

Califica Ambientalmente el proyecto “Brisas de Torobayo”
Resolución Exenta N°
Valdivia

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del proyecto “Brisas de Torobayo” (en adelante e indistintamente el “Proyecto”), presentado por el señor Álvaro Tapia Bravo, en representación de Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción, con fecha 25 de mayo de 2018; su Adenda, de fecha 11 de enero de 2019, y su Adenda Complementaria de fecha 18 de marzo de 2019.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) de la DIA del proyecto “Brisas de Torobayo”.

3°. El Acta de Evaluación N° 7, de fecha 05 de abril de 2019, del Comité Técnico de la Región de Los Ríos.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Brisas de Torobayo”, de fecha 5 de abril de 2019.

5°. El Acta N° 12, de fecha 17 de junio de 2019, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Los Ríos.

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

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante la “Ley N° 19.300”; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante la “Ley N° 19.880”); 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; y en el Oficio N°190107, de fecha 21 de enero de 2019 del Servicio de Evaluación Ambiental, que informa el nombramiento de la Directora Regional de Los Ríos del Servicio de Evaluación Ambiental a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción (en adelante el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) la DIA del proyecto “Brisas de Torobayo” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Galilea S.A. de Ingeniería y Construcción
Rut	94.636.000-7
Domicilio	Tres Oriente N° 1424, Talca
Teléfono	7122514400
Nombre representante legal	Álvaro Tapia Bravo
Rut representante legal	9.036.961-K
Domicilio representante legal	Tres Oriente N° 1424, Talca
Teléfono representante legal	7122514400
Correo electrónico Titular o representante legal	atapia@galilea.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE, de fecha 5 de abril de 2019, la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto éste cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable, identificada en la Sección 7 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenido en los permisos ambientales sectoriales aplicables, identificados en la Sección 6 de este documento; no genera ni presenta los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y, se han subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de fecha 17 de junio de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Los Ríos acordó calificar favorablemente el proyecto “Brisas de Torobayo”, aprobando íntegramente el contenido del ICE, de fecha 5 de abril de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, 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	Otorgar una oferta habitacional, dentro de la comuna de Valdivia, a través de un proyecto inmobiliario conformado por 5 macrolotes acogido a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El presente Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el literal h) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, y en el literal h) del artículo 3 del RSEIA, relativo a “[p]royectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas”. De conformidad con lo anterior, el literal h.1) del citado artículo, indica que “[s]e entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características: (...)”, en específico, la indicada en el literal h.1.1.) del mismo artículo, donde se señala a aquellos proyectos “[q]ue se emplacen en áreas de extensión urbana o en área rural, de acuerdo al instrumento de planificación correspondiente y requieran de sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas”, y la señalada en el literal h.1.3.) relativo a proyectos “[q]ue se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas”.
Vida útil	Contempla una vida útil indefinida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

Monto de inversión	USD \$ 48.700.000 (cuarenta y ocho millones setecientos mil dólares).	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito del inicio de la ejecución del Proyecto corresponderá el escarpe de macrolote 1. Esta gestión se avisará mediante el ingreso del formulario electrónico, requerido por la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de la Resolución Exenta N° 1518, comunicando el inicio de la fase de construcción.	
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No
	[]	[X]
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No
	[]	[X]
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No
	[]	[X]

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																															
División político-administrativa	Región de Los Ríos, Provincia de Valdivia, Comuna de Valdivia, sector denominado Torobayo.																														
Descripción de la localización	El área donde se emplazará el proyecto inmobiliario “Brisas de Torobayo” corresponde a Zonas de Extensión Urbana, específicamente a zonas ZE-1b y ZE-1c, según el Plan Regulador Comunal de Valdivia.																														
Superficie	<p>La superficie total intervenida por el Proyecto es de 14,9 ha, las cuales se distribuyen de acuerdo al siguiente cuadro:</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 1. Cuadro de superficie del proyecto (ha).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Viviendas</td> <td>11,7</td> </tr> <tr> <td>Áreas verdes</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Lote sanitario (PTAS)</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Vialidad (caminos internos)</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Total superficie</td> <td>14,9</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Superficie (ha)	Viviendas	11,7	Áreas verdes	1,2	Equipamiento	0,4	Lote sanitario (PTAS)	0,2	Vialidad (caminos internos)	1,4	Total superficie	14,9																
Actividad	Superficie (ha)																														
Viviendas	11,7																														
Áreas verdes	1,2																														
Equipamiento	0,4																														
Lote sanitario (PTAS)	0,2																														
Vialidad (caminos internos)	1,4																														
Total superficie	14,9																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas del polígono del Proyecto son las que, a continuación, se presentan:</p> <p style="text-align: center;">Cuadro 2. Coordenadas geográficas del Proyecto (Huso 18).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este UTM [m]</th> <th>Norte UTM [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>647.749</td> <td>5.588.575</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>647.740</td> <td>5.588.701</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>647.981</td> <td>5.588.723</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>647.815</td> <td>5.589.015</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>647.474</td> <td>5.588.862</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>647.576</td> <td>5.588.689</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>647.422</td> <td>5.588.663</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>647.289</td> <td>5.588.591</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>647.364</td> <td>5.588.544</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]	1	647.749	5.588.575	2	647.740	5.588.701	3	647.981	5.588.723	4	647.815	5.589.015	5	647.474	5.588.862	6	647.576	5.588.689	7	647.422	5.588.663	8	647.289	5.588.591	9	647.364	5.588.544
Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]																													
1	647.749	5.588.575																													
2	647.740	5.588.701																													
3	647.981	5.588.723																													
4	647.815	5.589.015																													
5	647.474	5.588.862																													
6	647.576	5.588.689																													
7	647.422	5.588.663																													
8	647.289	5.588.591																													
9	647.364	5.588.544																													
Caminos de acceso	Durante la etapa de construcción del Proyecto, el acceso a éste se realizará desde la Avenida Siete, con el fin de evitar conflictos en la Ruta T-350, mientras se materializa el acceso por dicha ruta. Además, durante la época estival, el Titular hará uso de la barcaza																														

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	<p>para el traslado de materiales, siempre que ésta se encuentre operativa con frecuencia suficiente para satisfacer las necesidades de la construcción del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente, se contempla la construcción de caminos internos por donde transitará la maquinaria, camiones y vehículos para la ejecución de las obras.</p> <p>Durante la etapa de operación del Proyecto, el acceso se realizará desde la Ruta T-350.</p>
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Para mayores detalles ver el numeral 3.3 del capítulo 1 de la DIA, donde se encuentra la localización del Proyecto. Además, en Anexo N° 3 se presentan los certificados de informaciones previas y, respecto a los caminos o vías de acceso, se presentan en numeral 3.3.4 de la DIA, Anexo N° 26, Anexo N°13 de la DIA y respuesta 11 de la Adenda.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Instalación de faena	Esta instalación se compone, principalmente, por sitios de acopio, servicios higiénicos, bodegas y oficinas, entre otros. Estará ubicada al costado sur del predio colindante con Av. Siete, en una superficie total de 1.541 m ² .
Mejoramiento perimetral	cierre Se considera, durante la primera subfase del Proyecto, que las obras que se ubican frente a la Ruta T-350 consideren colores acordes al entorno, como asimismo se contempla la utilización de especies nativas arbóreas en el área verde. Del mismo modo, se contempla la utilización de materiales y colores acorde al entorno para el cierre (mayor detalle ver respuesta 20 de la Adenda complementaria).
Preparación del terreno	Para el comienzo de las obras se preparará el terreno ejecutando actividades de escarpe y movimientos de tierra, con el objetivo de despejar y nivelar su superficie, respectivamente, previo a la construcción de vivienda y urbanización.
Escarpe del suelo	Consiste en el escarpe de las zonas de implementación de caminos, obras de urbanización y lugares de construcción de las viviendas, material que será ubicado temporalmente en el patio de acopio, ubicado en la instalación de faenas, de acuerdo a la figura 3.20 del capítulo 1 de la DIA. Al momento de implementar las áreas verdes, los restos del escarpe serán reutilizados en dichas zonas y, de existir un excedente, éste será trasladado a sitios autorizados de disposición de este material, como residuo no peligroso.
Movimientos de tierra	Serán principalmente por la urbanización, es decir, obras de aguas lluvia, alcantarillado, agua potable, etc. Este material se irá disponiendo a un costado de la zanja de excavación y, posteriormente, se utilizará como relleno de las mismas zanjas. De existir tierra excedente, será trasladada a sitios autorizados de disposición de este material, como residuo no peligroso.
Señalización	Se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo a los estándares que, para estos efectos, indican los reglamentos de seguridad pertinentes. Además, en el acceso al polígono del Proyecto, se instalarán todas las señalizaciones necesarias, de acuerdo al Manual de Señalización de Tránsito, año 2012. (mayor detalle ver numeral 3.4.2.3. del capítulo 1 de la DIA).
Urbanización y viviendas	El Proyecto considera la construcción de un total de 411 viviendas, durante 6 años. Además, se urbanizará el terreno para la construcción de caminos internos, sistema de agua potable particular, sistema de aguas servidas particular, y sistema de aguas lluvias (mayor detalle ver numeral 4.2 del ICE). <u>Respecto al sistema de agua potable:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	<p>Consiste en un sistema de captación, impulsión, tratamiento, estanque de almacenamiento, sistema de presurización y conexión a la red de distribución. El sistema de captación considera un pozo de extracción de 40 metros aproximadamente, donde se extraerá una caudal máximo de 13 l/s mediante un sistema de impulsión. El punto de captación se ubica en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18, 5.588.945 N y 647.675 E.</p> <p><u>Respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas:</u> Se contempla un sistema de tratamiento en base a lodos activados y un sistema de cloración para la desinfección de las aguas tratadas (en adelante “PTAS”). Posteriormente, las aguas tratadas serán dispuestas al Río Valdivia, dando cumplimiento al D.S. N° 90/2001. Asimismo, se considera un sistema de tratamiento de lodos mediante filtro de prensa, el cual deberá dar cumplimiento al D.S. N°04/2009.</p> <p>La PTAS se ubica en el “Lote sanitario 2”, según el plano presentado en Anexo N° 2.1.2 de la DIA. El caudal de diseño de la planta es para atender una población de 2.400 habitantes. Las unidades que se encontrarán encapsuladas corresponden a la unidad de aireación, sedimentación y acumulador de lodos (Para mayor detalle ver respuesta 5 de la Adenda complementaria y Anexo N° 1 del mismo documento).</p> <p>La descarga de las aguas tratadas se realizará en el Río Valdivia, mediante un emisor de PVC-10 de 160 mm de diámetro, con un largo total de tubería de 787 m, que se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas: Datum WGS-84 Huso 18; 5.588.589 N y 648.072 E. Esta descarga se hará de manera sumergida (4,3 metros de profundidad bajo la cota del nivel del Río Valdivia en su peor condición en sicigia).</p> <p><u>Sistema de recolección de aguas lluvias:</u> Este sistema consiste en canalizar estas aguas, a través de una red de colectores, hacia un volumen de control, de manera de vaciar las aguas lluvias en la descarga natural que tiene el predio en dicho sector. Respecto al punto de disposición de dichas aguas, se contempla un almacenamiento de las aguas lluvias en el sector del área verde, ubicada al poniente del condominio, previo a la calle existente. En dicha área verde, se construirá una laguna de retención que permitirá evacuar las aguas lluvias, sin aumentar los caudales de escurrimientos superficiales, respecto de los que se evacuan actualmente con la situación sin Proyecto. Así, la disposición final se hará en el mismo punto donde, actualmente, se descargan las aguas lluvias del terreno. El caudal de porteo es de 127 l/s.</p>
Uso de vehículos y maquinarias	Los vehículos y maquinarias utilizados, en esta fase del proyecto, son aquellos señalados en la Tabla 3.10 del capítulo 1 de la DIA y contarán con su revisión técnica al día, cumpliendo con el D.S. N° 55/1994 “Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados”.
Construcción de la solución sanitaria para el proyecto	<p>El Proyecto considera una planta de producción y distribución de agua potable y un sistema de tratamiento y recolección de aguas servidas particular, que a continuación se describen:</p> <p><u>Respecto al sistema de agua potable:</u> La construcción de la red de agua potable se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. En el Anexo N° 25.1 de la DIA se presentan los planos de la red de agua potable y en el Anexo N° 15 se presentan las memorias.</p> <p><u>Respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas:</u> La construcción de la red de aguas servidas se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. Los planos asociados a esta red se encuentran en el Anexo N° 25.2. de la DIA.</p>
Construcción de los caminos de acceso al proyecto	Para la ejecución de las faenas constructivas, se habilitarán caminos internos no pavimentados dentro del área de emplazamiento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	<p>Proyecto. Por estas vías transitarán las maquinarias, camiones y vehículos utilizados durante la fase de construcción.</p> <p>Estos caminos de accesos serán constantemente humectados con agua, mediante camiones aljibe y, a medida que se realice el avance de las obras, se pavimentarán algunas de las rutas internas por lo que el tránsito se hará por estas vías. Adicionalmente, se implementará señalética, estableciendo una velocidad máxima de 30 km/h. al interior de las obras.</p>
Construcción sistema de lavado de neumáticos	Se contempla la construcción de un sistema de lavado de neumáticos en los accesos del Proyecto, de una superficie de 80 m ² aproximadamente, provista de una losa de hormigón armado, con una pendiente de 4%, con pretilas para conducir las aguas a un sumidero proyectado (mayor detalle ver respuesta 13 de la Adenda).
Construcción de viviendas	<p>El Proyecto considera la construcción de un total de 411 viviendas durante 6 años. La construcción se desarrollará a una tasa de 70 viviendas por año. Sin perjuicio de lo anterior, se construirá según se cuente con los respectivos permisos de edificación otorgados por la Ilustre Municipalidad de Valdivia. Considerando lo anterior, el orden debiera ser: Macrolote 1 y 3; luego el Macrolote 2; a continuación, el Macrolote 5; y, finalmente el Macrolote 4. Para mayores detalles sobre la habitabilidad ver las respuestas 1 y 2 de la Adenda.</p> <p>Se construirán 2 tipos de viviendas: Trato (98 viviendas) y Torcaza (313 viviendas).</p>
Caminos de acceso al proyecto	<p>La principal vía que conduce hacia el Proyecto es la Ruta T-350, donde se habilitará un acceso al condominio. Este acceso se habilitará para la fase de construcción y se mantendrá durante la fase de operación del Proyecto. Además, para la ejecución del Proyecto, se habilitarán caminos no pavimentados, dentro del área de emplazamiento, por donde transitará la maquinaria, camiones y vehículos. Las características de las obras de acceso se presentan en el Anexo 2 de la Adenda.</p> <p>Adicionalmente, se contempla la construcción de una rotonda en la intersección Camino T-350/camino T-340, con el fin de permitir que el tránsito circule en forma ordenada y continua, con pocas demoras y gran seguridad. Dicha obra será implementada una vez que se cuente con su aprobación sectorial, la cual se tramitará una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto.</p>
Flujo de transporte	<p>Cabe destacar que los flujos de vehículos y maquinarias se realizarán fuera de las horas punta. Los camiones que transporten material contarán con carpas o lonas de tal manera de evitar la resuspensión de material y, por ende, la contaminación atmosférica. Los detalles del tránsito vehicular por los caminos se presentan en Anexo 9 de la DIA, complementada con información presentada en respuesta 14 y Anexo 1.3 de la Adenda. El diseño de dichas obras se presenta en el Anexo 26.2 de la DIA.</p>
Áreas verdes	Las áreas verdes corresponden a espacios arborizados con especies nativas, tales como: coigüe, quillay, peumo, canelo, maitén, entre otras. Además, se conformarán jardines con lavanda, verónica compacta, rosas floribundas y áreas con césped.
Construcción de áreas verdes	La construcción de las áreas verdes será la última actividad de la fase de construcción debido a su emplazamiento pues, inicialmente, estas zonas estarán siendo utilizadas como caminos, acopio momentáneo de insumos, zona de descarga de materiales, entre otras.
Recursos naturales renovables	<p><u>Respecto al recurso suelo.</u></p> <p>Durante la fase de construcción, se contempla el retiro de escarpe y movimientos de tierra (rellenos, cortes y excavaciones). El material excedente será enviado a sitios de disposición autorizados. La cantidad de material de escarpe a remover se indica en la Tabla 3-18 del capítulo 1 de la DIA.</p>

	<p><u>Respecto al recurso hídrico.</u> Adicionalmente, este Proyecto considera la construcción de una planta de agua potable, para cuyo funcionamiento se extraerá agua de un pozo, del cual posee derechos de aprovechamiento de agua consuntivo, de acuerdo a Oficio N°216 (Anexo N° 15.8.4 de la DIA), donde se autoriza a extraer un caudal de 15 l/s y un volumen total anual de 100.000 m³.</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones a la atmósfera.</u> Las emisiones en la fase de construcción son aquellas que tienen lugar dentro del área del Proyecto y en las rutas de acceso para transporte de insumos. Principalmente provienen del movimiento de tierra, transporte de insumos y la circulación de vehículos por caminos internos y externos, tanto pavimentados como no pavimentados. De acuerdo a la Tabla 58 del Anexo 1.2 de la Adenda, las emisiones de MP10 fluctúan entre las 0,18 ton/año a 0,32 ton/año; y las emisiones de MP2,5 fluctúan entre las 0,06 ton/año a 0,09 ton/año. Se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 6, donde se encuentran operativas el 85% de las viviendas y en construcción el porcentaje restante. Cabe destacar que, durante el desarrollo de la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. - Solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día. - Se humectarán los caminos no pavimentados, de modo de reducir la re-suspensión de material particulado, con una frecuencia de, al menos, 3 veces al día (Para mayor detalle ver numeral 3.5.7.1. del capítulo 1 y Anexo N° 9 de la DIA, complementada con la información presentada en respuesta N° 19, N° 20 y Anexo N° 1.2 de la Adenda). <p><u>Emisiones líquidas.</u> Se contemplan, en la fase de construcción, emisiones líquidas generadas por los servicios higiénicos, los cuales se encontrarán conectados a una fosa séptica hasta que se encuentre en funcionamiento la PTAS del proyecto inmobiliario. Se estima una generación de 792 m³/año y tendrá una duración hasta el sexto año de construcción. Las aguas de lavado de neumático serán recolectadas y transportadas a un estanque de decantación. Estos residuos serán dispuestos como un residuo no peligroso y el agua que se obtenga del proceso de decantación será utilizada para los procesos de humectación de estructuras de hormigón.</p> <p><u>Emisiones de ruido.</u> Las principales fuentes de generación de ruido corresponden a los frentes de trabajo donde se desarrollan las actividades de movimiento de tierra, la construcción de obra gruesa y las terminaciones. Dichas actividades se desarrollarán sólo en horario diurno, durante toda la etapa de construcción (6 años). Al realizar las proyecciones respectivas, de acuerdo al avance de las obras, incluyendo las medidas de control, se pudo establecer que, en todas las subfases, los niveles de emisión de ruido no sobrepasaron los niveles máximos permisibles, dando cumplimiento a límite máximo permitido de 60 db en horario diurno, en todos los receptores sensibles. Dichas medidas de control consisten, principalmente, en cierres perimetrales, trasladables y herméticos, para lo cual se considera</p>

instalar, entre las placas, listones - de modo de tapar las posibles filtraciones. además de la aplicación de pantallas modulares a equipos. Estas medidas son especialmente recomendables en aquellos lugares donde los frentes se aproximen a los receptores (menos de 70 m). Estos cierres deben tener entre 2,4, 3,6 y 4,8m de altura y no deben estar a más de 10 m de la fuente. Su materialidad debe asegurar una densidad superficial de, a lo menos, 10 kg/m², o equivalente a una densidad volumétrica de 685 kg/m³. Una configuración de barrera que cumple con esta condición es la utilización de tableros de OSB de 15mm de espesor con dimensiones de 1,22x2,44m; u otro de similares características. Para lograr la efectividad de los cierres, éstos deben ser completamente herméticos, es decir, en su longitud no deben presentar ni vanos ni fisuras entre las placas que lo conformen. Dichas barreras serán revisadas periódicamente.

A continuación, se detalla cada una de las medidas de control a adoptar para cada escenario evaluado:

Escenario	Frente de trabajo	Tipo de obra	Medida de control a implementar
1	F1-M1	Movimiento tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8 mts y alejamiento de la fuente desde 25 mts del deslinde.
	F1-CAS	Movimiento tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8 mts de altura
2	F1-M3	Mov. Tierra	Cierre Perimetral trasladable de 4,8m y alejamiento del deslinde de 26 mts
	F1-M3	Obra Gruesa	Cierre Perimetral trasladable de 4,8m y alejamiento del deslinde de 20 mts
	F2-M3	Mov. Tierra	cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F2-M3	Obra Gruesa	cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F3-M3	Mov. Tierra	Cierre Perimetral fijo de 4,8m y alejamiento del deslinde de 26 mts
	F3-M3	Obra Gruesa	Alejamiento en 18 mts del deslinde y cierre perimetral trasladable de 4,8m
3	F4-M3	Mov. Tierra y Obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
	F1-UM2	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 2,4m de altura
	F1-M2	Movimiento de tierra	Alejamiento deslinde en 26 m y Cierre Perimetral fijo y trasladable de 4,8m
4	F1-M2	Obra gruesa	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m
	Frente 2	Movimiento de tierra	Sin motoniveladora en frente 2 junto con cierres perimetrales
	F1-UM5	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 3,6m
	F2-UM5	Urbanización	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
	F1-M5	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 3,6m
	F2-M5	Movimiento de tierra	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m y no operación motoniveladora
	F2-M5	Obra Gruesa	Cierre perimetral fijo y trasladable de 4,8m
5	F3-M5	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m
	F1-UM4	Urbanización	Cierre perimetral trasladable 2,4m
	F1-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable y fijo de 4,8m
	F2-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8m
	F3-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 4,8m y no utilización de motoniveladora para mov tierra.
F4-M4	Movimiento de tierra y obra gruesa	Cierre perimetral trasladable de 2,4m y 4,8m	

Adicionalmente, para aumentar la efectividad de las medidas de control planteadas, se considerarán las siguientes medidas de gestión, durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto:

	<ul style="list-style-type: none"> - Configurar las instalaciones de faena de modo tal que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas lejos de los receptores que les rodeen. - Se debe limitar el número y duración del equipo ruidoso que está funcionando y sin actividades. Ésto aplica especialmente al ruido generado por motor de maquinarias en ralentí. - Mantención regular de equipos. - Se debe evitar el paso innecesario de maquinaria pesada, y la instalación de cualquier fuente ruidosa, próxima a inmuebles aledaños. - Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo. - Evitar hacer uso de las bocinas, tanto dentro como en los alrededores del área del Proyecto. - Mantener los portones de acceso cerrados. <p>Para mayores detalles ver el Anexo N° 1.6 de la Adenda complementaria, e información presentada en respuesta 9, 10 y 11 de la Adenda complementaria.</p> <p>Asimismo, con el fin de verificar la efectividad de las medidas se contempla un monitoreo anual en todos los receptores sensibles identificados para cada escenario.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos domiciliarios.</u> Los residuos sólidos domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores en esta fase del Proyecto. Éstos serán almacenados en contenedores de 200 l, cerrados y estanco, para evitar la proliferación de vectores y malos olores. Posteriormente, serán retirados por la Ilustre Municipalidad de Valdivia. Se estimó una generación de 7,6 ton/año, durante los 6 años de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Residuos no peligrosos.</u> Los residuos sólidos no peligrosos, generados por la construcción, serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio de superficie de 300 m² y, posteriormente, serán dispuestos en un vertedero autorizado. Estos residuos serán principalmente ladrillos, tejas, azulejos, restos de hormigón, armaduras de acero, perfiles y restos de madera, sacos de cemento y cajas, entre otras. La estimación anual de residuos no peligrosos es de 40 ton/año para toda la etapa de construcción.</p> <p><u>Residuos peligrosos.</u> La fracción de residuos peligrosos generados, durante la etapa de construcción, corresponden principalmente a envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos (residuos tóxicos, inflamables y corrosivos principalmente). Éstos serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en un sitio autorizado. Se estima una generación anual de 1,15 ton/año durante toda la etapa de construcción.</p> <p><u>Sustancias peligrosas.</u> Para la ejecución de la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas, entre ellas, pinturas, diluyentes, limpiadores y combustibles principalmente, las cuáles generarán residuos que serán segregadas en sustancias corrosivas, inflamables y combustibles.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Entrega de viviendas a propietarios	La entrega de viviendas a los propietarios se realizará una vez que se cuente con la recepción definitiva municipal de los grupos de viviendas. El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de las últimas viviendas del Proyecto. Es así como se espera que, durante el primer año, se construyan 70 casas que entrarán en fase de operación el año 2 y así sucesivamente. Se estima que el Proyecto se encuentre operando al 100% el año 7.
Mantenión de áreas verdes	La mantención de áreas verdes estará a cargo de la administración del condominio que, tal como indica la Ley de Co-propiedad Inmobiliaria, será realizada por un externo, de acuerdo a lo que decidan los mismos propietarios.
Mantenión de viviendas por garantía	De acuerdo al DFL 458/1975 - Ley General de Urbanismo y Construcción- existen plazos en que la inmobiliaria será responsable ante los usuarios por fallas en las viviendas o departamentos, los cuales se detallan Tabla 3.33 del capítulo 1 de la DIA. En este periodo, las mantenciones se realizarán de acuerdo al tipo de falla y mediante equipos menores de técnicos especializados.
Operación y mantención del sistema de tratamiento de aguas servidas	Las operaciones y mantenciones se realizan con las siguientes frecuencias: <ul style="list-style-type: none"> - Labores a la partida (grupos de sopladores de aire). - Labores diarias, desde el inicio (zona de desbaste, equipos, zona de sedimentación, purga de lodos). - Labores una vez a la semana (prueba de lodos, nivel óptimo de lodos, equipo de aireación, nivel de cloro a la salida). - Labores cada 10 días (sopladores de aire). - Labores una vez por mes (bombas dosificadoras, calidad de agua). - Labores cada 45 días (sopladores de aire). - Retiro de lodos (cada 2 meses aproximadamente). <p>Tabla de control operacional y esquema de trabajo: La tabla de control operacional es una guía simple para controlar el estado general de la calidad del agua tratada, la cual debe estar a disposición de los operarios permanentemente. Se deberá revisar una vez por semana el estado de ésta y realizar las correcciones o ajustes, de acuerdo a lo indicado en ella. Se deberá tomar una acción correctiva por vez y no realizar otra hasta que se tenga claridad del resultado obtenido.</p> <p>Más antecedentes respecto del funcionamiento y mantenimiento de la PTAS pueden consultarse en el Anexo N° 16.3 de la DIA.</p> <p>Respecto de la cantidad de personas encargadas de la PTAS, deberán ser 2 quienes la operen y, además, deberá haber una jefatura a quien se reportará y quien verificará el cumplimiento de los procedimientos asociados a la operación y mantención de ésta. Esta información se presentó en el Anexo N° 16.4 de la DIA.</p>
Flujo de transporte	Durante la etapa de operación, el acceso al Proyecto será por la ruta T-350 y se estima un aumento del flujo, en horario punta mañana, de 262 vehículo/hr y, en horario punta tarde, de 140 vehículo/hr (mayor detalle ver Anexo 2 de la Adenda).
Productos generados	El Proyecto no contempla la generación de productos durante la fase de operación ya que es de carácter inmobiliario.
Recursos naturales renovables	El Proyecto considera la construcción de una planta de agua potable cuyo funcionamiento extraerá agua de un pozo del cual posee derechos de aprovechamiento consuntivo, de acuerdo a Oficio N°216 (Anexo 15.8.4 de la DIA), donde se autoriza a extraer un caudal de 15 l/s y un volumen total anual de 100.000 m ³ .
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones a la atmósfera.</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	<p>Las emisiones atmosféricas, en la fase de operación, se deben al tránsito de vehículos particulares, dentro y fuera del área del Proyecto, y a la combustión de los calefactores a gas. La mayor tasa de generación de material particulado se estimó para el año 6, donde se alcanza un valor de 0,32 ton/año, siendo el peor escenario posible, menor al valor establecido por el PDA de 1 ton/año, no siendo necesario compensar tales emisiones.</p> <p>Por su parte, para los gases de combustión se estimó que la mayor tasa de generación para el CO alcanzará un volumen de 3,69 ton/año; para el NOx un volumen de 1 ton/año; y, para el SOx un volumen de 0,01 ton/año, todas generadas en el año 6°, cuando se da simultáneamente la fase de construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Por su parte, se generarán emisiones atmosféricas odorantes debido al funcionamiento de la PTAS. La tasa de generación estimada, considerando la cámara de rejillas, PEAS, aireación, sedimentador y acumulador de lodos, es de 238,1 UO/s. Dichas emisiones, consideran un abatimiento, correspondiente al encapsulamiento de las partículas, dado que la planta se encuentra ubicada dentro de un galpón totalmente cerrado, con el objeto de reducir la emisión de los odorantes generados. Para mayor detalle ver Anexo N° 24 de la DIA.</p> <p><u>Emisiones líquidas.</u> Las emisiones líquidas corresponden a las generadas por la PTAS que se dispondrán mediante un emisario en el Río Valdivia, cumpliendo con los parámetros establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N° 90/2001. Para efectos del funcionamiento de la PTAS, se supuso una base de cálculo (2.400 habitantes), lo que corresponde a un caudal de 5,56 l/s.</p> <p><u>Emisiones de ruido.</u> Al tratarse de un proyecto inmobiliario y, teniendo en consideración que no se contemplan fuentes fijas de ruido significativas durante esta fase, no se presenta una evaluación de ruidos durante la operación del mismo. Sin embargo, en el informe de ruido que se adjunta en Anexo N° 1.6 de la Adenda, se han evaluado las emisiones de ruido en las fases intermedias, durante un período de 5 años, cuando se tiene operación y construcción simultáneamente, las cuales son las descritas en la etapa de construcción del Proyecto, en el numeral 4.6.4.3. del ICE.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Lodos.</u> Los residuos sólidos que producirá la PTAS será los lodos, los que deben cumplirán con el D.S. N° 4/2008, correspondiendo a lodos clase B, que serán tratados mediante un sistema de deshidratación, tal como se explica en las memorias del Anexo N° 16 de la DIA. La estimación de lodos será de 60 kg/día, los cuales serán dispuestos en una zona de acopio y se depositarán en contenedores estanco y cerrados para, posteriormente, disponerse en lugar autorizado para dichos fines.</p> <p><u>Residuos domiciliarios.</u> Los residuos sólidos domiciliarios serán los generados por los habitantes del proyecto inmobiliario, que se estima en 0,82 ton/día, que serán retirados por el servicio municipal de la Ilustre Municipalidad de Valdivia.</p> <p><u>Residuos peligrosos.</u> Durante la fase de operación, se generarán residuos peligrosos provenientes de la operación de la PTAS y de la planta de agua</p>

	<p>potable. Todos estos residuos serán dispuestos en la bodega de residuos peligrosos y retirados, como máximo, cada seis meses, para luego ser trasladados por una empresa autorizada donde serán dispuestos en un sitio autorizado para tales residuos. Se estima una generación mensual de 0,8 kilos de bolsas vacías de cal y envases, y 0,5 kilos de envases de hipoclorito de calcio.</p> <p><u>Sustancias peligrosas.</u> Durante esta fase se almacenarán sustancias peligrosas utilizadas, principalmente, para la desinfección de las aguas servidas y del agua potable, estas son: - Hipoclorito de Sodio, correspondiente a la sustancia química que se contempla en el sistema de desinfección y que se estima que se utilizará una cantidad de 8,1 l/h. - Hipoclorito de Calcio, que se utilizará también para desinfectar principalmente en periodos estivales, si es necesario (factor de seguridad del 25%). Se estima que se utilizará una cantidad de 10 l/h. - Cal, producto químico se utilizará como estabilizador y sanitizador de los lodos generados en el proceso de tratamiento de aguas servidas. Se estima que se utilizará una cantidad de 1,2 kg/d.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7. del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Este Proyecto no contempla fase de cierre ya que se trata de un proyecto inmobiliario que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.	
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	No aplica
Restauración	No aplica
Prevención de futuras emisiones	No aplica
Mantenimiento, conservación y supervisión	No aplica
Recursos naturales renovables	No aplica
Emisiones y efluentes	No aplica
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8. del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe macrolote 1.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025.
Parte, obra o acción que	Desmantelamiento oficinas de la instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

establece el término	
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas a propietarios.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	No considera etapa de cierre.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

La construcción se llevará a cabo en 6 años y su tasa de constructibilidad es de aproximadamente 70 viviendas por año.

Cronograma fases del proyecto

N° de viviendas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
70	Construcción	Operación	Operación	Operación	Operación	Operación
70		Construcción	Operación	Operación	Operación	Operación
70			Construcción	Operación	Operación	Operación
70				Construcción	Operación	Operación
70					Construcción	Operación
61						Construcción

La tabla anterior muestra el avance de las fases del Proyecto, donde se espera que durante el primer año se construyan 70 casas, que entrarán en fase de operación el año 2° y así sucesivamente. Respecto de la entrega de las viviendas a sus propietarios, es importante mencionar que dicha actividad estará supeditada a la recepción de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, al respecto se estima que el Proyecto esté operando al 100% el año 7.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	<u>Exposición al aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión.</u> Se generarán emisiones atmosféricas (material particulado y gases de combustión) durante la fase de construcción, cuando se realicen los movimientos de tierra y el tránsito vehicular, propio de los trabajos asociados a esta fase del Proyecto, y durante la etapa de operación por tránsito de vehículos y calefacción de las viviendas. En fase de operación, al año 6° se presenta la mayor tasa de emisión, debido a que ambas fases estarán en ejecución.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, urbanización y viviendas, tránsito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	por caminos de acceso al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental	<u>Exposición al aumento en la concentración de contaminantes descargados en el Río Valdivia.</u> Durante la operación de la PTAS, las descargas se realizarán al Río Valdivia, con un caudal máximo de 5,56 l/s. La descarga se realizará a un costado del embarcadero que se ubica al final de la Avenida Siete, Dichas aguas alterarán las características físico química del Río Valdivia, en un área de influencia determinada mediante la modelación de dispersión de contaminantes, en aproximadamente 265 m aguas arriba y 100 m aguas abajo del punto de descarga debido a la influencia mareal. En dichos puntos es donde las concentraciones se igualan a la condición basal.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental	<u>Exposición a un aumento de los valores de ruido.</u> Se generarán emisiones de ruido debido, principalmente, al funcionamiento de las maquinarias y herramientas durante la etapa de construcción del Proyecto, en relación al movimiento de tierras y construcción de las viviendas, además del funcionamiento de la PTAS en etapa de operación. Se identificaron 6 receptores sensibles ubicados en la periferia del Proyecto y se consideraron además la evaluación en 5 escenarios considerando el estado de avance de las obras y entrega de las viviendas por macrolotes.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de viviendas (frentes de trabajo) y operación de PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	<u>Exposición a emisiones odorantes.</u> Durante la etapa de operación de la PTAS, se generará emisiones odorantes en el área de influencia determinada para esta componente, que se extiende sobre una superficie de 213,9 ha, con concentraciones que varían desde 0,61 UO/m ³ a 2,65 UO/m ³ .
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.1. y 6.1 del ICE.
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p> <p>Lo anterior, en consideración que el Proyecto dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°38/2011, durante la fase de construcción y operación, para lo cual considera medidas de control y un plan de monitoreo para verificar la efectividad de las medidas propuestas.</p> <p>Respecto a las emisiones odorantes, generadas durante la etapa de operación del Proyecto, por el funcionamiento de la PTAS, de acuerdo a la modelación realizada, éstas se encontrarán por bajo el límite establecido en la normativa de referencia utilizada de 5 uo/m³, por lo que no existirá riesgo para la salud de la población por esta componente. Adicionalmente, se contempla un monitoreo de olores en los receptores que se ubican dentro del área de influencia.</p> <p>En relación a las emisiones atmosféricas, generadas por el flujo de transporte y movimiento de maquinaria durante la etapa de construcción y operación, de acuerdo al modelo SCREEN 3</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

presentado, los impactos ambientales descritos se consideran no significativos, dado que las concentraciones modeladas no superan el 1% de las normas primarias referente a material particulado.

En cuanto a las emisiones líquidas generadas durante la etapa de operación del Proyecto, producto de la descarga de las aguas tratadas de la PTAS, éstas darán cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2001. De acuerdo a la modelación presentada, ésta tendrá una pluma de dispersión de 100 m aguas abajo y 265 m aguas arriba del punto de descarga, en la cual no se presentan puntos de captación para consumo humano que puedan verse afectados. Adicional a ello, se realizará un monitoreo del efluente tratado de la PTAS en el Río Valdivia, con el fin de verificar el cumplimiento de normativa.

En base a todo lo expuesto, es posible señalar que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental	<u>Pérdida de suelo y superficie con biota intervenida.</u> El Proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas, donde actualmente es una zona de praderas.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Urbanización y viviendas, caminos, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	<u>Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.</u> Durante la operación de la PTAS, las descargas se realizarán al Río Valdivia, con un caudal máximo de 5,56 l/s. La descarga se realizará a un costado del embarcadero que se ubica al final de la Avenida Siete, donde se alterarán las características físico química del Río Valdivia.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación .
Impacto ambiental	<u>Disminución de las aguas subterráneas</u> Para abastecer de agua potable a todo el condominio se construirá un sistema de agua potable, el cual extraerá el agua de un pozo profundo del que se tienen derechos de aprovechamiento de aguas, del tipo consuntivos (Anexo N° 15.8.4 de la DIA). De acuerdo a lo indicado en el oficio donde se otorgan esos derechos, se establece un área de protección de 200 metros de radio con centro en el eje del pozo.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de abastecimiento de agua potable.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental	<u>Alteración a la calidad del aire.</u> Se generarán emisiones atmosféricas, durante la fase de construcción, cuando se realicen los movimientos de tierra

	<p>y el tránsito vehicular propio de los trabajos asociados a esta fase del Proyecto.</p> <p>En fase de operación, al año 6° se presenta la mayor tasa de emisión, debido a que ambas fases estarán en ejecución.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, urbanización y viviendas, y tránsito por caminos de acceso al Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	<p><u>Alteración a la flora</u></p> <p>El Proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas, en la cual se identificaron dos tipos vegetacionales praderas y bosque matorral. El tipo de uso de suelo se clasifica como clase VII. El Proyecto no considera la corta de bosque.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Biota.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno, caminos, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	<p><u>Alteración al hábitat terrestre</u></p> <p>El Proyecto se emplazará en 14,9 hectáreas, donde actualmente es una zona de pastizales. En cuanto a la fauna, y en especial a los grupos de vertebrados identificados en el área de influencia del Proyecto, se identificaron representantes de reptiles y aves. Las aves corresponden al grupo más abundante- con 62 individuos - de los cuales sólo el loro choroy posee estado de conservación vulnerable, el cual fue visualizado en vuelo. Durante la campaña de terreno no fueron avistados anfibios. De los otros grupos, pertenecientes a los herpetozoos, se registró un reptil (lagartija valdiviana) que, sin embargo, se encuentra fuera de peligro, según el RCE. En cambio, para los mamíferos, sólo se detectó la presencia de una liebre (<i>Lepus capensis</i>). Para mayor detalle ver Anexo N° 8 de la DIA.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	<p><u>Alteración al hábitat acuático.</u></p> <p>El Proyecto contempla la descarga de aguas servidas al Río Valdivia, donde habitan especies que pueden verse afectadas producto de la alteración de la calidad de las aguas. Respecto a la biodiversidad limnológica que pudiera ser impactada por el Proyecto, debido a la descarga del efluente tratado, la ictiofauna registrada en el área de influencia se compone de cuatro especies nativas y tres introducidas. Las especies nativas corresponden a <i>Cheirodon australe</i> (Vulnerable), <i>Galaxias maculatus</i> (Preocupación Menor), <i>Percilia gillissi</i> (Peligro) y <i>Percichthys trucha</i> (Preocupación Menor), mientras que las especies introducidas son <i>Gambusia holbrooki</i>, <i>Salmo trutta</i> y <i>Oncorhynchus mykiss</i>.</p>

Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.2. del ICE.
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p> <p>Lo anterior, por cuanto de acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación, el Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que no se presentan recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. En este contexto, el terreno actualmente se encuentra altamente intervenido antrópicamente, desprovistos de vegetación arbórea, por lo que no existen las condiciones óptimas para sustentar biodiversidad de importancia, considerando además que en los alrededores del Proyecto sólo existen áreas residenciales. Cabe hacer presente que el Proyecto no considera intervenir las áreas de bosque-matorral pero se consideraron en el área de influencia debido a que pudiera estar relacionada con el hábitat de las especies presentes en el área de intervención de éste. Dada esta razón, en cuanto a la fauna, y en especial a los grupos de vertebrados identificados en el área de influencia del Proyecto, no se verán afectados pues se mantendrán las condiciones ecológicas.</p> <p>Por su parte, respecto a la calidad del agua del cuerpo receptor de la descarga de las aguas tratadas, se concluye que las condiciones basales del Río Valdivia permanecerán inalterables con la ejecución del presente Proyecto. Adicionalmente, el Titular considera el seguimiento de las especies hidrobiológicas presentes en el área de influencia, como asimismo se realizará monitoreo del efluente y del cuerpo receptor.</p>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<p><u>Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento</u></p> <p>El Proyecto generará un aumento de los flujos de transporte en la ruta T-350 y Avenida Siete, tanto en la etapa de construcción como de operación. Dichas rutas son las actualmente utilizadas por los grupos humanos próximos al área de emplazamiento del Proyecto. En la fase de construcción, se estima un aumento de 4 a 6 camiones máximo al día, en horario valle, y en época estival se utilizará la barcaza que conecta el sector Las Mulatas y Torobayo, para el transporte de materiales. El acceso al Proyecto, durante la etapa de construcción, será por Avenida Siete. Durante la etapa de operación, el acceso al Proyecto será por la ruta T-350, y se estima un aumento del flujo- en horario punta mañana- de 262 vehículos/hr y- en horario punta tarde -de 140 vehículos/hr</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos y acceso al Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	<p><u>Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica.</u></p> <p>El Proyecto generará un aumento de los flujos de transporte en la ruta T-350 y Avenida Siete, tanto en la etapa de</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	construcción como de operación, lo que puede generar una alteración al acceso o calidad de los bienes o servicios.
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos y acceso al Proyecto, urbanización y viviendas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental	<u>Restricción al acceso de recursos naturales.</u> El Proyecto considera la extracción de agua desde un pozo profundo para consumo humano, lo cual eventualmente podría alterar el acceso al bien, dada la disminución de la napa subterránea.
Parte, obra o acción que lo genera	Sistema de agua potable.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.3 del ICE
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p> <p>El Proyecto no generará afectación significativa debido a que al interior del área de influencia no se identifican comunidades, asociaciones y/u organizaciones que utilicen recursos naturales como sustento económico o tradicional, en el territorio analizado.</p> <p>El Proyecto contempla la implementación de un pozo profundo, sin embargo, dentro de su área de influencia no se presentan pozos de extracción cercanos que puedan verse afectados.</p> <p>Asimismo, el Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos que hacen uso de dichas rutas, toda vez que, durante la etapa de construcción, los vehículos transitarán en horarios valle para evitar congestiones en la ruta de acceso al Proyecto, además de controlarse la velocidad, no superando los 30 km/h. Para el periodo de operación, se contempla implementar una rotonda o semaforización en la ruta T-350 y T-340. Para ello, se implementarán todas las señalizaciones necesarias para una correcta operación de la rotonda, tanto vehicular como peatonal, permitiendo descargar el flujo vehicular proveniente de la ruta T-340. Dicha rotonda quedará supeditada a la aprobación sectorial, la que de no ser factible, será reemplazada por la instalación de semáforos en dicha intersección. Adicionalmente, se contemplan medidas adicionales, las que se presentan en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación.</p>	

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	El Proyecto no se emplaza en áreas protegidas ni existe población cercana protegida por leyes especiales. Al respecto, la comunidad indígena más cercana se ubica a más de 2,3 km del Proyecto, en la zona urbana de Valdivia.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.4, 5.5, del ICE.
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p>	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	<u>Alteración del valor paisajístico o turístico de una zona.</u> El Proyecto se emplaza a un costado de la Ruta T-350, la cual posee un alto tráfico de turistas que se trasladan a la zona costera de la comuna de Valdivia. Cabe señalar, además, que el proyecto se emplaza dentro de los límites de la ZOIT Valdivia, decretada mediante D.S. N°390 de fecha 30 de mayo de 2017.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Valor paisajístico y turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalaciones temporales, urbanización y viviendas, áreas verdes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.6 del ICE
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p> <p>El Proyecto no obstruirá o alterará atributos a zonas con valor paisajístico, considerando que la zona de influencia directa se calificó como baja en cuanto a calidad paisajística ya que se trata, principalmente, de un sector residencial.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto consideran obras que serán acordes al entorno con el fin de no generar una intrusión exógena al paisaje existente. Para ello, se considera un cierre perimetral de especies arbóreas en las áreas verdes de éste, además de materiales y colores acorde al entorno. Asimismo, cabe hacer presente que las obras de instalación de faenas se ubicarán estratégicamente en un lugar no visible desde la ruta T-350, considerando colores que no resalten y se puedan mimetizar con el entorno.</p>	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	En el área de influencia del Proyecto no se reconoce ningún monumento histórico u otro perteneciente al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.7 del ICE.
<p>La Comisión de Evaluación señala que el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y 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.</p> <p>Lo anterior, fundado en que en el área de influencia del Proyecto no se reconoce ningún monumento histórico o algún elemento del patrimonio cultural. Asimismo, dentro del área de emplazamiento del Proyecto, no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena. Finalmente, en el área de influencia del Proyecto no se han identificado lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folklore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas.</p>	

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL.

6.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancia nocivas o peligrosos de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la introducción o descarga de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 12.600/58 de fecha 29 de marzo de 2019, de la Gobernación Marítima, mediante la cual se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.1 del ICE.

6.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 110 de fecha 01 de abril de 2019, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante la cual se pronuncia conforme condicionado, señalando en síntesis que: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> “Se incluya dentro de la normativa ambiental el proyecto el D. Ex (MINECON) N° 878/2011, entendiéndose el presente decreto como un esfuerzo sectorial de conservación sobre especies protegidas, destinado a evitar mortalidades no deseadas por actividades antrópicas. <input type="checkbox"/> Posterior al tercer año del seguimiento ambiental de la ictiofauna en la etapa de operación, se discuta con la autoridad ambiental competente su continuación a partir de los resultados obtenidos”.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.2 del ICE

6.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo.
Pronunciamiento del	Oficio Ord. N° 377 de fecha 28 de marzo de 2019, de la SEREMI de Salud,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

órgano competente	mediante la cual se pronuncia conforme respecto al permiso ambiental sectorial del artículo 126 del RSEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.3. del ICE

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS.

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica y PTAS.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.1 del ICE.

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.2 del ICE.

6.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 80 de fecha 22 de enero de 2019, de la SEREMI de Salud, mediante la cual se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.3 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

6.2.2. Permiso para efectuar modificaciones de cauce 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	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 238 de fecha 23 de enero de 2019, de la Dirección General de Aguas, mediante la cual se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.4 del ICE.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Flujo de transporte. Movimiento de tierra. Escarpe.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, se deberá: - Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de entrada y salida de camiones con la carga cubierta. -Registro de salida de camiones del sistema de lavado de neumáticos.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día, por patente
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Flujo de transporte.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	camiones con carga cubierta, ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de mantenencias y certificado de revisiones técnicas al día por patente. -Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenencias y certificado revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado, cubrirán toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado.
Forma de control y seguimiento	El guardia que esté en el acceso al Proyecto no permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas. Registro fotográfico de camiones encarpados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenencias preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenencias y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenencias y copia de certificado de revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá velar que los vehículos pesados, que operen durante la fase de construcción del Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y copia de certificado de revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece norma de calidad primaria de calidad de aire (concentración máxima) para material particulado PM10 permitida en el aire, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Flujo de transporte interno y externo, movimiento de maquinaria y uso de viviendas
Forma de cumplimiento	Según los resultados de la estimación atmosférica, las emisiones de MP10 que se generan por la fase de construcción y operación del proyecto no sobrepasará esta norma. Estas emisiones se consideran poco significativas. Lo anterior, en consideración que contempla la instalación de estufas a gas en las viviendas con el fin de evitar la generación de dicho contaminante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Estimación de Emisiones, Anexo 1.2 de la Adenda. Calculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes (mayor detalle ver tabla 15 de la Adenda complementaria)
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen, durante la fase de construcción del proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen, durante la fase de construcción del proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	Norma D.S. N°25/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno. Urbanización y construcción de viviendas. Entrega de viviendas a propietarios.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento del Plan de Descontaminación de Valdivia tiene relación con la emisión anual de material particulado para los proyectos a ejecutarse en el área saturada de Valdivia. A su vez, se relaciona con las disposiciones en materia de aislación térmica, las cuales son cumplidas una vez que se tramita municipalmente el Proyecto y se de por aprobado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Estimación de Emisiones, Anexo N° 1.2 de la Adenda. Calculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes (mayor detalle ver tabla 15 de la Adenda complementaria)
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire.	
Norma	Norma IPPCH4, Reino Unido.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	No superar los estándares de inmición anual o promedio horario impuestos por la normativa internacional de referencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de estimación y modelación de olores de la planta de tratamiento de aguas servidas, la cual indica que no se superará la normativa internacional de referencia.
Forma de control y seguimiento	No superar los estándares de inmición anual o promedio horario impuestos por la normativa internacional de referencia. Se considera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	un monitoreo de las emisiones odorantes, el que se realizará una vez que se encuentren habitadas el 85% de las viviendas, sobre los puntos receptores evaluados, particularmente sobre p1 y p2. Los puntos críticos de posible emisión de olores se encuentran en las zonas de pretratamiento, espesamiento de lodos y tratamiento de lodos (desaguados). Se deberá presentar un informe con el resultado de dicha medición el que será enviado a la SMA un mes después de realizado dicho monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones de ruido.	
Norma	Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas, Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto durante su fase de construcción y operación no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior, se respalda en el informe de ruido adjunto en el Anexo N° 1.6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de informe de ruido, Anexo 1.6 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Implementación de medidas indicadas en el informe y medición de ruido durante la fase de construcción (monitoreo). El monitoreo se desarrollará anual en todos los receptores analizados. Estas mediciones se realizarán en la peor condición considerado para cada uno de los escenarios evaluados. Se informará sus resultados a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro del plazo de 30 días posteriores al monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	Norma D.F.L. 1/1990 del Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	El Proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, para lo cual se presentaron los antecedentes para la tramitación del permiso ambiental sectorial N°140 ante la autoridad sanitaria, para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial 140.
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y estos serán acopiados transitoriamente para posteriormente ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial 140
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
Norma	Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas y PTAS.
Forma de cumplimiento	El Titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción y operación sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación de la bodega RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos peligrosos en un lugar autorizado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Registro de emisiones	
Norma	Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Registro sólidos	
Norma	Norma D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de sectores señalizados en donde se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables.
Forma de control y seguimiento	Registro servicio de recolección comunal, que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	Norma D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación de terreno (frente de trabajo), Urbanización y viviendas, PTAS.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento del reglamento mediante la construcción y utilización de la bodega destinada a este tipo de sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de bodega de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de sustancias, su clasificación y hojas de seguridad correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Manejo de lodos generados en PTAS.	
Norma	Norma D.S. N°4/2009 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 16 de la DIA se incluye el sistema de tratamiento de lodos para la PTAS y los antecedentes del PAS 126 (Anexo 19 de la DIA), Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 126, autorización de la empresa transportista de lodos y documento que acredite disposición de lodos en sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Boletas y guías de despacho asociadas al transporte del lodo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

mayores detalles	
------------------	--

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
Norma	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización y viviendas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según el presente reglamento, los cuales serán retirados por una empresa autorizadas para ser dispuestos en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.19. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aguas	
Norma	Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	En el artículo 136 se establece que el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado según el presente decreto. En relación a lo anterior, el Titular indica que las aguas que descargará serán tratadas de tal manera de no causar los daños descritos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de calidad de agua, además de los análisis indicados en el D.S. N°90, tabla 1
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.20. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aguas	
Norma	Norma D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados serán: Las aguas servidas tratadas durante la fase de operación, es decir el efluente de la PTAS, el que cumplirá D.S. N°90/01 Tabla N°1 para ser descargado al Río Valdivia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de la calidad de las aguas mediante monitoreo al Río Valdivia, según lo descrito en la tabla 1 del D.S. N° 90/01.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.21. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aguas	
Norma	Norma NCh N°409/1984, del INN, que “Establece norma respecto de las aguas que cumplen con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de agua potable (PTAP)
Forma de cumplimiento	Análisis realizado al agua potable generada por la PTAP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados en norma de la PTAP.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente una vez realizado el análisis.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.22. COMPONENTE/MATERIA: Higiene y seguridad	
Norma	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El suministro de agua será a través de bidones de agua por una empresa especialista, mientras se habilita el funcionamiento de la PTAP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización para la construcción de la PTAS emitida por MINSAL, ver Anexo 3.1 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Boletas de pago de los servicios de agua potable y/o envasada
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.23. COMPONENTE/MATERIA: Transito	
Norma	Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización y vivienda.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción del Proyecto los vehículos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	maquinarias contarán con revisión técnica al día y, además, se les solicitará a la empresa contratista el cumplimiento de las leyes del tránsito.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenencias y certificado revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de registro de mantenencias y copia certificado revisiones técnicas al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.24. COMPONENTE/MATERIA: Tránsito y caminos	
Norma	Norma D.F.L. N° 850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización y vivienda.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.25. COMPONENTE/MATERIA: Tránsito y caminos	
Norma	Norma D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Urbanización y vivienda.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.26. COMPONENTE/MATERIA: Calidad de aire	
Norma	D.S N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a vehículos Motorizados Medianos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Flujo de transporte El Proyecto requerirá del uso de vehículos y maquinarias que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	circularán por vías pública como también se moverán dentro de las instalaciones del astillero.
Forma de cumplimiento	Se controlará que todo vehículo mediano motorizado que participe en la ejecución del presente Proyecto posea su revisión técnica al día y registro de mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso de vehículos con revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día, por patente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.27. COMPONENTE/MATERIA: Aguas servidas	
Norma	D.S. N°236, de 1926 Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas; Cámaras Filtrantes. Cámaras de Contacto. Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Servicios Higiénicos.
Forma de cumplimiento	Se contempla la implementación de una fosa séptica temporal para las faenas constructivas, mientras se habilita el sistema de aguas servidas. El sistema provisorio de recolección considera las aguas servidas de baños, lavamanos y comedor, presentes en las instalaciones de faenas del Proyecto. La fosa séptica considera además un sistema de drenaje compuesto de tubería de 110 mm perforada. Esta tubería irá sobre una camada de ripio, tendrá una pendiente de 3% en el sentido del escurrimiento, enterrada a una profundidad inicial de 0,60 m, dando cumplimiento a los requerimientos de este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Especificaciones técnicas de fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones y especificaciones técnicas al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.28. COMPONENTE/MATERIA: Monumentos nacionales	
Norma	Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación del terreno.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente. Para ello, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 1.1 de la Adenda) Comprobante de aviso a carabineros.
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos, se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área el cual será remitido a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.29. COMPONENTE/MATERIA: Fauna silvestre.	
Norma	Norma Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación del terreno.
Forma de cumplimiento	Letreros con indicación de prohibición de caza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de letreros con prohibición de caza.
Forma de control y seguimiento	Reporte a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.30. COMPONENTE/MATERIA: Fauna íctica.	
Norma	Norma Ley 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ley general de pesca y acuicultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	El Titular indica que las aguas que descargará serán tratadas de tal manera de dar cumplimiento a la normativa vigente y no causar efectos significativos sobre el cuerpo receptor, mediante el sistema de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de calidad de agua, además de los análisis indicados en el D.S. N°90, tabla 1. Para ello se realizará el seguimiento de las especies hidrobiológicas presentes en el área de influencia del Proyecto en el marco del cumplimiento del PAS 119 del Reglamento del SEIA, en el cual se comprometieron 3 monitoreos durante la etapa de construcción, los cuales se complementarán con muestreos que incluyan análisis de calidad y debentos, los que desarrollarán en época estival. - Una vez recepcionada la obra asociada a la descarga de aguas tratadas. - Una vez esté operando el 50% de las viviendas (205) - Cuando el Proyecto esté operando al 100%. En complemento con lo anterior se realizará en etapa de operación 4 monitoreos con representatividad estacional, una vez que esté implementada en un 100% la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto Brisas de Torobayo y, posteriormente, se realizarán monitoreos anuales durante 3 años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	Cabe hacer presente que los resultados de la situación con Proyecto y sin Proyecto se compararán de acuerdo a la condición de línea base de los monitoreos de la DGA, realizados en la estación de monitoreo Río Valdivia en Transbordador. Mayores antecedentes ver respuesta N° 56 de la Adenda y respuesta N°13 y tabla N°12 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a la SMA y Gobernación Marítima. La elaboración y entrega de los informes, se realizará luego de 20 días hábiles finalizadas cada una de las campañas en terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.31. COMPONENTE/MATERIA: Fauna íctica.	
Norma	Norma D.S. N°461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a los 3 monitoreos de fauna íctica que se harán en el río, debido a las obras y posterior funcionamiento de la PTAS del Proyecto, de acuerdo a lo señalado en el PAS 119.
Forma de cumplimiento	Resoluciones de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura que se soliciten para realizar los monitoreos indicados en el PAS N°119.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos con indicadores dentro de lo esperado e informado en el PAS N°119.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a las autoridades correspondientes (SMA y Gobernación Marítima). La elaboración y entrega de los informes, se realizará luego de 20 días hábiles finalizadas cada una de las campañas en terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

7.32. COMPONENTE/MATERIA: Fauna íctica	
Norma	Norma D.S. N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece veda extractiva para especies que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a los monitoreos de fauna íctica que se harán en el río debido a las obras y posterior funcionamiento de la PTAS del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Resoluciones de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura que se soliciten para realizar los monitoreos indicados en el PAS N°119.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos con indicadores dentro de lo esperado e informado en el PAS N°119.
Forma de control y seguimiento	Envío de resultados de los análisis a las autoridades correspondientes (SMA y Gobernación Marítima). La elaboración y entrega de los informes, se realizará luego de 20 días hábiles finalizadas cada una de las campañas en terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8 del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1. Mejora intersección Ruta T-350 con la T-340	
Impacto asociado	El Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad o el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Sin embargo, debido a la situación actual de esta intersección, la cual presenta problemas de operación en el escenario base, se debe incorporar en su diseño lo siguiente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Desde el inicio de la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo es mejorar los niveles de servicio de la intersección de las Rutas T-350 con la T-340, a través de la implementación de una rotonda o semaforización que permitirá un tránsito vehicular más expedito y seguro.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementarán todas las señalizaciones necesarias para una correcta operación de la rotonda, tanto vehicular como peatonal, permitiendo descargar el flujo vehicular proveniente de la ruta T-340.</p> <p><u>Justificación:</u> La implementación de la rotonda se justifica debido a que, actualmente, esta intersección presenta problemas de operación, sobre todo en horarios punta, alcanzando colas de más de 1000 m. Es por ello que, en el Anexo 1.3 de la Adenda, se pueden observar y analizar las modelaciones asociadas a la implementación de una rotonda en dicho cruce, cuyos resultados presentan óptimos índices operativos para los movimientos existentes en la intersección (velocidades, saturación, nivel de servicio).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El lugar corresponde a la intersección de las Rutas T-350 con la T-340.</p> <p><u>Forma:</u> A través de remodelación de la vialidad existente, que permitirá la configuración de una rotonda, lo que quedará supeditado a la aprobación sectorial. De lo contrario, se implementará semaforización en dicho sector.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez obtenido el permiso sectorial correspondiente.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la recepción de la obra (rotonda o semaforización) previo a la construcción del segundo macrolote (previo al segundo año de construcción).
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2 del ICE.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1. Monitoreos del Río Valdivia durante un evento de emergencia	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente proyecto no deteriorará la calidad del agua del Río Valdivia. Sin embargo, tal como lo dispone la normativa vigente, ante eventuales situaciones de emergencia establecidas en el Ordinario N°3104 del 27 de julio de 2011 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el titular procederá de acuerdo con lo descrito en este compromiso.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación de la PTAS.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Constatar la correcta dispersión de los contaminantes.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos en las aguas del Río Valdivia, en la zona de descarga y en sectores de control, durante un evento de emergencia y posterior a ella. Se entenderá emergencia cuando se den las</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	condiciones establecidas en el Ord. N° 3104/2011 de la SISS. <u>Justificación:</u> Constar la correcta dispersión de los contaminantes una vez termine el evento de emergencia
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la zona de descarga de la PTAS y en sectores de control. <u>Oportunidad:</u> Cuando se genere un evento de descarga de aguas crudas y posterior a este evento, hasta que se reactive el funcionamiento del sistema de tratamiento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de reporte de los monitoreos realizados durante un evento de emergencia y posterior a ella, el cual debe reportar: a) día de activación; b) hora de inicio activación; c) hora de fin de activación; d) caudal descargado al río en cada activación; y e) el resultado del monitoreo de la calidad del efluente que el proponente debe hacer según las instrucciones de la SISS (a lo menos 3 veces durante el evento y posterior al mismo, hasta corroborar la normalidad de los parámetros monitoreados)
Forma de control y seguimiento	Aviso del evento y entrega de informes a las autoridades correspondientes (SISS y SEREMI del Medio Ambiente).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.1 del ICE.

9.2. Cálculo del porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente Proyecto no deteriorará la calidad del aire, sin embargo, a solicitud de la autoridad, se llevará a cabo el compromiso que aquí se describe.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Determinar el porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP. <u>Descripción:</u> Una vez que estén operando las 411 viviendas que contempla el Proyecto, se recabará información con los habitantes de ellas para determinar el porcentaje de migración hacia otros sistemas de calefacción distintos al GLP, que corresponde a la solución entregada por el titular para las 411 viviendas. <u>Justificación:</u> Recabar información que permita conocer el porcentaje de migración y además entender las causas de dicha migración.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las viviendas que contempla el Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Cuando estén operando el 100% de las viviendas, posterior a una temporada invernal post entrega de la totalidad del Proyecto, con el fin de tener una aproximación al primer año y finalmente el levantamiento total cuando se encuentren las viviendas habitadas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización del método que permita recabar la información asociada al porcentaje de migración a otros sistemas de calefacción distintos al GLP.
Forma de control y seguimiento	Entrega de información a la autoridad y organismos competentes (SMA y SEREMI del Medio ambiente).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.2. del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido.	
Impacto asociado	Es importante mencionar que el presente proyecto no generará impactos significativos debido la superación de los niveles de ruido, sin embargo, a solicitud de la autoridad, se llevará a cabo el compromiso que aquí se describe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Verificar efectividad de la medida de control utilizadas durante la etapa de construcción y operación del Proyecto consistente en pantallas o barreras acústicas en cada frente de trabajo, según avance de las obras.</p> <p><u>Descripción:</u> Monitoreo anual de los niveles de ruido en todos los receptores analizados para verificar efectividad de la medida de control (barreras acústicas). Estas mediciones se realizarán en la peor condición, considerado para cada uno de los escenarios evaluados.</p> <p><u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento normativo para los receptores evaluados, conforme la instalación de pantallas de aislamiento acústico en cada frente de trabajo durante la etapa de construcción del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En el lugar de emplazamiento del Proyecto y en cada receptor evaluado.</p> <p><u>Forma:</u> Estas mediciones se realizarán en la peor condición, considerado para cada uno de los escenarios evaluados. La metodología será mediante medición con equipo calibrado de acuerdo a la normativa.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la etapa de construcción del Proyecto para cada una de las actividades que genera mayor emisión.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización y registro de los monitoreos.
Forma de control y seguimiento	Se informará sus resultados a la Superintendencia de Medio Ambiente, dentro del plazo de 30 días posteriores al monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.3. del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de olores	
Impacto asociado	Generación de emisiones odorantes debido a la operación del sistema de tratamiento de aguas servidas, no superando el límite de referencia utilizado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Monitoreo de las emisiones odorantes, para contrastar la información presentada en la DIA, respecto del funcionamiento y operación de la PTAS.</p> <p><u>Descripción:</u> El monitoreo de las emisiones odorantes se realizará una vez que se encuentren habitadas el 85 % de las viviendas, sobre los puntos receptores evaluados, particularmente sobre p1 y p2. Los puntos críticos de posible emisión de olores se encuentran en las zonas de pretratamiento, espesamiento de lodos y tratamiento de lodos (desaguados).</p> <p><u>Justificación:</u> Verificar que no exista superación de los umbrales de olor, para los receptores evaluados, particularmente en las zonas de pretratamiento, espesamiento y tratamiento de lodos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En el lugar de emplazamiento del Proyecto y en cada receptor evaluado en la DIA, nueve puntos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Una sola vez durante la etapa de operación del Proyecto una</p>

	vez que se encuentren habitadas el 85 % de las viviendas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de registro de los monitoreos realizados.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informes a las autoridades correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.4. del ICE.

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

10.1. Riesgo Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena	
Riesgo o contingencia	Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Esta situación se puede generar por la presencia de residuos incandescentes. - Segregación de residuos en combustibles y no combustibles. - Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto. - Se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia. • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia, definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de Riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz deberá verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado, se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.2. Situación de riesgo o contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). - Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. - Capacitación específica del personal respecto de este tema, indicando claramente como leer las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos. - La carga de combustible sólo se realizará en el lugar habilitado para tal acción.
Forma de control y seguimiento	Se implementarán pretilos de contención en ambas bodegas, además de contar con baldes con arena como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de generarse un derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame y, de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	en el lugar alterado si fuera necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.3. Riesgo Accidentes en la vía o alta congestión que no permitan el libre tránsito de los vehículos y maquinarias, necesarios para el desarrollo del proyecto.	
Riesgo o contingencia	Accidentes en la vía o alta congestión que no permitan el libre tránsito de los vehículos y maquinarias, necesarios para el desarrollo del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante el desarrollo de la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - El tránsito se hará en horarios valle y el flujo de camiones no superará los 6 camiones día. - En época estival se utilizará la barcaza para el transporte de materiales, de acuerdo con su disponibilidad e itinerarios - Durante la fase de construcción se implementará una mejora en la intersección de la Ruta T-350 con la T-340 (Ver Compromisos Voluntarios en Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - A los choferes que trabajen en la obra se les instruirá respecto del buen uso de las vías, haciendo hincapié en los horarios en los que podrán transitar dentro de la ciudad de Valdivia. - En época estival, se restringirá el tránsito vehicular al mínimo posible y en horarios distintos a aquellos en que en la Ruta T-350 haya tráfico de turistas. - Se mantendrá contacto permanente con los encargados de la barcaza, para su utilización cuando sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de accidente en la Ruta o accidente, en horarios distintos a los considerados punta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se avisará a los choferes de camiones para que detengan su marcha y esperen a que se normalice la situación del tránsito. - En caso de que la carga que transporte el camión sea imprescindible para las obras a realizar, el chofer deberá dirigirse hacia el embarcadero y hacer uso de la barcaza.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.4. Obstrucción de colectores.	
Riesgo o contingencia	Obstrucción de colectores.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las normas de diseño nacionales de los colectores prevén condiciones de autolavado, lo cual se da en los tramos de la red del alcantarillado; no obstante, podría existir un exceso de sedimentación de sólidos dentro de los ductos, que luego de un período prolongado, pueden provocar obstrucciones. Se debe designar personal responsable de la red colectora que en condiciones normales realice faenas de mantención preventiva. Estas básicamente serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura de las cámaras de inspección, revisión de las banquetas y alturas de agua al interior. • Retiro de elementos obstructivos • Retiro de arenas <p>Además, se debe instruir a la población que usa el sistema sanitario, las restricciones de uso que éste implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No vertimiento de elementos sólidos, tales como toallas higiénicas, papeles (excepto papel sanitario), plásticos, etc. • No vertimiento de aceites y grasas industriales • No vertimiento de elementos tóxicos
Forma de control y seguimiento	Capacitación a los propietarios de las viviendas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una situación de obstrucción de un colector se producirá el peraltamiento de las aguas servidas agua arriba del punto de obstrucción. Existe la posibilidad que la presión desplace el elemento que obstruye el ducto o, en caso extremo, las aguas servidas podrán elevarse, haciendo que el alcantarillado entre en presión, pudiendo generar mayores atascamientos, incrementos de malos olores y/o desbordes en cámaras muy superficiales. En este caso, personal de operaciones deberá proceder inmediatamente a remover el elemento que provoca la obstrucción mediante varillado, bombeo a presión, hidrolavadora, etc. En estos casos, será conveniente que el personal a cargo tome contacto previamente con las áreas operativas de la empresa de servicios sanitarios de la zona, de modo de disponer del apoyo de unidades especialmente entrenadas para estos casos. También será conveniente que se dispongan herramientas y varillas para destape de alcantarillado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.5. Problemas con equipos.	
Riesgo o contingencia	<p>Problemas con equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falla en bombas y sopladores de aire. • Falla en bombas dosificadoras. • Falla en etapa de deshidratado de lodos. • Falla en tablero eléctrico.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenciones periódicas. • Tener un calendario de recambio de bombas de acuerdo con su vida útil. • Se deberá mantener un stock de repuestos de aquellas piezas de mayor probabilidad de fallas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenciones periódicas. • Tener un calendario de recambio de bombas de acuerdo con su vida útil. • Se deberá mantener un stock de repuestos de aquellas piezas de mayor probabilidad de fallas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquiera sea la bomba de impulsión y/o soplador de aire que presente una falla en su operación, se cuenta con respaldo, por lo que bastará con seleccionar el equipo en reserva y arreglar el equipo en falla. • Todas las bombas sumergibles contarán con estructura de izamiento para su extracción. • En caso de que falle la bomba dosificadora de cloro, se deberá desmontar la bomba de cloración y utilizarla para clorar, ejerciendo un estricto control del nivel de cloro a la salida (en torno a 1 ppm y menor a 2 ppm), mientras se repone/repára la bomba cloradora • Si se presenta alguna falla en la etapa de deshidratado de lodos, el sistema de deshidratación podrá quedar fuera de servicio, en este caso, se deberá juntar lodos en el estanque de digestión de lodos y se deberá retirar todo el sobrenadante que se pueda para disponer de mayor capacidad. En caso de necesidad, se deberá disponer de camión limpia fosas para el retiro de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia, a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.6. Generación de malos olores	
Riesgo o contingencia	Generación de malos olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenciones periódicas. • Operar la PTAS de acuerdo con las instrucciones del proveedor, los cuales señalan que las únicas posibilidades de generación de malos olores son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo tiempo de aeración de los sopladores, los cuales están diseñados para operar un tiempo mínimo de 22 horas por día • Falla de los equipos de aeración. Se deberá asegurar la mantención de los equipos. • Aumento de la carga orgánica más allá de la capacidad de la planta.
Forma de control y seguimiento	<p>Si la situación es permanente se deberá hacer un análisis detallado del sistema y realizar una campaña de caracterización del afluente, tanto en cantidad como en calidad, de modo disponer de los datos necesarios para verificar el sistema. Las muestras deberán ser compuestas de modo que sean representativas. Se deberá considerar el registro de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ DBO5 ✓ SST ✓ Coliformes Fecales ✓ Nitrógeno Total Kjeldahl ✓ Nitrógeno amoniacal ✓ Fósforo total ✓ Aceites y grasas ✓ pH y temperatura (medidas in situ) ✓ Caudal medio y su distribución durante el día (para esto se dispone de medidor de flujo en entrada) <p>La campaña deberá considerar al menos cuatro días representativos de las descargas con obtención de los datos anteriores.</p> <p>En todo caso, se sugiere aumentar el tiempo de aeración a 24 horas y aumentar retiro de lodos.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

	del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

10.7. Problemas con la calidad del agua	
Riesgo o contingencia	Problemas con la calidad del agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuando comience a operar la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenciones periódicas • Operar la PTAS de acuerdo con las instrucciones del proveedor tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de lodos en ml/l en la aireación. • Nivel de oxígeno disuelto en ppm en la aireación. • pH y temperatura en las etapas de proceso. • Nivel de cloro libre en ppm a la salida de la planta. <p>Una vez verificado estos parámetros, se debe tomar acciones correctivas de operación, según lo recomendado en el manual de operaciones y/o por los proveedores.</p> <p>Si hay exceso de coliformes fecales se deberá a una falta de cloro, por lo que se deberá verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taponamiento de la succión y/o descarga de la bomba dosificadora. • Ajustar dosis de cloro. • Ajustar concentración de la solución de cloro. • Vigencia del cloro en polvo, en caso de cualquier caso de no cumplimiento de calidad de agua, se deberán tomar las medidas correctivas y luego repetir las muestras de agua tratada y verificarse las mejoras.
Forma de control y seguimiento	Si hay exceso de DBO5, nutrientes, sólidos suspendidos y aceite y grasas, se deberán chequear los parámetros operacionales,
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada dentro de 24 hrs, una vez iniciada la emergencia a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del Proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda complementaria.

11. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

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 (en adelante “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.

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

13. 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.

14. Que, para que el proyecto “Brisas de Torobayo” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Brisas de Torobayo”, de Galilea de Ingeniería y Construcción.

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

3°. Certificar que el proyecto “Brisas de Torobayo” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 156 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Disponer el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 115, 119 y 126 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143633479>

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

Notifíquese y Archívese

Cesar Asenjo Jerez
Intendente
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Los Ríos

Karina Bastidas Torlaschi
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Los Ríos

KBT/MGHR/ACHD/ESP

Distribucion:

Álvaro Tapia Bravo
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONADI, Región de Los Ríos
CONAF, Región de Los Ríos
DGA, Región de Los Ríos
DOH, Región de Los Ríos
Gobernación Marítima de Valdivia
Gobierno Regional de Los Ríos
Ilustre Municipalidad de Valdivia
SAG, Región de Los Ríos
SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos
SEREMI de Salud, Región de Los Ríos
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos
SEREMI MOP, Región de Los Ríos
Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos

CC:

Oficina de partes SEA