rejas gruesas en Obra de Toma N°1.</li> <li>• Limpieza de rejas gruesas en Obra de Toma N°2.</li> </ul> <p>La Limpieza debe consistir en el retiro de elementos que estén obstruyendo el paso de las aguas lluvias al interior de las obras proyectadas. Se sugiere realizarla, al menos, tres veces al año (marzo – mayo – septiembre), mediante la utilización de rastrillos manuales. Además, se sugiere la limpieza de las cámaras de inspección, que consisten en el retiro de la arena decantada en cada cámara, al menos, una vez al año en el mes de menor lluvia y menor caudal del cauce, mediante la utilización de una motobomba de lodos.</p> <p>En relación a los insumos, se destaca que en la fase de operación no se requiere de ningún tipo de insumos.</p> <p>Respecto a la mano de obra requerida para realizar las limpiezas durante la fase de operación, se estima una cantidad máxima de 5 trabajadores de la DOH, los cuales ejecutarán las limpiezas de manera manual, por lo que las acciones son reducidas y de baja magnitud, concentrándose en limpiar las rejas de las 2 obras de toma del proyecto y las cámaras de inspección, sin implementar instalaciones temporales, tal como se ejecuta en la actualidad la limpieza a la red primaria de aguas lluvias de la comuna.</p>
Productos generados	Dada la tipología del Proyecto no se contempla la generación de productos.
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.
Emisiones y efluentes	Para la fase de operación no se consideran fuentes de ruido significativas, dado que las obras hidráulicas permiten la conducción de agua libre sin resistencia y sin funcionamiento de equipos.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	La limpieza consistirá en el retiro de elementos que estén obstruyendo el paso de las aguas mediante la utilización de rastrillos manuales. Por otra parte, la limpieza de las cámaras de inspección consistirá en el retiro de la arena decantada en cada cámara al menos una vez al año en el mes de menor lluvia y menor caudal del cauce, mediante la utilización de una motobomba de lodos.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Punto 4.7, Fase de operación, del ICE.



#### 4.3.3. FASE DE CIERRE

El proyecto no contempla fase de cierre dado que la duración del proyecto es permanente. Dicho lo anterior:

- El Proyecto no contempla obras para restaurar geoformas o morfología, vegetación y/u otro componente ambiental dado que la duración del Proyecto es permanente.
- Dado que el Proyecto no contempla obras de cierre no le aplican afectaciones al ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
- Dado que no se contempla fase de cierre le es aplicable mantenciones, conservaciones o supervisiones las cuales serán realizadas por la DOH dado que el proyecto corresponderá al ser aprobado y recepcionado, parte integrante de la red primaria de aguas lluvias de la comuna de Puerto Montt.

Sin perjuicio de lo anterior, se tiene presente que ante la eventualidad de tener que ejecutar un abandono o cierre total del Proyecto, se ingresará dicha fase al SEIA, previo a su ejecución. Lo anterior en base a lo establecido en el artículo 10 de la Ley N° 19.300, el cual establece que deben ingresar al SEIA los proyectos o actividades susceptibles a causar impacto ambiental en cualesquiera de sus fases.

#### 4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

##### 4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fecha estimada de inicio	Junio de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio de la fase de construcción del proyecto se establece con la habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro y transporte de excedentes, relleno bypass canal.

##### 4.4.2. FASE DE OPERACIÓN

Fecha estimada de inicio	Enero de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se establece con el inicio de la captación de aguas lluvias en la obra de toma N°1 y N°2.
Fecha estimada de término	La vida útil del proyecto, efectuando los mantenimientos pertinentes a las obras civiles, se estima indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Sólo se contempla el mantenimiento de las obras civiles

##### 4.4.3. FASE DE CIERRE

Fecha estimada de inicio	----
Parte, obra o acción que establece el inicio	El proyecto no contempla fase de cierre dado que la duración del proyecto es permanente
Fecha estimada de término	-----
Parte, obra o acción que establece el término	El proyecto no contempla fase de cierre dado que la duración del proyecto es permanente

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:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS

Impacto ambiental	-Aumento de los niveles basales de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	-Movimiento de tierra, circulación de vehículos y maquinaria por obras de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	-Aumento de los niveles basales de ruido [ <i>Nombre</i> ]
Parte, obra o acción que lo genera	-Circulación de vehículos y uso de maquinaria por obras de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.1 del ICE

Las emisiones generadas por el proyecto son acotadas en el tiempo ya que se generarán durante la fase de construcción estimada en un plazo máximo de 6 meses. Cabe aclarar que el proyecto durante su fase de operación no generará emisiones, dado que únicamente requiere limpiezas manuales puntuales y acotadas (1-3 veces al año).

Se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del movimiento de tierras, transporte de materiales y excedentes, además, la utilización de maquinaria y camiones en obra, implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape, producto del funcionamiento de los motores de combustión interna.

A continuación, se presenta un resumen de las emisiones de material particulado y gases durante la fase de construcción, la memoria de cálculo de estas estimaciones se presenta en el Anexo 3 de la DIA.

ACTIVIDAD	EMISIÓN (t/AÑO)					
	MP2,5	MP10	CO	HC	NOx	SOx
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0,02	0,17	NA	NA	NA	NA
MOTORES DE MAQUINARIA Y GRUPOS ELECTRÓGENOS	0,31	0,31	2,40	0,48	2,88	0,002
TRÁNSITO PAVIMENTADAS	0,002	0,01	NA	NA	NA	NA
TRÁNSITO NO PAVIMENTADO	0,01	0,10	NA	NA	NA	NA
MOTORES DE COMBUSTIÓN DE VEHÍCULOS	0,00	0,00	0,02	0,01	0,11	NA
<b>TOTAL</b>	<b>0,35</b>	<b>0,60</b>	<b>2,43</b>	<b>0,49</b>	<b>2,99</b>	<b>0,00</b>

Nota: Se considera que las emisiones de MP2,5 son iguales a las de MP10 para motores de maquinaria y motores de camiones.  
Fuente: Anexo 3 de la DIA.

Aun cuando las emisiones del proyecto son bajas, el Proyecto adoptará como medida de abatimiento para el tránsito por vías no pavimentadas el aumento de la humedad del suelo en 133 gramos de agua por kilo de suelo, de manera de obtener una humedad final del suelo del 26,6% (m/m). Ello con el fin de alcanzar una eficiencia en la reducción de emisiones de polvo del 75%. Lo anterior se aplica a los tramos no pavimentados al interior del área del Proyecto. La cantidad de agua necesaria (5 m<sup>3</sup> para la humectación de caminos internos como medida de abatimiento ha sido calculada considerando que el tránsito se realizará por una superficie a humectar de 2.513 m<sup>2</sup>, y longitud 628 m, y que la profundidad de infiltración de agua a través de esta superficie sería de 1,5 cm diariamente. Para ello se hará uso del camión aljibe considerado por el titular.

Dado lo anterior el proyecto no provocarán efectos significativos sobre la calidad del aire que constituya un riesgo para la salud de la población adyacente a las obras.

Las fuentes de ruido que se contemplan durante la fase de construcción corresponden principalmente al uso de maquinaria. En la siguiente tabla se especifican los Niveles de Presión Sonora (NPS) de cada una de las maquinarias que se utilizarán para las faenas de la Fase de Construcción:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

MAQUINARIA	FRECUENCIA [Hz], NPS @ 10 METROS EN [dB]								NPS <sub>EQ</sub> [dB(A)]	REFERENCIA BS5228
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
EXCAVADORA	74	70	68	67	64	62	58	50	70	Tabla C2, N°07
RODILLO COMPACTADOR	82	78	67	71	67	64	60	57	73	Tabla C2, N°40
RETROEXCAVADORA	74	66	64	64	63	60	59	50	68	Tabla C2, N°08
MINICARGADOR	71	71	66	59	59	58	54	48	65	Tabla C4, N°68
CAMIÓN TOLVA	80	76	73	70	69	66	63	58	74	Tabla C2, N°32
CAMIÓN ALJIBE	75	70	67	67	69	66	60	53	72	Tabla C4, N°16
VIBRADOR DE INMERSIÓN	62	70	70	64	62	61	59	56	69	Tabla C4, N°34
GENERADORES PORTÁTIL 5 KVA	69	69	67	60	59	60	56	53	66	Tabla C4, N°85
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>73</b>	<b>69</b>	<b>62</b>	<b>80</b>	

Fuente: Anexo 4.

Para efectos de modelación, el frente de trabajo, que considera el funcionamiento simultáneo de una maquinaria de cada tipo concentradas en un punto, se ubica en los sectores del Proyecto

más cercanos a los puntos receptores, de manera de configurar un escenario desfavorable.

RECEPTOR	ALTURA [M]	NPS PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE DIURNO EN [dB(A)]	¿CUMPLE NORMA?
R1	1,5	55	60	CUMPLE
R2	1,5	52	60	CUMPLE
R3	1,5	50	60	CUMPLE
R4	1,5	49	62	CUMPLE
R5	4	49	62	CUMPLE
	1,5	58	62	CUMPLE
	4	58	62	CUMPLE
R6	1,5	49	65	CUMPLE
R7	1,5	48	60	CUMPLE
	4	49	60	CUMPLE

Fuente: Anexo 4 de la DIA.

Se puede observar que durante las fases de construcción se presenta cumplimiento normativo (límites Zona II y Zona III) en todos los puntos, tomando en consideración la implementación temporal de una barrera ubicada en el sector norte del proyecto y que se detalla como parte de las instalaciones temporales que habilitará el proyecto durante su construcción. En relación a la barrera, se contempla la implementación de una barrera perimetral de 2,4 m de altura por el perímetro norte del predio. Esta barrera perimetral tendrá características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m<sup>2</sup>] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

Por lo tanto, las emisiones de ruido generadas por del Proyecto no superarán los valores dispuestos en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.

#### Residuos sólidos

Se contempla que los residuos sólidos del proyecto derivan exclusivamente por las actividades de la fase de construcción, los que serán manejados de acuerdo a lo siguiente:

**Residuos domésticos:** Serán almacenados en contenedores habilitados, ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos (Fig. 4-54 de la DIA). Estos residuos se retirarán con una frecuencia de 2 veces por semana y serán dispuestos finalmente en lugar autorizado (relleno sanitario La Laja)

**Residuos asimilables:** Estos elementos serán almacenados temporalmente en el sitio de almacenamiento de residuos, y serán dispuestos en tambores de basura con bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados en la bodega. Estos tambores serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana.

**Residuos de excavación:** Estos residuos de excavación se acopiarán temporalmente al lado de los frentes de trabajo para ser retirados por el camión de la obra que realiza las acciones de transporte al botadero.

**Residuos sólidos peligrosos:** La disposición transitoria y final de estos residuos se realizará dando cumplimiento a todos los aspectos del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud. El período de almacenamiento no excederá en ningún caso los 6 meses, y el retiro de los residuos peligrosos será realizado por empresas externas que cuenten con autorización



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

sanitaria tanto para el transporte como para la disposición final de éstos. El procedimiento de retiro considera confeccionar un registro con el movimiento de residuos. Se establecerá una frecuencia de retiro de 1 vez por semana.

**Residuos líquidos:**

Dado que la fase de construcción se plantea en un plazo cercano a 6 meses, se instalarán baños químicos en cantidad suficiente de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores habilitados para su uso. El manejo y retiro de los baños será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud.

Cabe consignar que esta forma de solución higiénica es la más utilizada para este tipo de obras. Además, se cuenta con una amplia oferta de empresas autorizadas que prestan este servicio (Ej: Disal). Se exigirá al momento de contratar el servicio al tercero una copia de la autorización sanitaria correspondiente, la cual se enviará a la autoridad ambiental para su verificación. Se contará con 3 unidades de excusados y 3 unidades de lavatorios. Se dispondrá de un área de 15 m<sup>2</sup> área de servicios higiénicos dentro del área de instalación de faena. Su ubicación corresponde al polígono 4 de la Figura 2-28 Ubicación de la Instalación de Faena (ver página 2-29 de la DIA). El proyecto contempla la generación de 4,2 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas.

En consecuencia el proyecto no presenta riesgo para la salud de la población

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Pérdida de cantidad de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones o habilitación de terreno para construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de agua Alteración de régimen hidrológico
Parte, obra o acción que lo genera	Intervención de cauce natural por obras de construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Aumento de los niveles basales de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra, circulación de vehículos y maquinaria por obras de construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Alteración o pérdida de la vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje o habilitación de terreno para construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Alteración o pérdida de hábitat de especie de fauna silvestre
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje o habilitación de terreno para construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.2 del ICE
El proyecto se ubica en el área urbana de la comuna de Puerto Montt y regulada por el plan regulador comunal de Puerto Montt como zona residencial y de actividades productivas equivalentes a zonas R2-C y AP-1.	
La superficie que ocuparán las obras permanentes es de 754 m <sup>2</sup> , en tanto las instalaciones temporales correspondientes a la instalación de faena cubrirá un área de 578 m <sup>2</sup> y los caminos temporales 2.600 m <sup>2</sup> . De acuerdo con la información obtenida de datos estadísticos de las clases de uso de suelo de la cobertura digital descargada de IDE MINAGRI, en términos de superficie el	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

proyecto intervendrá un total de 0,39 ha de clase de uso de suelo VI.

Del punto de vista productivo del suelo presentan limitaciones muy severas e inadecuadas para el cultivo, por lo que su valor estaría vinculado fundamentalmente al sustento para la biodiversidad. De acuerdo a la caracterización de flora y fauna (Anexo 5 y 6 de la DIA) la riqueza y abundancia de especie vegetales y animales es baja, sin que se evidencien singularidades florísticas ni especies animales en peligro. Dado lo anterior y la reducida superficie de suelo a intervenir la pérdida de suelo y la alteración su capacidad para sustentar biodiversidad por compactación del terreno no resulta significativa.

#### Flora

En la campaña de terreno se encontraron 52 especies pertenecientes a 27 familias. Del total de 52 especies registradas en el área de influencia, de acuerdo a su origen biogeográfico, 1 es endémica, 22 son nativas, 25 son introducidas y 4 se consideraron indeterminadas, al ser especies cuya identificación se realizó sólo a nivel de género (ver Tabla 4-12 de la DIA).

Según el tipo biológico, 19 especies (36,5%) corresponden a hierba perenne, seguidos por el tipo árbol y arbusto, ambos con 9 especies (17,3%), y el tipo hierba anual con 8 (15,4%). El tipo indeterminado tiene 3 especies, ya que el taxa *Salix* sp., a pesar de no existir certeza sobre su origen biogeográfico, corresponde al tipo árbol.

De acuerdo a los listados oficiales de clasificación de especies, en el área de influencia del proyecto solamente se encuentra la especie *Blechnum chilense* con un grado de protección, correspondiente a la categoría Preocupación Menor (D.S. N°19/2013). Esta especie es un subarbusto conocido comúnmente como Pata de Vaca. Asimismo, las unidades vegetales y de flora no poseen singularidades ambientales.

#### Fauna

El estudio de fauna silvestre (Anexo 6 de la DIA) da cuenta de que no existen el área lugares que concentren fauna nativa (aves y mamíferos), asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, que puedan verse perturbados por las emisiones de ruido del proyecto, durante la fase de construcción. La estimación del ruido basal y los generados por el proyecto se detalla en el Anexo 4 de la DIA.

Los datos de abundancia y densidad de fauna silvestre (Anexo 6 de la DIA) son bajos, y no son cifras que representen efectos significativos para las especies por las acciones del Proyecto. Además, las especies encontradas, en su mayoría responden de buena manera a la perturbación a través del alejamiento, dicho lo anterior las especies identificadas en terreno, al verse amenazadas se alejarán de las zonas a intervenir, disminuyendo la probabilidad de afectación a los individuos identificados. Tal como se indica en las fichas de las especies publicadas por el MMA y que se reconocen en el área del Proyecto, estas cuentan con una amplia distribución en el país, por lo que el potencial impacto no es significativo para la especie.

Tomando en consideración la baja abundancia de individuos registrada en el área del Proyecto y la amplia distribución de los individuos reconocidos en el territorio nacional, se concluye que el Proyecto no afecta la permanencia de las especies en estado de conservación, ni su capacidad de regeneración o renovación, ni la alteración de las condiciones que hacen posible su permanencia y desarrollo, y no generará efectos significativos sobre la cantidad ni calidad de los recursos naturales renovables, en particular sobre la fauna detectada en categoría de conservación.

#### Ecosistema acuático continental

El proyecto intervendrá el cauce antrópico del estero sin nombre y su afluente. En efecto, el proyecto contempla la construcción de un acueducto para encausar aguas que circulan actualmente por el cauce estero sin nombre, el cual es un cauce modificado antrópicamente con acciones de perfilamiento de taludes y mejoramiento de sección en todo el trazado hasta su descarga en el cauce Las Camelias. El área de influencia estudiada durante agosto-2019 presenta profundidades menores a un metro y ancho que varían entre los 1,90 m en la estación de muestreo E-1 y 3 m en la estación de muestreo E-3 y de 2,8 en la estación E-4. El entorno de las estaciones estuvo dominado por macrófitas, pastos y matorrales introducidos. El origen de la flora identificada mostró una mayor proporción de especies introducidas, y en cuanto a la forma de crecimiento todas corresponden a herbáceas. Con respecto a la riqueza por estación fue similar entre todas las estaciones estudiadas, E-2 fue la estación de muestreo que presento mayor riqueza de especies con cinco especies, mientras las demás estaciones presentaron menor riqueza con cuatro especies respectivamente (ver Tabla 4-18 de la DIA). De acuerdo a los resultados obtenidos, la estructura comunitaria de los



macroinvertebrados bentónicos está conformada por organismos adaptados a vivir en aguas con alta carga orgánica como son los Hyrudinea (sanguijuelas), Oligochaeta del Genero Tubifex sp, Gastropoda Physa sp (caracol), y el Crustáceo Hyallela sp. (ver Tabla 4-19 de la DIA). Todas estaciones que presentaron una tendencia a una mala calidad ambiental, según el Índice biótico de familia, debido a la intervención antrópica lo que es reflejado en la baja riqueza de especies y la dominancia de especies adaptadas a vivir en las condiciones ecológicas de los sistemas estudiados. Durante la campaña de muestreo realizada en el mes de agosto-2019 no se registró la existencia de peces en ninguna de las estaciones de muestreo. La ausencia de peces puede estar afín con la intervención, por medio de actividades antrópicas, de remoción de material, encajonamiento o revestimiento del cauce.

Los impactos sobre el aire y agua se encuentran asociados a las obras y acciones que se desarrollaran durante la fase de construcción del proyecto, la que se prolongará por 6 meses. Consecuentemente, los impactos sobre la condición basal de los niveles de material particulado y gases, así como la calidad del agua serán de corta duración. Las emisiones de material particulado son menores a 1 ton/año y las de gases entre 0 y 3 ton/año.

Las emisiones atmosféricas serán de baja cuantía por lo que no alterarán la calidad del aire a nivel local, dada las condiciones de ventilación de la zona, y a que se efectuará humectación del terreno para minimizar las emisiones de material particulado.

En la etapa de construcción si puede haber algún tipo de afectación, de baja magnitud, temporal y localizada, como consecuencia de la apertura del canal auxiliar o de desvío que se construirá paralelamente al acueducto a construir. En todo caso, este arrastre temporal de sedimentos solo consistirá en suelo mineral y residuos orgánicos provenientes del mismo lugar y que se diluirán rápidamente aguas abajo. El proyecto contempla obras de canalización y desvío de caudal por lo que existe susceptibilidad de afectar la calidad del recurso. En tal sentido se indican la realización de las siguientes medidas para evitar su alteración:

1. Construcción de las obras alejadas de los cauces, ya sea por la ubicación del canal a construir o implementación de un desvío temporal.
2. Todos los insumos de la construcción (moldajes, emplantados, y otros) serán almacenados en bodegas techadas y dotadas de un suelo impermeable, que se ubicarán en la instalación de faenas. Adicionalmente, consignar que se trata de materiales inertes.
3. Abastecimiento de insumos de acuerdo con el avance de la faena.
4. En los frentes de trabajo, disponibilidad de nylon para cubrimiento eventual de insumos en días de lluvia.
5. Retiro diario y disposición temporal de los residuos, normalmente de tipo domiciliario en un área específica de la instalación de faenas.
6. Utilización solo de maquinaria en buen estado y con revisión diaria para detectar eventuales fallas o presencia de hidrocarburos.
7. Disposición en faena de un kit de emergencia para controlar un eventual derrame, no obstante, que el frente de trabajo estará alejado de los cauces de agua permanentes o temporales.
8. Instrucciones al personal a cargo de la faena de dar aviso a la Autoridad Ambiental en caso de emergencias (contaminación de aguas).

La información hidrogeológica obtenida de las calicatas realizadas en el marco de la mecánica de suelos, confirman la ausencia de agua subterránea en el área del proyecto, hasta al menos los 4,00 de profundidad. Tomando en consideración las dimensiones de la obra no se prevé alumbramiento de napa freática ni acciones de agotamiento.

El proyecto interviene un cauce natural denominado “estero sin nombre”. Las aguas lluvias que ingresan al cauce sin nombre desde la ruta 5 se mantiene en el cauce hasta su descarga en el estero las camelias dado que se encuentra rectificado y modificado antrópicamente para dicha función. En relación a las precipitaciones del área, el suelo recibe su mayor aporte hídrico de la escorrentía directa que cae en el terreno, las que entre los meses entre mayo y julio registran las mayores cifras promediando los 158 mm/mes, con máximos diarios registrados en el mes de mayo de 48 mm/día. Dicho esto, la derivación del caudal que actualmente circula por el canal de aguas lluvias sin nombre al acueducto, no generará impactos al entorno, ya que el sector se nutre fundamentalmente por las aguas lluvias que caen directamente en la superficie, las cuales no se intervendrán por las partes, obras o acciones del Proyecto.

Las obras se ejecutarán en un área identificada como humedal, dado que posee superficies de suelos saturados de agua de forma permanente con régimen artificial para el sector del canal existente, y de agua saturada en forma temporal producto de la escorrentía directa de lluvia. Asimismo, el sector del cauce sin nombre aprobado por DGA, se caracteriza por presentar vegetación acuática y en específico macrófitas de la división Magnoliophyta, de acuerdo a lo señalado por el informe de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

Caracterización Ecosistema Acuático Continental presentado en el Anexo 7 de la DIA. De igual forma, las formaciones aledañas al canal existente también presentan un conjunto de especies macrófitas (Anexo 5 de la DIA).

De acuerdo al Informe Ambiental Complementario, elaborado en febrero 2018, y presentado en el marco del actual proceso de evaluación ambiental estratégica para la modificación del plan regulador comunal de Puerto Montt ([https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02\\_IAC\\_PRC\\_Puerto\\_Montt.pdf.pdf](https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/02_IAC_PRC_Puerto_Montt.pdf.pdf)), el Proyecto se emplazaría en el Humedal Urbano N° 4, denominado Humedal Sector Cardonal, el cual tiene una superficie de 12 ha. Las conclusiones de la Dirección de Medio Ambiente Municipal de la comuna de Puerto Montt, en el documento, hacen referencia a que el Humedal Urbano N° 4, ya perdió sus condiciones de valor ambiental por presión antrópica. Por otro lado, la municipalidad no lo señala en la lista de los humedales de interés por valor ambiental ni servicio ecosistémico para la comuna.

En relación a la eventual intervención del volumen o caudal de agua por la habilitación del Proyecto, se aclara que la descripción del proyecto, considera como parte de las acciones a ejecutar durante la fase de construcción, la habilitación temporal de un desvío para el volumen que circula por el cauce sin nombre. Lo anterior, a modo de no interferir con el escurrimiento del caudal mientras se construye el acueducto. Dicho esto, el Proyecto no intervendrá volúmenes de agua ni caudales, ni tampoco generará variaciones a sus niveles de agua, ni tampoco intervendrá el escurrimiento de las aguas lluvias durante la construcción u operación del Proyecto, ya que el Proyecto contempla un desvío temporal mediante el cual se derivará el caudal, a una zona alejada del área de construcción del proyecto, con miras a evitar cualquier tipo de afectación a su cantidad o calidad durante la fase de construcción.

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

Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de equipos y maquinaria por la construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 del ICE

De acuerdo a los antecedentes contenidos en el Anexo 9 de la DIA los habitantes del área de influencia no desarrollan actividades ligadas a los recursos naturales en el área de emplazamiento del proyecto, igualmente no hacen uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural del área.

Las obras y acciones del proyecto se desarrollarán en una zona acotada en torno al estero sin nombre dentro de los límites de predios particulares. Si bien para el acceso vehicular al área de emplazamiento del proyecto utilizará rutas existentes, que son usadas por la población del área de influencia, estas corresponden a calles amplias que permiten el flujo vehicular de camiones y maquinaria sin obstruir la circulación y conectividad de las personas. Los flujos vehiculares previstos durante la fase de construcción no implicarán un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos de las personas del sector.

El proyecto se desarrolla en el área urbana de la comuna de Puerto Montt. El desarrollo del proyecto no altera ni transforma el entorno social y no impide el uso de los servicios, equipamiento o infraestructura existente, dado que estos en la comuna se concentran en la zona centro de Puerto Montt

El grupo humano asentado en el área de influencia participan de manifestaciones culturales y tradicionales de carácter social, cultural y religioso. Sin perjuicio de ello, estas manifestaciones y actividades socioculturales tienen su raíz en la propia dinámica familiar y comunitaria, y por lo mismo los vinculan en su calidad de vecinos y familia. Estas actividades no son ejecutadas en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

área de emplazamiento del proyecto o en zonas aledañas al mismo, por lo cual la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases no impedirá el desarrollo de ellas o la participación de los habitantes pertenecientes a los grupos humanos presentes en el área de influencia.

En este sentido los conceptos que deben evaluarse son tanto, dificultad e impedimento. El ejercicio de una manifestación cultural o tradicional se ve impedida de ser ejecutada cuando un proyecto en cualquiera de sus fases altera o niega la posibilidad de ser realizada. Por otra parte, la dificultad de ejercer la manifestación, está relacionada con la posibilidad que un proyecto altere o modifique la forma en la cual tradicionalmente se realiza. Al analizar la información generada para la caracterización del componente medio humano, se puede concluir que el área de emplazamiento del proyecto no corresponde en ningún caso a un espacio geográfico en el cual se desarrolle ningún tipo de manifestación cultural o tradicional. Por otra parte, las manifestaciones culturales que se desarrollan en el área de influencia están vinculadas exclusivamente a aquellas de carácter religioso, y la tendencia de estas manifestaciones es que se desarrollan en espacio acotados. De esta forma el proyecto en cualquiera de sus fases no impide o dificulta que las manifestaciones religiosas se sigan realizando. Finalmente, se aclara que la modelación de ruido realizada para el proyecto, en un escenario desfavorable, es decir, con el funcionamiento simultaneo de la maquinaria en las áreas más cercanas a puntos receptores, concluye que el Proyecto no genera impactos significativos. En efecto, tal como se indicó en la DIA el Proyecto presenta cumplimiento normativo en todos los puntos receptores, y no superarán los valores dispuestos en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.

No existe presencia de grupos humanos pertenecientes a tierras indígenas. Del mismo modo se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto.

**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	Alteración de área protegida
Componente ambiental afectado	Humedal
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones durante la fase de construcción y operación
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.4 del ICE

Respecto a comunidades humanas presentes en el área del Proyecto o sus alrededores, de acuerdo a los antecedentes contenidos en el Anexo 9 de la DIA, no existen asociaciones ni comunidades indígenas que puedan verse afectadas. Se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto. Tampoco se identifica la presencia de población protegida por leyes especiales, que se agrupe u organice en términos socioculturales, o que desarrolle actividades celebrativas en el área del Proyecto, por lo cual no existe susceptibilidad de afectación a ella.

El proyecto se ubica en suelo urbano regulado dentro del plan regulador comunal de Puerto Montt, cuya planificación territorial lo zonifica como zona residencial y de actividades productivas equivalentes a zonas R2-C y AP-1 (ver Figura 4 13 de la DIA, Ubicación del proyecto y PRC de Puerto Montt).

En el área del Proyecto y su entorno no hay presencia de recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental.

Por su parte si se consideran las áreas protegidas establecidas en el Dictamen de la Contraloría General de la República N° 004000N16 del 15 de enero de 2016, que indica “Las áreas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

protección de recursos de valor patrimonial cultural definidas o reconocidas en los instrumentos de planificación territorial constituyen áreas colocadas bajo protección oficial y, por tanto, las normas que las establecen son normas de carácter ambiental”, se establece que el Proyecto no se desarrolla sobre áreas de protección establecidas en instrumentos de planificación territorial comunal ni regional. (ver sección 1.11, Capítulo 4 de la DIA). Por otro lado, en relación a sitios prioritarios para la conservación, se indica que no existen sitios prioritarios que tengan alguna relación espacial con el Proyecto. Asimismo, no existen humedales protegidos ni glaciares susceptibles de ser afectados por el Proyecto, que se localicen dentro del área de ejecución o próximos a ella. Finalmente, en relación a territorios con valor ambiental, en el área de influencia no se identificaron otras áreas o territorios con valor ambiental además de los aspectos ya indicados.

En relación al emplazamiento del proyecto en un área identificada como humedal urbano, cabe indicar lo siguiente:

La definición de humedal urbano señalada en la Ley 21.202 que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos, indica en su artículo 1 que la ley: “tiene por objetivo proteger los humedales urbanos declarados por el Ministerio de Medio Ambiente, de oficio o a petición del municipio respectivo, entendiendo por tales todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano”.

- Tomando en consideración lo entendido por humedal en la Ley 21.202, el área correspondería a un humedal ya que incluye a una superficie cubierta de agua de régimen artificial para el sector del cauce sin nombre y además de carácter permanente dado que corresponde a un canal artificial existente y aprobado por la DGA mediante Resolución Exenta N° 00219 de fecha 16 de abril 2018. Asimismo, el sector aledaño al canal existente también se relaciona por ser una superficie cubierta de agua de tipo temporal y natural debido al ingreso de agua por escorrentía directa (lluvia). Sumado a lo anterior, el sector se emplaza al interior del límite urbano, y por lo tanto correspondería por definición a un humedal urbano. Sin embargo, no se encuentra reconocido oficialmente como un humedal urbano declarado por el Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, la evaluación analizó y evaluó los riesgos naturales y eventuales impactos sobre el áreas o recursos naturales que existen en el sector, particularmente el humedal, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y la mantención del régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo.

De forma complementaria se indica que el D.S. N° 82/2010 de MINAGRI que Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, define como humedal a: “Ecosistemas asociados a sustratos saturados de agua en forma temporal o permanente, en los que existe y se desarrolla biota acuática y, han sido declarados Sitios Prioritarios de Conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar. Para efectos de delimitación, se considerará la presencia y extensión de la vegetación hidrófila. Tratándose de ambientes que carezcan de vegetación hidrófila se utilizará, para la delimitación, la presencia de otras expresiones de biota acuática (literal l del artículo 1° del D.S. N°82/2010).

Del análisis de las características del área del proyecto este se relaciona con la definición de humedal planteada en el párrafo anterior, dado que posee superficies de suelos saturados de agua de forma permanente con régimen artificial para el sector del canal existente, y de agua saturada en forma temporal producto de la escorrentía directa de lluvia. Asimismo, el sector del cauce sin nombre aprobado por DGA, se caracteriza por presentar vegetación acuática y en específico macrófitas de la división Magnoliophyta, de acuerdo a lo señalado por el informe de Caracterización Ecosistema Acuático Continental presentado en el Anexo 7 de la DIA. De igual forma, las formaciones aledañas al canal existente también presentan un conjunto de especies macrófitas (Anexo 5 de la DIA). Sin perjuicio de lo anterior, cabe destacar que el sector no se encuentra declarado como Sitio Prioritario de Conservación o sitio RAMSAR, por lo que no le aplican las disposiciones señaladas en el D.S: N° 82/2010.

La descripción realizada permite concluir que el Proyecto se emplaza en un área que forma parte de un humedal urbano, pero al cual no le aplican las disposiciones de la Ley 21.202, ya que no se encuentra declarado por el Ministerio de Medio Ambiente como un humedal urbano, y tampoco se encuentra declarado como Sitio Prioritario de Conservación o sitio RAMSAR.

No existe población protegida en el área de influencia del proyecto susceptible de ser afectada por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

las intervenciones que realizará el proyecto.

No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, susceptible de ser afectada por las intervenciones que realizará el proyecto.

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

Impacto ambiental	Alteración de valor paisajístico y turístico de una zona
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones durante la fase de construcción y operación
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.5 del ICE

De acuerdo con lo señalado en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEA (SEA, 2017), para que una zona posea valor turístico debe tener uno o más de los atributos: valor paisajístico, valor cultural y/o valor patrimonial; en tanto siempre debe presentarse la condición de atraer flujo de visitantes o turistas.

El Proyecto se ubica en un sector donde no existen áreas Turísticas Prioritarias, ni atractivos turísticos. En efecto, el proyecto se ubica en un área urbana adyacente a la caletera de la ruta 5. Tomando en consideración la ubicación del Proyecto y sus características de las partes, obras y acciones, se considera que el Proyecto no se traslapa ni interfiere con atractivos turísticos naturales o culturales existentes en el sector, por cuanto el área del Proyecto se encuentra altamente intervenida y distante de las áreas de interés turístico. Por lo tanto, el Proyecto no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico.

El terreno del proyecto y sus alrededores se caracterizan actualmente por la presencia de zonas residenciales e industriales, así como, de parches vegetacionales remanentes del bosque siempreverde, que se encuentran altamente intervenidos con amplios sectores cubiertos con la especie exótica *Ulex europeus*.

De acuerdo a lo descrito en el Anexo 15 de la DIA, el sector donde se desarrollará el Proyecto no posee atributos paisajísticos que le otorguen una calidad que la haga única o representativa. A partir del análisis de los atributos visuales (biofísicos, estructurales y estéticos) realizada a cada unidad, se concluye que la unidad de paisaje (UP3) en la cual se emplazará el proyecto posee una calidad visual media, dada principalmente por la alta cobertura de vegetación arbustiva y herbácea, debido a la presencia del remanente del bosque siempreverde, altas coberturas de *Ulex europeus* y la presencia de praderas, las cuales poseen media biodiversidad de especies vegetales y de fauna. Por lo tanto, esta unidad no es única ni representativa ya que se encuentra altamente intervenida por actividades antrópicas y ha sido invadida por especies exóticas, como *Ulex europeus*, perdiendo con ello su naturalidad. Por lo que el área no posee valor paisajístico.

Además, la cuenca visual del proyecto a partir del análisis de visibilidad se presenta circular con límites lejanos y vistas generalizadas del lugar, con un tamaño mediano y una baja compacidad, aun cuando presenta zonas no visibles de oeste a este. En este caso, el área del proyecto es visible sólo desde los puntos de observación levantados PO1 y PO2 (vista esteoeste).



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

Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones o habilitación de terreno para construcción
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.6 del ICE

De acuerdo a los resultados de las investigaciones arqueológicas realizadas (Anexo 8 de la DIA), en el área del proyecto no se registraron materiales patrimoniales en superficie, como tampoco entidades de carácter arqueológico. Por su parte, en el área donde se ejecutará el proyecto no existen monumentos nacionales declarados históricos, santuario de la naturaleza o zona típica. Además, en el área del proyecto no se llevan a cabo manifestaciones culturales folclóricas, según se desprende del informe de medio humano (Anexo 9 de la DIA).

De acuerdo a los resultados de las investigaciones arqueológicas realizadas (Anexo 8 de la DIA), en el área del proyecto no se registraron materiales patrimoniales en superficie, como tampoco entidades de carácter arqueológico.

No existen en el área del proyecto sitios que, por sus características constructivas, su antigüedad, su valor científico, contexto histórico o su singularidad pertenezcan al patrimonio cultural. Del mismo modo en relación a la presencia de grupos humanos pertenecientes a grupos indígenas, se puede concluir sobre la base de la información contenida en el Sistema de Información Territorial Indígena de la CONADI, y verificada en la campaña a terreno, la inexistencia de grupos humanos u organizaciones de carácter indígena en el territorio comunal y en el área del Proyecto.

Al analizar la información generada para la caracterización del componente medio humano, se puede concluir que el área de emplazamiento del proyecto no corresponde en ningún caso a un espacio geográfico en el cual se desarrolle ningún tipo de manifestación cultural o tradicional. Por otra parte, las manifestaciones culturales que se desarrollan en el área de influencia están vinculadas exclusivamente a aquellas de carácter religioso, y la tendencia de estas manifestaciones es que se desarrollan en espacio acotados. De esta forma el proyecto en cualquiera de sus fases no impide o dificulta que las manifestaciones religiosas se sigan realizando.

Las manifestaciones religiosas se acotan a sitios específicos y determinados donde la población que profesa una misma fe se reúne. En este sentido las manifestaciones religiosas y su ritualidad asociada se ejecutan en la capilla católica ubicada en el área de influencia, como en las salas multiusos existentes las cuales son facilitadas para los cultos evangélicos. De igual forma, la existencia de una sede comunitaria en área de influencia permite que este espacio pueda ser utilizado para otras manifestaciones o celebraciones de tipo comunitario. Las que no se verán alteradas por la ejecución de las obras ya acciones del proyecto.

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

**6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS**

6.1.1. 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 clasesegún se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Áreas para la acumulación temporal de residuos (residuos domésticos, residuos asimilables a domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Se habilitará un sitio de almacenamiento temporal de residuos de 15 m<sup>3</sup> el cual tendrá contenedores apropiados y separados para cada residuo, como se describe a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento temporal de residuos domésticos estimados en 11 kg/d. Los residuos corresponderán a restos de comidas, envases y envoltorios de comidas, papeles, desechos domésticos varios. Serán almacenados en contenedores habilitados, ubicados en el Sitio de Almacenamiento de residuos. Estos residuos se retirarán con una frecuencia de 2 veces por semana y serán dispuestos finalmente en el Relleno Sanitario La Laja.</li> <li>• Almacenamiento de residuos asimilables estimados en 0,85 m<sup>3</sup>/semana, correspondiente a despuntes de madera, embalajes, fierros y restos de construcción.</li> </ul> <p>Estos elementos serán almacenados temporalmente en el sitio de almacenamiento de residuos, y serán dispuestos en tambores de basura con bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados en la bodega. Estos tambores serán retirados con una frecuencia de 1 vez por semana. Además, se requiere habilitar almacenar temporalmente residuos de excavación, a raíz de la excavación para habilitar el acueducto (cabe recordar que las dimensiones del acueducto son de 1,5 m x 1,5 m). Estos residuos de excavación se acopiarán temporalmente al lado de los frentes de trabajo para ser retirados por el camión de la obra que realiza las acciones de transporte al botadero. Se estima una cantidad total de residuo de excavación de 2.497m<sup>3</sup>, los cuales serán transportados por día a una tasa de 27 m<sup>3</sup>. Es importante recalcar que estas acciones se realizarán en forma secuencial, ajustándose al cronograma, por lo que se programará el retiro inmediato de los suelos excavados mediante el carguío diario de estos a camiones para que sean transportados a sectores autorizados para dicha actividad.</p> <p>La descripción detallada de los antecedentes del permiso se presenta en el Anexo 10 de la DIA.</p> <p>La Autoridad Sanitaria señala que una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la etapa de construcción del proyecto, deberá tramitar ante la SEREMI de Salud Los Lagos los componentes técnico-sectoriales (aprobación de proyecto técnico y autorización de operación) asociados al acopio de residuos sólidos no peligrosos y bodega de acopio transitorio de residuos peligrosos.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord N°5984/2020 del 07 de mayo de 2020 de la SEREMI Región de Los Lagos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.1. del ICE

6.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere habilitar una zona para la acumulación de residuos peligrosos durante aproximadamente 6 meses durante la fase de construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La bodega de residuos peligrosos es necesaria para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen durante la construcción del Proyecto; esta se encontrará al interior de la instalación de faenas. El sitio de almacenamiento de residuos tendrá una superficie de 15 m <sup>2</sup> . Durante la fase de construcción los principales residuos peligrosos que se generarán corresponden a trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas y restos de pintura. Dentro del sitio se identificarán claramente las áreas destinadas a la acumulación de los residuos peligrosos, según su tipología y peligrosidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>El recinto de almacenamiento de residuos peligrosos (bodega) cumplirá estrictamente con las características que indica el artículo 33 del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.</li> <li>• Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</li> <li>• Estará techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>• La bodega estará estructurada de manera tal que se minimicen la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.</li> <li>• Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</li> <li>• Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93.</li> <li>• Cabe destacar que los sitios e instalaciones de almacenamiento de residuos durante la fase de construcción, son de carácter temporal y serán utilizados durante los meses de construcción del proyecto.</li> <li>• Se almacenarán envases vacíos de insumos de la construcción, tales Trapos y/o residuos de aceites, grasas y/o hidrocarburos, pilas alcalinas en desuso procedentes de la instalación de faenas y restos de pintura.</li> <li>• Durante la fase de construcción, la mayoría de los residuos se encontrarán almacenados en contenedores bien tapados al interior de la bodega, lo que evitará las emisiones fugitivas asociadas a la influencia del viento, así como también las relacionadas a su evaporación (gases y olores).</li> </ul> <p>La descripción detallada de los antecedentes del permiso se presenta en el Anexo 11 de la DIA.</p> <p>La Autoridad Sanitaria señala que una vez obtenida la RCA y previo al inicio de la etapa de construcción del proyecto, deberá tramitar ante la SEREMI de Salud Los Lagos los componentes técnico-sectoriales (aprobación de proyecto técnico y autorización de operación) asociados al acopio de residuos sólidos no peligrosos y bodega de acopio transitorio de residuos peligrosos.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord N°5984/2020 del 07 de mayo de 2020 de la SEREMI Región de Los Lagos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.2. del ICE

6.1.3. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la construcción de un acueducto que conduce más de 2,0 m³/s, por lo que le resulta aplicable el PAS 155, que tiene como norma fundante el artículo 294 del Código de Aguas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Las medidas tendientes a evitar la contaminación de las son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de las obras alejadas de los cauces, ya sea por la ubicación del canal a construir o implementación de un desvío temporal.</li> <li>2. Todos los insumos de la construcción (moldajes, emplantillados, y otros) serán almacenados en bodegas techadas y dotadas de un suelo impermeable, que se ubicarán en la instalación de faenas. Adicionalmente, consignar que se trata de materiales inertes.</li> <li>3. Abastecimiento de insumos de acuerdo con el avance de la faena.</li> <li>4. En los frentes de trabajo, disponibilidad de nylon para cubrimiento eventual de insumos en días de lluvia.</li> <li>5. Retiro diario y disposición temporal de los residuos, normalmente de tipo domiciliario en un área específica de la instalación de faenas.</li> <li>6. Utilización solo de maquinaria en buen estado y con revisión diaria para detectar eventuales fallas o presencia de hidrocarburos.</li> <li>7. Disposición en faena de un kit de emergencia para controlar un eventual derrame, no obstante, que el frente de trabajo estará alejado de los cauces</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

de agua permanentes o temporales. 8. Instrucciones al personal a cargo de la faena de dar aviso a la Autoridad Ambiental en caso de emergencias (contaminación de aguas).

El proyecto considera la realización de un Plan de Monitoreo y Control de la Calidad de las Aguas que se detalla en la Tabla 3 del Adenda.

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>																																											
<b>FASE DEL PROYECTO</b>	Construcción																																											
<b>OBJETIVO</b>	Evaluar y controlar la condición de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua involucrados en el Proyecto, de manera que no se vean afectados por las obras, partes y acciones contempladas en la construcción, y conserven así su estado definido en la Línea de Base.																																											
<b>PARÁMETROS</b>	<p>Los parámetros que se analizarán en los cuerpos de agua involucrados, corresponden a los mismos evaluados en el Estudio Limnológico realizado en Línea de Base, y se enmarcan en los parámetros establecidos en la Norma NCh 1.333 Of. 78. Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego.</p> <p>En el siguiente Cuadro se presentan detalladamente los parámetros contemplados en el Plan de Monitoreo de las aguas.</p> <p>Cuadro N° 3.1: Parámetros de calidad de las aguas a evaluar.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Análisis</th> <th>Metodología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alcalinidad Total</td> <td>Método de Titulación, 2320B Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Color Verdadero</td> <td>Platino - Cobalto ,2120B Standard Methods.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Conductividad</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hidrocarburos Totales</td> <td>Calculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos .5520F Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>Oxigenómetro</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Saturación de Oxígeno</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sólidos Disueltos Totales</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>pH</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Temperatura</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Turbiedad</td> <td>Nefelométrico ,2130 B Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Fósforo Total</td> <td>Método Colorimétrico ácido</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Nitrógeno Total</td> <td>Cálculo teórico</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia, a partir de la Norma NCh 1333.</p>		N°	Análisis	Metodología	1	Alcalinidad Total	Método de Titulación, 2320B Standard Methods	2	Color Verdadero	Platino - Cobalto ,2120B Standard Methods.	3	Conductividad	Medición in situ	4	Hidrocarburos Totales	Calculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos .5520F Standard Methods	5	Oxígeno disuelto	Oxigenómetro	6	Saturación de Oxígeno	Medición in situ	7	Sólidos Disueltos Totales	Medición in situ	8	Sólidos Sedimentables	Medición in situ	9	pH	Medición in situ	10	Temperatura	Medición in situ	11	Turbiedad	Nefelométrico ,2130 B Standard Methods	12	Fósforo Total	Método Colorimétrico ácido	13	Nitrógeno Total	Cálculo teórico
N°	Análisis	Metodología																																										
1	Alcalinidad Total	Método de Titulación, 2320B Standard Methods																																										
2	Color Verdadero	Platino - Cobalto ,2120B Standard Methods.																																										
3	Conductividad	Medición in situ																																										
4	Hidrocarburos Totales	Calculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos .5520F Standard Methods																																										
5	Oxígeno disuelto	Oxigenómetro																																										
6	Saturación de Oxígeno	Medición in situ																																										
7	Sólidos Disueltos Totales	Medición in situ																																										
8	Sólidos Sedimentables	Medición in situ																																										
9	pH	Medición in situ																																										
10	Temperatura	Medición in situ																																										
11	Turbiedad	Nefelométrico ,2130 B Standard Methods																																										
12	Fósforo Total	Método Colorimétrico ácido																																										
13	Nitrógeno Total	Cálculo teórico																																										
<b>LUGAR</b>	<p>El lugar de muestreo corresponde a la Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, comuna de Puerto Montt, específicamente en el Sector Alto Bonito. Entre las estaciones a evaluar, se considerarán las mismas 4 estaciones evaluadas en el Estudio Limnológico de la Línea de Base, las cuales se ubican en el Estero sin nombre 1 (3 estaciones) y en el Estero sin nombre 2 (1 estación); además de una quinta estación aguas abajo del Estero Las Camelias.</p> <p>En el siguiente cuadro se muestran las coordenadas geográficas de las 5 estaciones de muestreo comprometidas; asimismo en la [Error! No se encuentra el origen de la referencia. se presenta la ubicación específica de cada una de ellas.</p>																																											

<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>		
	<b>Cuadro N° 3.2: Puntos de Muestreo para el Plan de Monitoreo de las Aguas</b>		
	<b>Estaciones de Muestreo</b>	<b>Coordenadas UTM WGS84 Huso 18</b>	<b>Descripción</b>
		<b>Este [m]</b> <b>Sur [m]</b>	
	E-1	666.752    5.406.692	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, tributario del Estero Las Camelias.
	E-2	666.729    5.406.540	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. 170 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-1.
	E-3	666.685    5.406.356	Estación de muestreo ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. a 190 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-2.
	E-4	666.782    5.406.552	Estación ubicada en el Estero sin nombre 2, tributario de cauce sin nombre 1.
	E-5	666.773    5.406.750	Estación ubicada a aprox. 20 m. aguas abajo del Estero Las Camelias.
	Fuente: Elaboración propia.		
<b>DURACIÓN DEL MONITOREO</b>	Durante toda la fase de Construcción del Proyecto		
<b>FRECUENCIA DEL MONITOREO</b>	El monitoreo de la calidad de las aguas se realizará 1 vez al mes, con una reportabilidad trimestral, mientras dure la fase de construcción del Proyecto.		
<b>LÍMITES PERMITIDOS</b>	Se considerarán aquellos límites establecidos en los parámetros de la Norma NCh 1333 Of. 78 "Requisitos de la calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego. Asimismo, contempla una comparación de los resultados con los presentados en la línea base.		
<b>METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS</b>	<p>Las metodologías de los análisis específicos a considerar para la medición de los parámetros se presentan en el Cuadro N° 3.1, expuesto anteriormente.</p> <p>Para la medición de los parámetros se requiere de muestras de agua, para lo cual se realizará 1 campaña de terreno, de 1 día, en donde se obtendrá, por cada punto de muestreo, una alícuota de 5 litros de agua, mediante un balde previamente lavado en condiciones de laboratorio y ambientado con agua del cauce de la zona de muestreo.</p> <p>Cada una de las muestras de agua para la determinación de distintos parámetros se tomará desde la misma alícuota, con el fin de reducir la variabilidad no controlada en los resultados.</p> <p>Las muestras serán analizadas en un Laboratorio acreditado bajo la Norma Chilena NCh 17025 Of. 2005 de acuerdo al convenio INN-SISS (Acreditación LE 214 área Microbiología y LE 215 área Físico-Química).</p> <p>Además, se destaca, que la toma de muestras se basará en las metodologías establecidas en la Norma Chilena NCh 411/2 (Calidad de Agua: Parte 2: Guía técnicas de muestreo), NCh 411/3 (Calidad de Agua: Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras), NCh 411/6 (Calidad de Agua: Parte 6: Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua".</p>		
<b>METODOLOGÍA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN</b>	<p>Los resultados serán comunicados mediante un informe mensual que incluirá una presentación sintética y tabulada, incluyéndose su interpretación 30 días luego de cada muestreo. Cada informe quedará disponible en la Oficina de la Faena, en caso de alguna inspección de la Autoridad.</p> <p>Adicionalmente, de forma trimestral se realizará un reporte de la Calidad de las Aguas, el cual se presentará en las oficinas de la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud y SEA de la Región de Los Lagos.</p>		
<b>INDICADOR DE CUMPLIMIENTO</b>	<p>Para comprobar el cumplimiento de este Plan de Monitoreo y Control, se proponen dos indicadores de cumplimiento: (1) Relacionado al cumplimiento del análisis de la totalidad de los parámetros comprometidos; y (2) Relacionado a parámetros comprometidos directamente con las obras, en caso de afectación.</p> <p><b>Indicador 1:</b> Este indicador, tendrá como objetivo comprobar que el Plan de Monitoreo y Control de la Calidad de las Aguas realizado mes a mes durante la fase de construcción, considere la</p>		



	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; background-color: #d9ead3; text-align: center;"><b>COMPONENTE AMBIENTAL</b></td> <td style="background-color: #d9ead3;"><b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>totalidad de los parámetros comprometidos, es decir 13 parámetros. En este sentido, seguirá la siguiente fórmula:</p> <p>Indicador 1: <math display="block">\frac{\text{N}^\circ \text{ de parámetros analizados mensualmente}}{\text{N}^\circ \text{ de parámetros totales comprometidos}}</math></p> <p>Este indicador, deberá dar como resultado "1" para que el cumplimiento de este Plan sea efectivo. Se considerará que el Plan de Monitoreo no cumple cuando este indicador sea &lt;0,7.</p> <p>Indicador 2: Este indicador tiene que ver con evaluar parámetros que pudieran verse alterados por alguna contingencia derivada de las fases de construcción, es decir los parámetros de Hidrocarburos y Sólidos Disueltos Totales. En este sentido, si estos parámetros aumentan más de un 10% respecto a la situación base, se deberán aplicar las medidas de contingencia para cada caso. Contrariamente, si estos parámetros se mantienen con una variación de -10% respecto a su situación base, se dará por cumplido el Plan de Seguimiento y Control de Calidad de las Aguas.</p> </td> </tr> </table> <p>La descripción detallada de los antecedentes del permiso se presenta en el Anexo 12 de la DIA y se complementa en el punto 3.2. del Adenda.</p>	<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>		<p>totalidad de los parámetros comprometidos, es decir 13 parámetros. En este sentido, seguirá la siguiente fórmula:</p> <p>Indicador 1: <math display="block">\frac{\text{N}^\circ \text{ de parámetros analizados mensualmente}}{\text{N}^\circ \text{ de parámetros totales comprometidos}}</math></p> <p>Este indicador, deberá dar como resultado "1" para que el cumplimiento de este Plan sea efectivo. Se considerará que el Plan de Monitoreo no cumple cuando este indicador sea &lt;0,7.</p> <p>Indicador 2: Este indicador tiene que ver con evaluar parámetros que pudieran verse alterados por alguna contingencia derivada de las fases de construcción, es decir los parámetros de Hidrocarburos y Sólidos Disueltos Totales. En este sentido, si estos parámetros aumentan más de un 10% respecto a la situación base, se deberán aplicar las medidas de contingencia para cada caso. Contrariamente, si estos parámetros se mantienen con una variación de -10% respecto a su situación base, se dará por cumplido el Plan de Seguimiento y Control de Calidad de las Aguas.</p>
<b>COMPONENTE AMBIENTAL</b>	<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>				
	<p>totalidad de los parámetros comprometidos, es decir 13 parámetros. En este sentido, seguirá la siguiente fórmula:</p> <p>Indicador 1: <math display="block">\frac{\text{N}^\circ \text{ de parámetros analizados mensualmente}}{\text{N}^\circ \text{ de parámetros totales comprometidos}}</math></p> <p>Este indicador, deberá dar como resultado "1" para que el cumplimiento de este Plan sea efectivo. Se considerará que el Plan de Monitoreo no cumple cuando este indicador sea &lt;0,7.</p> <p>Indicador 2: Este indicador tiene que ver con evaluar parámetros que pudieran verse alterados por alguna contingencia derivada de las fases de construcción, es decir los parámetros de Hidrocarburos y Sólidos Disueltos Totales. En este sentido, si estos parámetros aumentan más de un 10% respecto a la situación base, se deberán aplicar las medidas de contingencia para cada caso. Contrariamente, si estos parámetros se mantienen con una variación de -10% respecto a su situación base, se dará por cumplido el Plan de Seguimiento y Control de Calidad de las Aguas.</p>				
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord N°1055 del 10 de julio de 2020 de la DGA Región de Los Lagos.				
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.3. del ICE				

6.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauces, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de la descarga del estero sin nombre sobre el estero las Camelias.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La descripción detallada de los antecedentes del permiso se presenta en el Anexo 13 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord N°1055 del 10 de julio de 2020 de la DGA Región de Los Lagos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.4. del ICE

6.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA									
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción								
Parte, obra o acción a la que aplica	Cambio de trazado y regularización del cauce del estero sin nombre, cuya norma fundante es el inciso segundo del artículo 171 del Código de Aguas.								
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>La descripción detallada de los antecedentes del permiso se presenta en el Anexo 2 del Adenda Complementaria. El proyecto considera la realización de un Plan de Monitoreo y Control de la Calidad de las Aguas que se detalla en el Anexo 2 del Adenda Complementaria.</p> <p><b>Cuadro N° 2.3: Plan de Monitoreo de la Calidad de las Aguas.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; text-align: center;"><b>Componente Ambiental</b></td> <td>Calidad de las Aguas</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; text-align: center;"><b>Fase del Proyecto</b></td> <td>Construcción</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; text-align: center;"><b>Objetivo</b></td> <td>Evaluar y controlar la condición de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua involucrados en el Proyecto, de manera que no se vean afectados por las obras, partes y acciones contempladas en la construcción, y conserven así su estado definido en la Línea de Base.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; text-align: center;"><b>Parámetros</b></td> <td>Los parámetros que se analizarán en los cuerpos de agua involucrados, corresponden a los mismos evaluados en el Estudio Limnológico realizado en Línea de Base, y se enmarcan en los parámetros establecidos en la Norma NCh 1.333 Of. 78. Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego.</td> </tr> </table>	<b>Componente Ambiental</b>	Calidad de las Aguas	<b>Fase del Proyecto</b>	Construcción	<b>Objetivo</b>	Evaluar y controlar la condición de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua involucrados en el Proyecto, de manera que no se vean afectados por las obras, partes y acciones contempladas en la construcción, y conserven así su estado definido en la Línea de Base.	<b>Parámetros</b>	Los parámetros que se analizarán en los cuerpos de agua involucrados, corresponden a los mismos evaluados en el Estudio Limnológico realizado en Línea de Base, y se enmarcan en los parámetros establecidos en la Norma NCh 1.333 Of. 78. Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego.
<b>Componente Ambiental</b>	Calidad de las Aguas								
<b>Fase del Proyecto</b>	Construcción								
<b>Objetivo</b>	Evaluar y controlar la condición de la calidad de las aguas de los cuerpos de agua involucrados en el Proyecto, de manera que no se vean afectados por las obras, partes y acciones contempladas en la construcción, y conserven así su estado definido en la Línea de Base.								
<b>Parámetros</b>	Los parámetros que se analizarán en los cuerpos de agua involucrados, corresponden a los mismos evaluados en el Estudio Limnológico realizado en Línea de Base, y se enmarcan en los parámetros establecidos en la Norma NCh 1.333 Of. 78. Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego.								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>En el siguiente Cuadro se presentan detalladamente los parámetros contemplados en el Plan de Monitoreo de las aguas.</p> <p><b>Cuadro N° 1: Parámetros de calidad de las aguas a evaluar.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Análisis</th> <th>Metodología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Alcalinidad Total</td> <td>Método de Titulación, 2320B Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Color Verdadero</td> <td>Platino - Cobalto, 2120B Standard Methods.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Conductividad</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Hidrocarburos Totales</td> <td>Cálculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos, 5520F Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Oxígeno disuelto</td> <td>Oxigenómetro</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Saturación de Oxígeno</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sólidos Disueltos Totales</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sólidos Sedimentables</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>pH</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Temperatura</td> <td>Medición in situ</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Turbiedad</td> <td>Nefelométrico, 2130 B Standard Methods</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Fósforo Total</td> <td>Método Colorimétrico ácido</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Nitrógeno Total</td> <td>Cálculo teórico</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia, a partir de la Norma NCh 1333.</p>	N°	Análisis	Metodología	1	Alcalinidad Total	Método de Titulación, 2320B Standard Methods	2	Color Verdadero	Platino - Cobalto, 2120B Standard Methods.	3	Conductividad	Medición in situ	4	Hidrocarburos Totales	Cálculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos, 5520F Standard Methods	5	Oxígeno disuelto	Oxigenómetro	6	Saturación de Oxígeno	Medición in situ	7	Sólidos Disueltos Totales	Medición in situ	8	Sólidos Sedimentables	Medición in situ	9	pH	Medición in situ	10	Temperatura	Medición in situ	11	Turbiedad	Nefelométrico, 2130 B Standard Methods	12	Fósforo Total	Método Colorimétrico ácido	13	Nitrógeno Total	Cálculo teórico
N°	Análisis	Metodología																																									
1	Alcalinidad Total	Método de Titulación, 2320B Standard Methods																																									
2	Color Verdadero	Platino - Cobalto, 2120B Standard Methods.																																									
3	Conductividad	Medición in situ																																									
4	Hidrocarburos Totales	Cálculo teórico entre la suma hidrocarburos volátiles y fijos, 5520F Standard Methods																																									
5	Oxígeno disuelto	Oxigenómetro																																									
6	Saturación de Oxígeno	Medición in situ																																									
7	Sólidos Disueltos Totales	Medición in situ																																									
8	Sólidos Sedimentables	Medición in situ																																									
9	pH	Medición in situ																																									
10	Temperatura	Medición in situ																																									
11	Turbiedad	Nefelométrico, 2130 B Standard Methods																																									
12	Fósforo Total	Método Colorimétrico ácido																																									
13	Nitrógeno Total	Cálculo teórico																																									
<p><b>Lugar</b></p>	<p>El lugar de muestreo corresponde a la Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, comuna de Puerto Montt, específicamente en el Sector Alto Bontto. Entre las estaciones a evaluar, se considerarán las mismas 4 estaciones evaluadas en el Estudio Limnológico de la Línea de Base, las cuales se ubican en el Estero sin nombre 1 (3 estaciones) y en el Estero sin nombre 2 (1 estación); además de una quinta estación aguas abajo del Estero Las Caméllas.</p> <p>En el siguiente cuadro se muestran las coordenadas geográficas de las Estaciones de muestreo comprometidas; asimismo en la Figura N° 2.6 se presenta la ubicación específica de cada una de ellas.</p> <p><b>Cuadro N° 2.2: Puntos de Muestreo para el Plan de Monitoreo de las Aguas</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estaciones de Muestreo</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS-84 Huso 18</th> <th rowspan="2">Descripción</th> </tr> <tr> <th>Este [m]</th> <th>Sur [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E-1</td> <td>666.752</td> <td>5.406.692</td> <td>Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, tributario del Estero Las Caméllas.</td> </tr> <tr> <td>E-2</td> <td>666.729</td> <td>5.406.540</td> <td>Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. 170 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-1.</td> </tr> <tr> <td>E-3</td> <td>666.685</td> <td>5.406.356</td> <td>Estación de muestreo ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. a 190 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-2.</td> </tr> <tr> <td>E-4</td> <td>666.782</td> <td>5.406.552</td> <td>Estación ubicada en el Estero sin nombre 2, tributario de cauce sin nombre 1.</td> </tr> <tr> <td>E-5</td> <td>666.773</td> <td>5.406.750</td> <td>Estación ubicada a aprox. 20 m. aguas abajo del Estero Las Caméllas.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia.</p> <p><b>Duración del monitoreo</b></p> <p>Durante toda la fase de Construcción del Proyecto</p>	Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS-84 Huso 18		Descripción	Este [m]	Sur [m]	E-1	666.752	5.406.692	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, tributario del Estero Las Caméllas.	E-2	666.729	5.406.540	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. 170 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-1.	E-3	666.685	5.406.356	Estación de muestreo ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. a 190 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-2.	E-4	666.782	5.406.552	Estación ubicada en el Estero sin nombre 2, tributario de cauce sin nombre 1.	E-5	666.773	5.406.750	Estación ubicada a aprox. 20 m. aguas abajo del Estero Las Caméllas.																
Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM WGS-84 Huso 18		Descripción																																								
	Este [m]	Sur [m]																																									
E-1	666.752	5.406.692	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, tributario del Estero Las Caméllas.																																								
E-2	666.729	5.406.540	Estación ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. 170 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-1.																																								
E-3	666.685	5.406.356	Estación de muestreo ubicada en el Estero sin nombre 1, aprox. a 190 m. aguas arriba de la estación de muestreo E-2.																																								
E-4	666.782	5.406.552	Estación ubicada en el Estero sin nombre 2, tributario de cauce sin nombre 1.																																								
E-5	666.773	5.406.750	Estación ubicada a aprox. 20 m. aguas abajo del Estero Las Caméllas.																																								
<p><b>Frecuencia del monitoreo</b></p>	<p>El monitoreo de la calidad de las aguas se realizará 1 vez al mes, con una reportabilidad trimestral, mientras dure la fase de construcción del Proyecto.</p>																																										
<p><b>Límites permitidos</b></p>	<p>Se considerarán aquellos límites establecidos en los parámetros de la Norma NCh 1333 Of. 78 "Requisitos de la calidad del agua para diferentes usos, específicamente para Riego. Asimismo, se contempla una comparación de los resultados con los presentados en la línea base.</p>																																										
<p><b>Metodología de medición de parámetros</b></p>	<p>Las metodologías de los análisis específicos a considerar para la medición de los parámetros se presentan en el Cuadro N° 1, expuesto anteriormente. Para la medición de los parámetros se requiere de muestras de agua, para lo cual se realizará 1 campaña de terreno, de 1 día, en donde se obtendrá, por cada punto de muestreo, una alícuota de 5 litros de agua, mediante un balde previamente lavado en condiciones de laboratorio y ambientado con agua del cauce de la zona de muestreo. Cada una de las muestras de agua para la determinación de distintos parámetros se tomará desde la misma alícuota, con el fin de reducir la variabilidad no controlada en los resultados. Las muestras serán analizadas en un Laboratorio acreditado bajo la Norma Chilena NCh 17025 Of. 2005 de acuerdo al convenio INN-SISS (Acreditación LE 214 área Microbiología y LE 215 área Físico-Química). Además, se destaca, que la toma de muestras se basará en las metodologías establecidas en la Norma Chilena NCh 411/2 (Calidad de Agua: Parte 2: Guía técnica de muestreo), NCh 411/3 (Calidad de Agua: Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras), NCh 411/6 (Calidad de Agua: Parte 6: Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua".</p>																																										
<p><b>Metodología de entrega de información</b></p>	<p>Los resultados serán comunicados mediante un Informe mensual que incluirá una presentación sintética y tabulada, incluyendo su interpretación 30 días luego de cada muestreo. Cada Informe quedará disponible en la Oficina de la Faena, en caso de alguna Inspección de la Autoridad. Adicionalmente, de forma trimestral se realizará un reporte de la Calidad de las Aguas, el cual se presentará en las oficinas de la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud y SEA de la Región de Los Lagos.</p>																																										
<p><b>Indicador de Cumplimiento</b></p>	<p>Para comprobar el cumplimiento de este Plan de Monitoreo, se proponen dos Indicadores de cumplimiento: (1) Relacionado al cumplimiento del análisis de la totalidad de los parámetros comprometidos; y (2) Relacionado a parámetros comprometidos directamente con las obras, en caso de afectación.</p> <p><b>Indicador 1:</b> Este indicador, tendrá como objetivo comprobar que el Plan de Monitoreo y Control de la Calidad de las Aguas realizado mes a mes durante la fase de construcción, considere la totalidad de los parámetros comprometidos, es decir 13 parámetros. En este sentido, seguirá la siguiente fórmula:</p> <p>Indicador 1: <math display="block">\frac{N^{\circ} \text{ de parámetros analizados mensualmente}}{N^{\circ} \text{ de parámetros totales comprometidos}}</math></p> <p>Este indicador, deberá dar como resultado "1" para que el cumplimiento de este Plan sea efectivo. Se considerará que el Plan de Monitoreo no cumple cuando este indicador sea &lt;0,7.</p> <p><b>Indicador 2:</b> Este indicador tiene que ver con evaluar parámetros que pudieran verse alterados por alguna contingencia derivada de las faenas de construcción, es decir los parámetros de Hidrocarburos, Sólidos Disueltos</p>																																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2147599949>

	<div data-bbox="527 194 1263 318" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Totales, pH y Oxígeno disuelto. En este sentido, si estos parámetros aumentan más de un 10% respecto a la situación base, se deberán aplicar las medidas de contingencia para cada caso. Contrariamente, si estos parámetros se mantienen con una variación de -10% respecto a su situación base, se dará por cumplido el Plan de Seguimiento y Control de Calidad de las Aguas.</p> <p>Fuente: Elaboración Propia.</p> </div> <p>En relación al indicador de cumplimiento (indicador 2), la DGA hace presente que los posibles efectos adversos relacionados con hidrocarburos y sólidos disueltos totales estarán dados por el aumento en las concentraciones de dichos parámetros. Por otra parte, los posibles efectos adversos relacionados con oxígeno disuelto estarán asociados a la reducción de la concentración, mientras que los efectos adversos asociados al pH podrán generarse tanto por el aumento como el descenso. Por consiguiente, el indicador de cumplimiento estará dado por una variación de +/- 10% de la condición basal de los parámetros de calidad antes señalados. Asimismo, todos los parámetros controlados deberán cumplir con la NCh. 1.333/78 para distintos usos.</p> <p>Finalmente se recuerda que los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA son de carácter mixto, es decir, la DGA conservará sus competencias técnicas y podrá solicitar o no antecedentes, aprobar o rechazar el permiso, fundado en razones no ambientales durante la correspondiente tramitación sectorial.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord N°1055 del 10 de julio de 2020 de la DGA Región de Los Lagos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.5. del ICE

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

Tabla 7.1. D.S. N° 725/1967 (MINSAL). Código Sanitario.	
Componente/materia:	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Otros cuerpos legales	<p>-D.S. (MINSAL) N°594/99, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.</p> <p>-D.S. (MINSAL) N° 148/03 del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</p>
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	<p>El proyecto generará efluentes líquidos en la fase de construcción, correspondientes a las aguas servidas asociadas a la presencia de trabajadores.</p> <p>El Proyecto generará residuos sólidos por la construcción de las obras correspondientes a excedentes de excavación. Además, se prevé la generación de residuos sólidos domiciliarios y residuos peligrosos en cantidades reducidas.</p> <p>Respecto al manejo de los residuos líquidos (aguas servidas) se ha señalado la utilización de baños químicos.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción los residuos domiciliarios y asimilables, así como los excedentes de construcción serán manejados en contenedores y/o almacenados transitoriamente en un área de la instalación de faena para su posterior retiro y disposición en lugar autorizado. El Titular ha indicado las condiciones y especificaciones técnicas que reunirán los lugares destinados a la acumulación y disposición final de las basuras y desperdicios del proyecto (PAS 140).</p> <p>Los baños químicos serán provistos y manejados por una empresa autorizada.</p> <p>Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción serán</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>segregados y almacenados transitoriamente en bodega habilitada para almacenar dicho tipo de residuos. Las características y antecedentes técnicos de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos encuentran contenidos en el PAS 142 El período de almacenamiento no excederá los 6 meses y el retiro de los residuos peligrosos será realizado por empresas externas que cuenten con autorización sanitaria, tanto para el transporte como para la disposición final en lugar autorizado de éstos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Residuos líquidos -Copia de la resolución de la Autoridad Sanitaria que autoriza el funcionamiento de la empresa que realizará el manejo de los baños químicos y retiro de las aguas servidas.</p> <p>Residuos sólidos no peligrosos: -En el marco del SEIA el pronunciamiento favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Salud en lo que respecta a los antecedentes presentados para el PAS 140 y 142. -Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Salud que aprueba el funcionamiento del acopio temporal de residuos domiciliarios. -Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. -Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos.</p> <p>Residuos peligrosos: -El procedimiento de retiro considera confeccionar un registro con el movimiento de residuos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Residuos líquidos -El encargado responsable generará un registro de las autorizaciones mencionadas. El Titular deberá llevar un control y registro documentado de la disposición final de los residuos peligrosos, que acredite su disposición final en lugar autorizado.</p> <p>Residuos sólidos no peligrosos -Se llevará un registro de retiro de los residuos sólidos desde el área del proyecto hacia los sitios de destino final. -El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades.</p> <p>Residuos peligrosos -El Titular deberá contar con autorización sanitaria la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, así como también deberá mantener registro de la autorización sanitaria de la empresa encargada de realizar el transporte de los residuos y de aquella donde se realice la disposición final de los residuos peligrosos. -El Titular deberá llevar un control y registro documentado de la disposición final de los residuos peligrosos, que acredite su disposición final en lugar autorizado.</p>

Tabla 7.2. D.S. N° 146/1997 (MINSEGPRES) Norma de emisión de ruido de fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión de Decreto N°146 de 1997

Componente/materia:	Emisión de ruido
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	Maquinaria asociada a la construcción de las obras
Forma de cumplimiento	Conforme a los antecedentes del Anexo 4 de la DIA, las actividades que involucran un aumento del nivel de ruido no sobrepasan los límites máximos establecidos en esta norma. Por otra parte, no existen receptores cercanos que se vean afectados. El estudio de ruido y modelación los cuales determinan los niveles de emisión sonora del Proyecto, los cuales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	demuestran el cumplimiento normativo respecto de los límites de emisión, teniendo en cuenta el abatimiento producto de una barrera acústica que se instalará en el perímetro del sector norte de la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se considera
Forma de control y seguimiento	No se considera.

Tabla 7.3. D.S. N° 144/1961 (MINSAL) Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.

Componente/materia:	Emisiones de material particulado y gases
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 la etapa de construcción se producirá emisión de material particulado y gases producto de las excavaciones, movimientos de tierra, circulación de vehículos y maquinaria, combustión de los motores de los vehículos. Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso.
Forma de cumplimiento	En este contexto para controlar la dispersión el proyecto incorporará medidas como mallas rachel para las acumulaciones de materia, y humectación de caminos internos con camiones aljibe, esto último con el fin de alcanzar una eficiencia en la reducción de emisiones de polvo del 75%. El traslado de material de excavación se efectuará en camiones cubiertos
Indicador que acredita su cumplimiento	No se considera
Forma de control y seguimiento	No se considera

Tabla 7.4. D.S. N°75/1987 (MINTRATEL) Regulación de transporte de escombros u otros materiales

Componente/materia:	Transporte de materiales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y excedentes de construcción
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del Proyecto el Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán listas de chequeo aplicables en despacho y recepción de los materiales.
Forma de control y seguimiento	El encargado verificará de manera semanal por el periodo que duren las actividades de despacho y recepción de materiales, que los camiones están siendo encarpados y cuenten con los registros de estas actividades.

Tabla 7.5. D.F.L. N° 458/1976 (MINVU) Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones

Componente/materia:	Emisiones de polvo y material particulado
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

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	Se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los 6 meses que dura esta fase. El artículo 5.8.3 de esta Ordenanza, en relación con las faenas constructivas, establece medidas orientadas a minimizar las emisiones de polvo en toda obra de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición. A su vez el artículo 5.8.5 establece normas relativas al retiro de escombros.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementará las siguientes medidas durante la fase de construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se transportarán los materiales en camiones con la carga cubierta.</li> <li>• Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</li> <li>• Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.</li> <li>• Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h.</li> <li>• Exigencias a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.</li> <li>• Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Listas de chequeo con el registro de los camiones encarpados, registro fotográfico aleatorio de los camiones, ya sea en despacho o recepción. Registro de revisiones técnicas al día. Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de vehículos al interior de las obras. Estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. Mantenciones periódicas de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	El encargado responsable verificará y registrará mensualmente listas de chequeos y el encarpado de los camiones; y mantendrá registro en planta. El encargado de la obra verificará el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra en forma mensual y verificará el registro de las mantenciones de los equipos del Proyecto en forma anual.

Tabla 7.6. Decreto Supremo N° 43/2015 (MINSAL), Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de combustible
Forma de cumplimiento	Ninguno de los insumos requeridos para el desarrollo de las obras es catalogado como sustancia peligrosa. Sin embargo, cabe indicar que tal como se mencionó en el mismo capítulo, especialmente en la Tabla 2-11 Acciones del Proyecto, para energizar el vibrador de compactación del hormigón, durante la etapa de hormigonado se utilizará un generador portátil de 5 KVA. Dicho generador funciona con gasolina (estanque de 7,7 litros), por lo que se requerirá almacenar dicho combustible en la instalación de faena. En este sentido, si bien la gasolina corresponde a una Sustancia Peligrosa de Clase 3 según la Norma Chilena NCh N° 3821/2013; en este caso la cantidad a almacenar será solo de un bidón de 20 litros, cantidad mucho menor a las 10 toneladas exigidas para cumplir



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	los requisitos de almacenamiento establecidos en el Título V, Artículo 78° del D.S. N°43/2015 Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Por lo anterior, el bidón se almacenará en la bodega de materiales dispuesta en la Instalación de Faenas, en un sitio resguardado, con base impermeable y protegido de las variables ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se indica
Forma de control y seguimiento	No se indica

Tabla 7.7. Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales.

Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 MINEDUC, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de excavación y movimiento de tierra
Forma de cumplimiento	El Titular realizó una prospección superficial, visual y pedestre de las áreas de influencia correspondientes al área de emplazamiento de proyecto. El estudio no registró hallazgos de carácter patrimonial arqueológico en el área de estudio (Anexo 8 de la DIA). De cualquier forma, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, señala procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso que el Titular enviará a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Forma de control y seguimiento	En caso de requerirse, el Titular acordará con el Consejo de Monumentos Nacionales la forma de control y seguimiento específico para el hallazgo fortuito en cuestión.

Tabla 7.8. D.F.L. N° 1.122/1981 (Ministerio de Justicia) Código de Aguas

Componente/materia:	Calidad del agua
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	Acueducto, obra de descarga y regularización de cauce.
Forma de cumplimiento	El Titular ha presentado los antecedentes para evaluar los aspectos ambientales de los permisos a que se refieren los artículos 155, 156 y 157 del RSEIA. En ellos se señalan las medidas para evitar la contaminación o alteración de la calidad de las aguas e incluye planes de control monitoreo ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial de los permisos
Forma de control y seguimiento	Obtener la autorización de recepción final de la DGA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

Tabla 7.9. Ley 4.601 sobre Caza (modificada por la Ley 19473 de 1996)	
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 (MINAGRI) Reglamento de la Ley de Caza
Componente/materia:	Calidad del agua
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	La construcción del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial de los permisos
Forma de control y seguimiento	Obtener la autorización de recepción final de la DGA.

Tabla 7.10. Ley N° 18.892 y sus modificaciones Ley General de Pesca y Acuicultura	
Otros cuerpos legales	Decreto supremo 430/91. Fija el texto refundido coordinado y sistematizada de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.
Componente/materia:	Calidad del agua
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	Residuos
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la introducción de elementos contaminantes que pudieren afectar el medio ambiente. Dentro de la instalación de faena del proyecto, la cual estará habilitada por un máximo de 6 meses, se encontrará el sitio de almacenamiento de residuos del proyecto, que tendrá un área de 15 m <sup>2</sup> .
Indicador que acredita su cumplimiento	A objeto de evitar accidentes se adoptarán medidas de prevención y contingencias de derrame de sustancia peligrosas en agua y suelo
Forma de control y seguimiento	A objeto de evitar accidentes se adoptarán medidas indicadas en el plan de prevención de derrame de sustancia peligrosas en agua y suelo

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

Tabla 8.1. Riesgo natural sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El tipo de estructuras y emplazamientos de la instalación de faena, darán cumplimiento a las especificaciones establecidas en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones que contemple aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad. El cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	riesgos del Titular, y se aplicará tanto en la obra, como en la instalación de faena
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de la zona de seguridad y documento Plan de Evacuación de emergencia elaborado por cada subcontrato. Se mantendrá una copia en la obra para su control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, capítulo 2 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	a) Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma, y si es pertinente, se hará la evacuación de los trabajadores hacia una zona de seguridad, establecida previamente. b) Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal capacitado. c) Durante el evento de sismo, se debe mantener la tranquilidad y si ocurre estando en un área de oficinas se debe permanecer en el lugar a fin de evitar posibles lesiones por caída de objetos, y si éste pone en riesgo la integridad física, se debe buscar protección bajo un escritorio o mesa. d) Si el evento ocurre y los trabajadores se encuentran en pleno uso de maquinarias, las actividades deben detenerse y de ser posible, deben pararse equipos y maquinarias. e) De encontrarse el trabajador en las áreas de bodegas, se debe alejar de los racks o estanterías y de objetos que puedan desprenderse. Debe poner especial atención al tránsito de grúas y vehículos en general, y situarse en el área de seguridad designada, hasta que finalice el sismo. f) Después del evento, el Coordinador Evacuación dará la orden de evacuar las instalaciones, si así se dispone. De ser así, se deben cumplir las instrucciones y dirigirse hacia las zonas exteriores de seguridad establecidas con anterioridad, brindando la ayuda necesaria a personas lesionadas. g) Los Coordinadores de Evacuación deben repasar sus Check-List de Evacuación, de modo de asegurar que todos se encuentran en la zona de seguridad. La Brigada de Emergencia permanecerá en alerta si necesitara otorgar Primeros Auxilios. h) Además, efectuarán una revisión de las condiciones de las instalaciones generales, determinando si existen daños, fugas u objetos caídos. i) En caso que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de emergencia se comunicará a la SMA a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA, en un plazo máximo de 30 días de ocurrida la emergencia, informando la situación general y estado del proyecto. De acuerdo con la gravedad de la emergencia, se comunicará adicionalmente mediante contacto telefónico, en un plazo máximo de 30 días transcurrida la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8 capítulo 2 de la DIA Adenda Complementaria, Anexo 3

Tabla 8.2. Riesgo antrópico incendio en el área de faena

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la	El contratista, se registrará por las medidas y obligaciones establecidas por El Titular y por la ley para minimizar riesgos de incendios. - El Previsionista de Riesgos de la obra elaborará un Plan de Evacuación, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

contingencia	<p>cual indicará las salidas por las que se puede abandonar la instalación de faenas y la obra, además de los procedimientos y protocolos que se deben seguir según las singularidades de las distintas instalaciones. Este plan debe ser informado a todo el personal que trabaje en la construcción. Se llevará un registro de todas las personas capacitadas. - Todas las instalaciones contarán con vías de evacuación horizontal y/o vertical que, además cumplirán con las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), dispondrán de salidas conforme a lo establecido en la OGUC, en número, capacidad y ubicación y con la identificación apropiada para permitir la segura, rápida y expedita salida de todos sus ocupantes hacia zonas de seguridad. Las puertas de salida no deberán abrirse en contra del sentido de evacuación y sus accesos deberán conservarse señalizados y libres de obstrucciones. Estas salidas podrán mantenerse entornadas, pero no cerradas con llave, candado u otro medio que impida su fácil apertura. La inspección de estos requerimientos estará a cargo del Prevencionista de Riesgos responsable. - Además, se deberán implementar, como mínimo las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalar una sirena o alarma para avisar la contingencia a los trabajadores y a los responsables presentes en las instalaciones.</li> <li>▪ Se contará con los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establece la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.)</li> <li>▪ Realizar inspecciones continuas de forma de garantizar que todos los extintores de incendios de las instalaciones se encuentran en buen estado. Para esto se deberá Inspeccionar y realizar el mantenimiento periódico de la tarjeta de inspección de cada extintor. Se definirá un método de marcado de los extintores inspeccionados y verificados (por ejemplo, etiquetado de color para cada mes).</li> <li>▪ Demarcar claramente las posiciones de los extintores mediante símbolos y signos.</li> <li>▪ Realizar inducciones, a los empleados de las instalaciones, sobre la manipulación de las diferentes formas de incendio y cómo controlarlos.</li> <li>▪ Instalar señalética que identifique claramente los lugares propensos a incendios</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de inducción a trabajadores, zona de seguridad y documento Plan de Evacuación de emergencia elaborado por cada subcontrato. Se mantendrá una copia en la obra para su control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, capítulo 2 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Acciones inmediatas: - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de terreno, quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la Brigada de Emergencia. - Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de la Brigada de Emergencia, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - El equipo de Brigada identificará los puntos comprometidos. - Se evacuará al personal de la zona comprometida para la posterior evacuación a la zona de seguridad. - La brigada evaluará las dimensiones del incendio y equipamiento disponible en la planta para apagar o mitigar el incendio. - Dadas las características del lugar donde se ubica la instalación de faenas, el situarse fuera del perímetro de ésta ya será suficiente para disminuir el riesgo de heridos, dado que la propagación de fuego en un sector con poca cobertura de vegetación es muy baja. Fuego controlado: - Se examinará la situación y daños al personal y obras físicas. - Una vez determinado y solucionado, se volverá a la operación - De existir personal herido, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Fuego no controlado: - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. - Si este</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	fuera el caso, se deberá investigar las causas del siniestro. Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que exista esta emergencia y se presenten daños, se informará la situación del proyecto a la SMA en un plazo no mayor a 30 días de ocurrido el hecho a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8 capítulo 2 de la DIA

Tabla 8.3. Riesgo antrópico incendio en frentes de trabajo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes y área de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Aunque las probabilidades de que ocurra un incendio en los frentes de trabajo son mínimas, dada la organización de las faenas, las condiciones de terreno (topografía plana a levemente ondulada, vegetación herbácea y/o arbustiva principalmente), igualmente se considerarán las medidas siguientes: ✓ El o los contratistas se regirán por las medidas y obligaciones que establecerá el Titular para la minimización del riesgo de incendio. Entre otras, las medidas básicas serán las siguientes: ✓ Capacitación de todo el personal que labora en la obra en control de incendios. ✓ Prohibición absoluta de fumar en los frentes de trabajo. ✓ Prohibición absoluta de hacer fuego en todas las áreas del Proyecto. ✓ Instalación de señalética alusiva al peligro de incendios en sectores estratégicos: acceso peatonal y vehicular a las obras del proyecto, sectores con vegetación. ✓ Programación de los trabajos de despeje de vegetación, de manera tal, que el material vegetal extraído sea retirado lo más rápido posible, para evitar así la acumulación de vegetación seca en los frentes de trabajo. ✓ Disponer de elementos básicos de control de amagos de fuego o incendios, tales como extintores, palas, habilitación de una manguera conectada al camión aljibe, tambores con arena, etc. ✓ Disponer de la maquinaria pesada ocupada en obra para la confección de cortafuegos y/o control de incendios.
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de inducción a trabajadores, la cual se realizará al momento de ser contratado en la obra. En esta inducción se informará de las acciones a considerar para prevenir un incendio, dejando registro fotográfico y ficha de asistencia de la inducción..
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DÍA. Adenda 2, Respuesta 1.2.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Tal como se ha señalado, las probabilidades de que ocurra un incendio en los frentes de trabajo son mínimas, no obstante, en caso de una emergencia se considerarán las medidas siguientes: ✓ Apenas sea declarado el amago de incendio, se activará la alarma de incendio, dando aviso de inmediato al jefe de terreno, quien informará a los encargados de prevención de riesgos de la obra, carabineros y compañía de bomberos más cercana. Se dispondrá de los N° telefónicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>pertinentes. ✓ Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia de una Brigada de Emergencia y/o control de incendios, quienes, iniciado el amago o presencia de fuego, iniciaran las actividades de control mediante el uso de extintores, palas y otros. ✓ Se dispondrá de inmediato de la operación de la manguera habilitada desde el camión aljibe, de manera de disponer de agua desde el inicio del amago y/o incendio. ✓ En caso de no poderse controlar el amago de incendio, las acciones serán orientadas a su retardación y labores de resguardo, hasta que lleguen en auxilio las brigadas de bomberos. A continuación, el personal procederá a evacuar el sector o ponerse a disposición de bomberos si estos lo estiman necesario.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>En caso de emergencia se comunicará a la SMA a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA en un plazo máximo de 30 días. De acuerdo con la gravedad de la emergencia, se comunicará adicionalmente mediante contacto telefónico, en un plazo máximo de 30 días transcurrida la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Sección 8, Capítulo 2 de la DÍA. Adenda 2, Respuesta 1.2. Adenda 2, Anexo 3.</p>

Tabla 8.4. Riesgo antrópico accidente en el camino terrestre habilitado

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Fase de construcción - Se exigirá al contratista, implementar un procedimiento para enfrentar accidentes en el camino, que permita atender la emergencia en forma oportuna. - Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en el camino. El registro de capacitación, deberá ser administrado por el Experto en Prevención de Riesgos de la obra. - Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso al área de trabajo en la PTAS. Se deberá detener el motor del vehículo y de cualquier fuente de ignición si es posible.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de inducción a trabajadores, documento de “procedimiento para enfrentar accidentes en el camino”
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Fase de construcción - Se informará al jefe de operaciones, del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de este y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área - verificando la presencia de heridos. En caso de heridos leves, se trasladarán de inmediato hasta un centro asistencial. En caso de mayor gravedad, se prestarán in situ los primeros auxilios básicos, a la espera del traslado a un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad. Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que exista esta contingencia y se presenten daños, se informará la situación del proyecto a la SMA en un plazo no mayor a 30 días de ocurrido el hecho a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.

Tabla 8.5. Riesgo antrópico derrame de sustancias peligrosas en agua y suelo (incluye hidrocarburos)	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, maquinaria obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación - Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. - Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de la faena, el cual estará debidamente señalizado y acondicionado según lo dispuesto en la Normativa vigente. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud.</p> <p>- Para el caso de derrames de hidrocarburos, se dispondrá de un “Kit de Emergencia”, el cual contiene todas las herramientas necesarias para contener un derrame y posteriormente realizar la limpieza y absorción del combustible que pudiera haber llegado al suelo. Este “Kit de Emergencia” para actuar en caso de derrame de hidrocarburos se encontrará disponible en la instalación de faenas; asimismo como exigencia interna todos los camiones y maquinarias que circulen en las vías locales de las faenas deberán contar con su propio Kit. Además, en el marco de las charlas de inducción de los trabajadores de las faenas, el Prevencionista de Riesgos de la obra presentará todos los detalles del “Kit de Emergencia”, de modo que todos los trabajadores puedan saber dónde se dispondrá y cómo manejarlo en caso de evidenciarse esta contingencia. Los recintos de acopio de estas sustancias, contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. Además, se deberá contar con un inventario actualizado de todas las sustancias almacenadas durante el desarrollo del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de inducción a trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Avisar de la situación al superior inmediato o al Coordinador de Emergencia. - La brigada de emergencias deberá verificar las condiciones en el sitio del derrame. - Se deberá atender en primer lugar a personas heridas o intoxicadas si las hubiere. - Se deberá prohibir el tocar y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

	<p>caminar sobre el material derramado. - Se deberá mantener los materiales combustibles lejos del material derramado. - Se deberá eliminar todas las fuentes de ignición. - En caso de derrames de químicos inflamables, se considera la posible intervención primaria por medio de sistemas móviles o fijos de espuma en el sitio de incidente, lo que significa cobertura de sitio del derrame por medio de espuma resistente a alcoholes - En caso de ser derrames menores, las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. Si es el caso, detener el derrame, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Derrames - En caso de ser derrames mayores, deberá declarar estado de evacuación. Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como hospitales, bomberos y carabineros. Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. Los encargados de controlar el derrame, primeramente, deben acondicionarse con los elementos de protección personal. Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin Independiente de la magnitud del derrame, se deberá identificar el material involucrado y ubicación del derrame. Una vez concluida las tareas de control, recolectar los materiales y/o productos utilizados para el control del derrame, colocarlos en envases adecuados, cerrados e identificados hasta su retiro por una empresa autorizada. El Jefe de Emergencia deberá evaluar el estado de equipos e instalaciones dañadas, señalizando los riesgos con tarjetas de "PELIGRO NO OPERAR" o cercando el sector con cinta PELIGRO.</p> <p>- Dentro de la brigada de emergencias, existirá la Brigada Local de control de derrames para la primera intervención. - Las acciones a realizar en caso de derrame son las siguientes: ▪ Asegurar las áreas afectadas y limitar el acceso a la zona de intervención, a través del apoyo de todos los trabajadores del proyecto. ▪ Apoyar las labores de evacuación y rescate personal. ▪ Dependiente del producto involucrado en el derrame, se equipa e interviene de acuerdo a Tácticas establecidas. ▪ Se ejecutarán acciones específicas para el control de extensión de derrames en áreas abiertas. ▪ Una vez finalizada la emergencia, se decreta el fin de emergencia, estado decretado por el Coordinador de Emergencias, el cual evalúa la contención y recuperación completa del derrame. Al momento del Fin de Emergencia, se comienza un peritaje para evaluar las causas y desarrollo de la emergencia: Mapa Causal, Actuación adecuada de Procedimientos de Alarmas y Avisos. Disponibilidad de Recursos (Humanos y Materiales), Análisis de Evolución de Accidente y Cronograma de Actuación (Aviso-Intervención-Entrega).</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que exista esta contingencia y se presenten daños, se informará la situación del proyecto a la SMA en un plazo no mayor a 30 días de ocurrido el hecho a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.

Tabla 8.6. Riesgo antrópico uso de equipos y maquinaria pesada

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte,	Construcción partes y obras del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se exigirá al contratista implementar un procedimiento formal para la operación de equipos y maquinarias, que permita atender de forma segura la conducción y operación, el cual permanecerá al interior de cada equipo. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. Se implementará un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Registro e identificación de inducción a trabajadores, documento de “procedimiento para para la operación de equipos y maquinarias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se informará al jefe de terreno del accidente. Se dimensionará la emergencia - Se clasificará el evento (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de este y la identificación de las personas y vehículos involucrados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que exista esta contingencia y se presenten daños, se informará la situación del proyecto a la SMA en un plazo no mayor a 30 días de ocurrido el hecho a través de la página web, sistema de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.

Tabla 8.7. Riesgo antrópico intervención de sitios de patrimonio cultural

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierra durante la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todo personal recibirá inducciones generales sobre el hallazgo de elementos que intervengan el patrimonio cultural. ▪ En el caso de detectarse algún hallazgo arqueológico se detendrá la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá reporte de excavación en el área de instalación de faena. En caso de hallazgo quedará registrado y se activará el plan de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la	▪ Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera: ▪ Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El titular privilegiará la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

emergencia	reubicación de camiones o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al CMN.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de detectar presencia de material arqueológico se enviará un informe emitido por un profesional competente que dé cuenta de las características del hallazgo a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 8, Capítulo 2 de la DIA.

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

10. 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 4.1 de la presente Resolución.

11. 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.

12. Que, para que el proyecto “Ebco Shussler” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

14. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos 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.

15. 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.

16. 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 “Ebco Shussler”, de Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

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

3°. Certificar que el proyecto “Ebco Shussler” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142, 155, 156 y 157 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Ebco Shussler” 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 4.1 del presente acto.

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 el/la Director/a Ejecutivo/a 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

Harry Rolando Jurgensen Caesar  
Intendente Los Lagos X Región  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Los Lagos

Alfredo Wendt Scheblein  
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Los Lagos

AWS/JHS/MSA/CVC

Distribución:

- Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
- (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- (X) CONADI, Región de Los Lagos
- (X) DGA, Región de Los Lagos
- (X) DOH, Región de Los Lagos
- (X) SAG, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>

- (X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos
- (X) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
- Ilustre Municipalidad de Puerto Montt
- Gobierno Regional Los Lagos

C/c:

- Superintendencia del Medio Ambiente
- Encargada Participación Ciudadana
- Expediente del Proyecto "Ebco Shussler"
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental Región de Los Lagos
- Oficina de Partes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147599949>