

**REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DEL MAULE**

**Califica Ambientalmente el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”**

**Talca**

**VISTOS:**

1. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 02 de diciembre del 2020 y su Adenda Complementaria de 9 de febrero de 2021, del proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”, presentado por Aguas San Pedro S.A. con fecha 22 de septiembre del 2020.
2. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3. del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”.
3. El Acta de Evaluación N°82 de fecha 20 de noviembre del 2020, del Comité Técnico de la Región del Maule.
4. El ICE de la DIA del proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” de 23 de febrero de 2021.
5. El acuerdo alcanzado en la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, de fecha 03 de marzo del 2021.
6. La Resolución Exenta N°178, de fecha 30 de diciembre de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que aprueba el reglamento de organización y funcionamiento de la mencionada Comisión.
7. La Resolución Exenta N°66, de fecha 31 de mayo de 2016, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que autoriza al Secretario de dicha Comisión para proceder de acuerdo a lo dispuesto en el artículo N°17 inciso 2° del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule.
8. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”.
9. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado en el Decreto Número 286 de fecha 27 de junio de 2020, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al señor Juan Eduardo Prieto Correa, como Intendente Regional del Maule en la Resolución Afecta N° 62 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 02 de febrero de 2015, que nombra a don René Alejandro Christen Fernández como Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule; y en la Resolución N° 07, de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, Aguas San Pedro S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Aguas San Pedro S.A.
RUT	99.593.190-7
Domicilio	3 Oriente N°1424, Talca. Región del Maule
Teléfono	71 2 346 1654
Nombre del representante legal	Juan José Inzunza Palma
RUT del representante legal	10.681.642-5
Domicilio del representante legal	3 Oriente N°1424, Talca. Región del Maule
Teléfono del representante legal	+569 9732 1409
Correo electrónico del representante legal	juanjose.inzunza@aspsa.cl

2. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de febrero del 2021, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar a través de un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3. Que, en sesión del 03 de marzo del 2021, la Comisión de Evaluación de la Región del Maule acordó calificar favorablemente el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 23 de febrero de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	Ampliar la capacidad de tratamiento de aguas servidas asociadas a la población de la localidad de Alto Zapallar, a través de la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) en base a lodos activados, cuya construcción se dividirá en 3 subfases según la proyección de demanda de la población al año 2035. Mientras se construya la primera subfase de la nueva PTAS, la población seguirá siendo atendida por la actual planta de tratamiento de la localidad, la cual será reemplazada cuando esté operativa la subfase I.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”, modifica un proyecto existente que cuenta con resolución de calificación ambiental (RCA N°50/2008 de la COREMA Región del Maule). La modificación consiste en la construcción y posterior operación de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) en base a lodos activados que se emplazará en las mismas dependencias en donde actualmente funciona la PTAS de la localidad Alto de Zapallar, la cual continuará operando mientras se construye el presente proyecto, para luego de terminada la primera subfase, ser desconectada totalmente y así proceder a desmontar los equipos que la componen. La actual planta de tratamiento de la localidad de Alto Zapallar fue diseñada para un total de 620 clientes, así entonces, la construcción de una nueva PTAS se hace necesaria para seguir entregando el servicio correspondiente a la población actual y proyectada al año 2035 de la

	<p>localidad de Alto Zapallar.</p> <p>En resumen, la presente Declaración de Impacto Ambiental consiste en una PTAS en base a lodos activados a construirse en tres subfases:.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subfases</th> <th>Nº de clientes</th> <th>Sistema de Operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sub fase I</td> <td>244 a 730</td> <td>Lodos activados en modalidad aireación extendida (1 reactor biológico y un clarificador).</td> </tr> <tr> <td>Sub Fase II</td> <td>730 a 1.650</td> <td>Lodos activados en modalidad convencional (1 reactor biológico y un clarificador). Estabilización de lodos por aplicación de cal.</td> </tr> <tr> <td>Sub fase III</td> <td>1.650 a 3.300</td> <td>Lodos activados en modalidad convencional más digestión aeróbica (dos reactores biológicos, dos clarificadores y un digestor aeróbico).</td> </tr> </tbody> </table>			Subfases	Nº de clientes	Sistema de Operación	Sub fase I	244 a 730	Lodos activados en modalidad aireación extendida (1 reactor biológico y un clarificador).	Sub Fase II	730 a 1.650	Lodos activados en modalidad convencional (1 reactor biológico y un clarificador). Estabilización de lodos por aplicación de cal.	Sub fase III	1.650 a 3.300	Lodos activados en modalidad convencional más digestión aeróbica (dos reactores biológicos, dos clarificadores y un digestor aeróbico).
Subfases	Nº de clientes	Sistema de Operación													
Sub fase I	244 a 730	Lodos activados en modalidad aireación extendida (1 reactor biológico y un clarificador).													
Sub Fase II	730 a 1.650	Lodos activados en modalidad convencional (1 reactor biológico y un clarificador). Estabilización de lodos por aplicación de cal.													
Sub fase III	1.650 a 3.300	Lodos activados en modalidad convencional más digestión aeróbica (dos reactores biológicos, dos clarificadores y un digestor aeróbico).													
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>El ingreso al SEIA se justifica debido a que el Proyecto responde a la tipología mencionada en la letra O) del Artículo 10 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), desarrollada por la letra O) del Artículo 3 del Reglamento del SEIA, que indica que requieren de evaluación ambiental, en forma previa a su ejecución:</p> <p>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</p> <p>o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliarios, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.</p>														
Vida útil	Indefinida														
Monto de inversión	<p>El monto estimado de inversión para la ejecución del Proyecto es de aproximadamente US\$3,1 millones de dólares, los cuales se desglosan del siguiente modo:.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subfase</th> <th>Monto en US\$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>2.107.024,43</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>337.339,23</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>613.271,67</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>3.057.635,33</td> </tr> </tbody> </table>			Subfase	Monto en US\$	I	2.107.024,43	II	337.339,23	III	613.271,67	Total	3.057.635,33		
Subfase	Monto en US\$														
I	2.107.024,43														
II	337.339,23														
III	613.271,67														
Total	3.057.635,33														
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Corresponde a la preparación de terreno en donde se desarrollarán sus obras asociadas. Esta gestión se avisará mediante el ingreso del formulario electrónico (Resolución Exenta N°1518).														
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No													
		[X]													
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	La actual PTAS de la localidad de Alto Zapallar fue diseñada para un total de 620 viviendas. Sin embargo, debido al aumento de la población, Aguas San Pedro S.A., presenta a evaluación ambiental la construcción de una nueva PTAS en base a lodos activados que reemplazará a la actual PTAS, cabe destacar que su diseño considera la población de la localidad al año 2035 (ver memorias y planos en los Anexos 2 y 3 de la DIA).												
		[X]													
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	La RCA que será modificada debido a la construcción de la nueva PTAS corresponde a la N°50/2008 de la COREMA Región del Maule.												
		[X]	Las principales modificaciones verlas en los puntos 3.2, 3.3, 3.4, 3.6., de la DIA. El detalle se puede revisar en la Tabla N°2.1 de la DIA.												

#### 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	Región del Maule, provincia de Curicó, comuna de Curicó, sector
----------------------------------	---

	Zapallar Alto.																														
Descripción de la localización	<p>El área de emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto está ubicada al sureste de la comuna de Curicó, específicamente en una Zona Residencial (ZU-11) que permite el equipamiento sanitario (ver Anexo 1.2 de la DIA y 1.1.1 de la Adenda I). Esta zona tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentra población, recurso, área protegida y/o Monumento Nacional en el área del proyecto, ni tampoco cercano a un área de protección.</li> <li>• No corresponde a zonas de valor paisajístico y/o turístico, o zonas declaradas de interés turístico nacional.</li> <li>• No se encuentran evidencias de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún grupo, comunidad o grupo humano.</li> </ul>																														
Superficie	<p>Las superficies a utilizar por las distintas unidades, son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Área del recinto del sistema sanitario</th> <th>Superficies (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cámara de rejas gruesa</td> <td>165,45</td> </tr> <tr> <td>PEAS cabecera</td> <td>21,00</td> </tr> <tr> <td>PEAS repartidora</td> <td>21,00</td> </tr> <tr> <td>Reactor biológico N°1</td> <td>141,42</td> </tr> <tr> <td>Reactor biológico N°2</td> <td>141,42</td> </tr> <tr> <td>Clarificador N°1</td> <td>196,57</td> </tr> <tr> <td>Clarificador N°2</td> <td>196,57</td> </tr> <tr> <td>Cámara de contacto</td> <td>58,25</td> </tr> <tr> <td>Galpón deshidratación y aplicación de cal</td> <td>115,36</td> </tr> <tr> <td>Sala de cloración</td> <td>12,95</td> </tr> <tr> <td>Sala eléctrica</td> <td>15,68</td> </tr> <tr> <td>Sala administración y laboratorio</td> <td>21,72</td> </tr> <tr> <td>Estacionamiento</td> <td>42,26</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1.149,65</td> </tr> </tbody> </table>	Área del recinto del sistema sanitario	Superficies (m <sup>2</sup> )	Cámara de rejas gruesa	165,45	PEAS cabecera	21,00	PEAS repartidora	21,00	Reactor biológico N°1	141,42	Reactor biológico N°2	141,42	Clarificador N°1	196,57	Clarificador N°2	196,57	Cámara de contacto	58,25	Galpón deshidratación y aplicación de cal	115,36	Sala de cloración	12,95	Sala eléctrica	15,68	Sala administración y laboratorio	21,72	Estacionamiento	42,26	Total	1.149,65
Área del recinto del sistema sanitario	Superficies (m <sup>2</sup> )																														
Cámara de rejas gruesa	165,45																														
PEAS cabecera	21,00																														
PEAS repartidora	21,00																														
Reactor biológico N°1	141,42																														
Reactor biológico N°2	141,42																														
Clarificador N°1	196,57																														
Clarificador N°2	196,57																														
Cámara de contacto	58,25																														
Galpón deshidratación y aplicación de cal	115,36																														
Sala de cloración	12,95																														
Sala eléctrica	15,68																														
Sala administración y laboratorio	21,72																														
Estacionamiento	42,26																														
Total	1.149,65																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas de los vértices son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este UTM [m]</th> <th>Norte UTM [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>296437</td> <td>6124976</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>296370</td> <td>6124899</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>296484</td> <td>6124884</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>296541</td> <td>6124963</td> </tr> </tbody> </table>	Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]	1	296437	6124976	2	296370	6124899	3	296484	6124884	4	296541	6124963															
Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]																													
1	296437	6124976																													
2	296370	6124899																													
3	296484	6124884																													
4	296541	6124963																													
Camino de acceso	<p>El acceso al emplazamiento del proyecto se realizará a través de un camino interior que conecta al este con la calle Ángel Lago, que es perpendicular a Camino a Zapallar. Este último camino conecta con la Panamericana Sur (Ruta 5 Sur). El camino de acceso no está pavimentado y tiene un largo aproximado de 1,7 kilómetros desde el acceso a la PTAS hasta Ángel Lago.</p>																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capítulo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental y Anexo 7.1 Ficha Resumen</li> <li>• Anexo 1.2 de la Adenda</li> <li>• Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria (Ficha Resumen)</li> </ul>																														

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

##### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fase de construcción, Subfase I (2020 – 2025)

Obras previas	Preparación del terreno en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS. Las obras a implementarse serán (ver
---------------	---

	<p>acápite 3.4.2. de la DIA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de reja gruesa</li> <li>• PEAS cabecera</li> <li>• Cámara de carga afluente recepción de retornos</li> <li>• Pretratamiento compacto</li> <li>• Medidor de caudal afluente y canaleta Parshall By-pass y Aliviadero de Tormenta</li> <li>• Planta repartidora de agua pretratada</li> <li>• Reactor biológico N°1</li> <li>• Sala de sopladores reactor biológico N°1</li> <li>• Cámara repartidora de licor mezclado</li> <li>• Clarificador secundario N°1</li> <li>• PEAS retornos de agua de procesos</li> <li>• Cámara de contacto</li> <li>• Sala de cloración</li> <li>• Planta Elevadora RAS/WAS</li> <li>• Sala de deshidratado de lodos</li> <li>• Sistema de dosificación de cal</li> <li>• Biofiltro de olores pretratamiento</li> <li>• Biofiltro de olores línea de lodos</li> <li>• Sala eléctrica</li> <li>• Grupo generador</li> <li>• Subestación eléctrica</li> <li>• Administración y laboratorio</li> <li>• Obras necesarias para el alcantarillado interno de la PTAS</li> <li>• Obras necesarias para la alimentación eléctrica y de agua potable de la PTAS</li> </ul>
Construcción de caminos no permanentes	Creación de caminos internos que permitirán el tránsito al interior del recinto de la PTAS mientras se construye la vialidad proyectada.
Cierre perimetral y señalización	Cierro que permitirá restringir el acceso al área de ejecución de la obra. Además, se instalarán las señalizaciones necesarias para una correcta ejecución del proyecto.
Instalación de faena	<p>Implementación de la infraestructura necesaria para un adecuado desarrollo del proyecto en el ámbito constructivo. Cumplimiento a lo establecido en el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, D.S. N°594/99.</p> <p>Estas instalaciones deberán contar como mínimo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas para el contratista de 9m<sup>2</sup> como mínimo, con mobiliario adecuado, útiles de escritorio, libro de obra y tablero para extender planos, se incluye baño para la inspección.</li> <li>• Baños, comedores y lockers para los operarios de la obra que deberán cumplir con el código sanitario y la ordenanza general de construcciones.</li> <li>• Bodegas y patios de acopio de materiales y letreros de obra de acuerdo con lo establecido por la normativa asociada.</li> <li>• Además de las instalaciones eléctricas, agua y alcantarillado que sean necesarias</li> </ul> <p>La zona de instalación de faena para las subfases constructivas del proyecto se ubicará en la zona de estacionamientos,</p>
Movimientos de tierra	Escarpe y excavaciones que deben realizarse en el terreno y que son necesarias para la instalación de las partes y obras del proyecto (ver Anexo 3.2 de la DIA).

Preparación y colocación de la cama de apoyo	Preparación del terreno en donde se instalará la tubería necesaria para la correcta operación de la PTAS.
Instalación de interconexiones hidráulicas	Instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación de la PTAS.
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Confección y la colocación de todas las obras civiles necesarias para la implementación de la PTAS.
Obras civiles alcantarillado interno	Obra necesaria para la conducción de las aguas generadas en el baño de la sala de administración y laboratorio, el agua de retorno del deshidratado y centrifugado de lodos y del lavado de los equipos del pretratamiento.
Equipamientos	Equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento de la PTAS Alto Zapallar.
Obras de urbanización asociadas	Corresponderán principalmente a la vialidad de la PTAS.
Obras eléctricas de fuerza y control	Instalación de todos los equipos necesarios para abastecer de energía eléctrica a la PTAS, lo cual es necesario para su correcta operación.
Cierre de las instalaciones	Desmantelamiento de la instalación de faena.
Fase de construcción, Subfase II (2025 – 2030)	
Obras previas	Asociadas a la preparación del terreno (cierre perimetral, señalización, movimiento de tierra y preparación y colocación de la cama de apoyo para la tubería), en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS contempladas para esta subfase. Las obras que se implementarán son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor biológico N°2</li> <li>• Sala de sopladores reactor biológico N°2</li> </ul>
Instalación de Interconexiones hidráulicas	Instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación del segundo reactor biológico y sus sopladores.
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Comprende la confección y la colocación del estanque de aireación y de la sala de sopladores.
Obras civiles de agua tratada	Incluyen las obras civiles, interconexiones hidráulicas, piezas especiales y equipamiento necesarias para la conducción de descarga de agua tratada y la matriz de alimentación de agua potable de la PTAS.
Equipamientos	Equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento del reactor principalmente.
Obras eléctricas de fuerza y control	Instalación de los equipos necesarios para la correcta operación de las partes y obras que contempla esta subfase.
Cierre de las instalaciones	Desmantelamiento de la instalación de faena.
Fase de construcción, Subfase III (2030 – 2035)	
Obras previas	Asociadas a la preparación del terreno (cierre perimetral, señalización, movimiento de tierra y preparación y colocación de la cama de apoyo para la tubería), en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS contempladas para esta subfase. Las obras que se implementarán son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de bombas PEAS cabecera y Planta elevadora repartidora de agua pretratada</li> <li>• Clarificador secundario N°2</li> <li>• Espesador de lodos gravitacional</li> <li>• Planta impulsión lodos espesados</li> <li>• Digestor Aerobio de Lodos</li> <li>• Sala de sopladores Digestor Aerobio</li> <li>• Planta de impulsión alimentación centrífuga</li> </ul>
Instalación de interconexiones hidráulicas	Instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación del espesador de lodos, PEAS de lodos, clarificador N°2, digestor, sala de sopladores del digestor, PEAS lodos digeridos y PEAS

	RAS/WAS.													
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Confección y la colocación del espesador de lodos, losa de hormigón para la PEAS de lodos, estanque clarificador N°2, digestor, sala de sopladores del digestor, PEAS lodos digeridos.													
Obras civiles de agua tratada	Incluyen las obras civiles, interconexiones hidráulicas, piezas especiales y equipamiento necesarios para la conducción de descarga de agua tratada y la matriz de alimentación de agua potable de la PTAS.													
Equipamientos	Equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento de las partes y obras contempladas en esta subfase.													
Obras eléctricas de fuerza y control	Instalación de los equipos necesarios para la correcta operación de las partes y obras que contempla esta subfase.													
Cierre de las instalaciones	Desmantelamiento de la instalación de faena.													
Contratación de mano de obra	Para llevar a cabo las obras de construcción en general, se requerirá mano de obra, la cual fluctuará entre las 20 y 40 personas, dependiendo de la subfase, como se aprecia a continuación: <table border="1" data-bbox="646 751 1398 867"> <thead> <tr> <th>Subfase</th> <th>Mano de obra promedio</th> <th>Mano de Obra máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>20</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	Subfase	Mano de obra promedio	Mano de Obra máxima	I	25	40	II	20	35	III	25	40	
Subfase	Mano de obra promedio	Mano de Obra máxima												
I	25	40												
II	20	35												
III	25	40												
Compra de insumos	Para materializar las obras de construcción, se requieren distintos insumos, los cuales serán adquiridos a proveedores de la zona.													
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Los residuos que se generen durante la fase de construcción deberán ser dispuestos, según sus características, en sitios autorizados.													
Montaje de equipamientos asociados a la subfase I, II y III del proyecto	Corresponde a la acción necesaria para instalar los equipos que permitirán el funcionamiento de la PTAS, tales como instalación de bombas, tableros, sopladores, filtros, entre otros.													
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del predio del proyecto	Se ocuparán vehículos y maquinarias para realizar ciertas labores, además de trasladar materiales de construcción y residuos a lugares autorizados.													
Puesta en marcha de la subfase I, II y III	Corresponde a las pruebas necesarias para verificar la correcta operación de las partes y obras del proyecto.													
Recursos naturales renovables	<p>i) Flora y vegetación</p> <p>Durante esta fase se extraerán los pastizales que actualmente se encuentran en el predio en donde se emplazarán las partes y obras del proyecto. Cabe destacar que sólo se escarpará la zona de emplazamiento de las partes y obras contempladas en las obras de aumento de capacidad de la PTAS.</p> <p>ii) Suelo</p> <p>El suelo a intervenir por el proyecto se encuentra inmerso en una zona urbana y para el emplazamiento de la PTAS se extraerá el material orgánico del terreno, producto del escarpe. Cabe destacar que sólo se escarpará la zona de emplazamiento de las partes y obras del proyecto.</p>													
Emisiones y efluentes	<p>i) Emisiones directas</p> <p>Las emisiones directas son aquellas que tienen lugar dentro del área de emplazamiento del proyecto y que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos, tanto pavimentados como no pavimentados.</p> <table border="1" data-bbox="662 1801 1409 1938"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th rowspan="2">Contaminante</th> <th colspan="3">Emisiones (kg/año)</th> </tr> <tr> <th>Subfase 1: 2022</th> <th>Subfase 2: 2025</th> <th>Subfase 3: 2032</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>MP10</td> <td>10,32</td> <td>0,29</td> <td>0,34</td> </tr> </tbody> </table>	ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)			Subfase 1: 2022	Subfase 2: 2025	Subfase 3: 2032	Escarpe	MP10	10,32	0,29	0,34
ACTIVIDAD	Contaminante			Emisiones (kg/año)										
		Subfase 1: 2022	Subfase 2: 2025	Subfase 3: 2032										
Escarpe	MP10	10,32	0,29	0,34										

Movimiento de tierra por extracción (Excavación)	MP10	10,35	0,85	2,01
	MP2,5	5,31	0,44	1,03
Transferencia de Material, Carga	MP10	0,61	0,04	0,10
	MP2,5	0,09	0,01	0,02
Erosión Pilas de Acopio (Material de extracción)	MP10	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D)	MP10	8,19	9,04	15,48
	MP2,5	0,819	0,904	1,548
Combustión de retroexcavadora (D)	MP10	89,74	59,83	89,74
	MP2,5	84,36	56,24	84,36
	CO	274,33	182,89	274,33
	NOx	1047,71	698,47	1047,71
	HC	125,49	83,66	125,49
Combustión de rodillo compactador (D)	MP10	18,20	18,20	18,20
	MP2,5	17,11	17,11	17,11
	CO	55,65	55,65	55,65
	NOx	212,53	212,53	212,53
	HC	26,25	26,25	26,25
Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (D)	MP10	0,01	0,01	0,01
	MP2,5	0,01	0,01	0,01
	CO	0,08	0,08	0,13
	NOx	0,30	0,27	0,46
	SOx	0,00	0,00	0,01
	HC	0,02	0,02	0,03
	CH4	0,00	0,00	0,01
	N2O	0,00	0,00	0,00
	NH3	0,00	0,00	0,00
	HC	0,00	0,00	0,00
	CH4	0,00	0,00	0,00
	N2O	0,05	0,07	0,12
	NH3	0,00	0,00	0,00
Grupo Electrónico	MP10	1,01	0,63	1,01
	MP2,5	0,24	0,15	0,24
	CO	6,22	3,88	6,22
	NOx	28,78	17,99	28,78
	SOx	1,53	0,95	1,53
	NH3	0,05	0,03	0,05

Cabe mencionar que, respecto de la forma de abatimiento y control, se contempla el uso de vehículos y maquinarias que cuenten con revisiones

técnicas al día, los camiones deben usar cubrir su carga, restricción de velocidad dentro de la instalación de faena, entre otras.  
 Mayores detalles se encuentran en el Anexo 4.3.1, de la Declaración de Impacto Ambiental “Estimación de las Emisiones Atmosféricas”.

ii) Emisiones indirectas

Estas emisiones tienen lugar fuera del área de emplazamiento del proyecto y son generadas principalmente por el transporte de materiales (insumos) y de residuos. Los viajes asociados a esas acciones se estiman y en base a ello se determinan las emisiones asociadas.

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
		Subfase 1: 2022	Subfase 2: 2025	Subfase 3: 2032
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (I)	MP10	141,80	40,12	62,08
	MP2,5	14,18	4,01	6,21
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (I)	MP10	422,80	177,15	276,68
	MP2,5	42,28	17,72	27,67
Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (I)	MP10	3,15	0,62	1,08
	MP2,5	3,06	0,60	1,05
	CO	34,41	6,78	11,81
	NOx	137,43	27,08	47,16
	SOx	2,58	0,51	0,88
	HC	6,80	1,34	2,33
	CH4	2,00	0,39	0,69
	N2O	0,61	0,12	0,21
Combustión de Vehículos Comerciales Catalíticos Tipo 2 (EURO III) (I)	MP10	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00
	CO	1,84	1,15	1,84
	NOx	0,07	0,04	0,07
	SOx	0,38	0,24	0,38
	HC	0,04	0,02	0,04
	CH4	49,53	30,96	49,53
	N2O	0,08	0,05	0,08
	NH3	0,11	0,07	0,11

La forma de abatimiento y control para este tipo de emisiones tiene que ver con que se eligieron proveedores lo más cercano posible a la instalación de faena, además de que todo vehículo y maquinaria deberá contar con revisión técnica al día y en caso de transportar material, éste deberá ir con la carga cubierta.

iii) Emisiones líquidas de los servicios higiénicos

Las únicas emisiones líquidas producidas durante las 3 subfases de construcción corresponderán a las emisiones líquidas producto de los baños químicos que proveerán de servicio sanitario a los trabajadores. Los residuos generados serán retirados y dispuestos por una empresa proveedora autorizada.

Subfases	Cantidad [m <sup>3</sup> /periodo de construcción]	Manejo	Disposición
Subfase I	352	Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada	Servicio autorizado y Aguas San Pedro S.A.

iv) Ruido asociado al funcionamiento de las maquinarias y herramientas. Basándose en un contexto en el que se considera la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto, se presentan a continuación las condiciones en las que se realizó el estudio de ruido:

- Se definieron como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto.
- Se tomó en consideración toda la maquinaria de trabajo que genere emisiones de ruido.
- Para los cálculos de área de influencia y proyección de ruido sobre los receptores, se consideró el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido y su ubicación más desfavorable con respecto de los receptores en todas las fases evaluadas.

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados para los receptores sensibles en la fase de construcción:

Nivel proyectado para fase de construcción, receptores humanos.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	53,5	Diurno	60	SI
R2	1,5	55,8	Diurno	65	SI
R3	1,5	55,6	Diurno	65	SI

Los resultados para la fase de construcción del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y sin contemplar medidas de control.

v) Ruido asociado al tránsito de vehículos y maquinarias

La siguiente tabla muestra el análisis de cumplimiento del ruido asociado a esa actividad y de la suma energética del flujo con las fuentes que existen durante la fase de construcción.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)		Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	
		Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes			Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes
R1	1,5	32,9	53,5	Diurno	60	SI	SI
R2	1,5	35,5	55,8	Diurno	65	SI	SI
R3	1,5	35,1	55,6	Diurno	65	SI	SI

Los resultados expuestos muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. N°38/2011 MMA.

vi) Emisiones de vibración

La fuente vibratoria equivalente, correspondiente a la sumatoria de toda la energía vibratoria de cada frente de trabajo para la fase de construcción, éstas se ubicaron cercana al receptor menos distante.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones mediante proyecciones matemáticas programadas en Python hacia los receptores para la fase de construcción y operación del proyecto.

Receptor	Valor PPV [mm/s] Proyectado	Valor [VdB] Proyectado	Límite [VdB] para humanos según FTA	Evaluación ¿Cumple?
R1	0,077	57,6	75	Sí
R2	0,075	57,4	72	Sí

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

i) Residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores durante esta fase del proyecto.

Subfases	Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]	Manejo	Disposición final
Subfase I	3,96	Contenedores de 200 litros	Sitio autorizado
Subfase II	2,31		
Subfase III	3,96		

ii) Residuos de la construcción

Estos residuos serán acopiados transitoriamente en un sitio, razón por la cual se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 140 (véase Anexo 5.3 de la DIA).

Subfases	Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]	Manejo	Disposición final
Subfase I	20	Patio de acopio	Sitio autorizado
Subfase II	15		
Subfase III	15		

iii) Residuos peligrosos provenientes de la construcción

Durante el desarrollo del proyecto se generarán residuos peligrosos tales como envases de pintura, pegamentos, huaiques contaminados con aceite, restos de pintura, etc. Estos residuos serán acopiados transitoriamente en un sitio habilitado para tales efectos, razón por la cual se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 142 (véase Anexo 5.4 de la DIA).

Subfases	Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]	Manejo	Disposición final
Subfase I	1	Bodega Respel	Sitio autorizado
Subfase II	0,5		
Subfase III	0,5		

Descripción	Cantidad mensual (ton/mes)	Forma de almacenamiento	Sitio de disposición temporal	Frecuencia de retiro	Sitio de disposición final
Envases vacíos de pintura	0,04	Contenedores metálicos con tapa	Almacenados en conformidad al D.S. N°148/2003, en la Bodega de residuos peligrosos.	Máximo cada 6 meses	Empresa autorizada
Envases vacíos de silicona neutra	0,003				
Envases vacíos de solvente usado	0,002				
Huaípe con solvente	0,001				
EPP contaminados	0,05				
TOTAL	0,096				

iv) Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente  
Durante ninguna de las subfases en la fase de construcción, se ocuparán productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. [Identificar sección, parte o capítulo del ICE, según corresponda]

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Fase de operación, Subfase I  
La primera etapa de tratamiento se realizará con las condiciones de diseño que se tendrán durante los primeros 5 años de operación, donde se espera un aporte de 244 clientes en un inicio hasta los 730 clientes al año 2025. El caudal afluente ingresará a una cámara de rejillas gruesas unida a la PEAS de cabecera en configuración 2+1. El 100% de este caudal será conducido a un único equipo de pretratamiento compacto, y por esta línea se instalará el medidor de caudal electromagnético. Luego del pretratamiento las aguas serán impulsadas a los reactores biológicos a través de la planta repartidora de agua pretratada en configuración 1+1. El suministro de oxígeno a los reactores será por medio de difusión fina y sopladores lobulares. El licor mezclado generado en los reactores fluirá al clarificador secundario, donde se separa la parte líquida de la sólida. La primera, vierte a través de vertederos perimetrales hacia la cámara de contacto para su desinfección y la segunda pasa a formar parte de la línea de lodos RAS/WAS, donde el RAS en configuración 1+1 vuelve directamente al reactor, y el WAS en configuración 1+1 se envía directamente a la centrífuga, ya que por la baja carga no se hace necesario una etapa de espesado aún, cabe destacar que ésta se incorpora en la subfase III del proyecto.

Cámara de rejilla gruesa	Reja de acero inoxidable, de espesor 10mm, espacio entre barras de 40mm y bandeja de estruje de sólidos. Esta cámara será capaz de procesar 72 l/s.
PEAS cabecera	Consistirá en una cámara rectangular que operará con bombas sumergibles en configuración 2+1 bajo control mediante variador de frecuencia (VDF) y sensor de nivel en el pozo.
Pretratamiento compacto	Equipo compacto de capacidad 72 l/s capaz de extraer sólidos finos,

	arenas y grasas, que cubrirá las necesidades de todo el periodo de previsión.
Reactores biológicos	Estanque de aireación con un volumen total útil de 623m <sup>3</sup> .
Planta repartidora	Cámara acumuladora que impulsará las aguas a cada reactor biológico.
Sopladores	Equipos sopladores tendrán las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo = lobular con velocidad variable</li> <li>• Q unitario = 354 Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>• Presión operación = 7 psig</li> <li>• Disposición = 2+1</li> <li>• Lógica de control = Variación de caudal según medición de OD en línea</li> </ul>
Clarificador secundario	Estanque que permite la separación de la biomasa para clarificación del agua tratada, tendrá un diámetro de espejo de agua de 14 metros.
Cámara de contacto	Estructura en donde se dosifica hipoclorito de sodio líquido al 10% de concentración para la desinfección del agua ya tratada. Para satisfacer un caudal máximo hidráulico de tratamiento de 72 L/s, se requiere un volumen de 65m <sup>3</sup> para el final del periodo (año 2035).
Línea de lodos RAS/WAS	Compuesta por dos bombas centrífugas RAS y dos bombas de tornillo WAS ambas en modalidad 1+1. Esta planta será alimentada por el clarificador N°1 y contempla los accesorios para conectar la impulsión RAS al segundo reactor en subfase II y recibir al segundo clarificador en la subfase III.
<p>Fase de operación, Subfase II</p> <p>Línea de tratamiento, subfase II. La segunda etapa de tratamiento se diseñó considerando las condiciones para satisfacer un periodo de 5 años, donde se espera un aporte de 800 clientes al inicio hasta 1650 clientes al año 2030. En esta subfase se agrega un segundo reactor biológico que también es aireador por difusión fina y sopladores lobulares, permaneciendo la operación en modalidad de aireación extendida. A esto se suma la instalación de una tercera bomba en la Planta Elevadora de Cabecera (PEAS) y en la repartidora de agua pretratada quedando con una configuración 2+1. Por último, se realiza el refuerzo de la línea de descarga de agua tratada al Río Guaiquillo por una de mayor diámetro que dé cuenta del porteo necesario hasta el final del periodo del proyecto. Se mantiene un clarificador que conducirá las aguas a la cámara de contacto. La línea de lodos permanece sin cambios.</p>	
Segundo reactor	Estanque de aireación con un volumen total útil de 623m <sup>3</sup> .
Sopladores	Equipos sopladores tendrán las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo = lobular con velocidad variable</li> <li>Q unitario = 354 Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>Presión operación = 7 psig</li> <li>Disposición = 2+1</li> <li>Lógica de control = Variación de caudal según medición de OD en línea.</li> </ul>
3° bomba en PEAS cabecera	Debido al amplio rango de caudales que se debe cubrir a lo largo del periodo, se considera la operación de bombas de capacidad unitaria de 18 l/s en las subfases I y II.
3° bomba en planta repartidora	Debido al amplio rango de caudales que se debe cubrir a lo largo del periodo, se considera la operación de bombas de capacidad unitaria de 18 l/s en las subfases I y II.
Refuerzo de la línea de descarga	Se cambiará por una de mayor diámetro.
<p>Fase de operación, Subfase III</p> <p>Línea de tratamiento, subfase III. En la subfase III de tratamiento el diseño considera 5 años más de operación para dar tratamiento a 1650 clientes en un inicio de su operación hasta 3300 clientes al final del periodo, estimado para el año 2035. En la línea de aguas se construye un segundo clarificador, que dará cuenta de la capacidad hidráulica y másica necesaria para clarificar el agua tratada y espesar los lodos de la línea RAS/WAS. Las bombas de la PEAS cabecera y planta repartidora de agua pretratada son cambiadas por unas del doble de capacidad que las instaladas en la subfase I. En la línea de lodos se incorpora un espesador de lodos gravitacional y un digestor aeróbico. Este último será oxigenado por difusión gruesa y sopladores</p>	

lobulares.	
Segundo clarificador	Estanque que permite la separación de la biomasa para clarificación del agua tratada, tendrá un diámetro de espejo de agua de 14 metros
Nuevas bombas PEAS cabecera	Renovadas por unas de 36,5 l/s de capacidad unitaria también en configuración 2+1 para cubrir las proyecciones de crecimiento de la subfase III
Nuevas bombas planta repartidora	Renovadas por unas de 36,5 l/s de capacidad unitaria también en configuración 2+1 para cubrir las proyecciones de crecimiento de la subfase III.
Espesador de lodos gravitacional	Equipo que logrará incrementar la concentración de sólidos del lodo y disminuir su volumen a través de la remoción de una parte del agua, lo que permite trabajar con unidades de menor dimensión en las subfases subsecuentes del tratamiento de lodos. Este equipo se proyecta para que opere sin adición de químicos que mejoren la sedimentación, y espesará desde una concentración inicial de 0,67% a una de 2,5%.
Digestor aeróbico	La digestión aeróbica es un proceso de oxidación y descomposición de la fracción orgánica de los lodos mediante microorganismos.
Sopladores lobulares	Para satisfacer la demanda de oxígeno que requiere el proceso de digestión aeróbica se proyecta el uso de sopladores en modalidad 2+1 de capacidad unitaria de 11,9 m <sup>3</sup> /min.
Contratación de mano de obra	Por las características de la PTAS de la localidad de Alto Zapallar, se estima la contratación de 2 a 4 personas, en turnos rotativos.
Compra de insumos	Para la correcta operación de la PTAS se requieren productos químicos como hipoclorito de sodio y óxido de calcio (cal), los cuales serán abastecidos periódicamente por los proveedores de Aguas San Pedro S.A.
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Los residuos que se generen durante la fase de operación deberán ser dispuestos, según sus características, en sitios autorizados.
Operación de la PTAS	Corresponde al funcionamiento de todas las partes y obras proyectadas que permitirán el tratamiento de las aguas servidas de la localidad de Alto Zapallar, lo anterior en cumplimiento de la tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Control y monitoreo ambiental	Corresponde a los controles permanente del funcionamiento de la PTAS, tales como análisis de las aguas servidas a la entrada y salida de la planta, y análisis de los lodos; donde los parámetros deben cumplir con los límites establecidos en la tabla N°1 D.S. N°90/2000 y D.S. N°4.
Programación de mantención de la PTAS	Corresponde al cronograma de mantenciones que se realizarán de acuerdo con lo recomendado por el fabricante de los equipos.
Operación de emergencia de la PTAS	Se llevará a cabo cuando el caudal de ingreso a la PTAS esté por sobre los valores de diseño, producto únicamente del ingreso de aguas lluvias a la red de alcantarillado. Cabe destacar que por ello, se diseñó un aliviadero de tormenta.
Productos generados	Aguas servidas tratadas El presente proyecto consiste en el tratamiento de aguas servidas, por tanto, el producto generado corresponde a las aguas servidas tratadas que cumplan con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 y que serán descargadas en el río Guaiquillo.
Recursos naturales renovables	No se contempla las extracción, explotación o utilización de recursos naturales.
Emisiones y efluentes	i) Material particulado La comuna en donde se emplazará el proyecto corresponde a una zona saturada del valle central de la Provincia de Curicó y cuenta en la actualidad con una Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), en la siguiente tabla se presenta un análisis por contaminante normado, respecto del límite indicado en el PDA y la situación base.

Contaminante	Emisiones (ton/año)			
	Máxima del proyecto (ton/año)	Situación base (ton/año)	Respecto a la situación base (ton/año)	Límite PDA
	A	B	C=A-B	D
MP	1,86	0,35	0,71	1

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, los valores se encuentran muy por debajo del límite indicado por el PDA como compensatorio.

ii) Emisiones directas

Las emisiones directas por resuspensión provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del área de emplazamiento del proyecto. A continuación, se presentan en una tabla el detalle de estas emisiones:

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)			
		Situación Actual	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D)	MP10	15,14	15,21	15,21	15,28
	MP2,5	1,51	1,52	1,52	1,53
Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (D)	MP10	0,00	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00	0,00
	CO	0,04	0,04	0,04	0,04
	NOx	0,14	0,14	0,14	0,15
	SOx	0,00	0,00	0,00	0,00
	HC	0,01	0,01	0,01	0,01
	CH4	0,00	0,00	0,00	0,00
	N2O	0,00	0,00	0,00	0,00
	MP10	0,00	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustión de Vehículos Comerciales catalíticos Tipo 2 (EURO III) (D)	CO	0,39	0,39	0,39	0,39
	NOx	0,00	0,00	0,00	0,00
	SOx	0,03	0,03	0,03	0,03
	HC	0,00	0,00	0,00	0,00
	CH4	1,28	1,28	1,28	1,28
	N2O	0,01	0,01	0,01	0,01
	NH3	0,01	0,01	0,01	0,01

iii) Emisiones indirectas

Las emisiones indirectas por resuspensión provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados fuera del área de emplazamiento del proyecto. A continuación, se presentan en una tabla el detalle de estas emisiones:

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
		Actual: 2021	Subfase 1: 2022-2030	Subfase 2: 2031 - 2034
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales	MP10	215,70	218,26	218,26
	MP2,5	21,57	21,83	21,83

(I)				
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (I)	MP10	121,51	122,66	122,66
	MP2,5	29,40	29,68	29,68
Combustión camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (I)	MP10	0,54	0,56	0,56
	MP2,5	0,53	0,54	0,54
	CO	5,95	6,13	6,13
	NOx	23,75	24,48	24,48
	Sox	0,45	0,46	0,46
	HC	1,17	1,21	1,21
	CH4	0,35	0,36	0,36
	N2O	0,11	0,11	0,11
	NH3	0,01	0,01	0,01
Combustión de Vehículos Comerciales catalíticos Tipo 2 (EURO III) (I)	MP10	0,01	0,01	0,01
	MP2,5	0,01	0,01	0,01
	CO	10,16	10,17	10,17
	NOx	0,37	0,37	0,37
	SOx	2,11	2,12	2,12
	HC	0,20	0,20	0,20
	CH4	273,75	274,02	274,02
	N2O	0,45	0,45	0,45
	NH3	0,59	0,59	0,59
Grupo electrógeno	MP10	0,54	0,56	0,56
	MP2,5	0,53	0,54	0,54
	CO	5,95	6,13	6,13
	NOx	23,75	24,48	24,48
	SOx	0,45	0,46	0,46

iv) Emisiones odorantes

Por las características del proyecto, una de sus emisiones corresponde a las asociadas al olor emitido por las distintas unidades que compondrán la nueva PTAS. Cabe mencionar que las unidades estarán en un galpón y por tanto encerradas, pero se modelaron como una fuente abierta y por tanto con mayor emisión de la que realmente se emitirá en la operación real de la PTAS. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de emisiones para cada unidad de la PTAS de acuerdo con el avance de las subfases.

Así entonces, los resultados son los que se presentan a continuación:

5	Parte del proceso	Unidad	Cantidad	Superficie (m2)	Factor de Emisión (uo/s-m2)	Abatimiento (%)	Emisión (uo/s)	Emisión total (uo/s)
	Pretratamiento	PEAS cabeceera	1	2.00	9.50	90%	16.82	



	Clarificador	2	154.00	0.50	0%	154.00
	Reactor	2	124.70	0.60	0%	149.64
Línea de Lodos	Digestor de lodos	1	63.60	3.95	0%	251.22
	Espesador gravitacional	1	19.60	3.05	0%	59.78
	PEAS	1	2.00	0.60	90%	32.38
	Tornillo mezclador	1	20.23	3.95		
	Centrifugas	4	11.82	4.05		
	Contenedor de lodos	1	12.96	3.95		

Los resultados obtenidos de la modelación de odorantes de la PTAS demuestran que las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma del Reino Unido ( $1,50 \text{ uo/m}^3$ ), esto se puede ver en la tabla siguiente:

Receptor	Descripción	Distancia al centro de la planta (m)	Concentración ( $\text{uo/m}^3$ )		
			Percentil 98		Percentil 99,5
			Modelada	Normada	
1	Casa habitación	219	0,30	1,50	0,36
2	Lugar de trabajo	236	0,34	1,50	0,45
3	Lugar de trabajo	388	0,29	1,50	0,42
4	Lugar de estudio	523	0,21	1,50	0,31
5	Casa habitación	387	0,17	1,50	0,24
6	Casa habitación	506	0,20	1,50	0,31
7	Casa habitación	655	0,13	1,50	0,24
8	Casa habitación	773	0,08	1,50	0,16
9	Casa habitación	1.045	0,02	1,50	0,06
10	Casa habitación	1.548	0,01	1,50	0,01

v) Aguas servidas tratadas

Corresponderán a las aguas servidas tratadas que serán descargadas al estero Guaiquillo en el punto coordenada Datum WGS Huso 19 296.390 E – 6.124.951 N. Estas aguas tratadas cumplirán con lo establecido en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 para descargas en cursos fluviales sin capacidad de dilución.

Se estima que la descarga, para el total de población a servir al año 2035 será de 13.200 habitantes, correspondiente a un caudal máximo hidráulico de tratamiento de 72 l/s.

Ruido asociado al funcionamiento de las maquinarias y herramientas

En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados para los receptores sensibles en la fase de operación:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	42,4	Diurno	50	SI
R2	1,5	46,6	Diurno	50	SI
R3	1,5	47,4	Diurno	50	SI

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	42,4	Nocturno	50	SI
R2	1,5	46,6	Nocturno	50	SI
R3	1,5	47,4	Nocturno	50	SI
R4	1,5	40,3	Nocturno	50	SI
R5	4,0	40,9	Nocturno	50	SI

Los resultados para la fase de operación del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno.

vi) Ruido asociado al tránsito de vehículos y maquinarias

La siguiente tabla muestra el análisis de cumplimiento del ruido generado por el flujo vehicular y de la suma energética del flujo con las fuentes que existen durante la fase de operación.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)		Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	
		Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes			Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes
R1	1,5	30,2	42,7	Diurno	60	SI	SI
R2	1,5	32,8	46,8	Diurno	65	SI	SI
R3	1,5	32,4	47,5	Diurno	65	SI	SI

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)		Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	
		Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes			Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes
R1	1,5	30,2	42,7	Nocturno	50	SI	SI
R2	1,5	32,8	46,8	Nocturno	50	SI	SI
R3	1,5	32,4	47,5	Nocturno	50	SI	SI
R4	1,5	26,3	40,5	Nocturno	50	SI	SI
R5	4,0	26,6	41	Nocturno	50	SI	SI

Los resultados expuestos muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. N°38/2011 MMA.

vii) Emisiones de vibración

La fuente vibratoria equivalente, correspondiente a la sumatoria de toda la energía vibratoria para la fase de operación, éstas se ubicaron cercana al receptor menos distante.

Georreferenciación de fuentes vibratorias: fase de operación

Fuente de trabajo	Fuente vibratoria	Coordenadas UTM HUSO 19S	
		E	N
Operación generador	F1	310.987	6.155.589
Camión tolva	F2	296.466	6.124.926
Camión 3/4	F3	296.443	6.124.892
Camioneta	F4	296.478	6.124.885

Receptor	Valor PPV (nm/s) proyectado	Valor (VdB) proyectado	Para humanos según FTA	Evaluación ¿cumple?
R1	0,03	48,7	75	Sí
R2	0,028	50,4	72	Sí

De la tabla anterior, se aprecia que, se da cumplimiento a los límites según guía técnica FTA.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

i) Residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios  
Se estima que cada persona generará 0,5 kg/día de residuos asimilables a domésticos por lo cual la generación de este tipo de residuos sólidos para la fase de operación será la siguiente:

Mano de obra	Cantidad [kilos/año]	Manejo	Disposición
4 personas	730	Contenedores de 200 litros	Sitio autorizado

ii) Residuos del pretratamiento

Estos desbastes corresponden a basuras que provengan en la línea de impulsión de entrada a la planta (palos, papeles, cartones, géneros y otros) y que quedarán retenidas por el sistema de pretratamiento compuesto por la cámara de rejillas, antes del ingreso al tratamiento secundario. Se estima que dichos residuos serán de 2 m<sup>3</sup>/semanales para la operación al año 2035. Estos residuos serán tratados en cuanto a su transporte y disposición final como residuos domésticos.

iii) Lodos

Los lodos generados producto del tratamiento, los cuales son de carácter orgánico y tendrán características de estabilizados clase B, se detallan su cantidad y manejo en el Anexo 5 de la DIA, donde se presentan los antecedentes del PAS 126 y el Plan de Manejo de Lodos. Se estima que para el año 2035 de operación, la generación será de 542 kg/día, los cuales serán derivados a contenedores estancos y cerrados. Estos Lodos recibirán un proceso de incorporación de cal para la eliminación de vectores y sanitización para posteriormente ser dispuestos de manera final en un relleno o mono relleno sanitario autorizado.

iv) Residuos peligrosos provenientes de la operación de la PTAS

Los residuos peligrosos asociados a la fase de operación de la PTAS tienen relación con los envases de productos químicos utilizados en los procesos de la planta, en este caso particular corresponde a los sacos vacíos de cal, lo cual se estima en 8 kilos al mes cuando la PTAS esté operando en el año 2035.

v) Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio

	<p>ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoclorito de sodio: El hipoclorito de sodio corresponde a la sustancia química que se contempla en el sistema de desinfección, la cual será almacenada en dos estanques de 1000 L en la sala de dosificación los cuales serán retornables.</li> <li>• Óxido de Calcio (Cal): Este producto químico se utilizará como estabilizador y sanitizador de los lodos generados en el proceso de tratamiento de aguas servidas, este compuesto se utilizará en estado sólido. Se estima que el consumo de cal durante la operación de la PTAS será de 117 kg/día.</li> </ul>
--	---

#### 4.3.3. FASE DE CIERRE

El proyecto tendrá una vida útil indefinida, por lo cual no habrá una fase de cierre.

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

##### 4.4.1 Fase de Construcción

###### Subfase I

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021 (9 meses)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierra
Fecha estimada de término	Primer semestre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.

###### Subfase II

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2025 (6 meses)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción OOC digestor
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.

###### Subfase III

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2030 (8 meses)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierra
Fecha estimada de término	Primer semestre 2031
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.

##### 4.4.2 Fase de Operación

###### Subfase I

Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la línea de impulsión
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica

###### Subfase II

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión del segundo reactor al proceso de la PTAS
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que	No aplica

establece el término	
Subfase III	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2032
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión del segundo clarificador al proceso de la PTAS
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 aplica
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

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

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 119, para realizar pesca de investigación

Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que se considera implementar patio de acopio de residuos no peligrosos en fase de construcción y residuos asimilables a domiciliarios en operación.
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. Ver Antecedentes en Adenda
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°(DAC) Ord. SEIA N°630 del 9 de diciembre del 2020 la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, entrega su conformidad.

6.1.2. Permiso 126, para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas

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	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que la PTAS genera lodos provenientes del proceso de tratamiento, por lo cual es necesario presentar el manejo de los lodos y que estos den cumplimiento al D.S. 04/2009.
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. Ver Anexo 3.1 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°2402 del 15 de diciembre del 2020, la SEREMI de Salud del Maule, entrega su conformidad

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

6.2.1. Permiso 140, 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

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que se considera implementar patio de acopio de residuos no peligrosos en fase de construcción y residuos asimilables a domiciliarios en operación.
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. Ver Anexo 5.2 de la DIA
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°2402 del 15 de diciembre del 2020, la SEREMI de Salud del Maule, entrega su conformidad

6.2.2. Permiso 142, para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, se considera implementar bodega RESPEL para cada planta durante la construcción y operación.
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. Ver Anexo 5.3 de la DIA
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°2402 del 15 de diciembre del 2020, la SEREMI de Salud del Maule, entrega su conformidad

6.2.3. Permiso 146, para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA

Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a las obras del proyecto, principalmente escarpe y movimientos de tierra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados. Ver Anexo 1 Antecedentes Generales del Adenda Complementario
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°189 del 10 de febrero del 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero del Maule entrega su conformidad.

6.2.4. Permiso 156, para efectuar modificaciones de cauce.

Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación

Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica debido a que se aumentará el caudal descargado en el estero Guaiquillo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para su otorgamiento se debe cumplir con los requisitos exigidos para la protección del objetivo ambiental que consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Ver Anexo 3.3.4. del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N°2241 de fecha 10 de diciembre del 2020, la Dirección General de Aguas del Maule entrega su conformidad.

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. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

7.1.1.- Constitución Política de la República

Tabla 7.1.1 Constitución Política de la Republica

Constitución Política de la Republica	
Componente/materia	La Constitución Política establece las bases del ordenamiento ambiental.
Norma	Constitución Política de la República, la cual en su Artículo 19, N°8 de la Carta Fundamental dispone que la Constitución asegurará a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, permitiendo limitaciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medioambiente.
Otros cuerpos Legales	Ley N°19.300 y D.S. N°40/2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Aplica a toda la PTAS, su construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Forma de cumplimiento	Mediante el sometimiento de la presente DIA al SEIA, se solicita a los órganos de la administración del estado con competencia ambiental evaluar ambientalmente el proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de la RCA

7.1.2.- Ley N°19.300, bases Generales del Medio Ambiente

Tabla 7.1.2 Ley N°19.300, bases Generales del Medio Ambiente

Ley N°19.300, bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia	Constituye el marco legal básico en materia ambiental que establece las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente.

Norma	<p>Ley N°19.300, conforme a su Artículo 1, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por sus disposiciones, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia.</p> <p>El Artículo 9 señala que el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquellos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.</p> <p>El Artículo 10 describe los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases y que, en consecuencia, deben someterse al SEIA.</p> <p>El Artículo 11 establece que se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que se describen en la norma. En caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada.</p>
Otros cuerpos Legales	D.S. N°40/2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Aplica a toda la PTAS, su construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la normativa señalada sometiendo al SEIA la presente DIA del proyecto, en tanto esta actividad se enmarca en la tipología del artículo 10, literal 0), de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente: “Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de la RCA

7.1.3.- D.S. N°40/2012, Reglamento SEIA

Tabla 7.1.3 D.S. N°40/2012, Reglamento SEIA

D.S. N°40/2012, Reglamento SEIA	
Componente/materia	Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental.
Norma	<p>Reglamento SEIA, debido al cual el proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, que se describe a continuación:</p> <p>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.</p> <p>o.4.) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.</p>

Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Aplica a toda la PTAS, su construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del proyecto al SEIA a través de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de la RCA

7.2.- Normas de carácter específica aplicable al proyecto

7.2.1.- D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 7.2.1. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia	Calidad de aire.
Norma	D.S. N°144/1961, en su Artículo 1° se establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Fase de construcción principalmente durante las obras de movimiento de tierra, fase de operación tratamiento de las aguas servidas y fase de abandono retiro de equipos y escombros, esta última, en el caso que se llevara a cabo.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: Fase de construcción: Humectación periódica del área de trabajo. Uso de lonas o carpas en tolvas de camiones que transporten material. Mantenimiento de la carrocería de camiones de carga de modo de evitar derrames en la vía pública.  Fase de operación: Retiro programado de los desechos de la PTAS. En caso de emergencia aplicación de cal a los residuos para su retiro inmediato. Transporte de lodo en contenedores cerrados.  Fase de abandono (si fuera necesario ejecutarla) Implementación de medidas similares a la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimientos y certificado de revisiones técnicas al día Protocolo de humectación de caminos Registro de ingreso/salida de camiones con carga cubierta Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.2.2.- D.S. N°47/1992, OGUC

Tabla 7.2.2. D.S. N°47/1992, OGUC

D.S. N°47/1992 OGUC.
----------------------

Componente/materia	Calidad de aire.
Norma	D.S. N°47/1992 OGUC, en su Artículo 5.8.3 la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. 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. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión de polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Principalmente por obras asociadas a movimientos de tierra Circulación y funcionamiento de vehículos pesados, livianos. Tránsito de maquinaria.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Uso de lonas o carpas en tolvas de camiones que transporten material. Humectación de accesos y zonas interiores por donde transiten vehículos Mantenimiento de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenencias y certificado de revisiones técnicas al día Protocolo de humectación de caminos Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	No aplica

### 7.2.3.- D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 7.2.3. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia	Calidad de aire.
Norma	D.S. N°75/1987, en su Artículo 2° se establece que los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos en forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos Legales	-

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Transporte de materiales, residuos sólidos, escombros tierras u otros materiales en las fases de construcción. Transporte de lodos y residuos sólidos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el transporte de materiales y otros se efectuará con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos. Durante la operación, el transporte de lodos de la planta se realizará en contenedores cerrados y estancos.
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 a la PTAS no permitirá el acceso ni la salida de camiones de transporte que no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.

#### 7.2.4.- D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 7.2.4. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia	Calidad de aire
Norma	D.S. N°55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos. En el artículo 4° se establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM).
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Transporte de materiales, residuos sólidos, escombros tierras u otros materiales en las fases de construcción. Transporte de lodos y residuos sólidos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción y operación del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenencias y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica

#### 7.2.5.- D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 7.2.5. 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

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	
Componente/materia	Calidad de aire

Norma	D.S. N°4/1994, regula la emisión de contaminantes del tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa de 2 y 4 tiempo, respecto a los cuales no se hayan establecido normas de emisión y determina los procedimientos para su medición.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Transporte de materiales, residuos sólidos, escombros tierras u otros materiales en las fases de construcción. Transporte de lodos y residuos sólidos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción y operación del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.2.6.- D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 7.2.6. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia	Sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Norma	D.S. N°211/1991, en su artículo 4° se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes para vehículos motorizados livianos, tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas. En el Artículo 4° bis se establecen los niveles de emisión de acuerdo a la fecha de inscripción en el registro de vehículos motorizados con respecto a la fecha de publicación del D.S. N°58/2003.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Emisiones durante la fase de construcción y operación principalmente
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de construcción y operación del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.2.7.- Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla. 7.2.7. Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones. Emanaciones dañinas

Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones. Emanaciones dañinas	
Componente/ materia	Sobre emanaciones dañinas

Norma	En el caso de establecimientos industriales o locales de almacenamiento, expuestos a peligro de explosión o incendio, y los que produjeran emanaciones dañinas o desagradables, ruidos, trepidaciones u otras molestias al vecindario. La Municipalidad fijará, previo informe de la Secretaria Regional correspondiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y del Servicio Nacional de Salud, el plazo entro del cual deberán retirarse del sector en que estuvieren establecidos. Dicho plazo no podrá ser inferior a un año, contado desde la fecha de la notificación de la resolución respectiva.
Otros cuerpos Legales	-

Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones. Emanaciones dañinas	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Emisiones durante la fase de construcción y operación principalmente
Forma de cumplimiento	Se aplicarán medidas para controlar posibles emisiones difusas. Se exigirá a proveedores y demás vehículos que presten servicios, contar con su revisión técnica al día y un registro de talleres autorizados para dicha actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de contrato con empresas Registro o documento del estado y mantención de vehículos.
Forma de control y seguimiento	No aplica

#### 7.2.8.- D.S. 138/05 MINSAL

Tabla 11 D.S. 138/05 MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica

D.S. 138/05 MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica	
Componente/materia	Sobre emisiones contaminantes
Norma	D.S. 138/05 MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica. Artículo 2. Establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: "Equipos eléctricos".
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Grupo eléctrico utilizado en la planta para respaldar equipos durante falla del suministro eléctrico.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el proyecto serán declaradas de acuerdo con lo establecido en el presente decreto, cumpliendo con los plazos establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.

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

#### 7.3.1. Ruido

7.3.1.1.- D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146, del 1997, MINSEGPRES

Tabla 7.3.1.1. D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146, del 1997,

#### MINSEGPRES

D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146, del 1997, MINSEGPRES	
Componente/materia	Emisión de ruidos

Norma	<p>D.S. N°38/2011, en su Artículo 6, punto 13, se define “fuente emisora de ruido” a toda actividad productiva, comercial de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas, y elementos de la infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, excluyéndose las fuentes señaladas en su Artículo 5.</p> <p>En el Artículo 18, punto 18 se define “receptor”, como toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa.</p> <p>En el Artículo 7, establece los niveles de presión sonora corregidos (NPC) que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se establecen en la tabla 1 de la regulación.</p> <p>En el Artículo 10, se indica que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondiente a la zona en que se encuentre el receptor.</p>
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción se genera ruido por el funcionamiento de maquinaria de construcción.</p> <p>En la fase de operación, la generación de ruido proviene del funcionamiento de equipos de la PTAS como bombas, aireadores, tránsito de vehículos y funcionamiento esporádico del grupo electrógeno.</p>
Forma de cumplimiento	A través de la implementación de medidas de control durante la fase de construcción y operación posterior. Lo anterior se respalda en el informe acústico, el cual se adjunta en el Anexo 4.2, donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el decreto supremo N°38/2011.
Indicador cumplimiento	que
Forma de control y seguimiento	<p>Medición de ruido durante la fase de construcción, se hará 1 monitoreo anual.</p> <p>Cuando inicie la fase de operación se hará un monitoreo de control</p>

### 7.3.2. Residuos sólidos

#### 7.3.2.1 DFL N°1/1990

Tabla 13 D.F.L. 1/1990

D.F.L. 1/1990	
Componente/materia	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. 1/1990, establece en su Artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.

Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial 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. A su vez se presenta en el proceso antecedentes para el PAS 142 para acumulación temporal de RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sectorial aprobatoria del Permiso Ambiental Sectorial 140. Resolución sectorial aprobatoria bodegas RESPEL según el Permiso Ambiental Sectorial 142.
Forma de control y seguimiento	Registros de disposición final (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

7.3.2.2 D.S. N°594/1999

Tabla 7.3.2.2. D.S. N°594/1999

D.S. N°594/1999	
Componente/materia	Residuos sólidos
Norma	D.S. N°594/1999, según la “Guía de aplicación del Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo en el marco del SEIA”, son aplicables al manejo de los residuos sólidos industriales los artículos 18°, 19° y 20°. En el Artículo 18°, establece que “la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria”. En el Artículo 19°, establece que “las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”. En el Artículo 20, establece que “en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.”
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y operación se generarán diferentes residuos del tipo domiciliarios, peligrosos y no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en contenedores o bodegas para tales efectos y dispuestos en relleno sanitario autorizado, según su naturaleza. Para tal efecto se presenta los antecedentes para el otorgamiento de los permisos PAS 140 y 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sectorial aprobatoria del Permiso Ambiental Sectorial 140. Resolución sectorial aprobatoria bodegas RESPEL según el Permiso Ambiental Sectorial 142.
Forma de control y seguimiento	Registros de disposición final (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

7.3.2.3. D.S. N°148/2003

Tabla 7.23.2.3. D.S. N°148/2003

D.S. N°148/2003	
Componente/materia	Residuos Peligrosos.
Norma	<p>D.S N°148/2003, en su Artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.</p> <p>En el Artículo 27 se establece que lo generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligroso deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) del presente artículo.</p> <p>En el artículo 28 se establece el manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los no peligrosos.</p> <p>En el Artículo 29 se establece que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación.</p> <p>En el Artículo 31 se establece el período de almacenamiento máximo de residuos peligrosos. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico.</p> <p>En los Artículos 33, 34 y 35 se establecen las condiciones que deben cumplir los sitios de almacenamiento de este tipo de residuos, los accesos restringidos de estos lugares y las distancias a los deslindes de la propiedad.</p>
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante el funcionamiento de la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de 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.

7.3.2.4. D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública

Tabla 7.3.2.4. D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública

D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública	
Componente/materia	Residuos sólidos
Norma	<p>D.F.L 725/1967, en su Artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En los Artículos 79 y 80 se establece que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p>
Otros cuerpos Legales	-

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	Tanto para la fase de construcción como de operación, los residuos asimilables a domiciliarios serán manejados en contenedores dentro del recinto de la planta para su posterior retiro por camiones del servicio autorizado. Durante la fase de construcción del proyecto los excedentes de las excavaciones serán reutilizados y los excedentes de materiales propios de esta subfase serán dispuestos en rellenos o depósitos autorizados. Durante la fase de operación los lodos y residuos de desbaste que se producirán en el proceso de operación de la planta de tratamiento de aguas servidas serán retirados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada. Registro de la cantidad de residuos acumulados en la planta de agua potable y planta de aguas servidas Autorización de PAS 140 y documento acreditación disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.3.2.5. D.S. N°4/2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 7.3.2.5. D.S. N°4/2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

D.S. N°4/2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	
Componente/materia	Residuos sólidos
Norma	Este reglamento, conforme lo señala su artículo 1°, tiene por objetivo “regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos.”
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS se generarán lodos.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 5.1 de la presente DIA se incluye el sistema de tratamiento de lodos para la PTAS y los antecedentes del PAS 126, 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	Resolución sectorial aprobatoria del Permiso Ambiental Sectorial 126. Autorización de la empresa transportista de lodos Documento que acredite disposición de lodos en un sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registros de disposición final (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

7.3.2.6. NCH N°3562/2019 Gestión de Residuos – Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Tabla 7.3.2.6. NCH N°3562/2019 Gestión de Residuos – Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

NCH N°3562/2019.	
Componente/materia	Gestión de Residuos – Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
Norma	En el punto 5 de la NCH se indican las Disposiciones generales para la gestión de RCD y de materiales de excavación, detallando las consideraciones mínimas para la gestión de dichos residuos.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de las componentes de la PTAS
Forma de cumplimiento	<p>El titular velará por que los residuos que se generen producto de la construcción de las partes y obras del proyecto cumplan con las consideraciones mínimas establecidas en la presente norma. Es por ello que se presenta el PAS 140 en el Anexo 5.2 de la DIA. En dicho documento se detalla el manejo que se hará con este tipo de residuos, indicando que dentro de la instalación de faena existirá un patio de acopio debidamente delimitado y en el cual existirá una clasificación de los residuos que se generen y donde se primará por la reutilización y donación, de tal manera de disminuir las cantidades que sean llevadas a un sitio final de disposición autorizado para tales efectos.</p> <p>Cabe destacar que también en el mismo PAS se detallan las cantidades proyectadas a generar durante la fase de construcción. Por otro lado, existirá una persona responsable de la gestión de estos residuos, el cual realizará monitoreos y coordinará el manejo y disposición de ellos.</p> <p>El personal será capacitado en la importancia de la segregación de estos residuos para así poder acceder a la reutilización de aquellos que su condición lo permitan.</p> <p>Finalmente, se cumplirá con lo estipulado en los puntos 5.3 y 5.4 de la presente norma.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con la aprobación del PAS 140</li> <li>• Contar con un Plan de Gestión de RCD, el cual se le exigirá a la empresa constructora del proyecto y estará disponible ante una fiscalización de la autoridad competente</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos no peligrosos en un lugar autorizado.</li> <li>• Lista de las charlas realizadas al personal de la obra, asociadas a la gestión de RCD.</li> </ul>

7.3.3. Sustancias peligrosas

7.3.3.1. D.S N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 7.3.3.1. D.S N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

D.S N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia	Sobre almacenamiento de sustancias peligrosas
Norma	Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos Legales	-

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas utilizadas para el funcionamiento del proyecto serán almacenadas en envases que cumplan con lo señalado en el artículo 9 del título I y en un sitio que cumpla con los requisitos establecidos en el presente decreto. Las salas de dosificación contarán con pretilas de contención de derrames. Se contará con las hojas de seguridad de las sustancias en las bodegas de dosificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento normativo en cuanto a constructibilidad en general del lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	No aplica

#### 7.3.3.2. NCh N°382/2004, Sustancias Peligrosas- Clasificación

Tabla 7.3.3.2. NCh N°382/2004, Sustancias Peligrosas- Clasificación

Norma	NCh N°382/2004, Sustancias Peligrosas- Clasificación
Componente/materia	Sobre la clasificación de las sustancias peligrosas
Norma	Esta norma establece una clasificación general de las sustancias peligrosas en clase y división. Presenta dos listados de las sustancias peligrosas, el primero ordenado por su numeración de la Naciones Unidas y el segundo por orden alfabético indicando su riesgo secundario y número de Guía GRE. Además, esta norma clasifica a las sustancias peligrosas de acuerdo con el riesgo más significativo que presentan en el transporte terrestre en territorio nacional, en su manipulación y almacenamiento asociados al transporte.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas que se utilicen en la operación del proyecto se clasificarán y etiquetarán de acuerdo a lo señalado en esta norma
Indicador que acredita su cumplimiento	Hojas de seguridad en planta y etiquetado de sustancias.
Forma de control y seguimiento	No aplica

#### 7.3.3.3. D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 7.3.3.3. D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia	Sobre transporte de carga por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas

Norma	El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o del medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9°.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS.
Forma de cumplimiento:	Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas desde y hacia la planta cumplan con lo indicado en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas. Solicitud a Proveedores de resolución o Autorización respectiva para transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	No aplica

#### 7.3.4. Residuos líquidos

7.3.4.1. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

Tabla 7.3.4.1. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	D.S. N°594/1999, en su Artículo 23 del párrafo IV de los servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas, se establece el número mínimo de artefactos. En el Artículo 24 se establece que en las faenas temporales que no sea posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el proveedor deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará según el presente artículo, además establece que una vez finalizada la faena temporal el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
	En el Artículo 26 se establece que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes
Otros cuerpos Legales	-

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, las aguas servidas generadas serán manejadas en baños químicos. La instalación, operación y limpieza de estos baños será realizado por una empresa autorizada para tales efectos. En la fase de operación, los servicios higiénicos y duchas de la PTAS se conectarán a sistema de alcantarillado interior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de provisión y mantención de baños químicos por empresa autorizada. En la fase de operación, autorización del servicio de salud de instalación sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos. Autorización sanitaria

7.3.4.2. 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

Tabla 7.3.4.2. 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

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	
Componente/materia	Agentes contaminantes a cuerpos de agua
Norma	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.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables. No se descargará ningún otro tipo de residuos al Río Guaiquillo. De esta forma, y de con acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del Río Guaiquillo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. 90/00.

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	
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

7.3.4.3. D.S. N°725/1967, Código sanitario

Tabla 7.3.4.3. D.S. N°725/1967, Código Sanitario

D.S. N°725/1967, Código sanitario	
Componente/materia	Residuos líquidos

Norma	DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario. Artículo 71 b). Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a 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 y residuos industriales o mineros.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	En la presente Declaración se incluyen los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 138, 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, solicitado para el presente proyecto. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, se tramitará su autorización sectorial ante la Seremi de Salud. Por otra parte, durante la fase de construcción del proyecto, se utilizarán baños químicos, los que serán manejados a través de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

7.3.4.4. D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales

Tabla 7.3.4.4. D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales

D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables. No se descargará ningún otro tipo de residuos al Río Guaiquillo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

7.3.4.5. DFL N°1/1990 MINSAL, Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa  
 Tabla 7.3.4.5. DFL N°1/1990 MINSAL, Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa

DFL N°1/1990 MINSAL, Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	Artículo 1. Establece que requerirán Autorización Sanitaria expresa las obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS
Forma de cumplimiento	Solicitud de Autorización Sanitaria expresa para el presente proyecto. En el Anexo 5 de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Artículo 138 del D.S. N°40/2012, para la operación de la PTAS. También en el mismo Anexo se presentan los contenidos del PAS del Artículo 140 y 142 del D.S. N°40/2012, para sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y peligrosos, respectivamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación de los PAS.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.3.4.6. Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales – Requisitos  
 Tabla 7.3.4.6. Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales – Requisitos

Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales – Requisitos	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	Se aplica a los medidores de caudal tanto fijos como móviles, disponibles en el mercado, definiendo los requisitos de instalación, verificación, contrastación, calibración y generalidades de mantenimiento de estos sistemas, de tal forma que sus mediciones se consideren correctas y cumplan con una exactitud e incertidumbre, en los niveles requeridos por la autoridad competente.
Otros cuerpos Legales	NCh 410, NCh411/10, ISO 2537
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Medidor de caudal de afluente
Forma de cumplimiento	El medidor de caudal será sometido a la prueba de contrastación, cumpliendo con el criterio de contrastación respecto al equipo patrón, con un error máximo del 5%.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de calibración
Forma de control y seguimiento	Se debe efectuar una verificación por contrastación para cada equipo cada seis meses

7.3.5. Higiene y salud ocupacional

7.3.5.1 D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

Tabla 7.3.5.1. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
Componente/materia	Higiene y salud ocupacional
Norma	D.S. N°594/1999, En los Artículos 12, 13, 14 y 15 del Párrafo II, de la provisión de agua potable, se establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo, además el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Todo lugar que tenga un sistema propio de abastecimiento deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

	<p>En el Artículo 15 se establece que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, en cantidad y calidad, a lo establecido en los Artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.</p> <p>La autoridad sanitaria, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual no podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia.</p> <p>En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberán asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado.</p> <p>En el artículo 27 del Párrafo V, de las guardarropias y comedores, se establece que todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera el cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor, con las características que se describen en este reglamento.</p> <p>En los Artículos 28 y 29 se establece que para los trabajadores que se vean precisados a consumir alimentos en el lugar de trabajo o insertos en el área de trabajo donde existiera riesgo de contaminación, se dispondrán comedores para este propósito con las características descritas en el presente reglamento.</p> <p>En el Artículo 30 se establece que para los casos en que por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores en una misma faena, sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, la empresa deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a ese fin.</p>
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción y posterior operación del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>La instalación de faena contará con conexión al agua potable de la actual PTAS que funciona en el mismo predio de emplazamiento del presente proyecto.</p> <p>El titular dispondrá de un sitio habilitado para el consumo de alimentos que cumpla con las disposiciones del presente reglamento, descritas con anterioridad.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Conexión al arranque u otro similar que provea de agua potable a la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	No aplica

### 7.3.6. Vialidad y transporte

#### 7.3.6.1 Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia

##### Tabla 7.3.6.1. Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia

Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia	
Componente/materia	Ley del tránsito.
Norma	<p>Ley 18.290, impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas. En el Artículo 58 del Título V, de las condiciones técnicas, de la carga, de las medidas de seguridad y de los distintivos y colores de ciertos vehículos, se establece que el transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplen.</p> <p>En el Artículo 69 se establece que la carga no podrá exceder los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.</p> <p>En los Artículos 62 al 85 se establecen las medidas de seguridad de estos vehículos.</p>
Otros cuerpos Legales	-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción y posterior operación del proyecto
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción y operación del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.3.6.2 DFL N°850/1998 Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960

Tabla 7.3.6.2. DFL N°850/1998 Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960

DFL N°850/1998 Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960	
Componente/materia	Ley del tránsito.
Norma	D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964. Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de Ley, del mismo Ministerio N°206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. Artículo 36. Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del Jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción del proyecto
Forma de cumplimiento	No se utilizará u obstruirá el camino de acceso a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar. Tampoco se extraerán tierras, derramarán aguas, depositarán materiales, escombros o basuras. Durante la fase de construcción del proyecto se contará con sitios de almacenamiento de materiales y residuos en La instalación de faenas de las obras. Se utilizarán áridos de proveedores autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno y registro fotográfico de estado de camino de acceso durante faenas de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro fotográfico de estado de camino de acceso.

7.3.7. Medio sociocultural

7.3.7.1. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

Tabla 7.3.7.1. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia	Sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Norma	D.S. N°484/1990, dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N°17.288 y en este reglamento. También prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS.
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 activará protocolo para estos eventos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 4.3 de la DIA)
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.

7.3.7.2. 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

Tabla 7.3.7.2. 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

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	
Componente/materia	Legisla sobre monumentos nacionales
Norma	Ley 17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales. Define los Monumentos Nacionales. Los Monumentos Históricos, Monumentos arqueológicos, indicando que su control y supervigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa.
Otros cuerpos Legales	D.S. N°484/1990
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS.
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 activará protocolo para estos eventos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 4.3 de la DIA)

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	
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.

7.3.8. Medio biótico

7.3.8.1. Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil

Tabla 7.3.8.1. Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil

Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia	Sobre caza o captura de ejemplares de fauna silvestre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Norma	Ley N°19.473, prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	En vista del levantamiento de línea de base realizado para flora y fauna, se realizarán charlas informativas de las especies presentes en el área de estudio y su categoría de conservación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas informativas.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas informativas.

7.3.8.2. Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92  
Tabla 7.3.8.2. Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92

Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92	
Componente/materia	Sobre pesca y acuicultura
Norma	Impone en el artículo 136 sanciones al que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación de la PTAS
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante el funcionamiento de la PTAS

Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92	
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

7.3.8.3. DS. N°461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación  
Tabla 7.3.8.3. D.S. N°461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación

D.S. N°461/1995, Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación	
Componente/materia	Sobre solicitudes de pesca
Norma	Regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar pesca de investigación.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS
Forma de cumplimiento	En Anexo 4.6 de la DIA se adjunta informe Limnológico con la Resolución Exenta E-2020-306 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que autorizó a la empresa DSS S.A para efectuar pesca de investigación en el levantamiento de información en dicha componente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Resolución exenta E-2020-306
Forma de control y seguimiento	No aplica

7.3.8.4 D. Ex. N°878/2011, Establece Veda extractiva para especies que Indica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Tabla 7.3.8.4. D. Ex. N°878/2011, Establece Veda extractiva para especies que Indica

D. Ex. N°878/2011, Establece Veda extractiva para especies que Indica	
Componente/materia	Sobre veda extractiva
Norma	Establece veda extractiva para las especies que se indican en las aguas terrestres en todo el territorio nacional por el término de 15 años.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular no realizará ningún tipo de pesca extractiva en el estero Guaiquillo, ya que este proyecto sólo tiene relación al funcionamiento de la PTAS. Además, la descarga de aguas servidas tratadas cumplirá con lo indicado en la Tabla 1 del D.S. N°90.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de Resolución E-2020-306, permiso que se obtuvo para la elaboración del informe limnológico (Anexo 4.6 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	No aplica

8. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto se comprometió al siguiente compromiso ambiental voluntario:

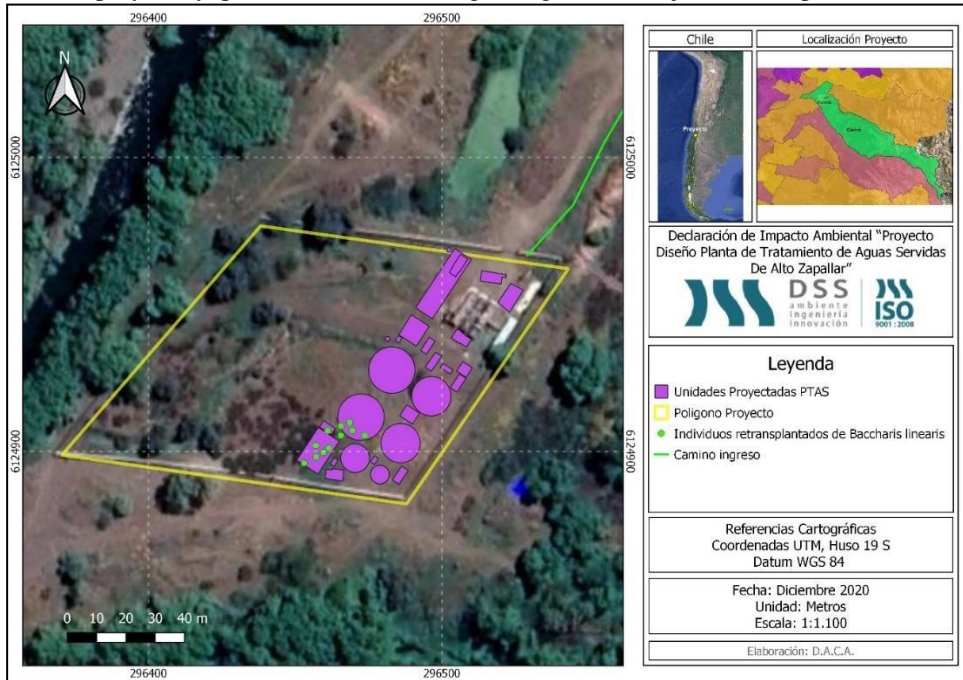
Compromiso ambiental voluntario: Extracción y trasplante de Baccharis Linearis	
Pérdida de vegetación	Debido a las obras de construcción de la PTAS de la localidad de Alto Zapallar, se deben extraer algunos individuos de Baccharis Linearis. Sin embargo, el titular procederá a extraer estos individuos de raíz y los replantará en el mismo predio de emplazamiento de la PTAS.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la cortar o tala de los Baccharis Linearis que se encuentran ubicados en el sector en donde se emplazarán algunas unidades de la PTAS.  Descripción: Los individuos (11) se extraerán de raíz y se procederá a su trasplante dentro del mismo predio de emplazamiento de la PTAS. Posteriormente se les hará seguimiento para corroborar que su estado sea el óptimo. Justificación: La acción se justifica debido a que la especie corresponde a un arbusto nativo, por tanto, el titular en afán de conservar dicha especie llevará a cabo la acción de trasplante evitando así que esta después se transforme en residuo de carácter vegetal.



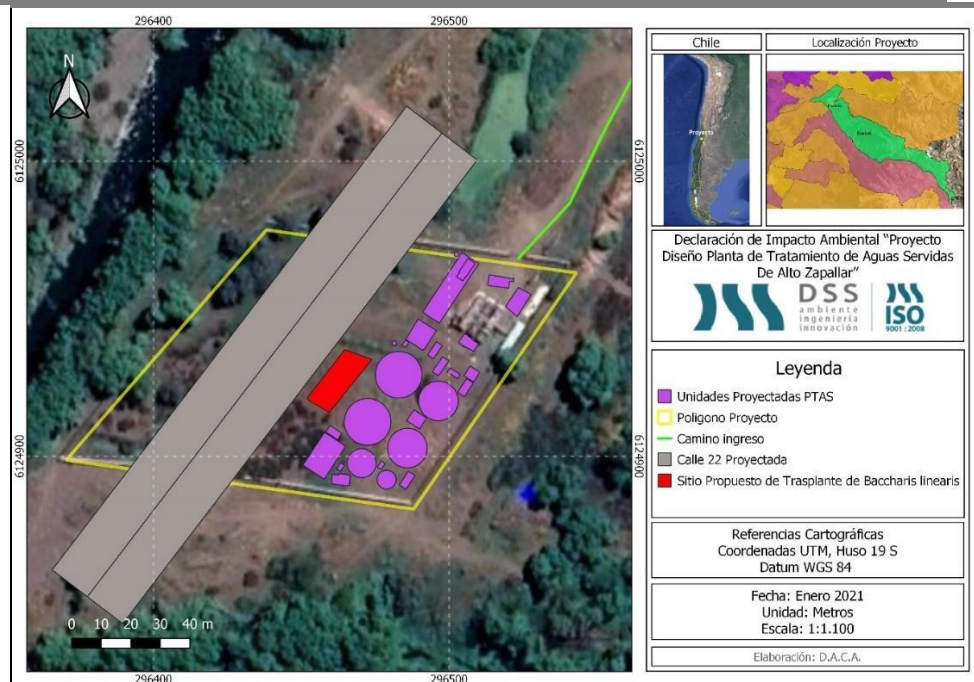
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Los individuos a replantar son los que coinciden con la ubicación de las partes y obras del proyecto y que se muestran en la figura siguiente dibujados como puntos verdes.



Los individuos se replantarán en la zona del polígono que se muestra a continuación y que tiene un área de aproximadamente 200 m<sup>2</sup>.



**Forma:** De acuerdo con su biología, las especies de hoja perenne se deben trasplantar a finales de invierno o comienzo de primavera, por lo cual estos 11 individuos serán extraídos entre los meses de agosto a septiembre de forma manual mediante herramientas como chuzos y palas y con ayuda mecánica de ser necesario (retroexcavadora). Se dejará a cada planta un cepellón que cubra las raíces principales de cada ejemplar, las cuales no serán cortadas en ningún momento.

Una vez desenterrada la planta, se debe aplicar cicatrizante a todo el cepellón, con énfasis en las raíces secundarias cortadas (se descarta la aplicación de fungicidas para no eliminar los hongos benéficos del suelo y presentes en las raíces). Posteriormente la planta deberá ser depositada en el vehículo de transporte cuidando que las raíces principales no queden expuestas a la luz solar directa. Las plantas extraídas serán trasplantadas en el menor tiempo posible, por lo que en ningún caso las plantas extraídas serán almacenadas para realizar el trasplante en los días siguientes.

**Oportunidad:** De acuerdo con su biología, las especies de hoja perenne se deben trasplantar a finales de invierno o comienzo de primavera, por lo cual estos 11 individuos serán extraídos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

	entre los meses de agosto a septiembre.
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>En caso de que los signos fisiológicos indiquen que la planta se encuentra bajo estrés hídrico, se deberá realizar riego periódico hasta que las condiciones de la planta mejoren. Asimismo, si muestra signos de falta de nutrientes, como decoloración foliar, se deberá aplicar una dosis adicional de fertilizante. Por otra parte, si la sobrevivencia de los ejemplares de especies de plantas replantadas es inferior al 80% propuesta, se traerán individuos de algún vivero cercano en la zona para que se logre llegar al número establecido de plantas vivas.</p> <p>Se emitirá un informe posterior a los monitoreos realizados sobre el estado de avance del plan de replantación y sobre el estado de cada uno de los individuos en el tiempo que dure el monitoreo.</p> <p>Se emitirá un primer informe una vez terminada la plantación de todos los individuos y luego los informes asociados a cada monitoreo en un plazo no mayor a 30 días hábiles posteriores al monitoreo.</p>
Forma de control y seguimiento	Las plantas relocalizadas serán monitoreadas de forma mensual durante 6 meses y posterior a 1 año luego de la replantación, específicamente finalizado el mes 12, luego se realizarán monitoreos al mes 18 y finalmente el mes 24. El equipo encargado de este monitoreo deberá poseer experiencia en este tipo de actividades. Con el objetivo de determinar que establecimiento ha sido exitoso se estima un indicador de éxito del 80% hacia el final del plan.

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

9.1.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo

Riesgo, ocurrencia de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a un evento natural y por tanto no se puede prever y puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de una zona segura</li> <li>• Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura</li> <li>• Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada</li> <li>• Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad</li> <li>• Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados</li> <li>• Quien esté cercano a estructuras metálicas u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras</li> <li>• En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto.</li> </ul> <p>Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
--	---------------------------------------

### 9.1.2 Riesgo o contingencia: Lluvias abundantes

Riesgo, Lluvias abundantes	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se relaciona a un evento de lluvia abundante y en un corto tiempo, registrada en la zona y que pudiera generar anegamientos en el área de emplazamiento del proyecto. Puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones</li> <li>Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias</li> <li>Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias.</li> <li>Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvias</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada</li> <li>Se desconectarán los circuitos eléctricos</li> <li>Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

### 9.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

Riesgo, Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por una mala manipulación por parte del personal o por mal estado de los contenedores de las sustancias o residuos (recipiente de baños químicos, estanques de combustibles de vehículos o maquinarias u otros).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo</li> <li>Revisión periódica de los contenedores de sustancias y/o residuos, asegurándose que estén bien cerrados</li> <li>Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos</li> <li>Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames</li> <li>Se harán recambios de envases cuando sea necesario</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Referencia a documentos del Expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente</li> <li>• Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda.</li> <li>• Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas.</li> <li>• Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción.</li> <li>• Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.4 Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios

Riesgo, Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se produce en caso de contenedores de residuo en mal estado y exceso de la capacidad del contenedor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura</li> <li>• Revisión constante de contenedores y basureros</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado.</li> <li>• Recambio de contenedores y basureros en mal estado</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al producirse un derrame o percolación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda.</li> <li>• Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

9.1.5 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

Riesgo, Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir debido a que durante la construcción se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la instalación de faena, los cuales podrán atraer estos vectores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos</li> <li>Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada)</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores.</li> <li>Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado.</li> <li>Recambio de contenedores y basureros en mal estado</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al detectarse vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad.</li> <li>Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.6 Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena.

Riesgo, Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se puede generar por la presencia de residuos incandescentes y/o la presencia de altas temperaturas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segregación de residuos en combustibles y no combustibles</li> <li>Charlas para reconocer un producto que pudiera ocasionar un incendio, para manipular extintores y otras acciones a seguir en caso de amago de incendio</li> <li>En días con altas temperaturas se mantendrán las zonas humectadas</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena</li> <li>En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor).</li> <li>Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido</li> <li>• El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal.</li> <li>• El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo.</li> <li>• Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno.</li> </ul> <p>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</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del Expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.7 Riesgo o contingencia: Incendio de vegetación y/o forestales.

Riesgo, Incendio de vegetación y/o forestales e fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar a causa de matorrales y pastizales existentes dentro del emplazamiento del proyecto, así como también en sitios aledaños a la PTAS donde exista la presencia de vegetación. Estos incendios se pueden producir como consecuencia de altas temperaturas y/o por la acción humana de manera directa o indirecta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán charlas informativas por profesionales certificados. Las charlas incluirán información sobre la prevención de incendios y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o un amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se puede revisar en el cuerpo de este Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias).</li> <li>• Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia</li> <li>• Disponer de equipamiento contra incendios como extintores, agua, palas y baldes con arena</li> <li>• Registro de contactos de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de fumar dentro de la instalación de fauna</li> <li>• Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.</li> <li>• Revisión y mantención de zonas de seguridad despejados</li> <li>• Realización de mantenciones y charlas de información al personal.</li> <li>• Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal, donde además se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas</li> <li>• El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado N°2 del Anexo 4.1.1 de la Adenda I. y Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse un incendio de vegetación y/o forestal en las cercanías del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar a Bomberos y/o CONAF y en paralelo avisar al supervisor y/o prevencionista de riesgo encargado. Con lo anterior, se activará el protocolo ante incendios de vegetación.</li> <li>• Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra</li> </ul> <p>Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e investigaciones necesarias para determinar el origen del incendio y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.8 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.

Riesgo, 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	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se pueden producir debido al mal almacenamiento o mala manipulación de las sustancias o residuos peligrosos o al mal estado de sus contenedores
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final.</li> <li>• Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena</li> <li>• Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos</li> <li>• Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos.</li> <li>• Revisión periódica de la bodega de residuos peligrosos</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (En la DIA se presentó PAS 142).</li> <li>• Se implementarán pretilos de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de generarse un derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame.</li> <li>• 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.</li> <li>• Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido.</li> <li>• 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.</li> <li>• Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado.</li> <li>• Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.</li> <li>• Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.9 Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.

Riesgo, Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Los derrames se pueden producir por mal estado de los contenedores (tolva) donde se transporten los materiales o residuos, por una carga mal estibada o por un volcamiento o choque en el que se vea involucrado el camión transportador.</p> <p>Un accidente de tránsito puede acontecer por una falla mecánica, por mal estado de la ruta y por falla humana.</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Si el evento se produce fuera de la instalación de faena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones que transporten materiales o residuos, serán revisados constantemente tanto mecánica como físicamente, contando en todo momentos con su revisión técnica al día.</li> <li>• Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del bode de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes.</li> <li>• Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día.</li> <li>• Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia.</li> </ul> <p>Si el evento se produce dentro de la instalación de faena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se controlará la velocidad a la que transitan los vehículos al interior de la instalación de faena a través de la implementación de señaléticas.</li> </ul> <p>Dentro de la instalación de faena se mantendrá material absorbente o contenedor.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos.</li> <li>En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación.</li> <li>El prevencionista de riesgo deberá velar porque siempre dentro de la instalación de faena se cuente con material absorbente.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 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 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.

#### 9.1.10 Riesgo o contingencia: Cortes de suministro eléctrico

Riesgo, Cortes de suministro eléctrico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por fallas generalizadas en los sistemas internos del proveedor de este servicio, por cortes de cables o caídas de postes de luz, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán en la instalación de faena generadores para estos casos de emergencia</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los generadores se mantendrán en buenas condiciones de tal manera de asegurar su funcionamiento en caso de ser necesaria su utilización.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Si se produce un corte de luz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se activará el uso de generadores</li> <li>Posteriormente se averiguará con el proveedor la causa de dicho corte y en base a esa información se determinará la continuación o cese de las faenas</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

#### 9.1.11 Riesgo o contingencia: ocurrencia de sismo

Riesgo, ocurrencia de sismo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a un evento natural y por tanto no se puede prever y puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de zonas seguras dentro del recinto sanitario</li> <li>Señalización en pasillos para evacuar hacia la zona segura</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada</li> <li>Revisión periódica de señalizaciones internas, escalerillas de la PTAS y luces de emergencia</li> </ul>
	En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ante un sismo el operador de la PTAS deberá proceder a resguardarse en una zona segura.</li> <li>En caso de estar dentro de un vehículo, manejar serenamente hacia un lugar seguro, lejos de postes del servicio eléctrico.</li> <li>Una vez que pase el sismo se procederá a revisar daños personales y/o materiales y a activar el generador de ser necesario para que la PTAS siga operando normalmente.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

#### 9.1.12 Riesgo o contingencia: Lluvias abundantes

Riesgo, lluvias abundantes.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se relaciona a un evento de lluvia abundante y en un corto tiempo, registrada en la zona y que pudiera generar anegamientos en el área de emplazamiento del proyecto. Puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones</li> <li>Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias</li> <li>Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente en caso de ser activado el by-pass de la planta.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias</li> <li>Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente en caso de ser activado el by-pass de la planta.</li> <li>Si se activa el by-pass se avisará al supervisor de la PTAS y posteriormente se generará el informe para las autoridades competentes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
--	---------------------------------------

#### 9.1.13 Riesgo o contingencia: Episodios críticos asociados a la PTAS

Riesgo, Episodios críticos asociados a la PTAS.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Debido a la operación de la PTAS y todo lo que ello conlleva, se pueden generar eventos inesperados como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colmatación o atasco del pretratamiento</li> <li>• Ingreso de caudal superior al caudal de diseño de la PTAS</li> <li>• Ingreso de carga orgánica superior a la carga de diseño</li> <li>• Ingreso de residuos industriales líquidos, hidrocarburos u otros contaminantes que alteren el normal funcionamiento de la PTAS</li> <li>• Fallas en los equipos etc.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS</li> <li>• Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la zona de pretratamiento despejada</li> <li>• Realizar inspecciones a toda la PTAS y sus componentes</li> <li>• Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones de la PTAS</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de estar atascada la reja de pretratamiento, se procederá a su despeje.</li> <li>• En caso de ingreso de RILES, se procederá a comunicar el evento al supervisor y se tomarán las medidas necesarias para resguardar el buen funcionamiento de la PTAS.</li> <li>• En caso de fallas de equipos, se procederá a dar el aviso correspondiente al supervisor y se realizarán las mantenciones o cambios de equipo necesarios.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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.

#### 9.1.14 Riesgo o contingencia: Generación de malos olores producto de la operación de la PTAS

Riesgo, Generación de malos olores producto de la operación de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se puede dar debido principalmente a una mala operación y mantención de la PTAS o a fallas en los equipos de aireación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS</li> <li>• Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la zona de pretratamiento despejada</li> <li>• Realizar inspecciones a toda la PTAS y sus componentes</li> <li>• Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones de la PTAS</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de malos olores, se revisarán las líneas de proceso para detectar su proveniencia</li> <li>Se realizarán las mantenciones y recambios necesarios para disminuir la emisión de olores.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.15 Riesgo o contingencia: Denuncia por malos olores

Riesgo, Denuncia por malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación puede originarse en caso de una mala operación y/o mantención de la PTAS o fallas en sus equipos, lo cual genere episodios que por su duración o dispersión alcancen los receptores más cercanos a la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se han elaborado una serie de medidas para controlar los eventuales focos de olor en el funcionamiento de la planta, con el fin de que la generación de estos eventos sea mínima y de generarse, no afecten a la población. Las medidas a implementarse se detallan a continuación:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para minimizar las fugas de olores que pudieran ocurrir durante el proceso de los lodos, Aguas San Pedro S.A implementó la instalación de un galpón cerrado para el sector de deshidratado de lodos y, además, el resultado final corresponderá a lodos estabilizados.</li> <li>La caseta de pretratamiento estará encapsulada para minimizar fuga de olores</li> <li>Para evitar la acumulación de lodos por falla del tornillo principal de descarga, el titular habilitó un segundo tornillo de lodos (auxiliar). Con esto la PTAS tiene la capacidad de operar en modalidad (1+1).</li> <li>Para minimizar las fugas de olores, la zona de acopio del contenedor de lodos está contemplada en un sector del galpón de equipos, la que se encuentra confinada.</li> <li>Para evitar la detención de los equipos electromecánicos de la planta, en consecuencia, la generación eventual de olor no prevista, el titular cuenta con una rutina de mantenimiento definida en el Manual de Mantención; así como también con un respaldo de energía eléctrica a través de la dotación de un grupo generador que permite abastecer las unidades: bombeo de lodos, espesador de lodos, sistema de aireación, instrumentación y control e iluminación.</li> <li>Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS, para evitar la generación de malos olores producto de la operación de la PTAS.</li> <li>Ante un eventual déficit de insumos de proceso, se recurrirá a stock de emergencia que podrán ser abastecidos por plantas de localidades cercanas o por bodega central.</li> <li>Para evitar la falta de polímero para el proceso de deshidratado de lodos y cal para la eliminación de vectores y sanitización de los lodos, la planta cuenta con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, por lo que la programación de abastecimiento resulta fácil y segura para la operación de la planta, con ello, reduciendo la probabilidad de la generación de olores producto de dicha acción.</li> <li>El transporte de los lodos se realizará mediante servicio autorizado dando cumplimiento a las definiciones del D.S. N°4. Para ello, los camiones seguirán rutas que eviten el paso por lugares con alta densidad poblacional, de modo de evitar</li> </ul>




Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

	<p>impactos en la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones contarán con lonas que irán al ras del bode de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes y además estas cargas estarán bien estibadas evitando así derrames o accidentes que puedan ocasionar emanaciones de olores.</li> <li>• Todos los equipos mecánicos y eléctricos de la planta se encuentran con unidades de respaldo (stand by) instaladas, destinadas a operar mientras se realiza mantención o reparaciones de los equipos restantes, reduciendo notablemente los tiempos de respuesta, y minimizando la probabilidad de ocurrencia de generación de olores producto de dichas fallas.</li> <li>• Adicional a lo anterior, AGUAS SAN PEDRO S.A o la futura empresa operadora, contará con personal capacitado para enfrentar una eventual generación de olor y que puede hacer frente con las medidas descritas.</li> <li>• Para el proceso de pretratamiento y en la sala de deshidratado de lodos, se contará con sistemas de encapsulamiento y tratamiento de olores mediante biofiltros.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para disminuir los olores por acumulación de residuos asimilables a domiciliarios, se dispondrá de contenedores con tapas herméticas, así como también el retiro de estos residuos lo ejecutará un servicio autorizado.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Para evitar episodios de malos olores y denuncias asociadas, la PTAS de Alto Zapallar cuenta con un plan de gestión de olores (PGO) en donde se han definido distintas acciones que permitirán la detección temprana de olores, así entonces, se realizará un monitoreo permanente de las unidades generadoras de olor, por medio de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementarán medidores fijos perimetralmente en el interior del recinto de la nueva PTAS, los cuales medirán continuamente las concentraciones de Ácido Sulfhídrico, Amoniaco y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) que se encuentren en el ambiente. Las mediciones se encontrarán en una plataforma en línea en cual se podrá verificar las concentraciones según los horarios y fechas necesarias.</li> <li>• Se contará con un medidor Odalog o similar, que se pueda instalar en diversos lugares por un periodo máximo de 7 días. Este medidor permitirá mantener un registro de las concentraciones monitoreadas y que posteriormente serán descargadas a un computador.</li> <li>• Se contará con un medidor portátil para registros puntuales. Este equipo permitirá efectuar mediciones de Ácido Sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), Amoniaco (NH<sub>3</sub>) y Monóxido de Carbono (CO) in situ.</li> </ul> <p>Dichos instrumentos permitirán monitorear las concentraciones emitidas al medio ambiente y en el caso de encontrar variaciones, se procederá monitorear in situ las unidades generadoras de olor para determinar si la procedencia del aumento de las concentraciones odorantes recae a la operación de la PTAS. Si fuese el caso, se realizarán medidas correctivas para mantener una operación normal de las unidades. Asimismo, se efectuará un seguimiento a dicha unidad mediante el medidor Odalog, permitiendo monitorear la unidad por un periodo máximo de 7 días.</p> <p>Asimismo, se realizará un registro de la detección temprana de olor de las unidades que lo generen y construir una estadística que represente la frecuencia, duración, procedencia de la generación de olor para lograr un mejoramiento continuo de la operación y de la mantención de los equipos.</p> <p>Además, se realizarán reuniones con vecinos próximos a la planta para desarrollar un trabajo en conjunto de identificar focos de olor provenientes de actividades al margen de la ley tales como descargas ilegales, basurales u otros, realizando las denuncias correspondientes a las autoridades competentes.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Procedimiento frente a denuncia de malos olores</p> <p>Acciones genéricas para seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de situación operacional anormal o situación de recepción de reclamo de olor asociado a una fuente distinta a la PTAS.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe a Jefe de Operaciones y Gerencia Zonal.</li> <li>• Análisis técnico de la situación de reclamo u operacional, evaluación del potencial impacto a la comunidad, en virtud de los equipos involucrados, tiempo de duración del trastorno operacional y/o evento circunstancial e implementación de medidas de control y su correspondiente implementación.</li> <li>• Clasificación de la situación de acuerdo con las siguientes categorías:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leve: situación operacional y/o evento circunstancia, de solución inmediata y con nula posibilidad de generar olores percibidos por la población.</li> <li>2. Mediana: situación operacional y/o evento circunstancial de solución rápida y con bajo potencial de generar de olores percibidos por la población.</li> <li>3. Grave: situación operacional y/o evento circunstancial, de solución compleja (hasta 12 horas) y con alto potencial de emisión de olores percibidos por la población.</li> </ol> </li> </ul> <p>En el caso de existir focos de olor externos a la operación de la nueva PTAS, El Jefe de Operaciones se comunicará con la Municipalidad, la Superintendencia de Medioambiente y la SEREMI de Salud para informar oportunamente de la generación de olor, además se informará a las Junta de Vecinos si correspondiese. Aguas San Pedro S.A. o a quien encomiende su operación, evaluará si toma acción para evitar que estos olores sean atribuibles a la Empresa (las acciones a evaluar son: limpieza, fotografías y comunicación con los vecinos a fin de informar de la situación).</p> <p>Los reclamos podrán ser recibidos por cualquier medio, ya sea vía electrónica, telefónica o presencial en la PTAS, los cuales serán registrados y almacenados en una base de datos. Además, de forma inmediata, personal de la empresa operadora se constituirá en la zona donde se generó el reclamo para identificar la procedencia de olor, a fin de informar oportunamente a la autoridad según la clasificación de olor. En la figura se detalla el procedimiento a seguir y su respectivo proceder, ante problemas operacionales que pudieran generar eventos</p> <p><b>de tipo por denuncias a causa de los mismos eventos.</b></p> 



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

	<p>Cabe mencionar que Aguas San Pedro S.A. propone cada seis meses emitir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte de registros diarios de las condiciones operacionales que permitan el buen funcionamiento de la PTAS.</li><li>• En ausencia de actuales Normas Chilenas para la medición de olores, propone un seguimiento de monitoreo de olores, a través de la percepción de olores en las poblaciones aledañas, basado en la metodología alemana VDI 3883 parte 2 "Determinación de parámetros de molestias a través de encuestas de Olor". Esto será ejecutado ante la presencia evidente de emisiones odoríficas o reclamos al respecto por olores molestos a la autoridad o a la empresa.</li></ul> <p>Metodología de monitoreo de olores</p> <p>Se realizarán encuestas a los vecinos por parte de Aguas San Pedro S.A. o la empresa operadora designada, la metodología de esta será del tipo de encuestas breves repetidas basadas en los lineamientos dados en la Guía Alemana VDI 3883, Parte 2, "Efectos y evaluación de olores; determinación de parámetros de molestias a través de encuestas; encuestas breves repetidas a vecinos panelistas", en adelante la Guía. Con el fin de adaptar los lineamientos que da la Guía a la realidad nacional y local específica de la nueva PTAS de Zapallar, se consideran las siguientes variaciones o adaptaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La encuesta se aplicará por zonas geográficas, seleccionadas de acuerdo con los resultados históricos de las mediciones de la pluma odorante, tal como se sugiere en la Sección 3 de la Guía, identificando zonas de investigación y una zona de control. Las zonas de investigación corresponden a los receptores discretos evaluados en la modelación, circundantes de la PTAS y que pueden presentar molestias por olor con distintos focos. La zona de control se ubica fuera del radio de acción de la pluma odorante.</li><li>2. Durante el mismo día que se presente un reclamo por olor se aplicará la encuesta, el horario para aplicar dicha encuesta será a partir desde las 17:00 horas, este horario se determinó teniendo en cuenta que las molestias olfativas que ocurren en horas no-laborales son socialmente más indeseables (Art. 3.3.1 de la Guía).</li><li>3. Cuando el evento de olor sea clasificado como grave, se debe contar con un mínimo de diez (10) respuestas, en concordancia con el ejemplo dado en la Guía.</li><li>4. Cuando el evento de olor sea clasificado como leve, se considera a que se asegure un mínimo de cinco (05) respuestas, en concordancia con el ejemplo dado en la Guía.</li><li>5. Las encuestas serán procesadas por el encargado de la encuesta, quien calculará el Índice de Molestias <math>I_k</math> de cada monitoreo, de cada zona. En cada caso se descontará el <math>I_k</math> de la zona de control. Al final de cada medición se emitirá un informe (un informe bimensual), incluyendo un gráfico con los resultados bimensuales acumulados durante el año calendario. Los informes de los meses de julio y diciembre constituirán los informes semestrales.</li></ol> <p>A continuación, en la figura se muestran las preguntas a las cuales el panelista debe responder cada vez que se haga la prueba de percepción de olor:</p>
--	---



	<p><b>Por favor, inhale cuidadosamente el aire ambiente.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>¿Huele algo?</td> <td>No</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Si</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p><b>Si respondió sí, el olor que percibió es:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>1. No molesto.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Ligeramente molesto.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Molesto.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Muy molesto.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Extremadamente molesto.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	¿Huele algo?	No	<input type="checkbox"/>		Si	<input type="checkbox"/>	1. No molesto.	<input type="checkbox"/>	2. Ligeramente molesto.	<input type="checkbox"/>	3. Molesto.	<input type="checkbox"/>	4. Muy molesto.	<input type="checkbox"/>	5. Extremadamente molesto.	<input type="checkbox"/>
¿Huele algo?	No	<input type="checkbox"/>															
	Si	<input type="checkbox"/>															
1. No molesto.	<input type="checkbox"/>																
2. Ligeramente molesto.	<input type="checkbox"/>																
3. Molesto.	<input type="checkbox"/>																
4. Muy molesto.	<input type="checkbox"/>																
5. Extremadamente molesto.	<input type="checkbox"/>																
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria																

9.1.16 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

<b>Riesgo, Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores</b>	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por la acumulación de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios por un periodo prolongado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los contenedores contarán con tapas herméticas.</li> </ul> Se realizarán desratizaciones periódicas dentro de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores o salas de basura</li> <li>Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado.</li> <li>Recambio de contenedores y basureros en mal estado</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.17 Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios

<b>Riesgo, Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios</b>	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se produce en caso de contenedores de residuo en mal estado y exceso de la capacidad del contenedor.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanto en la oficina como en el laboratorio habrá basureros para los residuos que ahí se generen. Además, en el sector del pretratamiento habrá un contenedor para recepcionar las basuras y residuos que se acumulen en la cámara de rejás.</li> <li>Revisión constante de los contenedores</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado.</li> <li>Recambio de contenedores en mal estado</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al producirse un derrame o percolación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto en un contenedor</li> <li>Se realizará aseo en el sector, limpiando y desinfectando la zona de derrame</li> <li>Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.18 Riesgo o contingencia: Incendios en las instalaciones de la PTAS

Riesgo, Incendios en las instalaciones de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar por diversas situaciones asociadas principalmente desperfectos eléctricos, mala manipulación de fuentes de calor por parte de las personas; así entonces tenemos:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de incendio en oficina y/o laboratorio</li> <li>Generación de incendio en salas de operación de la PTAS (sala eléctrica, principalmente).</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisiones periódicas a los sistemas eléctricos</li> <li>Prohibición de fogatas o similares dentro del recinto sanitario</li> <li>Mantener áreas siempre limpias y libre de materiales que pudieran ocasionar chispas o incendios</li> <li>Las zonas en donde se encuentren grifos o similares deberán estar siempre despejados.</li> <li>Charlas informativas de parte de profesionales certificados, sobre lo que es un incendio y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se encuentra en un apartado de este documento).</li> <li>Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro del recinto sanitario habrá sectores estratégicos que contarán con extintores y/o baldes con arena.</li> <li>• Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena</li> <li>• Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.</li> <li>• Revisión y mantención de áreas de cortafuegos despejadas</li> <li>• Realizar mantenciones y charlas de información al personal.</li> <li>• Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal y se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas</li> <li>• El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a bomberos</li> <li>• Se deberá abandonar el sector afectado y avisar a los supervisores y bomberos</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.19 Riesgo o contingencia: Incendios de vegetación y/o forestales

Riesgo, Incendios de vegetación y/o forestales	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar a causa de matorrales y pastizales existentes dentro del predio de emplazamiento de la PTAS, así como también en sitios aledaños a ésta, donde exista la presencia de vegetación. Estos incendios se pueden producir como consecuencia de altas temperaturas y/o por la acción humana de manera directa o indirecta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán charlas informativas por profesionales certificados. Las charlas incluirán información sobre la prevención de incendios y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o un amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se puede revisar en el cuerpo de este Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias).</li> <li>• Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia</li> <li>• Disponer de equipamiento contra incendios como extintores, agua, palas y baldes con arena.</li> <li>• Registro de contactos de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de fumar dentro de la PTAS</li> <li>• Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.</li> <li>• Revisión y mantención de zonas de seguridad despejados</li> <li>• Realización de mantenciones y charlas de información al personal.</li> <li>• Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal, donde además se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas.</li> <li>• El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado N°2 del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse un incendio de vegetación y/o forestal en las cercanías del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar a Bomberos y/o CONAF y en paralelo avisar al supervisor y/o prevencionista de riesgo encargado. Con lo anterior, se activará el protocolo ante incendios de vegetación.</li> <li>• Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra</li> </ul> <p>Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e investigaciones necesarias para determinar el origen del incendio y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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.

9.1.20 Riesgo o contingencia: Intoxicaciones por inhalación de gas cloro y/o quemaduras por su manipulación

Riesgo, Intoxicaciones por inhalación de gas cloro y/o quemaduras por su manipulación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación de riesgo podría ocurrir principalmente por una fuga masiva de gas cloro debido a un desperfecto en las cañerías conductoras de tal elemento o por una mala manipulación de él o de su contenedor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones y mantenciones periódicas al equipo de cloración</li> <li>• Mantener áreas ventiladas</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en la PTAS los documentos en que se verifiquen las mantenciones realizadas a los equipos.</li> <li>• Instruir y capacitar al operador de la PTAS respecto del uso del gas y de los otros químicos necesarios en la operación de la PTAS.</li> </ul> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Si se detecta una fuga de gas cloro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe dar aviso al supervisor y a bomberos de ser necesario</li> <li>• Se deben ventilar las áreas afectadas</li> <li>• Si hay afectados se deben llevar a un lugar al aire libre y llamar de inmediato a emergencias y/o ambulancias</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.21.- Riesgo o contingencia: Accidentes (caídas, tropiezos, atrapamientos)

Riesgo, Accidentes (caídas, tropiezos, atrapamientos)	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este tipo de situaciones se generan por distintos motivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas y/o tropiezos: por desperfectos u obstrucciones en las vías, imprudencia de los transeúntes, decisión personal</li> <li>• Atrapamiento en áreas de la PTAS.</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán siempre despejadas y en buen estado las veredas internas, escalerillas y áreas de la PTAS en general.</li> <li>• Las escaleras o desniveles estarán señalizados correctamente</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>El diseño de la vialidad interna del proyecto permite una buena movilidad de quienes transiten en la PTAS, además contará con buena iluminación en todos los sectores.</p> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ocurrir un accidente de las características de la descripción, se debe evaluar la envergadura del accidente y en base a la gravedad determinar si es necesario llamar ambulancia o emergencias.</li> <li>• En caso de que ocurra una caída con consecuencia de muerte se debe llamar de inmediato a carabineros y ambulancias, para denunciar el hecho</li> </ul> <p>En caso de atrapamiento en escalerillas u otras partes de la PTAS, llamar al supervisor y/o al prevencionista de riesgos de la empresa y a bomberos de ser necesario</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

9.1.22 Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la PTAS

Riesgo, Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Los accidentes de tránsito se pueden producir por fallas mecánicas de los vehículos, por falla o imprudencia humana.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el transporte de lodos se contratará una empresa dedicada a este rubro, por tanto, deberá contar con todas las exigencias de la normativa asociada.</li> <li>• En las vías internas y estacionamientos habrá señalizaciones que indiquen reducción de velocidad, ceda el paso, signo pare, etc. de tal manera de evitar accidentes.</li> <li>• Las áreas de tránsito y estacionamiento estarán iluminadas y despejadas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la PTAS existirá un protocolo de acción (Plan de Manejo de Lodos, Anexo 6 de la DIA), en donde se especificarán los pasos a seguir en caso de un derrame de lodos en vías públicas.</li> <li>• Se revisarán las señalizaciones de las vías de tránsito internas y estacionamientos</li> <li>• Se revisará la luminaria de los sectores de tráfico vehicular y estacionamientos.</li> </ul>
	En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ocurrir un episodio de derrame de lodos en carretera, producto de un accidente, se enviará de inmediato otro camión, que permita trasvasijar la carga desde el camión afectado al nuevo camión. Simultáneamente se procederá a realizar un proceso de lavado de toda la zona afectada por el derrame.</li> <li>• En caso de accidentes de tránsito, se detendrá el tráfico en el recinto sanitario y si lo amerita se llamará a carabineros</li> <li>• Si producto del accidente resultan lesionados, se debe llamar a la ambulancia o emergencia</li> <li>• Si lo amerita, se llamará a una empresa de grúas para que despeje la vía y esta pueda ser ocupada normalmente</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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 a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

#### 9.1.23 Riesgo o contingencia: Cortes de suministro eléctrico

Riesgo, Cortes de suministro eléctrico	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por fallas generalizadas en los sistemas internos del proveedor de este servicio, por cortes de cables o caídas de postes de luz, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La PTAS contará con un generador que permitirán abastecer de energía en caso de cortes de luz
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrá un generador en buenas condiciones de tal manera que no fallen al momento de ser utilizados.</p> <p>En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un corte eléctrico se activará el uso del generador.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada 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.

10. Que, durante el proceso de evaluación no hubo solicitud de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

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 Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

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

15. Que, para que el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

17. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule 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.

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

19. 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 “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó”, de Aguas San Pedro S.A..

2. Certificar que el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3. Certificar que el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 119, 126, 140, 142, 146 y 156 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4. Certificar que el proyecto “Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

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

6. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

**Notifíquese y Archívese**

**JUAN EDUARDO PRIETO CORREA**  
**Intendente VII Región**  
**Presidente Comisión de Evaluación**  
**Región del Maule**

**RENÉ ALEJANDRO CHRISTEN FERNÁNDEZ**  
**Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental**  
**Secretario Comisión de Evaluación**  
**Región del Maule**

RCF/PCT

**Distribución:**

Juan José Inzunza Palma <juanjose.inzunza@aspsa.cl>  
CONAF, Región del Maule <marcelo.mena@conaf.cl>  
DGA, Región del Maule <paula.castro@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad, Región del Maule <manuel.montero.m@mop.gov.cl>  
DOH, Región del Maule <claudia.vasconcellos@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región del Maule <jprieto@interior.gob.cl>  
Ilustre Municipalidad de Curicó <alcalde@curico.cl>  
SAG, Región del Maule <luis.pinochet@sag.gob.cl, carolina.gonzalezlopez@sag.gob.cl, director.sag7@sag.gob.cl>  
SEC, Región del Maule <fvaldebenito@sec.cl, esariego@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región del Maule <luis.verdejo@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule <Cebner@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Salud, Región del Maule <marlenne.duran@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule <cpalacios@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule <gmontero@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule <psepulvedag@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región del Maule <francisco.duran@mop.gov.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región del Maule <rmelo@sernatur.cl>  
CONADI, Región del Biobío <lsolar@conadi.gov.cl>  
SERNAGEOMIN, Zona Sur <raul.gonzalez@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2151195474>

Encargada Participación Ciudadana <pvargas.7@sea.gob.cl>  
Oficial de Partes <jcastro.7@sea.gob.cl>