

Califica Ambientalmente el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”

Talca

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 13 de agosto de 2021 y su Adenda Complementaria de 12 de noviembre de 2021, del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”, presentado por Nuevo Sur S.A. con fecha 26 de enero de 2021.

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 “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.

3°. El Acta de Evaluación N°12 de 23 de marzo de 2021, del Comité Técnico de la región del Maule.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto” de 26 de noviembre de 2021.

5°. El acuerdo alcanzado en la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, de fecha 07 de diciembre de 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°. La resolución exenta digital N°20210700127, de fecha 28 de septiembre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, que aprueba la modificación al texto del reglamento de organización y funcionamiento de la mencionada Comisión, relacionada con el reemplazo en sus funciones de la figura del “Intendente Regional” por el “Delegado Presidencial Regional”.

9°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.

10°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.F.L. N°1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto Número 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

que nombra al señor Juan Eduardo Prieto Correa, como Delegado Presidencial Regional de la región 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

## CONSIDERANDO:

1°. Que, Nuevo Sur S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Nuevo Sur S.A.
Rut	96.963.440-6
Domicilio	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n, Maule, Región del Maule
Teléfono	+56 71 2204141
Nombre representante legal	Sergio Tejías Morales
Rut representante legal	12.916.922-2
Domicilio representante legal	Planta de Agua Potable San Luis, Monte Baeza s/n, Maule, Región del Maule
Teléfono representante legal	+56 71 2204141
Correo electrónico Titular o representante legal	<a href="mailto:sergio.tejias@essbio.cl">sergio.tejias@essbio.cl</a>

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 26 de noviembre de 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 de 07 de diciembre de 2021, la Comisión de Evaluación de la región del Maule acordó calificar favorablemente el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 26 de noviembre de 2021, el que forma parte de la presente resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es ampliar la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto, con el objeto de asegurar el tratamiento de las aguas servidas generadas por la población servida, que se estima crecerá al año 2034 a 4.894 habitantes.
Descripción general del proyecto	<p>La DIA mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curepto modifica el proyecto "Construcción de Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto", calificado favorablemente por medio de la Resolución Exenta N° 143 del 16 de Julio del 2002 por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región del Maule (en adelante, R.E. N° 143/2002).</p> <p>Al proyecto original se le realizaron modificaciones asociadas al tratamiento de lodos y mejoras, presentadas a través de una Declaración de Impacto Ambiental y Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA, respectivamente, resueltas mediante los documentos que se indican a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- R.E. N° 96/2004, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región del Maule que califica ambientalmente favorable el proyecto “Modificación del Proyecto Construcción Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.</li><li>- Of. Ord. N° 373 del Servicio de Evaluación Ambiental de la región</li></ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>del Maule de fecha 4 de marzo de 2011, el cual indica que mejoras al proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la comuna de Curepto, no requieren ingresar obligatoriamente al SEIA previa a su ejecución.</p> <p>Actualmente la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas consta de un pretratamiento compacto, seguido de un tratamiento secundario de lodos activados, conformado por un reactor aireado y un sedimentador, con recirculación y purga de lodos, y finalmente una cámara de contacto para la desinfección del efluente. El efluente de la planta se descarga al Estero Lien, dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES, correspondiente a los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales. Los lodos generados en el sistema pasan por un proceso de espesado, digestión aeróbica y deshidratado a través de lechos de secado.</p> <p>Las modificaciones a la PTAS sometidas a evaluación ambiental consisten, principalmente, en aumentar la capacidad de tratamiento del reactor biológico a través de la transformación del actual espesador/digestor de lodos en reactor. Asimismo, el actual sedimentador se transformará en digestor de lodos, para lo cual se construirá un nuevo sedimentador, el que contará con una cámara de lodos RAS-WAS y una cámara de espuma. Esta nueva configuración permitirá que el efluente tratado continúe cumpliendo con los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.</p> <p>Como parte del Proyecto, se contempla la modificación en la línea de aguas, asociada a la construcción de una cámara de contacto. En la línea de lodos en tanto, se implementará un espesador dinámico y un sistema de deshidratado del tipo tornillo.</p> <p>Dentro de las obras complementarias, se encuentra el recambio de tableros eléctricos, donde se reemplazará el grupo generador existente por uno de 150 kVA y se modificará la sala de grupo electrógeno para albergarlo. De la misma forma, se modificará el alcantarillado interno, se incorporarán 2 sopladores para el digestor aeróbico, se replanteará el camino para vehículos dentro de la planta y se construirá una bodega de residuos peligrosos.</p> <p>Todas las obras del proyecto se llevarán a cabo en una superficie de 0,2 hectáreas de un total de 4 hectáreas que ocupa la PTAS, en la comuna de Curepto de la región del Maule.</p>
<p>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</p>	<p>De acuerdo a lo señalado en el Art. 10 de la Ley 19.300 (modificada por la Ley 20.417) y el Artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente), la tipología principal de ingreso al SEIA sería por el siguiente literal:</p> <p><i>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.</i></p> <p>Tipología secundaria, no tiene.</p>
<p>Vida útil</p>	<p>Se debe destacar que la vida útil del proyecto, considerada hasta el año de previsión (2034), se define en función de la carga y caudal afluente. Por tratarse de una proyección, podría ocurrir que al final del periodo de previsión no se haya alcanzado la capacidad máxima, hidráulica y de carga de la planta, lo que permitiría una capacidad disponible para años posteriores, más allá de lo proyectado en la DIA.</p>
<p>Monto de inversión</p>	<p>La inversión estimada del proyecto es de USD \$ 1.400.000.-</p>
<p>Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución</p>	<p>La faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto (Artículo 16 D.S. N°40/2012) corresponde al desmantelamiento del actual galpón de lodos del Proyecto de la planta de tratamiento de aguas</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	servidas, de acuerdo con la tipología o.4. definida en el Artículo 3 del Reglamento del SEIA. Cabe destacar que esta actividad coincide con el hito de inicio de la fase de construcción.	
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No [X]
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No [X]
Proyecto modifica otra RCA	Si	No [X]
	El proyecto no estima proceder en su fase de construcción en etapas.	
	El Proyecto modifica los proyectos "Construcción de Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto" y "Modificación del Proyecto Construcción Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto", ambos calificados ambientalmente favorable por medio de las Resoluciones Exentas N°143/2002 y N°96/2004, respectivamente.	
	El proyecto modifica las Resoluciones Exentas N°143/2002 y N°96/2004, considerando modificación en la línea de aguas, asociada a la construcción de una cámara de contacto. En la línea de lodos en tanto, se implementará un espesador dinámico y un sistema de deshidratado del tipo tornillo. Dentro de las obras complementarias se considera el recambio de tableros eléctricos, el reemplazo del grupo generador existente por uno de 150 kVA y la modificación de la sala de grupo electrógeno para albergarlo. Asimismo, se modificará el alcantarillado interno, se incorporarán 2 sopladores para el digestor aeróbico, se replanteará el camino para vehículos dentro de la planta y se construirá una bodega de residuos peligrosos. Para mayores antecedentes sobre las anteriores RCA del proyecto, remitirse al Apartado 4.5. (Tabla 15) y Anexo 2, ambos de la DIA.	

<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>																					
División político-administrativa	Región del Maule, Provincia de Talca, Comuna de Curepto.																				
Justificación de la localización	<p>La localización del proyecto se justifica teniendo en cuenta que el Proyecto considera el mejoramiento de la PTAS Curepto existente, la cual cuenta con disponibilidad de espacio suficiente para emplazar las modificaciones proyectadas.</p> <p>Por otra parte, la PTAS se encuentra en la zona ZAP, Zona de Actividades Productivas, definida por el Plan Regulador Comunal de Curepto como emplazamiento para todo tipo de equipamiento. Asimismo, la planta cuenta con un cambio de uso de suelo para fines de equipamiento (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas), cuyo documento fue adjuntado por el Titular en el Anexo 4.1 de la DIA y el Certificado de Informaciones Previas adjunto en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>																				
Superficie	<p>Las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto abarcan una superficie de 0,2 ha, aproximadamente, mientras que la superficie predial corresponde a 4 ha.</p> <p style="text-align: center;"><b>Superficies a modificar por el proyecto</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Estado de la superficie</th> <th style="width: 30%;">Unidad</th> <th style="width: 30%;">Superficie (m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Obras temporales</b></td> </tr> <tr> <td>Superficie nueva a intervenir</td> <td>Instalación de faenas</td> <td style="text-align: center;">276</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Obras permanentes</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Superficie Intervenida a modificar</td> <td>Reactor biológico</td> <td style="text-align: center;">88</td> </tr> <tr> <td>Digestor de lodos</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Sedimentador</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> </tbody> </table>		Estado de la superficie	Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>Obras temporales</b>			Superficie nueva a intervenir	Instalación de faenas	276	<b>Obras permanentes</b>			Superficie Intervenida a modificar	Reactor biológico	88	Digestor de lodos	34	Sedimentador	160
Estado de la superficie	Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )																			
<b>Obras temporales</b>																					
Superficie nueva a intervenir	Instalación de faenas	276																			
<b>Obras permanentes</b>																					
Superficie Intervenida a modificar	Reactor biológico	88																			
	Digestor de lodos	34																			
	Sedimentador	160																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

		Cámara de contacto	2
		Sala grupo electrógeno	2
	Superficie nueva a intervenir	Bodega de residuos peligrosos	6
		Espesador dinámico	23
		Sistema de deshidratado	50
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenadas del proyecto, Datum WGS 84, HUSO 18		
	<b>Punto</b>	<b>Coordenadas</b>	
		<b>m Este</b>	<b>m Sur</b>
	Vértice 1	770.635	6.113.205
	Vértice 2	770.726	6.113.381
	Vértice 3	770.924	6.113.277
	Vértice 4	770.765	6.113.115
Caminos de acceso	El acceso a la PTAS de Curepto se realiza desde la Ruta 5 en dirección a la ruta K-60, posteriormente la ruta K-60-J y K-278, en Curepto. Para mayores antecedentes ver capítulo 4 del ICE.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Apartado 2 y Anexo 3 de la DIA.		

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

##### 4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Instalación de faenas	<p>Durante la fase de construcción, se considera la instalación de módulos de contenedores habilitados para albergar oficinas, baños, duchas y bodegas de herramientas y equipos. En el layout adjuntado por el Titular en el Anexo 3.1 de la DIA se detalla la ubicación de la instalación de faenas. A continuación, se presentan las coordenadas referenciales de su ubicación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto ubicación</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18 H)</th> </tr> <tr> <th>m Este</th> <th>m Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenedor 1 y 2</td> <td>770.689</td> <td>6.113.185</td> </tr> <tr> <td>Contenedor 3 y 4</td> <td>770.675</td> <td>6.113.187</td> </tr> </tbody> </table>	Punto ubicación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18 H)		m Este	m Sur	Contenedor 1 y 2	770.689	6.113.185	Contenedor 3 y 4	770.675	6.113.187
Punto ubicación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18 H)											
	m Este	m Sur										
Contenedor 1 y 2	770.689	6.113.185										
Contenedor 3 y 4	770.675	6.113.187										
Actividades previas	<p>El Estudio de Fauna, adjuntado por el titular en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda, indica la presencia en el área de la especie reptil, <i>Liolaemus lemniscatus</i>, la cual se encuentra con categoría de conservación de “Preocupación Menor (LC)”. Considerando lo anterior, el Titular implementará un procedimiento de control interno, denominado “Liberación ambiental de áreas de trabajo”, cuyo objetivo es “entregar” a quien ejecutará las obras de sectores libres de la presencia de fauna terrestre. Para ello, un especialista del área biológica inspeccionará la presencia o ausencia de estas especies en dichos sitios, previo al inicio de la construcción de estas obras. Una vez liberada esta área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre, se podrá ejecutar la construcción de la obra ahí contemplada. Por otro lado, si con ocasión de la inspección del especialista previo a la construcción de las obras, se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr-Ga-01” (SAG, 2016) y “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres- Mura, 2014).</p>											
Instalación de faenas	Corresponde a la instalación y operación transitoria de aquella infraestructura de apoyo necesaria para la construcción. Se considera la instalación de módulos											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>de contenedores habilitados para albergar oficinas, baños, duchas y bodegas de herramientas y equipos.</p> <p>En el layout adjuntado por el Titular en el Anexo 3.1 de la DIA se detalla la ubicación de la instalación de faenas.</p>										
Preparación del terreno	<p>La preparación del terreno contempla la limpieza del lugar en el cual se ejecutará la construcción del sedimentador, sistema deshidratado y espesador. Las actividades consideradas son el despeje de la cobertura de suelo. Si se generan residuos, como escombros, serán trasladados a lugares autorizados ambiental y sanitariamente.</p>										
Movimiento de tierras	<p>Esta actividad considera todas las partidas del movimiento de tierras necesarias para la construcción de las obras civiles, colocación de cañerías y accesorios. La construcción de las unidades considera la ejecución de escarpe, excavaciones y rellenos, con el fin de adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. La cantidad total estimada de excavaciones es de 3.093 m<sup>3</sup>.</p> <p>Los excedentes de movimiento de tierras, originados por el despeje del terreno y material extraído en las excavaciones, serán utilizados como relleno y redistribuidos en el predio.</p>										
Obras civiles	<p>Las actividades asociadas a las obras civiles se pueden agrupar en cuatro ítems:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de hormigón: Referidas principalmente a la construcción de la estructura del sedimentador y elementos estructurales y fundaciones del nuevo sistema de deshidratado y cámara de contacto, el abastecimiento de hormigón se realizará a través de empresas prestadoras de este servicio.</li> <li>- Instalación de equipos: Considera la instalación y prueba de todos los equipos necesarios para la operación de las nuevas instalaciones, incluyendo los accesorios necesarios para el montaje y buen funcionamiento de los mismos.</li> <li>- Interconexiones hidráulicas: Se refiere principalmente a la instalación de cañerías, válvulas y piezas especiales, necesarias para el funcionamiento de la PTAS. La interconexión de las nuevas unidades se realizará sin detener la operación de la planta y dando cumplimiento al D.S. N°90/2000, evitando las descargas de aguas servidas sin tratar al cuerpo receptor.</li> </ul> <p>Las modificaciones a realizar no requieren la detención de la PTAS y se ejecutarán cumpliendo la secuencia constructiva de tal forma de asegurar la inexistencia de descargas de aguas servidas sin tratamiento.</p>										
Requerimiento y almacenamiento de materiales	<p>Durante las faenas de construcción se requerirá el almacenamiento de materiales tales como, sustancias bituminosas, fierro, tapas de cámara, escaleras, machones, válvulas, equipos motobomba, pinturas, grifería, entre otros. El almacenamiento de estos materiales se efectuará en bodega de la instalación de faenas. Adicionalmente, se requerirá el abastecimiento hormigón, áridos y otros materiales en las cantidades aproximadas indicadas en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Requerimiento de materiales de construcción</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Insumo</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hormigón premezclado (m<sup>3</sup>)</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>Áridos, Mejoramiento suelos (m<sup>3</sup>)</td> <td>2.124</td> </tr> <tr> <td>Acero (Ton)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tuberías (m)</td> <td>834</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los áridos, cuyo requerimiento se estima en 2.124 m<sup>3</sup>, serán adquiridos a empresas proveedoras que cuenten con las respectivas autorizaciones de extracción. En caso de que sean extraídos desde cauce natural, se exigirá a la empresa proveedora, presentar el permiso otorgado por la Ilustre Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.</p> <p>Si la empresa ingresó al SEIA, se exigirá la RCA, el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el Permiso Municipal correspondiente.</p>	Insumo	Cantidad	Hormigón premezclado (m <sup>3</sup> )	132	Áridos, Mejoramiento suelos (m <sup>3</sup> )	2.124	Acero (Ton)	2	Tuberías (m)	834
Insumo	Cantidad										
Hormigón premezclado (m <sup>3</sup> )	132										
Áridos, Mejoramiento suelos (m <sup>3</sup> )	2.124										
Acero (Ton)	2										
Tuberías (m)	834										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Maquinaria	<p>En la siguiente Tabla se detalla la maquinaria a utilizar durante la construcción y la cantidad de horas de operación. Esta solo operará en horario diurno.</p> <p style="text-align: center;">Maquinarias a utilizar</p> <table border="1" data-bbox="464 289 1401 535"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Cantidad (Nº/día)</th> <th>Operación (días totales)</th> <th>Operación (horas/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>1</td> <td>60</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria	Cantidad (Nº/día)	Operación (días totales)	Operación (horas/día)	Retroexcavadora	1	40	8	Camión tolva	1	40	8	Camión mixer	1	20	8	Rodillo compactador	1	20	8	Camión aljibe	1	60	8																																																																							
Maquinaria	Cantidad (Nº/día)	Operación (días totales)	Operación (horas/día)																																																																																													
Retroexcavadora	1	40	8																																																																																													
Camión tolva	1	40	8																																																																																													
Camión mixer	1	20	8																																																																																													
Rodillo compactador	1	20	8																																																																																													
Camión aljibe	1	60	8																																																																																													
Tránsito de maquinaria y vehículos	<p>Se considera que la maquinaria y camiones recorrerán una distancia diaria hacia el frente de trabajo de 0,3 km dentro de la planta. Las distancias totales a recorrer se indican en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tránsito de maquinaria y camiones hacia frentes de trabajo</b></p> <table border="1" data-bbox="464 712 1401 1054"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Cantidad (Nº)</th> <th>Operación (d)</th> <th>Distancia recorrida (km/día)</th> <th>Distancia total (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>0,3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>0,3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>0,3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>0,3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>1</td> <td>60</td> <td>0,3</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>Total</b></td> <td><b>54</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Por otra parte, el Proyecto considera el tránsito de camiones por rutas de tránsito principal para el abastecimiento de materiales y equipos necesarios para la construcción. Asimismo, se requerirá del retiro y transporte de residuos generados en la obra, para su disposición en un lugar autorizado ambiental y sanitariamente.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan las características del tránsito de vehículos en la fase de construcción del Proyecto, para las actividades anteriormente descritas.</p> <p style="text-align: center;">Tránsito de vehículos</p> <table border="1" data-bbox="464 1390 1401 2180"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Viajes/año (totales) *</th> <th>Viajes máximos al día (totales)</th> <th>Origen</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de faenas</td> <td>Camión plano</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Mezcla hormigón</td> <td>Camión mixer</td> <td>38</td> <td>8</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Áridos</td> <td>Camión tolva</td> <td>30</td> <td>4</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Acero</td> <td>Camión plano</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Transporte equipos menores</td> <td>Camión cama baja</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Transporte equipos mayores</td> <td>Camión cama baja</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Retiro residuos no peligrosos</td> <td>Camión tolva</td> <td>48</td> <td>2</td> <td>PTAS</td> <td>Teno (Relleno Sanitario El Guanaco)</td> </tr> <tr> <td>Transporte de trabajadores</td> <td>Bus</td> <td>528</td> <td>8</td> <td>Plaza Curepto</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Transporte de trabajadores</td> <td>Camioneta</td> <td>528</td> <td>8</td> <td>Plaza Curepto</td> <td>PTAS</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Considera ida y vuelta</p>	Maquinaria	Cantidad (Nº)	Operación (d)	Distancia recorrida (km/día)	Distancia total (km)	Retroexcavadora	1	40	0,3	12	Camión tolva	1	40	0,3	12	Camión mixer	1	20	0,3	6	Rodillo compactador	1	20	0,3	6	Camión aljibe	1	60	0,3	18	<b>Total</b>				<b>54</b>	Actividad	Tipo de vehículo	Viajes/año (totales) *	Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino	Instalación de faenas	Camión plano	14	12	Talca	PTAS	Mezcla hormigón	Camión mixer	38	8	Talca	PTAS	Áridos	Camión tolva	30	4	Talca	PTAS	Acero	Camión plano	6	2	Talca	PTAS	Transporte equipos menores	Camión cama baja	6	2	Talca	PTAS	Transporte equipos mayores	Camión cama baja	2	2	Talca	PTAS	Retiro residuos no peligrosos	Camión tolva	48	2	PTAS	Teno (Relleno Sanitario El Guanaco)	Transporte de trabajadores	Bus	528	8	Plaza Curepto	PTAS	Transporte de trabajadores	Camioneta	528	8	Plaza Curepto	PTAS
Maquinaria	Cantidad (Nº)	Operación (d)	Distancia recorrida (km/día)	Distancia total (km)																																																																																												
Retroexcavadora	1	40	0,3	12																																																																																												
Camión tolva	1	40	0,3	12																																																																																												
Camión mixer	1	20	0,3	6																																																																																												
Rodillo compactador	1	20	0,3	6																																																																																												
Camión aljibe	1	60	0,3	18																																																																																												
<b>Total</b>				<b>54</b>																																																																																												
Actividad	Tipo de vehículo	Viajes/año (totales) *	Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino																																																																																											
Instalación de faenas	Camión plano	14	12	Talca	PTAS																																																																																											
Mezcla hormigón	Camión mixer	38	8	Talca	PTAS																																																																																											
Áridos	Camión tolva	30	4	Talca	PTAS																																																																																											
Acero	Camión plano	6	2	Talca	PTAS																																																																																											
Transporte equipos menores	Camión cama baja	6	2	Talca	PTAS																																																																																											
Transporte equipos mayores	Camión cama baja	2	2	Talca	PTAS																																																																																											
Retiro residuos no peligrosos	Camión tolva	48	2	PTAS	Teno (Relleno Sanitario El Guanaco)																																																																																											
Transporte de trabajadores	Bus	528	8	Plaza Curepto	PTAS																																																																																											
Transporte de trabajadores	Camioneta	528	8	Plaza Curepto	PTAS																																																																																											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Abandono parcial de faenas	<p>El abandono parcial de faenas se efectúa al término de la fase de construcción y considera el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, maquinarias y equipos utilizados. Las acciones contempladas para preservar las condiciones del entorno son el retiro de todo material sobrante de las obras, la reposición de las características de los sectores intervenidos y afectados por la ejecución de las obras, desarme y retiro de las instalaciones provisionarias, limpieza final y aseo.</p> <p>El abandono definitivo de la instalación de faenas se realizará posteriormente a la actividad de puesta en marcha durante la fase de operación, luego de verificar el adecuado funcionamiento de las unidades del sistema de tratamiento.</p>																																																																																							
Recursos naturales renovables	<p>Movimiento de tierra: El Proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra, actividades en las cuales se excavará el terreno donde se emplazarán las nuevas unidades. El volumen de material a excavar es de 3.093 m<sup>3</sup>. Estas excavaciones se realizarán principalmente en el área donde se implementará el sedimentador y las nuevas edificaciones. Se hace presente que estas superficies se ubican al interior de la actual PTAS y que corresponden a áreas ya intervenidas.</p> <p>El proyecto considera la utilización de 2.124 m<sup>3</sup> de áridos, los que provendrán de proveedores que cuenten con las respectivas autorizaciones ambientales de extracción. Al momento de la adquisición de los áridos, se exigirá a la empresa proveedora el permiso otorgado por la I. Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, cuando la procedencia de los áridos sea desde cauce natural.</p>																																																																																							
Emisiones efluentes y	<p><u>Emisiones de material particulado y gases:</u></p> <p>Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP, MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>) y gases de combustión (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CO) producto de la ejecución de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos asociado al transporte de trabajadores, materiales y residuos. En la Tabla siguiente se presentan las emisiones estimadas para esta fase a emitir al interior de la planta y en las rutas.</p> <p style="text-align: center;">Emisiones atmosféricas</p> <table border="1" data-bbox="464 1273 1398 1876"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Conjunto emisor</th> <th rowspan="2">Totales</th> <th colspan="6">Emisión (Ton/año)</th> </tr> <tr> <th>PM</th> <th>PM<sub>10</sub></th> <th>PM<sub>2,5</sub></th> <th>NO<sub>2</sub>*</th> <th>CO</th> <th>SO<sub>2</sub>*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Fuentes directas (en planta)</td> <td>Electrógeno</td> <td>0,0031</td> <td>0,0031</td> <td>0,0031</td> <td>0,043</td> <td>0,0093</td> <td>0,0029</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>0,011</td> <td>0,011</td> <td>0,011</td> <td>0,53</td> <td>0,3</td> <td>0,0016</td> </tr> <tr> <td>Movimiento de tierra</td> <td>0,58</td> <td>0,11</td> <td>0,06</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Carguío de tierra</td> <td>0,0013</td> <td>0,00063</td> <td>0,0001</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de maquinaria en sitio de obras</td> <td>2,41</td> <td>0,69</td> <td>0,069</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>3,01</b></td> <td><b>0,81</b></td> <td><b>0,14</b></td> <td><b>0,57</b></td> <td><b>0,31</b></td> <td><b>0,0045</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Fuentes indirectas (en rutas)</td> <td>Combustión de camiones (total)*</td> <td>0,00046</td> <td>0,00046</td> <td>0,00046</td> <td>0,021</td> <td>0,012</td> <td>0,000064</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de camiones pavimentado**</td> <td>0,74</td> <td>0,14</td> <td>0,034</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,74</b></td> <td><b>0,14</b></td> <td><b>0,034</b></td> <td><b>0,021</b></td> <td><b>0,012</b></td> <td><b>0,000064</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total Construcción</b></td> <td><b>3,75</b></td> <td><b>0,95</b></td> <td><b>0,17</b></td> <td><b>0,59</b></td> <td><b>0,32</b></td> <td><b>0,0046</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Valores corresponden a NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub> y SO<sub>x</sub> expresado como SO<sub>2</sub>. **Dentro del dominio de la modelación.</p> <p>El Titular consideró las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de construcción.</p> <p>a) Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia en caso de que sea necesario.</p> <p>b) Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.</p> <p>En el apartado 8.1.1. de la DIA Área de influencia para calidad del aire asociada a emisiones atmosféricas, se detalla el análisis.</p>	Conjunto emisor	Totales	Emisión (Ton/año)						PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub> *	CO	SO <sub>2</sub> *	Fuentes directas (en planta)	Electrógeno	0,0031	0,0031	0,0031	0,043	0,0093	0,0029	Combustión de maquinaria	0,011	0,011	0,011	0,53	0,3	0,0016	Movimiento de tierra	0,58	0,11	0,06	--	--	--	Carguío de tierra	0,0013	0,00063	0,0001	--	--	--	Tránsito de maquinaria en sitio de obras	2,41	0,69	0,069	--	--	--	<b>Total</b>	<b>3,01</b>	<b>0,81</b>	<b>0,14</b>	<b>0,57</b>	<b>0,31</b>	<b>0,0045</b>	Fuentes indirectas (en rutas)	Combustión de camiones (total)*	0,00046	0,00046	0,00046	0,021	0,012	0,000064	Tránsito de camiones pavimentado**	0,74	0,14	0,034	--	--	--	<b>Total</b>	<b>0,74</b>	<b>0,14</b>	<b>0,034</b>	<b>0,021</b>	<b>0,012</b>	<b>0,000064</b>	<b>Total Construcción</b>		<b>3,75</b>	<b>0,95</b>	<b>0,17</b>	<b>0,59</b>	<b>0,32</b>	<b>0,0046</b>
Conjunto emisor	Totales			Emisión (Ton/año)																																																																																				
		PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub> *	CO	SO <sub>2</sub> *																																																																																	
Fuentes directas (en planta)	Electrógeno	0,0031	0,0031	0,0031	0,043	0,0093	0,0029																																																																																	
	Combustión de maquinaria	0,011	0,011	0,011	0,53	0,3	0,0016																																																																																	
	Movimiento de tierra	0,58	0,11	0,06	--	--	--																																																																																	
	Carguío de tierra	0,0013	0,00063	0,0001	--	--	--																																																																																	
	Tránsito de maquinaria en sitio de obras	2,41	0,69	0,069	--	--	--																																																																																	
	<b>Total</b>	<b>3,01</b>	<b>0,81</b>	<b>0,14</b>	<b>0,57</b>	<b>0,31</b>	<b>0,0045</b>																																																																																	
Fuentes indirectas (en rutas)	Combustión de camiones (total)*	0,00046	0,00046	0,00046	0,021	0,012	0,000064																																																																																	
	Tránsito de camiones pavimentado**	0,74	0,14	0,034	--	--	--																																																																																	
	<b>Total</b>	<b>0,74</b>	<b>0,14</b>	<b>0,034</b>	<b>0,021</b>	<b>0,012</b>	<b>0,000064</b>																																																																																	
<b>Total Construcción</b>		<b>3,75</b>	<b>0,95</b>	<b>0,17</b>	<b>0,59</b>	<b>0,32</b>	<b>0,0046</b>																																																																																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Las rutas utilizadas para el transporte de residuos en la fase de construcción contemplan el paso por las zonas declaradas por el D.S. 12/2010 como Zona saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> como concentración anual y de 24 horas, a las comunas de Talca y Maule y declarada por el D.S. 53/2016 como Zona Saturada por material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub> como concentración de 24 horas, al valle central de la Provincia de Curicó.

Ambas zonas cuentan con su respectivo plan de descontaminación atmosférico aplicable: El D.S. 49/2015 que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Talca y Maule; y el D.S. 44/2017 que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.

Ambos planes establecen que la emisión anual de 1 tonelada o más de material particulado (MP), deberá ser compensada en un 120%.

Las tablas siguientes contiene las emisiones generadas por el proyecto en la fase de construcción al interior de cada una de las mencionadas zonas saturadas, donde se puede apreciar que las emisiones durante la fase de construcción se encuentran por debajo del umbral que hace obligatoria la compensación de emisiones, por lo que el proyecto en evaluación no debe cumplir con la señalada obligación de compensar sus emisiones, conforme a los Planes de Descontaminación Atmosférica aplicables.

Material particulado total asociado a fase de construcción del proyecto al interior de la zona saturada de las comunas de Talca y Maule

Emisiones	Emisión MP total (Ton/año)
En ruta por zona saturada	0,13
<b>Límite de compensación PPDA</b>	<b>1</b>

Material particulado total asociado a fase de construcción del proyecto al interior de la zona saturada del Valle central de la Provincia de Curicó

Emisiones	Emisión MP total (Ton/año)
En ruta por zona saturada	0,20
<b>Límite de compensación PPDA</b>	<b>1</b>

Como se observa en las tablas anteriores, el total de emisiones anuales de Material Particulado Total (MP) durante la fase de construcción no son superiores a 1 ton/año, indicada como límite en cada Plan, por tanto, el titular no tiene la obligación de compensar emisiones. Para mayor detalle ver apartado 6.1 y anexo 5 de la DIA.

#### Residuos líquidos:

Aguas servidas: Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas debido a la utilización de servicios higiénicos. Considerando la dotación máxima de 50 trabajadores, se estima una generación de 5 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción. El manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

No se generarán residuos industriales líquidos en la fase de construcción.

#### Ruido:

En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente a las actividades de operación de maquinarias, movimiento de tierra y utilización del grupo electrógeno durante el día. La siguiente tabla detalla las fuentes generadoras de ruido consideradas para esta fase en el Estudio de Impacto Acústico.

Fuentes y Niveles de Ruido, Fase de Construcción

Fuentes	63	125	250	500	1	2	4	8	Nivel de	Ref.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	Hz	Hz	Hz	Hz	KHz	KHz	KHz	KHz	Ruido a 10m, dB(A)	BS5228
Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68	C2N8
Camión tolva	85	74	78	73	73	74	67	63	79	C2N30
Camión mixer	80	69	66	70	71	69	64	58	75	C4N18
Rodillo compactador	89	82	76	77	72	74	81	61	84	C5N24
Camión aljibe	80	81	75	79	73	74	70	65	81	C6N37

A partir de los niveles de ruido de las diferentes fuentes, el titular simuló la condición futura, a través del Software CADNA A, ingresando los respectivos puntos coordenados de las fuentes, los receptores puntuales, y obstáculos como panderetas, topografía y efecto de la atmósfera, determinándose de esta manera el Nivel de Presión Sonora.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizarán dentro de los límites horarios para dicho periodo. Los niveles de ruido proyectados se detallan en la siguiente tabla.

Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11MMA Diurno dB(A)	¿Cumple con la Normativa?
R1	56	65	Sí
R2	56		

En la tabla precedente se observa que los niveles de ruido, durante la fase de construcción, estarán en conformidad con los niveles máximos permisibles indicados en el D.S. N°38/2011, en jornada diurna. Para mayor detalle ver apartado 6.3 y anexo 7 de la DIA.

Otras emisiones: No se consideran otras emisiones en la fase de construcción.

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

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables:

Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 50 trabajadores, se generarán aproximadamente 50 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día), los que serán depositados en contenedores para posteriormente ser derivados a disposición final autorizada.

Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos, consistirán principalmente en excedentes de tierra, materiales y embalajes. El retiro y disposición se realizará por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias respectivas para el transporte. La generación de los residuos domiciliarios y no peligrosos se estima en promedio en las siguientes cantidades.

Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción

Residuo	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final
Residuos domiciliarios	50 kg/día	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Movimiento de tierras	3.093 m <sup>3</sup>	Acopio aledaño a instalación de faenas	Relleno dentro del predio de la planta
Papeles	10 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Madera	150 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Cartones	80 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado
Plásticos	200 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	Despunte metálicos	40 kg/mes	Instalación de faenas	Lugar autorizado																																			
<p>Los residuos domiciliarios y no peligrosos serán almacenados temporalmente en la instalación de faenas y dispuestos en un lugar autorizado.</p> <p>En acápite 1.19 de la Adenda el Titular entregó los antecedentes necesarios para cumplir con los requisitos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del D.S. N°40/2012 MMA Reglamento del SEIA, necesario para el lugar de acumulación de residuos sólidos.</p> <p><u>Residuos peligrosos:</u> Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de construcción se presentan en la Tabla siguiente.</p> <p style="text-align: center;"><u>Residuos peligrosos generados en la fase de construcción</u></p> <table border="1" data-bbox="469 745 1393 1325"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Cantidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material con hidrocarburos</td> <td>Toxicidad extrínseca</td> <td>10 kg/mes</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> <tr> <td>Tubos fluorescentes</td> <td>Toxicidad extrínseca</td> <td>1 kg</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> <tr> <td>Envases de aerosoles</td> <td>Inflamable</td> <td>1 kg/mes</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> <tr> <td>Envases de pintura</td> <td>Inflamable</td> <td>3 kg/mes</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> <tr> <td>Aceite usado</td> <td>Toxicidad crónica</td> <td>5 kg/mes</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> <tr> <td>Baterías</td> <td>Corrosivo</td> <td>10 kg/mes</td> <td>Bodega RESPEL</td> <td>Lugar Autorizado</td> </tr> </tbody> </table> <p>El almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos se realizará al interior de la Bodega RESPEL que se habilitará como parte del proyecto. El titular dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. En el apartado 9.2.5. de la DIA el titular entregó los antecedentes con los requisitos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. N°40/2012.</p> <p><u>Productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:</u> No se considera la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.</p>					Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad	Almacenamiento	Disposición	Material con hidrocarburos	Toxicidad extrínseca	10 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado	Tubos fluorescentes	Toxicidad extrínseca	1 kg	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado	Envases de aerosoles	Inflamable	1 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado	Envases de pintura	Inflamable	3 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado	Aceite usado	Toxicidad crónica	5 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado	Baterías	Corrosivo	10 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado
Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad	Almacenamiento	Disposición																																			
Material con hidrocarburos	Toxicidad extrínseca	10 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Tubos fluorescentes	Toxicidad extrínseca	1 kg	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Envases de aerosoles	Inflamable	1 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Envases de pintura	Inflamable	3 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Aceite usado	Toxicidad crónica	5 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Baterías	Corrosivo	10 kg/mes	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado																																			
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.6 del ICE.																																						
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>																																							
Pretratamiento compacto	La unidad de pretratamiento compacto forma parte de las obras del proyecto que ya fueron ejecutadas, y que no formaban parte de los proyectos calificados ambientalmente favorable.																																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

<p>Tratamiento secundario</p> <p>Reactor biológico</p>	<p>Se aumentará la capacidad de tratamiento del reactor biológico a través de la transformación del actual digestor/espesador de lodos a reactor, aumentando con esto el volumen del reactor a 234 m<sup>3</sup>. Para lo anterior, se eliminará la pared de separación y se modificarán las líneas de difusores, pasando todos a difusores de burbuja fina.</p> <p>La operación del reactor garantizará una concentración de oxígeno disuelto (OD) en el rango de 2 a 3 ppm, lo que se controlará automáticamente mediante un controlador lógico programable (PLC, por su sigla en inglés) que recibirá la concentración de OD desde un sensor instalado en la zona central del reactor, lo que controlará la frecuencia de operación de los sopladores.</p> <p>El reactor estará provisto además de un agitador sumergido de 3,7 kW de potencia, para garantizar una potencia de mezcla de 15 W/m<sup>3</sup> manteniendo en suspensión el lodo. La operación del agitador será accionada automáticamente cuando la concentración de OD supere el rango máximo de trabajo y el control automático detenga los sopladores. Contará con botonera de automático/manual para ser accionado por el operador cuando sea requerido.</p> <p>El reactor recibirá en la cabecera, el lodo de retorno desde el sedimentador, de manera de mantener la concentración de Sólidos Suspendidos Totales (SST) en el licor de mezcla y controlar la edad del lodo según los parámetros de diseño, incorporándose además el agua de la Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) interna para retornar al proceso.</p> <p>Se incorporará una unidad de desgasificación a la salida del reactor, alimentada por gravedad y con un tiempo de retención hidráulica de 5 minutos a caudal medio, permitiendo desgasificación del aire disuelto y la coalescencia de las microburbujas eliminando el exceso de aire del efluente del reactor, evitando la generación de burbujas de aire en el sedimentador.</p>
<p>Tratamiento secundario</p> <p>Sistema de aireación</p>	<p>La incorporación del oxígeno necesario para el tratamiento de las aguas servidas se calculó para el año de previsión 2034, considerando la inyección de 863 Nm<sup>3</sup>/h de aire. Se contempla mantener los tres sopladores lobulares, los cuales continuarán trabajando en modalidad 2+1. Los tres sopladores incorporarán variadores de frecuencia para el control de OD en el reactor mediante PLC.</p> <p>Los sopladores contarán con botonera manual/automático de manera de dar la posibilidad al operador a intercalar etapas anóxicas en el tratamiento aeróbico de ser necesario.</p>
<p>Tratamiento secundario</p> <p>Sedimentador</p>	<p>El actual sedimentador se modificará para trabajar como digestor de lodos, para lo cual se construirá un nuevo sedimentador. El nuevo sistema tendrá incorporado un sistema de remoción de espumas y flotantes, de tipo radial.</p> <p>El sedimentador será circular de 11 m diámetro y fondo cónico, con ingreso de afluente por la columna central, la que contará con un baffle para disminuir la energía cinética de entrada. Asimismo, contará con un puente barredor de tracción periférica, que contará con barredor de fondo para transportar los lodos sedimentados hasta la copa central para su retiro de la unidad. También tendrá un barredor de superficie para recolección de espumas y flotantes que serán impulsadas a la cámara de espumas para su retiro de la unidad.</p>
<p>Tratamiento secundario</p> <p>Cámara de lodos</p>	<p>El nuevo sedimentador incorporará una cámara de lodos, conectada mediante vasos comunicantes con la copa de recolección del sedimentador. Esta cámara dispondrá de bombas para recirculación de lodos desde el sedimentador al reactor (RAS). Se contará con dos bombas operando en modalidad 1+1. Esto es, una en operación y una de respaldo. Además, se contará con dos bombas para retiro de lodos del sistema (WAS), estas también operarán en configuración 1+1.</p> <p>El retiro de los lodos en exceso se realizará activando las bombas en forma manual por el operador, hasta el retiro del volumen de lodo establecido por operación. Los lodos serán impulsados hasta la unidad de espesado dinámico para su tratamiento.</p>
<p>Tratamiento secundario</p>	<p>Anexa a la cámara de lodos se dispondrá una cámara de espumas que recibirá todos los flotantes del sedimentador. La cámara dispondrá de bombas sumergibles operando en modalidad 1+1, las que impulsarán la totalidad de los flotantes directamente hasta el digestor de lodos. Las bombas operarán con</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Cámara de espumas	sensor de nivel.				
Desinfección	No se contemplan modificaciones en el sistema de cloración, debido a que la capacidad de los equipos es suficiente para el tratamiento de los caudales al final del año de previsión.				
Cámara de contacto	<p>Se considera la construcción de una nueva cámara de contacto, con el fin de aumentar la capacidad. De esta manera se asegurará un tiempo de contacto de 30 minutos a caudal medio y un tiempo de contacto mínimo de 20 minutos a caudal máximo horario para el último año de previsión, cumpliendo con lo indicado en la NCh 3218/2012. El volumen final de la cámara de contacto será de 32,5 m<sup>3</sup>.</p> <p>La solución de cloro se suministrará en la cabecera de la cámara de contacto en el punto de ingreso de clarificado, la que se impulsará desde la sala de cloración existente.</p> <p>La cámara de contacto dispondrá de un caudalímetro electromagnético para el registro del agua tratada. Esta información será registrada y almacenada en el PLC de planta.</p>				
Descarga	<p>No se contemplan modificaciones en la obra y ducto de descarga, debido a que el titular evaluó su capacidad, la cual es suficiente para los caudales proyectados al final del año de previsión.</p> <p>La nueva configuración de la planta permitirá que la descarga siga dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 correspondiente a los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales.</p> <p>Actualmente, la descarga de las aguas tratadas se realiza en el Estero Lien en las siguientes coordenadas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">770. 820 m E</td> <td style="text-align: center;">6.113.480 m S</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Datum WGS84, Huso 18 H</p> <p>No obstante lo anterior, teniendo en cuenta que existen meses en los cuales el Estero Lien presenta un caudal inferior al caudal efluente de la PTAS, o no presenta escurrimiento, en este periodo se implementará un sistema de reutilización de aguas tratadas, consistente en riego en el predio de la planta, en predios externos y un sistema de acumulación de agua tratada.</p> <p>En caso de riego, el Titular cumplirá con los límites de la Tabla 1 del D.S. 90/00.</p>	Coordenadas		770. 820 m E	6.113.480 m S
Coordenadas					
770. 820 m E	6.113.480 m S				
Planta elevadora de aguas servidas	Se considera la modificación del alcantarillado interno para captar y conducir a la cabecera de la PTAS las aguas generadas por los diferentes procesos de tratamiento. Se contempla la incorporación de una primera cámara para captar las aguas generadas en la etapa de espesamiento y una segunda cámara para captar las aguas del sistema de deshidratado. Todas se unirán con las aguas provenientes de los servicios higiénicos y serán conducidas hacia la PEAS existente. Esta PEAS contará con dos bombas en configuración 1+1. Las aguas mezcladas en la cámara de retorno de la PEAS, serán impulsadas al Reactor biológico para su tratamiento.				
Tratamiento de lodos	El digestor/espesador de lodo existente se modificará con el objeto de que este trabaje como reactor, con el fin de aumentar la capacidad del reactor biológico. Por otra parte, el Proyecto contempla separar las operaciones de digestión y espesamiento de lodos, para lo cual el sedimentador secundario existente se modificará para trabajar como digestor de lodos, mientras que la función de espesamiento se realizará a través de la instalación de un nuevo espesador dinámico proyectado.				
Tratamiento de lodos	Los lodos retirados del sistema (WAS) serán impulsados a una unidad de espesado para aumentar la concentración de sólidos, disminuyendo el volumen de lodo a tratar.				
Espesador dinámico	El espesador contará con una unidad de floculación en la cual ingresa el lodo purgado (WAS) y se adiciona polímero para la formación de flóculos previo al ingreso al espesador mecánico. Este espesador consiste en un filtro rotatorio de				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>giro lento, el lodo permanece en el tambor mientras que el agua pasará por el filtro derivándose a la PEAS interna existente.</p> <p>El agua generada será enviada a la cabecera de la planta para su tratamiento, mientras que el lodo espesado será enviado al digestor de lodos.</p>
<p>Tratamiento de lodos</p> <p>Digestor de lodos</p>	<p>El actual sedimentador secundario se transformará en digestor, tendrá un volumen de reacción de 96 m<sup>3</sup>, garantizando un tiempo de residencia global de 21 días y una reducción de volátiles del 38%. La preparación del digestor a partir del sedimentador existente contempla el retiro del puente barredor, vertedero y canal periférico, líneas de alimentación desde el reactor y retorno de lodos de RAS y WAS, línea de flotantes, salida a cámara de contacto existente, retiro de fondo cónico e implementación de línea de difusores.</p> <p>Para la adaptación del digestor de lodos se incorporarán dos sopladores, los cuales operarán en modalidad 1+1, con un caudal de 645 m<sup>3</sup>/h entregados por 20 difusores de burbuja, considerándose la operación permanente del sistema de aireación.</p> <p>Los sopladores contarán con botonera manual de manera de dar la posibilidad al operador de intercalar periodos de sedimentación del lodo para retiro de clarificado aumentando la capacidad de digestión.</p>
Sistema de deshidratado	<p>El proyecto contempla la eliminación de los lechos de secado y la implementación de un sistema de deshidratado del tipo tornillo.</p> <p>El lodo digerido será impulsado desde el digestor de lodos al sistema de deshidratado.</p> <p>Previo al ingreso a la unidad de deshidratado, se adicionará polímero a la línea de lodos para permitir su floculación de manera de retirar la fase acuosa, manteniendo un lodo con una humedad cercana al 80%.</p> <p>En la tercera sección del filtro, el espesor de la torta se reduce a su mínimo, mientras que un cono neumático ajustable aplica una fuerza de deshidratación individual sobre la torta de lodo.</p> <p>El lodo deshidratado que abandona el tornillo cae directamente sobre una cinta transportadora, que llevará el lodo a un contenedor en donde se acumulará para su retiro mediante un camión.</p>
Estanque de agua	<p>Una vez implementado el Proyecto se pondrá en operación el estanque de almacenamiento de agua. El estanque se abastecerá a través del agua de servicio, proveniente de la nueva cámara de contacto, existiendo a su vez la opción de suministro mediante la red de agua potable, de manera de permitir la operación de la planta, aunque existan problemas con el sistema de agua de servicio. Con este Proyecto se implementarán dos bombas de impulsión en modalidad 1+1.</p>
Planta Elevadora de Aguas Tratadas	<p>Como parte del plan de contingencia ante eventos de bajo caudal en el estero Lien, se implementará un plan de riego, el cual involucra la construcción de una Planta Elevadora de Aguas Tratadas a la salida de la cámara de contacto.</p>
Estanque de acumulación de agua tratada	<p>Se considera la instalación de un estanque de acumulación de agua tratada (estanque metálico), con un volumen total de 500 m<sup>3</sup>, cuya agua posteriormente se utilizará para riego en predio interno y externo a la PTAS.</p>
Grupo eléctrico	<p>El Proyecto contempla el reemplazo del actual grupo eléctrico, por uno de 150 kVA de potencia, que permitirá el correcto funcionamiento de la planta en situaciones de emergencia por corte de suministro eléctrico, considerando la incorporación de los nuevos equipos contemplados.</p> <p>Para albergar este nuevo equipo se modificará la actual sala del grupo eléctrico. Lo anterior, a través de la ampliación de la superficie de esta sala, en la misma ubicación.</p>
Sala de controles	<p>El Proyecto de Mejoramiento de la PTAS Curepto, considera el control automático de sus unidades a través de la incorporación de un PLC maestro que comande cada una de las unidades independientes.</p>
Urbanización	<p>El Proyecto contempla modificar el camino dentro de la planta, con el fin de permitir el tránsito de vehículos para el retiro de residuos, lodos e insumos al interior de la PTAS.</p>
Bodega de	<p>Se construirá una bodega para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, según las características requeridas en el D.S. N°148/2003 MINSAL.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

residuos peligrosos	La nueva bodega corresponderá a una instalación cerrada, de estructura metálica, con paredes de zinc, de altura promedio 2,45 m y una superficie de 6 m <sup>2</sup> , aproximadamente. La base de la bodega corresponderá a un radier de hormigón, continuo e impermeable, para evitar la contaminación del suelo. Además, contará con un pretil de contención de derrames del mismo material, con capacidad de retención de escurrimientos de 1,5 m <sup>3</sup> .
Puesta en marcha y marcha blanca	Una vez concluida la fase de construcción se pondrán en servicio las nuevas unidades del sistema de tratamiento. Se realizará la puesta en marcha de las nuevas unidades, donde se realizarán pruebas y el paso de agua por los nuevos equipos. Luego se tendrá un periodo de marcha blanca. En conjunto, las actividades de puesta en marcha y marcha blanca tendrán una duración aproximada de 60 días.
Tratamiento de aguas servidas	<p>La PTAS de la localidad de Curepto, consiste en un proceso de tratamiento biológico aerobio de lodos activados, mezcla completa y aireación convencional, con espesamiento, digestión aerobia y deshidratado mecánico de los lodos. Las aguas servidas tratadas ingresan a una cámara de contacto para su desinfección final y posterior descarga al curso receptor.</p> <p>El afluente ingresa al pretratamiento o tratamiento preliminar, un equipo compacto que consta de una reja y un tornillo sinfín automáticos para la separación de sólidos, arenas, y un sistema de extracción de aceites y grasas, cuyo efluente pretratado se envía por gravedad hacia la cabecera del reactor biológico. El reactor biológico recibe de igual manera en la cabecera las aguas de la PEAS interna y el lodo de retorno desde el sedimentador (RAS).</p> <p>El tratamiento para la degradación biológica de la materia orgánica consiste en un reactor aireado tipo lodo activado, en el cual la biomasa utiliza la fracción orgánica como fuente de carbón y energía, así como parte de nitrógeno y fósforo como nutrientes.</p> <p>El licor de mezcla abandona el reactor a través de una unidad de desgasificación adyacente, alimentada por gravedad, permitiendo la desgasificación de aire disuelto y la coalescencia de las microburbujas, eliminando el exceso de aire del efluente del reactor y evitando la generación de burbujas de aire en el sedimentador.</p> <p>Aguas abajo de la unidad de desgasificación se ubica la unidad de sedimentación secundaria, unidad circular con puente barredor radial de arrastre periférico. El sedimentador cuenta con dos unidades anexas; una cámara de lodos, la cual recibe lodos generados en la sedimentación y una cámara de espumas, que recibe los flotantes del sedimentador.</p> <p>Desde la cámara de lodos, una fracción de lodos es recirculada hacia el reactor biológico. Esta corriente es habitualmente llamada RAS, por las siglas en inglés de Recirculated Activated Sludge (lodo activado recirculado), mientras que otra parte es purgada con el objeto de mantener el balance de lodos dentro del sistema. Esta corriente de purga es habitualmente llamada WAS, por las siglas en inglés Waste Activated Sludge (lodo activado residual).</p> <p>Sumado a lo anterior, desde el sedimentador se genera el efluente clarificado, el cual es desinfectado utilizando cloro gas y posteriormente descargado al cuerpo receptor.</p> <p>En la PTAS Curepto, el lodo purgado se impulsa hacia un espesador dinámico, continúa al digestor aeróbico y finalmente es enviado hacia el tornillo deshidratador.</p> <p>El espesador cuenta con una unidad de floculación en el cual ingresa el lodo de WAS y se adiciona polímero para la formación de flóculos. Los lodos espesados en superficie son extraídos por medio de barredores superficiales hacia una tolva, y de allí a una cámara agitada, desde donde son impulsados hacia la etapa de digestión aerobia.</p> <p>La mineralización de lodos o reducción de volátiles se realiza en un digestor aeróbico, en el cual el lodo espesado se alimenta por gravedad desde el espesador dinámico y se mantiene con aireación continua para mantener condiciones aerobias mediante sopladores y difusores de burbuja gruesa.</p> <p>La digestión de los lodos, previa a su deshidratación, se realiza en un estanque de 96 m<sup>3</sup> de volumen útil, el que garantiza un tiempo de residencia hidráulico global de 21 días, necesario para alcanzar una remoción de los Sólidos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>Suspendidos Volátiles del orden del 38%.</p> <p>La deshidratación de los lodos digeridos se lleva a cabo en una unidad de deshidratado mecánico (prensa tornillo de deshidratado), con floculación previa por dosificación de polímero. Los lodos deshidratados, con una sequedad del orden del 18 - 20% son conducidos mediante cintas transportadoras a contenedores para su transporte y disposición final.</p> <p>La descripción detallada de la planta de tratamiento de aguas servidas de Curepto se encuentra en los apartados 4.1 “Planta de tratamiento de aguas servidas” y 4.2, “Servicios” de la DIA</p>																																																																																																
Caudal y cargas a tratar	<p>Las aguas afluentes a la planta de tratamiento corresponderán a aguas servidas domésticas y aguas que cumplan con la Norma de Regulación de Emisiones de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado, D.S. N°609/1998. Estas podrán provenir tanto de la red de alcantarillado existente, como de fuentes móviles autorizadas, provenientes desde dentro, como fuera del territorio operacional.</p> <p>Los caudales y cargas a tratar son las indicadas en el punto 4.3 Bases de diseño para la PTAS Curepto de la DIA. Al final del periodo de previsión, año 2034, se espera tratar un caudal máximo de 27,8 l/s (máximo horario verano), con una carga media anual de 208,4 kg/d de DBO<sub>5</sub>, 36,5 kg/d de Nitrógeno Total Kjeldhal, 7,9 kg/d de Fósforo Total y 160,1 kg/d de Sólidos Suspendidos Totales.</p>																																																																																																
Calidad del efluente	<p>El efluente será descargado en el Estero Lien, dando cumplimiento a la Tabla 1 del 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, que establece los límites máximos permitidos para cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución. Los límites indicados se presentan en la siguiente Tabla.</p> <p>Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin dilución, Tabla 1 D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminantes</th> <th>Unidad</th> <th>Expresión</th> <th>Límite Máximo Permitido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites y Grasas</td> <td>mg/L</td> <td>A y G</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Aluminio</td> <td>mg/L</td> <td>Al</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Arsénico</td> <td>mg/L</td> <td>As</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Boro</td> <td>mg/L</td> <td>B</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Cadmio</td> <td>mg/L</td> <td>Cd</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Cianuro</td> <td>mg/L</td> <td>CN-</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Cloruros</td> <td>mg/L</td> <td>Cl-</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Cobre Total</td> <td>mg/L</td> <td>Cu</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales o Termotolerantes</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>Coli/100 ml</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Indice de Fenol</td> <td>mg/L</td> <td>Fenoles</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Cromo Hexavalente</td> <td>mg/L</td> <td>Cr6</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>mgO<sub>2</sub>/L</td> <td>DBO<sub>5</sub></td> <td>35 (*)</td> </tr> <tr> <td>Fósforo</td> <td>mg/L</td> <td>P</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Fluoruro</td> <td>mg/L</td> <td>F-</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos Fijos</td> <td>mg/L</td> <td>HF</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Hierro Disuelto</td> <td>mg/L</td> <td>Fe</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Manganeso</td> <td>mg/L</td> <td>Mn</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Mercurio</td> <td>mg/L</td> <td>Hg</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Molibdeno</td> <td>mg/L</td> <td>Mo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Níquel</td> <td>mg/L</td> <td>Ni</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno Total Kjeldahl</td> <td>mg/L</td> <td>NKT</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Pentaclorofenol</td> <td>mg/L</td> <td>C<sub>6</sub>OHCl<sub>5</sub></td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>Unidad</td> <td>pH</td> <td>6-8,5</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido	Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20	Aluminio	mg/L	Al	5	Arsénico	mg/L	As	0,5	Boro	mg/L	B	0,75	Cadmio	mg/L	Cd	0,01	Cianuro	mg/L	CN-	0,2	Cloruros	mg/L	Cl-	400	Cobre Total	mg/L	Cu	1	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000	Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5	Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6	0,05	DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	DBO <sub>5</sub>	35 (*)	Fósforo	mg/L	P	10	Fluoruro	mg/L	F-	1,5	Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10	Hierro Disuelto	mg/L	Fe	5	Manganeso	mg/L	Mn	0,3	Mercurio	mg/L	Hg	0	Molibdeno	mg/L	Mo	1	Níquel	mg/L	Ni	0,2	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	50	Pentaclorofenol	mg/L	C <sub>6</sub> OHCl <sub>5</sub>	0,01	pH	Unidad	pH	6-8,5
Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido																																																																																														
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20																																																																																														
Aluminio	mg/L	Al	5																																																																																														
Arsénico	mg/L	As	0,5																																																																																														
Boro	mg/L	B	0,75																																																																																														
Cadmio	mg/L	Cd	0,01																																																																																														
Cianuro	mg/L	CN-	0,2																																																																																														
Cloruros	mg/L	Cl-	400																																																																																														
Cobre Total	mg/L	Cu	1																																																																																														
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000																																																																																														
Indice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5																																																																																														
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6	0,05																																																																																														
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	DBO <sub>5</sub>	35 (*)																																																																																														
Fósforo	mg/L	P	10																																																																																														
Fluoruro	mg/L	F-	1,5																																																																																														
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10																																																																																														
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	5																																																																																														
Manganeso	mg/L	Mn	0,3																																																																																														
Mercurio	mg/L	Hg	0																																																																																														
Molibdeno	mg/L	Mo	1																																																																																														
Níquel	mg/L	Ni	0,2																																																																																														
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	50																																																																																														
Pentaclorofenol	mg/L	C <sub>6</sub> OHCl <sub>5</sub>	0,01																																																																																														
pH	Unidad	pH	6-8,5																																																																																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	Plomo	mg/L	Pb	0,05																																																																										
	Poder Espumógeno	Mm	PE	7																																																																										
	Selenio	mg/L	Se	0,01																																																																										
	Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	SS	80 (*)																																																																										
	Sulfatos	mg/L	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000																																																																										
	Sulfuros	mg/L	S <sub>2</sub> -	1																																																																										
	Temperatura	°C	T°	35																																																																										
	Tetracloroetano	mg/L	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	0,04																																																																										
	Tolueno	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	0,7																																																																										
	Triclorometano	mg/L	CHCl <sub>3</sub>	0,2																																																																										
	Xileno	mg/L	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,5																																																																										
	Zinc	mg/L	Zn	3																																																																										
	*Para los residuos líquidos provenientes de plantas de tratamientos de aguas servidas domésticas, no se considerará el contenido de algas, conforme a la metodología descrita en el punto 6.6. del D.S. 90/2000.																																																																													
Descarga a cuerpo de agua receptor	La descarga de las aguas tratadas se continuará realizando al Estero Lien, en las siguientes coordenadas.  Coordenadas del punto de descarga <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th colspan="2">Coordenadas</th></tr></thead><tbody><tr><td>770. 820 m E</td><td>6.113.480 m S</td></tr></tbody></table> Datum WGS84, Huso 18 H.				Coordenadas		770. 820 m E	6.113.480 m S																																																																						
Coordenadas																																																																														
770. 820 m E	6.113.480 m S																																																																													
Reutilización de agua tratada	Teniendo en cuenta que existen meses en los cuales el Estero Lien presenta un caudal inferior al caudal efluente de la PTAS, se implementará un sistema de reutilización de aguas tratadas, consistente en riego en el predio de la planta, en predios externos y un sistema de acumulación de agua tratada. Para lo anterior, el titular cumplirá con los límites de la Tabla 1 del D.S. 90/00.																																																																													
Programa de monitoreo de la línea de aguas	El monitoreo de la línea de aguas se continuará realizando según lo indicado en el Oficio N° 973/2004 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) que autoriza aplicación de cargo tarifario por tratamiento de aguas servidas para las localidades de Curepto, Yervas Buenas y Retiro. El Titular adjuntó la Resolución en el Anexo 4.2 de la DIA. La evaluación y seguimiento de la calidad del efluente tratado se efectuará, contemplando los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. El muestreo para el efluente de la planta de tratamiento se realizará luego de la etapa de desinfección. A continuación, se indican los parámetros monitoreados y sus frecuencias de muestreo.  Parámetros a monitorear en la línea de aguas. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th colspan="3">Monitoreo</th><th colspan="3">Frecuencia (N°/mes)</th></tr><tr><th>Punto muestreo</th><th>Parámetro</th><th>Muestreo</th><th>&lt; 570 m³/h</th><th>570 – 2280 m³/h</th><th>&gt; 2280 m³/h</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="5">Afluente</td><td>DBO<sub>5</sub></td><td>Compuesta</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>SST</td><td>Compuesta</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>NTK</td><td>Compuesta</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Fósforo total</td><td>Compuesta</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>Compuesta</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="7">Efluente</td><td>DBO<sub>5</sub></td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>SST</td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>NTK</td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Fósforo Total</td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>SAAM</td><td>Compuesta</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>CF</td><td>Puntual</td><td>4</td><td>4</td><td>8</td></tr></tbody></table>				Monitoreo			Frecuencia (N°/mes)			Punto muestreo	Parámetro	Muestreo	< 570 m³/h	570 – 2280 m³/h	> 2280 m³/h	Afluente	DBO <sub>5</sub>	Compuesta	1	2	2	SST	Compuesta	1	1	2	NTK	Compuesta	1	1	2	Fósforo total	Compuesta	1	1	2	Aceites y grasas	Compuesta	1	1	2	Efluente	DBO <sub>5</sub>	Compuesta	2	3	4	SST	Compuesta	2	3	4	NTK	Compuesta	2	3	4	Fósforo Total	Compuesta	2	3	4	Aceites y grasas	Compuesta	2	3	4	SAAM	Compuesta	2	3	4	CF	Puntual	4	4	8
Monitoreo			Frecuencia (N°/mes)																																																																											
Punto muestreo	Parámetro	Muestreo	< 570 m³/h	570 – 2280 m³/h	> 2280 m³/h																																																																									
Afluente	DBO <sub>5</sub>	Compuesta	1	2	2																																																																									
	SST	Compuesta	1	1	2																																																																									
	NTK	Compuesta	1	1	2																																																																									
	Fósforo total	Compuesta	1	1	2																																																																									
	Aceites y grasas	Compuesta	1	1	2																																																																									
Efluente	DBO <sub>5</sub>	Compuesta	2	3	4																																																																									
	SST	Compuesta	2	3	4																																																																									
	NTK	Compuesta	2	3	4																																																																									
	Fósforo Total	Compuesta	2	3	4																																																																									
	Aceites y grasas	Compuesta	2	3	4																																																																									
	SAAM	Compuesta	2	3	4																																																																									
	CF	Puntual	4	4	8																																																																									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<table border="1"> <tr> <td>TCE (*)</td> <td>Compuesta</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>TCM (*)</td> <td>Compuesta</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>Puntual</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>Puntual</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Caudal medio</td> <td>Compuesto</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>VDM (m<sup>3</sup>/mes)</td> <td>Acumulativo</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Q máximo diario</td> <td>diario</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Los resultados de los monitoreos se continuarán reportando mensualmente a la SISS a través de los protocolos de intercambio de información definidos para estos efectos.</p>	TCE (*)	Compuesta	1	2	4	TCM (*)	Compuesta	1	2	4	pH	Puntual	1	2	4	Temperatura	Puntual	1	2	4	Caudal medio	Compuesto	1	1	1	VDM (m <sup>3</sup> /mes)	Acumulativo	1	1	1	Q máximo diario	diario	1	1	1
TCE (*)	Compuesta	1	2	4																																
TCM (*)	Compuesta	1	2	4																																
pH	Puntual	1	2	4																																
Temperatura	Puntual	1	2	4																																
Caudal medio	Compuesto	1	1	1																																
VDM (m <sup>3</sup> /mes)	Acumulativo	1	1	1																																
Q máximo diario	diario	1	1	1																																
Programa de monitoreo de la línea de lodos	<p>Para dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°4/2009 MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, el titular considera el muestreo de parámetros críticos en terreno y en laboratorios propios o externos debidamente acreditados.</p> <p>El lodo generado en la PTAS Curepto responde a la categoría de “lodo estabilizado”, clasificación que se logra mediante la reducción del 38% de los sólidos suspendidos volátiles. De acuerdo a ello, el Programa de Control de Parámetros Críticos, incluye la determinación de la Reducción de los Sólidos Suspendidos Volátiles en la unidad de digestión aerobia y, complementario a ello, la Tasa Máxima Específica de Oxígeno para lodos de digestión aerobia (SOUR), como parámetros de verificación del cumplimiento de la estabilización de los lodos, tal como lo establece el Artículo N°6 del D.S. N°4/2009.</p> <p><u>Reducción de Sólidos Suspendidos Volátiles</u></p> <p>El principal propósito de la digestión de lodos es producir lodos estabilizados. La estabilización implica que el contenido de materia orgánica ha sido reducido a un nivel en el cual se minimizan los efectos ambientales de la disposición de lodos.</p> <p>El D.S. N°4/2009 exige un 38% de reducción de los Sólidos Suspendidos Volátiles como mínimo, para asegurar que se disminuye el potencial de atracción de vectores.</p> <p>El porcentaje de reducción de Sólidos Suspendidos Volátiles (SSV), se realizará en base a la determinación de las cargas de SSV antes y después del digester de lodos de la PTAS. La metodología a utilizar para el análisis de SSV, se realizará conforme a las Normas Chilenas y al libro “Métodos estándar para el examen de agua y aguas residuales” (traducción de Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater).</p> <p><u>Tasa Específica de Consumo de Oxígeno para lodos de digestión aerobia</u></p> <p>Denominada también SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate). Esta técnica es usada para determinar el nivel de actividad biológica y, en forma indirecta, para conocer el nivel de reducción de sólidos suspendidos volátiles en el digester. El D.S. N°4/2009 exige un valor igual o inferior a 1,5 mgO<sub>2</sub>/h por cada gramo de sólidos totales (base materia seca). Básicamente el análisis consiste en extraer una muestra de lodo digerido, la cual es sometida a un proceso de aireación, con el objeto de incrementar la cantidad de oxígeno disuelto (OD) en ella. Posteriormente, se monitorea y registra el nivel de oxígeno disuelto en la muestra por un período de 15 minutos, valores con los cuales se construye una curva de concentración de este parámetro en el tiempo.</p> <p><u>Metodología de control propuesta</u></p> <p>Coherente con las metodologías descritas para la determinación del grado de estabilización del lodo en el sistema, se muestran en la siguiente tabla los parámetros propuestos por el titular a medir, los que corresponden a registros de operación a realizar in situ y resultados de parámetros medidos en laboratorio.</p> <p style="text-align: center;">Tabla. Control de parámetros críticos</p>																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Parámetro	Unidad	Punto de Medición	Frecuencia Anual
<b>Purga de lodos (WAS)</b>			
Volumen, Vw	m <sup>3</sup> /día	Línea de purga de lodos (WAS)	1
Sólidos Suspendidos Volátiles, Xw	Kg/m <sup>3</sup>	Línea de purga de lodos (WAS)	1
<b>Digestor aerobio</b>			
Volumen, Vd	m <sup>3</sup> /día	Salida Digestor	1
Sólidos Suspendidos Volátiles, Xdig	Kg/m <sup>3</sup>	Salida Digestor	1

**Nota:** La determinación de la Reducción de los Sólidos Suspendidos Volátiles (SSV) se realizará mediante la comparación de la masa volátil de los Sólidos Suspendidos Volátiles en la purga de lodos desde los reactores biológicos (WAS) y la corriente de lodo digerido.

En el caso de establecer el requisito de estabilización de los lodos por el método de la Tasa Específica de Consumo de Oxígeno (SOUR), se considerará el control de los siguientes parámetros críticos en la Tabla siguiente.

Tabla. Control parámetros críticos por SOUR

Parámetro	Unidad	Punto de Medición	Frecuencia Anual
<b>Digestor aerobio</b>			
Sólidos Totales	mg/l	Digestor	1
Tasa Específica de Consumo de Oxígeno (SOUR)	mg/l/h	Digestor	1

Este ensayo respirométrico, permite categorizar la estabilización en el evento que la reducción de sólidos suspendidos volátiles sea inferior al 38%, tal como se señala en el numeral 2 del artículo 6 de DS 4/2009 “De la clasificación sanitaria de los lodos”.

Almacenamiento de sustancias químicas

Para la operación de la PTAS Curepto se utilizan como insumos, principalmente, gas cloro, polímero y combustible. Sólo el gas cloro y el polímero son insumos permanentes de la operación normal de la PTAS. El consumo de combustible es variable, dependiendo del requerimiento de la PTAS, el cual continuará siendo almacenado en un estanque de 1.000 litros, que cuenta con inscripción SEC.

El gas cloro es la única sustancia que clasifica como peligrosas de acuerdo a la NCh 382:2017, por lo que se almacena cumpliendo las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL Reglamento para el Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

El gas cloro se almacena al interior del edificio de desinfección existente, en cilindros de 60 kg, con una capacidad total de almacenamiento de 300 kg. Esta instalación cuenta con sistema de detección de fuga y alarma, paredes resistentes a la acción del agua, ventilación forzada, máscaras para protección personal, Hoja de Datos de Seguridad de la sustancia e identificación de cilindros llenos y vacíos.

De acuerdo al D.S. N°43/2015, específicamente en el artículo 5, la bodega de almacenamiento de gas cloro no requiere autorización sanitaria para su funcionamiento dado que la cantidad almacenada de gas cloro es menor a 30 toneladas (6.000 kg de cloro, aproximadamente).

El área de almacenamiento utilizada por los cilindros llenos es menor a 30 m<sup>2</sup>.

Almacenamiento de residuos peligrosos

El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará en la nueva bodega de residuos peligrosos que se construirá en la PTAS Curepto, dando cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 MINSAL, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

La nueva bodega corresponderá a una instalación cerrada, de estructura metálica, con paredes de zinc, de altura promedio 2,4 m y una superficie de 6 m<sup>2</sup>, aproximadamente. La base de la bodega corresponderá a un radier de hormigón, continua e impermeable, para evitar la contaminación del suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>Además, contará con un pretil de contención de derrames en el mismo material, con capacidad de retención de escurrimientos de 1,5 m<sup>3</sup>.</p> <p>En el numeral 9.2.5 de la DIA, el Titular entregó los contenidos técnicos y formales del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012 “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.</p> <p>En el Anexo 3.1 de la DIA el Titular presentó el plano con la ubicación de la bodega RESPEL y en Anexo 3.2 del mismo documento, un plano de planta y elevaciones de la bodega.</p>																																																																								
Tránsito de vehículos	<p>Actualmente, la planta considera el transporte de trabajadores, insumos, residuos y lodos en las frecuencias promedio indicadas en la tabla siguiente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tránsito de vehículos para la situación actual</b></p> <table border="1" data-bbox="464 600 1401 1049"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>N° Viajes/mes (totales) *</th> <th>N° Viajes máximos al día (totales)</th> <th>Origen</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de gas cloro</td> <td>Camión</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS Curepto</td> </tr> <tr> <td>Entrega de petróleo</td> <td>Camión</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS Curepto</td> </tr> <tr> <td>Retiro de lodo</td> <td>Camión</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>PTAS Curepto</td> <td>PTAS Curicó</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos no peligrosos</td> <td>Camión</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>PTAS Curepto</td> <td>Teno (El Guanaco)</td> </tr> <tr> <td>Retiro de residuos peligrosos</td> <td>Camión</td> <td>1 cada 6 meses</td> <td>2</td> <td>PTAS Curepto</td> <td>PTAS Curicó</td> </tr> <tr> <td>Transporte de trabajadores</td> <td>Camioneta</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>PTAS Curepto</td> <td>Plaza Curepto</td> </tr> <tr> <td>Otro (Limpiafosas, mantenciones)</td> <td>Camión</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>PTAS Curicó</td> <td>PTAS Curepto</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Considera ida y vuelta</p> <p>El Proyecto no contempla un aumento considerable de flujo de vehicular. El flujo asociado al traslado de lodos se mantiene a pesar de que se aumenta el periodo de previsión de la PTAS, lo anterior, debido a que en la actualidad se retiran lodos líquidos y que con la implementación del Proyecto se retirarán lodos deshidratados con un 82% de humedad aproximadamente.</p> <p>Respecto del destino de estos lodos, en la actualidad son enviados en calidad de líquidos hacia la PTAS Curicó. Con la implementación del Proyecto, el lodo será deshidratado, por lo cual será enviado a un sitio de disposición autorizado. Sumado a lo anterior, se incorpora flujo vehicular asociado al traslado de polímero y disposición de residuos peligrosos.</p> <p>El Proyecto no incorpora una modificación respecto al flujo de vehículos livianos asociados al personal de la planta.</p> <p>En la Tabla siguiente se presenta el flujo vehicular estimado adicional.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tránsito de vehículos para la fase de operación del Proyecto.</b></p> <table border="1" data-bbox="578 1714 1287 2025"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>N° Viajes/mes (totales) **</th> <th>N° Viajes máximos al día (totales)</th> <th>Origen</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de polímero</td> <td>Camión</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Talca</td> <td>PTAS</td> </tr> <tr> <td>Retiro de lodo (*)</td> <td>Camión</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>PTAS</td> <td>Camarico</td> </tr> <tr> <td>Retiro Residuos peligrosos</td> <td>Camión</td> <td>1 cada 6 meses</td> <td>2</td> <td>PTAS</td> <td>Hidronor</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Se modifica únicamente el destino actual de lodos  (**) Considera ida y vuelta</p> <p>Para las otras actividades, se mantiene la frecuencia de transporte actual, de acuerdo a lo indicado en el apartado 4.5 (Tabla 25) de la DIA.</p> <p>En el Anexo 20 de la DIA el Titular adjuntó el Estudio Vial, el cual considera la</p>	Actividad	Tipo de vehículo	N° Viajes/mes (totales) *	N° Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino	Entrega de gas cloro	Camión	2	2	Talca	PTAS Curepto	Entrega de petróleo	Camión	2	2	Talca	PTAS Curepto	Retiro de lodo	Camión	8	2	PTAS Curepto	PTAS Curicó	Retiro de residuos no peligrosos	Camión	2	2	PTAS Curepto	Teno (El Guanaco)	Retiro de residuos peligrosos	Camión	1 cada 6 meses	2	PTAS Curepto	PTAS Curicó	Transporte de trabajadores	Camioneta	16	4	PTAS Curepto	Plaza Curepto	Otro (Limpiafosas, mantenciones)	Camión	16	4	PTAS Curicó	PTAS Curepto	Actividad	Tipo de vehículo	N° Viajes/mes (totales) **	N° Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino	Entrega de polímero	Camión	2	2	Talca	PTAS	Retiro de lodo (*)	Camión	8	2	PTAS	Camarico	Retiro Residuos peligrosos	Camión	1 cada 6 meses	2	PTAS	Hidronor
Actividad	Tipo de vehículo	N° Viajes/mes (totales) *	N° Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino																																																																				
Entrega de gas cloro	Camión	2	2	Talca	PTAS Curepto																																																																				
Entrega de petróleo	Camión	2	2	Talca	PTAS Curepto																																																																				
Retiro de lodo	Camión	8	2	PTAS Curepto	PTAS Curicó																																																																				
Retiro de residuos no peligrosos	Camión	2	2	PTAS Curepto	Teno (El Guanaco)																																																																				
Retiro de residuos peligrosos	Camión	1 cada 6 meses	2	PTAS Curepto	PTAS Curicó																																																																				
Transporte de trabajadores	Camioneta	16	4	PTAS Curepto	Plaza Curepto																																																																				
Otro (Limpiafosas, mantenciones)	Camión	16	4	PTAS Curicó	PTAS Curepto																																																																				
Actividad	Tipo de vehículo	N° Viajes/mes (totales) **	N° Viajes máximos al día (totales)	Origen	Destino																																																																				
Entrega de polímero	Camión	2	2	Talca	PTAS																																																																				
Retiro de lodo (*)	Camión	8	2	PTAS	Camarico																																																																				
Retiro Residuos peligrosos	Camión	1 cada 6 meses	2	PTAS	Hidronor																																																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	evaluación del aumento del flujo vehicular generado por el Proyecto durante la fase de operación.																																																															
Mantenimiento unidades PTAS	<p>Las mantenimientos se realizarán de acuerdo a lo recomendado por el fabricante de los equipos. Considerando lo anterior, la empresa prepara un programa de mantenimiento preventivo. La frecuencia de realización de las mantenimientos se indica a continuación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Frecuencia</th> <th>Tareas principales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pretratamiento</td> <td>Semestral</td> <td>Vaciado, limpieza, inspección, reemplazo elementos de desgaste.</td> </tr> <tr> <td>Puente barredor sedimentadores</td> <td>Anual</td> <td>Mantenimiento motor eléctrico y track de alimentación, cambio aceite reductor.</td> </tr> <tr> <td>Sopladores</td> <td>Anual</td> <td>Cambio de aceite y filtros.</td> </tr> <tr> <td>Medidor en línea de oxígeno disuelto</td> <td>Anual</td> <td>Limpieza sensor, calibración y ajustes.</td> </tr> <tr> <td>Bombas</td> <td>Anual</td> <td>Cambios de aceite refrigeración y anillos de desgaste.</td> </tr> <tr> <td>Dosificación polímero y cloro</td> <td>Anual</td> <td>Revisión motor, bomba y reemplazo elementos de desgaste según estado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sin perjuicio de las mantenimientos preventivos descritas en la Tabla precedente, la empresa cuenta con personal calificado para realizar mantenimientos correctivos a los diferentes equipos de la PTAS.</p>	Equipo	Frecuencia	Tareas principales	Pretratamiento	Semestral	Vaciado, limpieza, inspección, reemplazo elementos de desgaste.	Puente barredor sedimentadores	Anual	Mantenimiento motor eléctrico y track de alimentación, cambio aceite reductor.	Sopladores	Anual	Cambio de aceite y filtros.	Medidor en línea de oxígeno disuelto	Anual	Limpieza sensor, calibración y ajustes.	Bombas	Anual	Cambios de aceite refrigeración y anillos de desgaste.	Dosificación polímero y cloro	Anual	Revisión motor, bomba y reemplazo elementos de desgaste según estado.																																										
Equipo	Frecuencia	Tareas principales																																																														
Pretratamiento	Semestral	Vaciado, limpieza, inspección, reemplazo elementos de desgaste.																																																														
Puente barredor sedimentadores	Anual	Mantenimiento motor eléctrico y track de alimentación, cambio aceite reductor.																																																														
Sopladores	Anual	Cambio de aceite y filtros.																																																														
Medidor en línea de oxígeno disuelto	Anual	Limpieza sensor, calibración y ajustes.																																																														
Bombas	Anual	Cambios de aceite refrigeración y anillos de desgaste.																																																														
Dosificación polímero y cloro	Anual	Revisión motor, bomba y reemplazo elementos de desgaste según estado.																																																														
Productos generados	<p>El Proyecto no contempla la generación de productos como consecuencia de su operación. Por tratarse de una planta de tratamiento de aguas servidas, el funcionamiento de ella generará aguas servidas tratadas, las que continuarán siendo descargadas al Estero Lien, cumpliendo los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Producto del mismo tratamiento de las aguas servidas, se generarán lodos sanitarios los que serán manejados y dispuestos cumpliendo con las exigencias definidas en el D.S. N°4/2009.</p> <p>La cuantificación de los volúmenes descargados al cuerpo de agua receptor, se entregaron en las proyecciones de caudales a tratar por la planta en las bases de diseño presentadas por el Titular en el apartado 4.3 Bases de diseño de la DIA.</p>																																																															
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables en la fase de operación.																																																															
Emisiones y efluentes	<p><b>Material particulado y gases:</b></p> <p>En la operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas producto del funcionamiento eventual del grupo electrógeno de emergencia y por el tránsito de vehículos asociado al transporte de insumos, productos, residuos y trabajadores. Asimismo, se generarán emisiones atmosféricas producto del transporte de lodos, insumos y residuos.</p> <p>A continuación, se presenta el detalle de las emisiones atmosféricas totales actuales de la planta y en la Tabla siguiente, las emisiones de la fase de operación del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Emisiones atmosféricas de la situación actual</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Conjunto emisor</th> <th rowspan="2">Totales</th> <th colspan="6">Emisión (Ton/año)</th> </tr> <tr> <th>PM</th> <th>PM<sub>10</sub></th> <th>PM<sub>2,5</sub></th> <th>NO<sub>2</sub>*</th> <th>CO</th> <th>SO<sub>2</sub>*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Fuentes directas (en planta)</td> <td>Electrógeno</td> <td>0,0031</td> <td>0,0031</td> <td>0,0031</td> <td>0,043</td> <td>0,0093</td> <td>0,0029</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,0031</b></td> <td><b>0,0031</b></td> <td><b>0,0031</b></td> <td><b>0,043</b></td> <td><b>0,0093</b></td> <td><b>0,0029</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fuentes indirectas (en rutas)</td> <td>Combustión de camiones (total)**</td> <td>0,00077</td> <td>0,00077</td> <td>0,00077</td> <td>0,036</td> <td>0,021</td> <td>0,00011</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de camiones pavimentado**</td> <td>0,22</td> <td>0,042</td> <td>0,01</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Total</b></td> <td><b>0,22</b></td> <td><b>0,043</b></td> <td><b>0,011</b></td> <td><b>0,036</b></td> <td><b>0,021</b></td> <td><b>0,00011</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total Operación Actual</b></td> <td><b>0,22</b></td> <td><b>0,046</b></td> <td><b>0,014</b></td> <td><b>0,079</b></td> <td><b>0,03</b></td> <td><b>0,003</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Valores corresponden a NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub> y SO<sub>x</sub> expresado como SO<sub>2</sub>  **Dentro del dominio de la modelación.</p> <p style="text-align: center;">Emisiones atmosféricas de la fase de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Conjunto</th> <th>Totales</th> <th>Emisión (Ton/año)</th> </tr> </thead> </table>	Conjunto emisor	Totales	Emisión (Ton/año)						PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub> *	CO	SO <sub>2</sub> *	Fuentes directas (en planta)	Electrógeno	0,0031	0,0031	0,0031	0,043	0,0093	0,0029	<b>Total</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,043</b>	<b>0,0093</b>	<b>0,0029</b>	Fuentes indirectas (en rutas)	Combustión de camiones (total)**	0,00077	0,00077	0,00077	0,036	0,021	0,00011	Tránsito de camiones pavimentado**	0,22	0,042	0,01	--	--	--		<b>Total</b>	<b>0,22</b>	<b>0,043</b>	<b>0,011</b>	<b>0,036</b>	<b>0,021</b>	<b>0,00011</b>	<b>Total Operación Actual</b>		<b>0,22</b>	<b>0,046</b>	<b>0,014</b>	<b>0,079</b>	<b>0,03</b>	<b>0,003</b>	Conjunto	Totales	Emisión (Ton/año)
Conjunto emisor	Totales			Emisión (Ton/año)																																																												
		PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub> *	CO	SO <sub>2</sub> *																																																									
Fuentes directas (en planta)	Electrógeno	0,0031	0,0031	0,0031	0,043	0,0093	0,0029																																																									
	<b>Total</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,043</b>	<b>0,0093</b>	<b>0,0029</b>																																																									
Fuentes indirectas (en rutas)	Combustión de camiones (total)**	0,00077	0,00077	0,00077	0,036	0,021	0,00011																																																									
	Tránsito de camiones pavimentado**	0,22	0,042	0,01	--	--	--																																																									
	<b>Total</b>	<b>0,22</b>	<b>0,043</b>	<b>0,011</b>	<b>0,036</b>	<b>0,021</b>	<b>0,00011</b>																																																									
<b>Total Operación Actual</b>		<b>0,22</b>	<b>0,046</b>	<b>0,014</b>	<b>0,079</b>	<b>0,03</b>	<b>0,003</b>																																																									
Conjunto	Totales	Emisión (Ton/año)																																																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

emisor		PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub> *	CO	SO <sub>2</sub> *
Fuentes directas (en planta)	Electrógeno	0,01	0,01	0,01	0,15	0,032	0,0097
	<b>Total</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,15</b>	<b>0,032</b>	<b>0,0097</b>
Fuentes indirectas (en rutas)	Combustión de camiones (total)**	0,00081	0,00081	0,00081	0,038	0,022	0,00011
	Tránsito de camiones pavimentado**	0,24	0,045	0,011	--	--	--
	<b>Total</b>	<b>0,24</b>	<b>0,046</b>	<b>0,012</b>	<b>0,038</b>	<b>0,022</b>	<b>0,00011</b>
<b>Total Operación Futura</b>		<b>0,25</b>	<b>0,056</b>	<b>0,022</b>	<b>0,19</b>	<b>0,054</b>	<b>0,0098</b>

\*Valores corresponden a NO<sub>x</sub> expresado como NO<sub>2</sub> y SO<sub>x</sub> expresado como SO<sub>2</sub>

\*\*Dentro del dominio de la modelación.

Las rutas utilizadas para el transporte de residuos en la fase de operación futura contemplan el paso por las zonas declaradas por el D.S. 12/2010 como Zona saturadas por material particulado respirable MP10 como concentración anual y de 24 horas, a las comunas de Talca y Maule y declarada por el D.S. 53/2016 como Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración de 24 horas, al valle central de la Provincia de Curicó.

Ambas zonas cuentan con su respectivo plan de descontaminación atmosférico, los cuales indican límites de material particulado sobre los cuales los proyectos que ingresan al SEIA deben compensar sus emisiones. Dichos planes se encuentran en el D.S. 49/2015 que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Talca y Maule; y el D.S. 44/2017 que Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.

Las tablas siguientes contiene las emisiones generadas por el proyecto en la fase de operación al interior de cada una de las mencionadas zonas saturadas.

Material particulado total asociado a fase de operación del proyecto al interior de la zona saturada de las comunas de Talca y Maule

Emisiones	Emisión MP total (Ton/año)
En ruta por zona saturada	0,22
<b>Límite de compensación PPDA</b>	<b>1</b>

Material particulado total asociado a fase de operación del proyecto al interior de la zona saturada del Valle central de la Provincia de Curicó

Emisiones	Emisión MP total (Ton/año)
En ruta por zona saturada	0,30
<b>Límite de compensación PPDA</b>	<b>1</b>

Como se observa en las Tablas anteriores, el total de emisiones anuales de Material Particulado Total (MP) durante la fase de operación no son superiores a 1 ton/año, indicada como límite en cada Plan, por tanto, el titular no tiene la obligación de compensar emisiones. Para mayor detalle ver apartado 6.1 y anexo 5 de la DIA.

#### Residuos líquidos:

Aguas servidas: En la fase de operación se generarán aguas servidas por la utilización de los servicios higiénicos. Se estima una generación de 200 l/día, considerando 2 trabajadores en planta como máximo y una tasa de utilización de agua 100 l/día por trabajador. Estos residuos serán enviados al sistema de tratamiento de la PTAS, para su tratamiento.

Aguas servidas tratadas: Se generará el efluente tratado de la PTAS que será descargado al estero Lien. Dicha descarga cumplirá con los límites máximos permitidos para descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución, establecidos en la Tabla N°1 del 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

En el Anexo 8 de la DIA el Titular adjuntó un informe que presenta los resultados de muestreos del afluente y efluente de la PTAS en su configuración actual, donde se observa que los parámetros dan cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. N°90/2000, como se indica a continuación.

Calidad actual del efluente PTAS de Curepto.

Parámetro	Unidad	Valor efluente (*)	Límite Tabla 1 D.S. N°90/00
Aceites y Grasas	mg/L	<14	20
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	10,77	35
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	21	-
Fósforo Total	mg/L	<0,50	10
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L	7,0	50
Poder Espumógeno	mm	<2	7
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	5,3	80
Coliformes fecales	NMP/100 ml	8	1000
Turbiedad	NTU	12,30	-
Cloro Libre residual	mg/L	0,44	-
Temperatura	°C	15,8	-

(\*) Estos resultados corresponden a un monitoreo realizado en el mes de Julio de 2020, cuyo informe se adjuntó en el Anexo 8 de la DIA.

El titular indica que los resultados de los monitoreos continuarán siendo reportados mensualmente a la Superintendencia de Servicios Sanitarios a través de los protocolos de intercambio de información definidos para estos efectos. Sin embargo, teniendo en cuenta que existen meses en los cuales el estero Lien presenta un caudal inferior al caudal efluente de la PTAS, el Titular implementará un sistema de reutilización de aguas tratadas, consistente en riego en el predio de la planta, en predios externos y un sistema de acumulación de agua tratada. En caso de riego, el titular cumplirá con los límites de la Tabla 1 del D.S. 90/00 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Ruido:

Para la fase de operación del Proyecto, se considera el total de las obras de ampliación ya finalizadas, con la totalidad de los equipos operando en condiciones normales. Se consideró la operación eventual de un grupo electrógeno de 150 kVA y tres sopladores para el área de tratamiento secundario en configuración 2+1, los sopladores a implementar para el digester aeróbico en configuración 1+1, compresores y bombas a implementar. Las emisiones de ruido para estas fuentes se presentan en la siguiente tabla.

Fuentes y Niveles de Ruido, Fase de Operación.

Fuente	Nivel de Potencia Sonora Lw,dB(A)	Referencia
Bomba PEAS retorno Reactor 1kW	89	Crocker, M. Handbook of Noise Control.
Bomba Cámara de Espuma a Digestor 0.466kW	85	
Bomba Cámara de Lodos a Reactor 0.671kW	87	
Bomba Lodos a Reactor 1.42kW	90	
Bomba Digestor al Deshidratado 0.52 kW	86	
Bombas Sistema de Agua 0.6 kW	87	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

### Fuentes y Niveles de Ruido, Fase de Operación

Fuente	Nivel de Presión Sonora dB(A)	Referencia
Sopladores	79@3m	Mediciones en Planta Actual
Compresores	79@3m	
Generador	65@10m	B.S.5228 C.6N39

A partir de los niveles de ruido de las diferentes fuentes, el titular simuló la condición futura, a través del Software CADNA A, ingresando los respectivos puntos coordinados de las fuentes, los receptores puntuales, y obstáculos como panderetas, topografía y efecto de la atmósfera, determinándose de esta manera el Nivel de Presión Sonora. Los niveles proyectados se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de operación

Receptor	Nivel proyectado dB(A)	Limite D.S 38/11 MMA dB(A)		¿Cumple con la Normativa?
		Diurno	Nocturno	
R1	48	65	50	SI
R2	47			SI

A partir de la tabla anterior es posible indicar que los niveles de ruido durante la operación estarán dentro de los niveles máximos indicados en el D.S. N°38/2011. Para mayor detalle ver apartado 6.3 y anexo 7 de la DIA.

#### Olores:

En la fase de operación del Proyecto se presentarán emisiones odoríferas asociadas al tratamiento de las aguas servidas y tratamiento de lodos.

A continuación, se indican las Tasas de Emisión de Olor (TEO) para cada fuente emisora actual y proyectada.

Características de las fuentes emisoras de olor para la situación actual y situación proyectada

Identificación fuente de olor	Emisión (OUE/s)	
	Situación actual	Situación futura
Reactor aeróbico	31	48
Sedimentador	4	10
Cámara de contacto	2	5
Digestor aeróbico	24	50
Espesador	7	-
Lechos de secado	390	-
Pretratamiento compacto	-	1
Tornillo deshidratado	-	68
Contenedor de lodos	-	9
<b>Total</b>	<b>458</b>	<b>191</b>

Los resultados finales de la modelación del escenario actual y proyectado no acusarían probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 7 receptores sensibles definidos bajo el criterio de calidad  $CP_{98-1hr} = 3 \text{ OUE/m}^3$ . Los antecedentes que dan cuenta de esto se presentaron en el Anexo 6 de la DIA.

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

#### Residuos sólidos domiciliarios y asimilables:

Los residuos domiciliarios son los generados por los trabajadores presentes en la planta, estimados en una cantidad máxima de 2 kg/día, considerando la presencia de 2 trabajadores. Estos residuos continuarán siendo almacenados temporalmente, como basura domiciliaria, para ser retirados, en promedio cada dos semanas, y dispuestos en un sitio autorizado sanitaria y ambientalmente.

#### Arenas, grasas y aceites:

Producto de la operación de la PTAS se generarán residuos sólidos, arenas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

grasas y aceites provenientes del pretratamiento, los que corresponden a residuos no peligrosos que serán depositadas en contenedores cerrados, para luego ser transportadas y dispuestas en un relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente. El retiro y traslado a disposición final, de estos residuos se realizará cada dos semanas, aproximadamente, y estará a cargo de una empresa autorizada.

La estimación de residuos generados en el pretratamiento hasta el periodo de previsión se presenta en la tabla siguiente.

Estimación de sólidos generados en el pretratamiento en la fase de operación

Año	Sólidos (kg/d)	Arena (kg/d)
2020	81,5	81,1
2021	83,5	83,1
2022	85,4	85,0
2023	87,6	87,2
2024	89,8	89,3
2025	91,9	91,5
2026	94,2	93,8
2027	96,7	96,2
2028	99,2	98,7
2029	101,9	101,4
2030	104,7	104,2
2031	107,6	107,1
2032	110,6	110,0
2033	113,5	113,0
2034	116,7	116,2

Lodos:

Durante la operación de la PTAS la mayor cantidad de residuos sólidos corresponde a los lodos generados producto del tratamiento de las aguas servidas. En la siguiente Tabla se muestra la estimación de generación de lodos para el periodo de previsión.

Estimación generación de lodos al final del año de previsión

Año	Carga DBO <sub>5</sub> (kg/d)	Producción de lodos (kg/d)	Humedad (%)	Edad del lodo (d)
2020	159,8	114,4	82	7,3
2021	163,3	116,9	82	7,1
2022	167,3	119,8	82	7,0
2023	170,9	122,4	82	6,8
2024	175,1	125,4	82	6,7
2025	179,5	128,5	82	6,5
2026	183,3	131,2	82	6,4
2027	187,8	135,5	82	6,2
2028	192,5	137,8	82	6,1
2029	196,5	104,7	82	5,9
2030	201,3	144,1	82	5,8
2031	205,4	147,1	82	5,7
2032	206,4	147,8	82	5,7
2033	207,4	148,5	82	5,6
2034	208,4	149,2	82	5,6

Considerando las características del sistema de tratamiento, es posible indicar que el lodo generado por la PTAS Curepto corresponderá a la categoría de lodo Clase B, estabilizado.

El destino final de los lodos Clase B será la disposición en mono-relleno autorizado o la aplicación al suelo, esto último, previa presentación de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

planes de aplicación a la Autoridad Sanitaria y al Servicio Agrícola y Ganadero. Sin perjuicio de lo anterior, el destino final de los lodos puede variar en la medida que existan otras alternativas de estabilización, higienización y disposición final que aseguren el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el manejo de lodos generado en plantas de tratamiento de aguas servidas.

Residuos peligrosos:

La generación de residuos sólidos peligrosos durante la fase de operación se presenta en la siguiente tabla.

Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de operación

Tipo de residuo	Peligrosidad	Cantidad (kg/mes)	Almacenamiento	Disposición
Material con hidrocarburos	Toxicidad extrínseca	10	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado
Tubos fluorescentes	Toxicidad extrínseca	1	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado
Aceite usado	Toxicidad crónica	5	Bodega RESPEL	Lugar Autorizado
Pilas y baterías (níquel – cadmio)	Corrosivo	2	Bodega RESPEL	Lugar autorizado
Envases de aerosoles (W40 y RAID)	Inflamable	2	Bodega RESPEL	Lugar autorizado

Estos residuos peligrosos serán almacenados en la bodega RESPEL de la PTAS Curepto, por un periodo inferior a seis meses, para luego ser llevados a lugar de disposición final que cuente con autorización sanitaria y ambiental. El retiro hacia disposición final se realizará con transporte interno según lo descrito en Artículo 42 del D.S. N°148/2003, el que resulta aplicable dado que se transportará menos de 2 toneladas de residuos peligrosos y, dadas las cantidades anuales de residuos peligrosos generados, el titular no se encuentra obligado a presentar un plan de manejo de residuos peligrosos.

La bodega RESPEL se implementará como parte de las acciones del Proyecto. En el apartado 9.2.5. de la DIA se incluyeron los requisitos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. 40/12 MMA Reglamento del SEIA.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:

Sustancias peligrosas:

Cloro gas: La PTAS Curepto cuenta con un edificio de cloración, el cual cuenta con contenedores de cloro de 60 kg con una capacidad de 300 kg.

Petróleo diésel: Se cuenta con un estanque de Petróleo diésel de 1.000 litros de capacidad.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Capítulo 4.7 del ICE.

4.3.3. FASE DE CIERRE

Independización de las unidades

La fase de abandono inicia con la eliminación del ingreso de aguas crudas a cada unidad, lo cual se logra independizando la misma a través del cierre de válvulas o la instalación de compuertas, según lo determine el diseño original del sistema.

Posteriormente, las aguas que se encuentren en su interior deben ser desplazadas hacia la etapa siguiente del sistema, de modo de que continúen su tratamiento para ser descargadas cumpliendo con la normativa vigente para la disposición de residuos líquidos.

Lavado de

Por el tipo de residuo tratado, las unidades deberán ser lavadas con abundante



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

unidades	<p>agua (lavado a presión), lo que permitirá retirar los posibles sólidos que se encuentren depositados en los fondos. Solo de ser necesario, la unidad podría eventualmente ser tratada con una solución alcalina. Las aguas producto de este lavado, deben ser desplazadas hacia la etapa siguiente, de modo que sean tratadas.</p> <p>Para la condición de la última unidad de tratamiento, las aguas que no cumplan con las características para ser dispuestas según lo establece la normativa vigente, serán retiradas desde la misma a través de camión aljibe y deberán ser dispuestas en un sistema de tratamiento que cuente con la capacidad necesaria para tratar las mismas.</p>
Desmontaje de equipos e instrumentos	En el caso que la unidad cuente con equipos e instrumentos, estos deberán ser desmontados, y enviados a bodega para su reutilización o disposición final como material reciclable (venta).
Eliminación y relleno de zanjas u otra alteración del terreno	Se considera la nivelación del terreno, relleno de eventos, zanjas y/u otras alteraciones de la superficie producto de las obras realizadas para el funcionamiento de la o las unidades, que serán abandonadas.
Restauración de redes de drenaje natural	<p>Se considera la restauración de las redes de drenaje natural que pudieron haber sido intervenidas, producto de la ejecución del proyecto a ser abandonado. Por ello, ningún residuo producto del desmantelamiento de las instalaciones, será depositado sobre los drenajes naturales, así como serán retirados aquellos residuos que obstruyan el drenaje natural.</p> <p>Por otra parte, se nivelará el terreno. Se considera la eliminación de posibles pretilas que se encuentren sobre el Nivel de Terreno Natural, lo que permitirá generar una cobertura con terreno natural que será la base para la revegetación.</p>
Revegetación	<p>Se realizará la revegetación de las áreas alteradas por el proyecto considerando las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siembra de pasturas al voleo (pasto).</li> <li>- Plantación de árboles, de especies exóticas, de rápido crecimiento.</li> </ul>
Recursos naturales renovables	<p>Movimiento de tierra: El Proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra, actividades en las cuales se excavará el terreno donde se emplazarán las nuevas unidades. El volumen de material a excavar es de 3.093 m<sup>3</sup>. Estas excavaciones se realizarán principalmente en el área donde se implementará el sedimentador y las nuevas edificaciones. Se hace presente que estas superficies se ubican al interior de la actual PTAS y que corresponden a áreas ya intervenidas.</p> <p>El proyecto considera la utilización de 2.124 m<sup>3</sup> de áridos, los que provendrán de proveedores que cuenten con las respectivas autorizaciones ambientales de extracción. Al momento de la adquisición de los áridos, se exigirá a la empresa proveedora el permiso otorgado por la I. Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, cuando la procedencia de los áridos sea desde cauce natural.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.8 del ICE.

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

##### 4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fecha estimada de inicio	Enero 2022, supeditada a la obtención de la RCA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación definitiva de la PTAS con las modificaciones implementadas.
Fecha estimada de término	Julio 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese ingreso aguas crudas a la PTAS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación definitiva de la PTAS con las modificaciones implementadas.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2034.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese ingreso aguas crudas a la PTAS.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Enero 2035.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cese de Ingreso de Aguas Servidas a la Planta de tratamiento de aguas servidas.
Fecha estimada de término	Mayo 2035.
Parte, obra o acción que establece el término	Revegetación.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se presentaron los 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 MIXTOS

6.1.1. PAS 119. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, será el establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, del artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Programa de Vigilancia Ambiental propuesto para el Proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias.</li> <li>Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación.</li> <li>Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue.</li> <li>Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación.</li> <li>Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado.</li> <li>Resultados esperados.</li> <li>Duración del estudio y cronograma de actividades.</li> </ol> <p>El Titular entregó los antecedentes para el otorgamiento del PAS en el apartado 9.2.1 de la DIA y en el apartado 3.1 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura a través de ORD. N°559 de fecha



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

órgano competente	03 de septiembre de 2021 señaló lo siguiente: “ <i>Esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura manifiesta su pronunciamiento sectorial conforme sobre: La solicitud y el cumplimiento de los requisitos sectoriales establecidos sobre el proyecto, para la aprobación de la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial 119, contenida en las respuestas 3.1, 3.2 y 3.3 de la presente Adenda de DIA</i> ”.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

6.1.2. PAS 126. El permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos generados de plantas de tratamiento de aguas servidas, será el establecido en el artículo 9° del Decreto Supremo N° 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, del Artículo 126 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de lodos generados en la PTAS Curepto.
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. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción de los procesos en los que se generan los lodos, cuantificación y caracterización de los lodos generados y clasificación sanitaria de los lodos tratados. b) Diseño de las unidades y equipamiento necesario para conducir, tratar y/o dar disposición final a los lodos generados. c) Programa de control de parámetros críticos de la operación del sistema de manejo de lodos. d) Plan de contingencias. e) Plan de emergencia.  El Titular entregó los antecedentes para su otorgamiento en el apartado 9.2.2 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule a través de ORD. N°304 de fecha 23 de noviembre de 2021 se manifestó conforme sobre Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

6.1.3. PAS 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, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, del Artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción de los procesos en los que se generan los residuos líquidos industriales o mineros, estimación de sus caudales y caracterización. b) Plano de emplazamiento del sistema de tratamiento. c) Diseño del sistema de tratamiento que incluya diagrama de flujo y de las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>unidades y equipamiento necesario para conducir, tratar y descargar el efluente.</p> <p>d) Programa de monitoreo y control de parámetros operacionales, incluyendo parámetros críticos.</p> <p>e) Descripción y georreferenciación de las obras o infraestructura de descarga de los residuos tratados, si corresponde.</p> <p>f) Descripción y caracterización del cuerpo receptor superficial y/o subterráneo, identificando sus usos actuales y previstos.</p> <p>g) Efecto esperado de la descarga sobre el cuerpo o curso receptor, considerando los usos identificados.</p> <p>h) Plan de manejo de lodos y de cualquier otro residuo generado.</p> <p>i) Plan de contingencias.</p> <p>j) Plan de emergencia.</p> <p>El Titular entregó los antecedentes para el otorgamiento del PAS en el apartado 9.2.3 de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule a través de ORD. N°304 de fecha 23 de noviembre de 2021 se manifestó conforme sobre Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

6.1.4. PAS 140. 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, del Artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Almacenamiento de residuos domiciliarios y provenientes del pretratamiento en la fase de operación del Proyecto.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción y planos de ubicación.</li> <li>- Descripción de variables meteorológicas relevantes.</li> <li>- Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a almacenar.</li> <li>- Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.</li> <li>- Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.</li> <li>- Descripción del sistema de manejo de rechazos.</li> <li>- Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.</li> <li>- Plan de contingencias.</li> <li>- Plan de emergencias.</li> <li>- Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y</li> <li>- medidas de protección de condiciones ambientales.</li> <li>- Capacidad máxima de almacenamiento.</li> <li>- Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</li> </ul> <p>El Titular entregó los antecedentes para el otorgamiento del PAS en el apartado 9.2.4 de la DIA y en el apartado 1.19 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule a través de ORD. N°304 de fecha 23 de noviembre de 2021 se manifestó conforme sobre Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

6.2.5. PAS 142. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito 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, del Artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del sitio de almacenamiento.</li> <li>- Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</li> <li>- Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.</li> <li>- Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.</li> <li>- Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.</li> <li>- Plan de contingencias.</li> <li>- Plan de emergencias.</li> </ul> <p>El Titular entregó los antecedentes para el otorgamiento del PAS en el apartado 9.2.5 de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule a través de ORD. N°304 de fecha 23 de noviembre de 2021 se manifestó conforme sobre Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

6.2.6. PAS 156. El permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, del Artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de descarga existente de la Planta de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra.</li> <li>b) Descripción de la obra y sus fases.</li> <li>c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.</li> <li>d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.</li> <li>e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.</li> </ul> <p>El Titular entregó los antecedentes para el otorgamiento del PAS en el apartado 9.2.6 de la DIA y en el apartado 3.4 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del órgano competente	La DGA del Maule, mediante Ord. N°1568 de fecha 25 de agosto de 2021, se pronuncia de la siguiente forma respecto al permiso <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada. Lo anterior toda vez que se contempla el permiso ambiental</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<i>sectorial 156 de nuestra competencia, que involucran una obra de descarga de aguas tratadas hacia el estero Lien, la cual ya está construida”.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

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

7.1. Decreto Supremo N°100/2005. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Decreto Supremo N°100/2005. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha de Publicación 25 de septiembre de 2005.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante la presentación del Proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto” al SEIA para su calificación por parte de la autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.
Forma de control y seguimiento	Registro de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

7.2. Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normativa ambiental de carácter general.
Norma	Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha de Publicación 9 de marzo de 1994.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación 12 de agosto de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución de acuerdo al Artículo 10 de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.
Forma de control y seguimiento	Registro de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

7.3. Decreto Supremo N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
---------------------------------------------------------------------------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Componente/materia:	Normativa ambiental de carácter general.
Norma	Decreto Supremo N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de Publicación 12 de agosto de 2013.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha de Publicación 9 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto se somete obligatoriamente al SEIA, de acuerdo al Artículo 3, letra o.4. Además, da cumplimiento a lo señalado en el Artículo 19, por cuanto en la presentación de esta DIA se incluyen los contenidos mínimos allí establecidos para las Declaraciones de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”.
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

7.4. Plan Regulador Comunal de Curepto	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Plan Regulador Comunal de Curepto.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto.
Forma de cumplimiento	La PTAS Curepto se ubica en terrenos que de acuerdo Plan Regulador de Curepto, establecido mediante la R.E. N° 11/2016, corresponde a Zona de Actividades Productivas, permitiendo los usos de suelo asociados a actividades productivas sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.5. Decreto Supremo N°298 (modificada por Decreto Supremo N°116/01) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Decreto Supremo N°298 (modificada por Decreto Supremo N°116/01) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Fecha de publicación 11 de febrero de 1995.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de gas cloro
Forma de cumplimiento	El transporte de cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del Proyecto cumplirá con las exigencias de este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.6. Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Norma	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Fecha de publicación 15 de mayo de 1961.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: escarpe, excavaciones, tránsito de vehículos. Fase de operación: Planta de tratamiento de aguas servidas. Fase de cierre: retiro de equipos y escombros.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas:  Fase de construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humectación periódica del área de trabajo.</li> <li>- Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.</li> <li>- Mantenimiento de la carrocería de camiones de carga de modo de evitar derrames en la vía pública.</li> </ul> Fase de operación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retiro programado de los desechos de la PTAS.</li> <li>- En caso de emergencia aplicación de cal a los residuos para su retiro inmediato.</li> <li>- Transporte de lodo en contenedores cerrados.</li> </ul> Respecto a las emisiones de olor, con el objetivo de corroborar que durante la operación se cumplan las proyecciones modeladas, se realizará un análisis de olfatometría dinámica para determinar las tasas de emisión de la PTAS y determinar el flujo total de olor de la planta. En caso de que el flujo total de olor sea mayor que el escenario proyectado descrito en el Estudio, esto es 190,9 ou <sub>E</sub> /s, se modelará además la pluma de dispersión de modo de verificar que en los receptores se cumpla con la normativa de referencia para la concentración del Percentil 98 calculada en los receptores discretos y la frecuencia de exceso del límite de 3 ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> .  Los informes de medición y/o modelación de la dispersión de olores, serán cargados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo no superior a 30 días luego de recepcionado el informe final de parte de la empresa que realice la determinación.  Fase de cierre: Implementación de medidas similares a la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción: Verificación en terreno de las condiciones y medidas dispuestas en la RCA  Fase de operación: Planilla de registro de humectación del área de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	trabajo. Planilla de registro de retiro de residuos de la PTAS; informe de medición y/o modelación de olor PTAS Curepto, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Informe de medición y/o modelación cargado en plataforma web SMA.

7.7. Decreto Supremo N°47/1992, MINVU	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra. Tránsito de vehículos. Tránsito de maquinaria.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra.</li> <li>- Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.</li> <li>- Humectación de accesos y zonas interiores por donde transiten vehículos</li> <li>- Mantenimiento de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de las medidas aplicadas.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.8. Decreto Supremo N°138, de 2005 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Norma	Decreto Supremo N°138, de 2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el proyecto serán declaradas de acuerdo a 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

7.9. Decreto N°1. Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones y residuos.
Norma	Decreto N°1. Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos, almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	Se ingresarán los antecedentes en los subsistemas correspondientes al sistema de ventanilla única RETC en los plazos indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado generado por el ingreso de antecedentes al sistema de ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de la información enviada a través del RETC.

7.10. Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Norma	Decreto Supremo N°55/1994 Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: transporte de materiales, insumos. Fase de operación: transporte de insumos, residuos y lodos. Fase de cierre: transporte de equipos y escombros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los vehículos medianos, indicados en el Artículo 2 del decreto, que presten servicios en la obra que cuenten con revisión técnica aprobada vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato con empresas con exigencia de revisión técnica al día. Copia del certificado de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.11. Decreto Supremo N°75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.
Norma	Decreto Supremo N°75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Fase de construcción y cierre: transporte de materiales, residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	sólidos, escombros. Fase de operación: transporte de residuos sólidos y lodos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre, el transporte de materiales y residuos 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 suelo. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos. Durante la operación, el transporte de residuos del pretratamiento y lodos se realizará en contenedores cerrados y estancos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación en el contrato con empresas de cláusula que exija el correcto estado y calidad de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de contratos con cláusula incorporada.

7.12. Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones de ruido.
Norma	Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto Supremo N°146.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción y cierre: maquinaria, grupo electrógeno. Fase de operación: sopladores, grupo electrógeno, tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	En Anexo 6 de la Adenda, se adjunta Estudio de Impacto Acústico en términos de los contenidos del D.S. N°38/2011, donde se concluye que el proyecto cumplirá con los niveles de ruido definidos en el Decreto.  Para confirmar el cumplimiento de este Decreto, se realizará una medición de ruidos anual, una en la fase de construcción y una en la fase de operación del Proyecto, a objeto de verificar el cumplimiento de los límites de la norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe anual con resultados de medición de impacto acústico, un informe en la fase de construcción y uno en la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Carga de los informes de impacto acústico con frecuencia anual a la plataforma web de la SMA.

7.13. Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. Fecha de publicación 31 de enero de 1968. Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. (artículos 71 (b), 80, 81
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 594/00 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.  D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos sólidos. Transporte de residuos.
Forma de cumplimiento	<p>En la Declaración se incluyeron 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 proyecto de mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto, para la fase de operación. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, el titular tramitará su autorización sectorial ante la SEREMI de Salud.</p> <p>Por otra parte, durante la fase de construcción del Proyecto y durante el cierre, se utilizarán baños modulares o químicos, los que serán manejados a través de una empresa autorizada y sus aguas serán descargadas directamente en la PTAS Curepto u otro sitio que cuente con autorización para su tratamiento y disposición.</p> <p>Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos, PAS 140 y PAS 142.</p> <p>Para el transporte de residuos se utilizarán vehículos que cuenten con autorización sanitaria para ello.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Resolución sanitaria que autoriza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto. Autorización sanitaria de la empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos que se utilizarán durante las fases de construcción y cierre.</p> <p>Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores. Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.</p> <p>Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Copia de la Resolución sanitaria que autoriza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curepto, disponible en planta. La empresa mantendrá el registro de la factura por el servicio de baños modulares o químicos, verificando que las empresas cuenten con autorización sanitaria.</p> <p>Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.</p>

7.14. Decreto Supremo N°594 (última versión del 23-07-2015), del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos líquidos y residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°594 (última versión del 23-07-2015), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículos 16, 17, 18, 19, 20 y 24 inciso segundo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Descarga de efluente, almacenamiento de sustancias químicas, servicios sanitarios.</p> <p>Almacenamiento y transporte de residuos.</p>
Forma de cumplimiento	<p>La PTAS Curepto trata las aguas servidas canalizadas a través del alcantarillado. En ningún caso considera la descarga de sustancias sin tratar al alcantarillado.</p> <p>El efluente de la PTAS es y continuará siendo descargado al estero Lien, dando cumplimiento a los límites establecidos en la Tabla N°1</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>del D.S. N°90/2000.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenarán dando cumplimiento al D.S. N°148/2003 y las sustancias químicas peligrosas se almacenan dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015.</p> <p>Durante las inspecciones de planta se verificará el estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos y sustancias químicas.</p> <p>Durante las fases de construcción y abandono del Proyecto se utilizarán baños modulares o químicos los que serán manejados por una empresa autorizada que se encargará de su mantención, así como de su retiro una vez finalizada la faena.</p> <p>El titular se asegurará que el terreno donde se habilitaron los baños modulares o químicos quede en las condiciones iniciales, reacondicionándolo si es necesario, evitando la proliferación de vectores y los malos olores.</p> <p>Durante la fase de operación del Proyecto, las aguas servidas generadas en los baños de las instalaciones serán dirigidas al sistema de tratamiento, siendo tratadas junto con el afluente de la PTAS y finalmente descargadas al estero Lien.</p> <p>Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos (PAS 140 y PAS 142).</p> <p>La empresa declarará la disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en la PTAS en los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP, respectivamente, del sistema de ventanilla única RETC.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Resultados del monitoreo de agua tratada cumpliendo los límites de emisión definidos en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000.</p> <p>Resolución sanitaria que autorice el almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>Resolución sanitaria empresa que preste el servicio de baños modulares o químicos. Verificación en terreno.</p> <p>Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de Residuos No Peligrosos.</p> <p>Resolución Sanitaria del transporte de Residuos.</p> <p>Resolución Sanitaria de sitios de disposición final.</p> <p>Declaraciones SINADER, Declaraciones SIDREP.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Reporte de monitoreos de autocontrol a través de protocolos indicados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.</p> <p>La empresa mantendrá el registro de la contratación del servicio de baños químicos, verificando que las empresas cuenten con Resolución Sanitaria.</p> <p>Se mantendrá registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración anual a través del sistema sectorial SINADER del RETC. Respecto a los residuos peligrosos, cada vez que se realice un despacho a sitios de disposición final se realizará una declaración en el sistema sectorial SIDREP disponible en ventanilla única RETC. Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.</p>

7.15. D.S. 4/09 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	<b>D.S. 4/09 MINSEGPRES.</b> Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas (artículos 1, 9 y 30).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y disposición de lodos generados en la PTAS Curepto.
Forma de cumplimiento	<p>El lodo generado por la PTAS de Curepto corresponderá a la categoría de “lodo estabilizado” debido a que se reducirá el contenido de sólidos volátiles en un 38%. Este lodo podrá ser dispuesto en un mono-relleno autorizado o enviado al Centro del titular o de terceros, para su higienización mediante la adición de material alcalino (cal) lo que le permitirá alcanzar la categoría de lodo Clase B.</p> <p>El destino final de los lodos Clase B será la disposición en mono-relleno autorizado o la aplicación al suelo, esto último, previa presentación de los planes de aplicación a la Autoridad Sanitaria y al Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el destino final de los lodos puede variar en la medida que existan alternativas de estabilización, higienización y disposición final, que aseguren el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°4/2009.</p> <p>En el apartado 4.2 de la DIA, se presentó la descripción del sistema de tratamiento de la PTAS Curepto. Por otra parte, en el numeral 9.2.2 de la DIA se presentaron los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 126 del D.S. N°40/2012 MMA, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamientos de aguas servidas, en donde se detalla la información referente al manejo de los lodos.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en el inciso segundo del Artículo 9 del presente decreto, el titular del proyecto es el responsable de acreditar el cumplimiento normativo del almacenamiento, tratamiento, transporte, disposición final y en caso de aplicar, de los aspectos sanitarios de la aplicación de los lodos al suelo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria que autoriza el proyecto de lodos (PAS 126), resoluciones sanitarias que autorizan a la empresa de transporte de lodos y el sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Copia de las resoluciones disponible en planta.

7.16. Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante las fases de construcción, operación y abandono del Proyecto serán almacenados en contenedores cerrados al interior de una bodega residuos peligrosos, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N°148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Además, cumpliendo con las exigencias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	establecidas en la normativa referida, se obtendrá la Autorización Sanitaria para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega. Los residuos serán enviados a un lugar autorizado utilizando transporte interno según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N°148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Autorización Sanitaria de bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. Aprobación del PAS 142 en la RCA del Proyecto. Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Cada vez que se trasladen residuos peligrosos a un sitio de disposición final, la empresa realizará una declaración a través del sistema sectorial SIDREP del RETC.

7.17. R.E. 133/05, Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	R.E. 133/05 MINAGRI. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante R.E. 2.859/2007 SAG).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Recepción de equipos provenientes del extranjero embalados en madera.
Forma de cumplimiento	Cuando se utilicen materiales, equipos y maquinaria procedentes del extranjero, embalados en madera, se solicitará la documentación que respalde el tratamiento fitosanitario (aprobado). De ser necesario, una vez ingresado el embalaje de madera, se dará aviso a la oficina regional del SAG para su inspección y acciones respectivas a indicar por dicho organismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento exigido al proveedor y/o contratista que respalde que la madera utilizada en los embalajes provenientes del extranjero haya sido tratada fitosanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Bitácora de registro de las autorizaciones correspondientes.

7.18. D.L. 3.557/80, Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.L. 3.557/80 MINAGRI. Ley de Protección Agrícola (artículo 11).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	En el diseño de las instalaciones y procesos de la PTAS Curepto se han adoptado las medidas para dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en sitios autorizados en la PTAS en contenedores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	cerrados, protegidos de las condiciones climáticas, hasta ser dispuestos en un lugar autorizado, siendo manejados en conformidad con las normativas según su peligrosidad. Por lo anterior, el Proyecto no se considera susceptible de contaminar suelos agrícolas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de residuos no peligrosos. Resolución Sanitaria que autoriza el almacenamiento de residuos peligrosos. Copia de la Resolución Sanitaria del transporte de residuos. Copia de la Resolución Sanitaria de sitios de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Declaración de residuos generados en el subsistema SIDREP y SINADER del RETC.

7.19. Decreto Supremo N°594 (última versión del 23-07-2015), del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Decreto Supremo N°594 (última versión del 23-07-2015), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (artículo 42).
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 43/15 MINSAL. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.  D.S. 160/09 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de gas cloro.
Forma de cumplimiento	El gas cloro se almacena en una bodega exclusiva, dando cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°43/2015, entre las que se incluyen el etiquetado y rotulado, prohibición de fumar, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, disponibilidad de hojas de datos de seguridad. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se adjuntó el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias, respectivamente, documentos que detallan las acciones asociadas al riesgo de fuga de gas cloro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Listas de verificación de cumplimiento exigencias del D.S. N°43/2015.
Forma de control y seguimiento	Se verificará en terreno el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/15 MINSAL.

7.20. Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos líquidos y residuos sólidos.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa (artículo 1).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	Solicitud de Autorización Sanitaria expresa para el Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	Curepto". En el apartado 9.2.3. de la DIA se presentaron los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138 del D.S. N°40/2012, para la operación de la PTAS. Asimismo, se presentaron los contenidos del PAS del Artículo 140 y PAS del Artículo 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 que autoriza el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto.  Resolución que autoriza sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.21. D.S. N°90 del 2000 del MINSEGPRES	
Componente/materia:	Agua potable y efluentes líquidos
Norma	D.S. N°90 del 2000 del MINSEGPRES, que 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 asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados corresponden a las aguas servidas tratadas durante la operación de la PTAS, es decir, el efluente de la PTAS, el que cumplirá el D.S. N°90/2000, Tabla N°1, para ser descargado al estero Lien.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos de calidad de agua tratada, que acrediten el cumplimiento de la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Forma de control y seguimiento	Reporte cumplimiento D.S. N°90/2000 a través de los protocolos definidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

7.22. D.S. N°430. Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA)	
Componente/materia:	Calidad del agua
Norma	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones (artículos 1 y 136).
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga.
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N° 1. De esta manera, se asegura 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 Estero Lien. De esta forma, y de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del Estero Lien. Asimismo, se contempla la ejecución de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) en el cuerpo receptor, a ejecutar de manera semestral, durante la fase de construcción y los tres primeros años de operación del Proyecto, considerando las estaciones indicadas en la propuesta del PVA, adjunta en el Anexo 3 de la Adenda. Cabe indicar que, para la ejecución de estos monitoreos, se ha solicitado el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 119 del D.S. N°40/2012, Permiso para realizar pesca de investigación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.  Obtención del Permiso para pesca de investigación.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.  Carga de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente, semestralmente, durante los tres primeros años de operación.

7.23. D.F.L. 1.122/81, Ministerio de Justicia. Código de Aguas	
Componente/materia:	Calidad del agua
Norma	D.F.L. 1.122/81 MINJUSTICIA. Código de Aguas (Artículos 41 y 171 inciso 1°).
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obra de descarga.
Forma de cumplimiento	En la respuesta a la observación 3.4 de la Adenda el titular presentó los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 156 del D.S. N°40/2012, Permiso para efectuar modificaciones de cauce, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N°1.122.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso para modificación de cauce.
Forma de control y seguimiento	Copia Permiso para modificación de cauce.

7.24. D.E. 878/11 MINECON	
Componente/materia:	Calidad del agua
Norma	D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Programa Vigilancia Ambiental estero Lien.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la naturaleza de Proyecto, no se contempla en ninguna de sus fases la extracción de fauna íctica nativa. Los muestreos de fauna íctica contemplados en el Programa de Vigilancia Ambiental consideran la devolución de las especies capturadas. En la respuesta a la observación 3.1 de la Adenda el titular presentó los antecedentes del PAS 119, en el cual se indica la metodología a utilizar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la devolución al estero de las especies capturadas.
Forma de control y seguimiento	Carga en la plataforma web de la Superintendencia del Medio Ambiente de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental.

7.25. Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Gestión de residuos
Norma	Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto cumple con informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, las obligaciones establecidas en el Artículo 9 y segundo transitorio de la Ley lo siguiente:</p> <p>a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior.</p> <p>b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo.</p> <p>c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso.</p> <p>d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva.</p> <p>Así como también, cumplirá con las siguientes obligaciones:</p> <p>a) Inscribirse en el registro establecido en el artículo 37.</p> <p>b) Organizar y financiar la recolección de los residuos de los productos prioritarios en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento en conformidad a la ley, a través de alguno de los sistemas de gestión a que se refiere el párrafo 3° de este título. La presente obligación será exigible con la entrada en vigencia de los respectivos decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas.</p> <p>c) Cumplir con las metas y otras obligaciones asociadas, en los plazos, proporción y condiciones establecidos en el respectivo decreto supremo.</p> <p>d) Asegurar que la gestión de los residuos de los productos prioritarios se realice por gestores autorizados y registrados.</p> <p>e) Las demás que establezca esta ley</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se verificará el cumplimiento por medio del reporte anual en el Sistema Sectorial REP en la plataforma Ventanilla Única del RETC en los periodos establecidos.</p> <p>El Regulado se adherirá y financiará un Sistema de Gestión colectivo o GRANSIG para el cumplimiento de metas que se establezcan en los decretos supremos de productos prioritarios</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	puestos en el mercado nacional, una vez que estos entren en vigencia.
Forma de control y seguimiento	Mantener registros de reportes en el Sistema Sectorial REP en la plataforma Ventanilla Única del RETC. Mantener registro de adhesión con el Sistema de Gestión colectivo o GRANSIG y registro del cumplimiento de metas que se establezcan en los decretos supremos de productos prioritarios, una vez que estos entren en vigencia.

7.26. Decreto Supremo N°43/2016, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de gas cloro
Forma de cumplimiento	El gas cloro se almacena en una bodega exclusiva, dando cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°43/2015, entre las que se incluyen el etiquetado y rotulado, prohibición de fumar, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, disponibilidad de hojas de datos de seguridad.  En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se adjuntó el Plan de Contingencias y Plan de Emergencias, respectivamente, documentos que detallan las acciones asociadas al riesgo de fuga de gas cloro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Lista de verificación de cumplimiento exigencias del D.S. N°43/2015.
Forma de control y seguimiento	Se verificará en terreno el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/15 MINSAL.

7.27. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Suelo.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones (Artículo 55, inciso cuarto).
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.S..
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento	El terreno de emplazamiento de la PTAS cuenta con un cambio de uso de suelo acorde a su actividad, el cual se realizó anterior a la creación del Plan Regulador Comunal de Curepto (PRC). En la actualidad el terreno se encuentra al interior del límite urbano, en la Zona de Actividades Productivas, de acuerdo al PRC.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

seguimiento	
-------------	--

7.28. Ley N°17.288 (modificada por Ley 20.243) del Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	D.S. 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En el Anexo 9 de la DIA se adjuntó el informe de inspección arqueológica de la PTAS a través del cual se determinó que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. En cualquier caso, de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control y seguimiento	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.

7.29. Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales. Fecha de publicación 02 de abril de 1991.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°17.288 (modificada por Ley 20.243) del Ministerio de Educación, Ley sobre monumentos nacionales. Fecha de publicación 4 de febrero de 1970.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se desarrollará al interior de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En Anexo 9 de la DIA, se adjuntó el informe de inspección arqueológica de la PTAS, a través del cual se determinó que no existen monumentos con declaratoria (histórico,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. En cualquier caso, de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso.
Forma de control y seguimiento	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.

8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto se ha obligado voluntariamente al siguiente compromiso ambiental:

Liberación ambiental de áreas de trabajo																			
Impacto asociado	Medida asociada a verificar que no se produzca pérdida o alteración de ejemplares de <i>Liolaemus lemniscatus</i> .																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.																		
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Entregar sectores libres de presencia de fauna terrestre, en particular de las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> previo su intervención.</p> <p><b>Descripción:</b> Un especialista del área biológica, inspeccionará la presencia o ausencia de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> en los sitios de intervención del proyecto, previo al inicio de la fase de construcción. Una vez liberada esta área, a través de un formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre objetivo, se podrá ejecutar la construcción de la obra (temporal o permanente) ahí contemplada.</p> <p>Por otro lado, si con ocasión de la inspección de especialista previo a la construcción de las obras (temporales y permanentes), se detectase la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, la cual se encuentra descrita en Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre D-Pr- Ga-01” (SAG, 2016) y “Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada” (Torres-Mura, 2014).</p> <p><b>Justificación:</b> Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura <i>et al</i>, 2014).</p>																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Sitios a intervenir por el Proyecto dentro del perímetro del predio en las siguientes coordenadas.</p> <table border="1" data-bbox="662 2028 1279 2237"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>m Este</th> <th>m Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vértice 1</td> <td>770690</td> <td>6113248</td> </tr> <tr> <td>Vértice 2</td> <td>770725</td> <td>6113231</td> </tr> <tr> <td>Vértice 3</td> <td>770683</td> <td>6113164</td> </tr> <tr> <td>Vértice 4</td> <td>770662</td> <td>6113183</td> </tr> </tbody> </table>		Punto	Coordenadas		m Este	m Sur	Vértice 1	770690	6113248	Vértice 2	770725	6113231	Vértice 3	770683	6113164	Vértice 4	770662	6113183
Punto	Coordenadas																		
	m Este	m Sur																	
Vértice 1	770690	6113248																	
Vértice 2	770725	6113231																	
Vértice 3	770683	6113164																	
Vértice 4	770662	6113183																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p style="text-align: center;">Datum WGS84, Huso 18 H.</p> <p><b>Forma:</b> La determinación de fauna terrestre se realizará por un especialista del área biológica mediante la inspección visual del terreno de las zonas a intervenir por el proyecto, dentro de los límites indicados en la tabla anterior. Se realizará registro fotográfico de las zonas inspeccionadas que incluya fecha y hora. Una vez inspeccionada el área y verificada la ausencia de individuos de la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i>, el profesional certificará su ausencia mediante un formulario el que contendrá, la identificación del área, fecha y hora de la inspección además de las condiciones climáticas.</p> <p>Hay que considerar que, para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantengan las condiciones de temperaturas adecuadas para esta taxa, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción manual de éstos, no permitiría que éstas encuentren un hábitats receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de potenciales hábitats receptores. En caso que no hubiere la cantidad suficiente, se debe recrear o construir posibles hábitats, donde usualmente se utiliza lo recomendado por Milne T y C Bull (2000), Grillet <i>et al.</i> (2010) y Torres-Mura <i>et al.</i> (2014). En este caso de ser necesario, se trasladarán piedras, troncos o restos vegetacionales, para recrear la posibilidad de nuevos hábitats.</li> <li>2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada, se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles).</li> <li>3. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios (zonas de arbustos, madrigueras, roqueríos menores, troncos, etc). Esta actividad se debe ejecutar en horario diurno de mayor temperatura (10:00 a 17:00). Luego de dos semanas, se realizará un segundo proceso de perturbación. Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada.</li> <li>4, Para la remoción manual de refugios, se considera que esta sea ejecutada por biólogos en terreno por al menos 3 días. En paralelo, se mantendrá un registro de las especies avistadas que migren, donde se anotará: especie, N° ejemplares, dirección de migración, estimación de uso de hábitats recreados.</li> </ol> <p><b>Oportunidad:</b> La liberación ambiental de áreas de trabajo se realizará una única vez, previo a la intervención de las áreas inspeccionadas.</p> <p>En caso de detectarse la presencia de fauna terrestre de baja movilidad (particularmente reptiles), se adoptará la medida de manejo ambiental de perturbación controlada. Se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras y escarpe (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Por otro lado, se debe tener en consideración el período estival. Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada se ejecutará entre 1 a 5 días previo a cada obra relevante.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Liberación de áreas de trabajo: Formulario que acredite la ausencia de fauna terrestre y registro fotográfico.</p> <p>Perturbación controlada: Se considerarán como indicadores de éxito la riqueza de especies, donde en el último proceso de perturbación controlada</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>no deberían encontrarse las especies objetivo.</p> <p>Para cada campaña de seguimiento, se considera elaborar un informe, el cual deberá contener al menos los siguientes parámetros de seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqueza de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida)</li> <li>- Abundancia específica</li> <li>- Diversidad del ensamble (índice Shannon).</li> <li>- Grado de desplazamiento</li> <li>- Área proyectada para la perturbación versus área efectivamente perturbada</li> </ul> <p>Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Para evaluar el éxito de la implementación de la medida se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de aplicada por segunda vez la medida, se monitoreará el efecto de la misma. De esta manera, se determinará la necesidad de aplicar un tercer proceso de perturbación controlada.</li> <li>- Seguimiento del éxito de la medida para reptiles, con 3 campañas de perturbación, para lo cual se realizará un reporte por campaña, cuyos informes cumplirán con lo establecido en la Res Ex 223/2015 SMA.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10 del ICE.

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

9.1. Riesgo de presencia de elementos contaminantes en las aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>La presencia de elementos ajenos a aguas servidas domésticas se puede dividir en dos clases: aquellos que son compatibles con el sistema de tratamiento, principalmente del tipo orgánico biodegradable y aquellos de características inorgánicas u orgánicas no biodegradables, tales como pinturas, hidrocarburos u otras sustancias peligrosas.</p> <p>Para detectar el ingreso de este tipo de sustancias al sistema de tratamiento se considera la realización de una serie de actividades que consideran el análisis constantemente las características del afluente, tales como, color, turbiedad, coagulación-floculación-sedimentación mediante test de jarra, pH, entre otros.</p>
Forma de control y seguimiento	Verificación de las características del afluente tales como color, olor, pH y temperatura. De lograr detectarse el ingreso de una sustancia ajena al sistema se procederá a registrar las características y duración del vertido, lo anterior se complementará además con un mayor control sobre los parámetros operacionales de la planta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La presencia de elementos ajenos a aguas servidas domésticas se puede dividir en dos clases: aquellos que son compatibles con el sistema de tratamiento, principalmente del tipo orgánico biodegradable y aquellos de características inorgánicas u orgánicas no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>biodegradables, tales como pinturas, hidrocarburos u otras sustancias peligrosas.</p> <p>Para detectar el ingreso de este tipo de sustancias al sistema de tratamiento se verificarán constantemente las características del afluente, tales como, color, turbiedad, coagulación-floculación-sedimentación mediante test de jarra, pH, entre otros. En caso de detectarse el ingreso de una sustancia ajena al sistema se procederá a registrar las características y duración del vertido, lo anterior, se complementará con un mayor control sobre los parámetros operacionales de la planta.</p> <p>De identificarse un vertido compatible con el sistema de tratamiento se procederá a controlar la operación del sistema, ajustándolo a esta nueva condición, ya sea por ajuste de tasa de aireación, tasa de purga y recirculación, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria.</p> <p>En el caso que el vertido se identifique como incompatible con el sistema de tratamiento, además de las medidas descritas anteriormente y dependiendo de las características del mismo, se procederá a ejecutar acciones tales como contención, retiro, o cualquier otra medida que la operación estime necesaria para garantizar la operatividad del sistema. Junto a lo anterior, y en caso de que la duración del vertido sea de consideración, se procederá a realizar monitoreos puntuales en el efluente de la PTAS, mientras dure la emergencia, en el que se monitoreará los parámetros contemplados en el cargo tarifario, junto con los parámetros característicos del vertido,</p> <p>Simultáneamente, se investigará el alcance y origen de la descarga mediante la revisión de las cámaras de inspección de la red de alcantarillado, a objeto de poder precisar el origen del vertido y así proceder a la adopción de las medidas necesarias, para evitar la reiteración del suceso.</p> <p>En ambos casos –vertido compatible e incompatible con el sistema– se tomará una muestra representativa del vertido, para su análisis a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFSA) o, en caso que esto no sea posible, en un laboratorio acreditado por el INN (Instituto Nacional de Normalización).</p> <p>Si el impacto en las unidades de tratamiento, en particular en los reactores biológicos, es de magnitud, comprometiendo la viabilidad de la biomasa, se evaluará la decisión de proceder a inocular el reactor con lodos procedentes de alguna PTAS cercana de tal forma de asegurar la recuperación del proceso biológico a la mayor brevedad.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Si se comprueba la presencia de contaminantes en los monitoreos del afluente y efluente, y se afecta la operatividad completa del sistema de tratamiento de aguas servidas, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda.</p> <p>La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

9.2. Situación de riesgo o contingencia de falla en el suministro de energía eléctrica	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La falla en el suministro de energía eléctrica puede producirse por un corte de energía eléctrica desde la red de suministro. Para evitar la interrupción del tratamiento de aguas servidas producto de una falla en el suministro eléctrico, la PTAS contará con un grupo electrógeno de 150 kVA capaz de suministrar la energía necesaria para el normal funcionamiento de la operación.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se chequeará periódicamente el buen funcionamiento del grupo electrógeno. Además, se considera una rutina de partidas programadas, simulando cortes de energía, para garantizar su funcionamiento cuando sea efectivamente requerido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La falla en el suministro de energía eléctrica puede producirse por un corte de energía eléctrica desde la red de suministro. En caso de materializarse la falla del suministro de energía eléctrica, entrará en operación el grupo electrógeno de la planta, el que cuenta con un tablero de transferencia automática, permitiendo respaldar el equipamiento de la planta de tratamiento. Con este sistema de respaldo, se evita que, a causa de fallas del suministro de energía eléctrica, se afecte la continuidad operativa en el sistema de tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de activarse las acciones de emergencia estas serán comunicadas si se supera el periodo de autonomía del grupo electrógeno y no fuera posible recargar combustible o en cualquier caso en el cual no exista un respaldo energético para las unidades críticas de funcionamiento, y que no sea posible restablecerlo en un periodo mínimo de 8 horas. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.3. Riesgo de fallas mecánicas de equipos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>La falla en los equipos mecánicos de la planta puede producirse por el desgaste por tiempo de uso o el arrastre de sólidos que pueda alterar su funcionamiento. Tanto los equipos mecánicos, como eléctricos, son sometidos a inspecciones y mantenciones periódicas preventivas, programadas en un plan anual definido por el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento de Nuevosur.</p> <p>En el Plan de Mantenimiento se indica para todos los equipos de la planta, las labores y la frecuencia de mantenimiento preventivo que en cada caso recomienda el fabricante, incluyendo el cambio de piezas, lubricantes y otros. Junto con lo anterior, se hará revisión de tuberías válvulas y equipos, con el fin de evitar alguna emisión fugitiva de olor.</p>
Forma de control y seguimiento	Las mantenciones se ejecutarán siguiendo un plan anual. Se mantendrá el registro interno a nivel central de las mantenciones periódicas el que estará disponible para su revisión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>La falla en los equipos mecánicos de la planta puede producirse por el desgaste por tiempo de uso o el arrastre de sólidos que pueda alterar su funcionamiento.</p> <p>En caso de materializarse la falla de algún equipo, se considera el uso de los equipos de respaldo existentes en la planta. En caso de no existir equipos de respaldo se traerá desde otra PTAS o bodega central de Nuevosur. En el caso de no contar con repuestos en las plantas más grandes se pedirá a contratistas de Nuevosur S.A. que realicen la reparación del desperfecto en el menor tiempo posible.</p> <p>Frente a alguna falla mecánica de equipos, la planta funcionará en una condición más desfavorable, por lo que se ajustará la operación para poder mantener el tratamiento de las aguas servidas y dar cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que las fallas de los equipos y sus respaldos afecten la operatividad completa del sistema de tratamiento de aguas servidas, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.4. Riesgo de fuga de gas cloro	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dosificación de gas cloro
Acciones o medidas a implementar para	La fuga de gas puede producirse por un desperfecto en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

prevenir la contingencia	sistema de cloración en la sala de cloración o por daño ante un evento de sismo. La sala de cloración cuenta con sistemas de seguridad como alarmas ante fugas de gas cloro y sistema de extracción forzada de aire del interior mediante los ventiladores hacia el exterior. Dentro de las instalaciones también se cuenta con veleta para la determinación de la dirección de viento, amoniaco para la detección de una posible fuga y un extintor PQS (Polvo Químico Seco). Además, los cilindros se encuentran sujetos con cadenas que impiden que colisionen entre sí o caigan durante un movimiento telúrico.
Forma de control y seguimiento	Inspección periódica de la sala de dosificación de cloro para verificar el estado de los componentes de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La fuga de gas puede producirse por un desperfecto en el sistema de cloración, en la sala de cloración o por daño ante un evento de sismo. La planta cuenta con plan de emergencia de seguridad ocupacional en donde se establecen responsabilidades, acciones, medidas y equipos disponibles en el que se incluye la fuga de gas cloro. En el cual se describen acciones según la gravedad de la emergencia, tales como desconexión de la energía de los equipos eléctricos que se vean expuestos, cortina de agua a la nube de cloro para precipitar la nube de cloro, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si se define que la fuga de gas cloro alcanza un nivel de riesgo medio alto definido por el plan de emergencia de seguridad ocupacional de la planta, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. En caso que las acciones de emergencia guarden relación con la calidad del efluente, se informará además a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en conformidad con lo establecido en la Resolución SISS N°2614 de 22 de junio de 2015, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.5. Riesgo de déficit en el suministro de insumos de proceso	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el desabastecimiento de insumos, la planta cuenta con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, lo que le permite abastecerse regularmente y mantener las cantidades necesarias para llevar a cabo el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	proceso de tratamiento. De esta manera, se ha previsto evitar eventualidades que afecten el suministro, ya que, se cuenta con un respaldo que permite contar con tiempo suficiente para adquirir insumos desde otras plantas cercanas o bodega central, en el caso que sea necesario.
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la planificación y verificación permanente del abastecimiento de insumos del proceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El desabastecimiento de insumos del proceso puede producirse por un atraso en la entrega del producto de parte del contratista. En caso de que se produjese un déficit de estos insumos se recurrirá a stock de emergencia que podrán ser abastecidos por plantas de localidades cercanas o por bodega central de Nuevosur S.A..
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que no se pueda abastecer de insumos y se afecte el funcionamiento completo de la PTAS, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia, a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.6. Riesgo de presencia de vectores	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El riesgo de presencia de vectores en el sistema de tratamiento y disposición de aguas servidas puede producirse por la acumulación de residuos y lodos en periodos de permanencia superior al necesario lo que favorecería la atracción de vectores.</p> <p>A objeto de evitar la presencia de vectores más frecuentes, los residuos no peligrosos y lodos son almacenados en contenedores que no permanecen más del tiempo necesario para su llenado y son retirados en camiones estancos de manera periódica hacia sitios de disposición final autorizados o en el caso de los lodos el envío a Galpón de Encalado del titular o de terceros para su estabilización e higienización. Además, la Planta de Tratamiento contará con sistemas de control para roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores.</p>
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la programación del retiro de residuos no peligrosos y lodos de acuerdo a requerimientos de traslado definidos para el nivel de generación. Además de la ejecución y adaptación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	del programa de control de roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores según requerimientos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>La presencia de vectores en el sistema de tratamiento puede producirse por la acumulación de residuos del pretratamiento y lodos en periodos de permanencia superior al necesario que favorezca su atracción.</p> <p>En caso de que se presente algún evento de proliferación de insectos, se procederá a evacuar los restos de residuos y lodos almacenados en contenedores, luego se lavará y se ejecutará la fumigación inmediata del sector afectado con insecticida</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>En caso de que las acciones de emergencia no sean efectivas y se provoque una afectación significativa en la comunidad, se dará aviso de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda.</p> <p>La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.7. Riesgo de episodios de olores molestos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos y lodos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los olores molestos dentro de la planta pueden producirse por un mal manejo de los residuos del pretratamiento y lodos. Para evitar lo anterior, son almacenados en contenedores que no permanecen más del tiempo necesario para su llenado y son retirados en camiones estancos de manera periódica.</p> <p>El galpón de deshidratado, además, es una estructura cerrada que permite mantener confinado los olores generados durante el proceso de deshidratado.</p> <p>En planta se mantendrá cal apagada, en una cantidad de a lo menos 10 kg, siendo almacenado en la bodega de la instalación, lo que permite su aplicación en caso de generación de olores molestos.</p>
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la programación del retiro de residuos no peligrosos y lodos de acuerdo a requerimientos de traslado definidos para el nivel de generación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los olores molestos dentro de la planta pueden producirse por un mal manejo de los residuos del pretratamiento y lodos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	En caso de que se produzca un evento de emisión de olores molestos desde los contenedores de residuos del pretratamiento y contenedores de lodos, se aplicará cal al contenedor. En caso de persistir el evento se retirarán inmediatamente y llevados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente y a centro de encalado de Cabrero u otro del titular o tercero autorizado para este fin, en el caso de los lodos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si las acciones de emergencia no son efectivas y se generen reclamos reiterados de la comunidad, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda.  La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.8. Riesgo de derrame de residuos no peligrosos y lodos durante el transporte	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de residuos no peligrosos y lodos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el derrame de residuos no peligrosos y lodos durante su transporte, serán retirados por camiones estancos que impiden los escurrimientos y/o derrames o caída.  En específico los contenedores utilizados para el transporte de lodos están desarrollados específicamente para este tipo de residuos, cuentan con gomas de aislamiento y sello hermético mediante un cierre manual, lo que permite que ante accidente o volcamiento no se produzca derrame de lodo. Adicionalmente, los contenedores son llenados sin sobrepasar su capacidad.  Por último, los camiones que transportan residuos no peligrosos y lodos no superarán los límites de velocidad establecidos, evitando así accidentes de tránsito que provoque la caída de material al suelo.
Forma de control y seguimiento	Se verificará en terreno del buen estado de camiones que transporten los residuos no peligrosos y lodos. Durante el deshidratado de lodos, se supervisará que no se sobrepase la capacidad de los contenedores de acumulación de lodos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para estos casos todas las empresas que realizan el servicio cuentan con un plan de contingencias y emergencias en el cual se detallan las acciones a tomar en base al tipo y magnitud de la emergencia.  En general, en caso de existir un derrame de los residuos o lodos durante el transporte se procederá a su recolección y limpieza del sitio. Para ello todos los camiones se encuentran equipados con herramientas para su ejecución.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>Por lo anterior, es que, si el derrame es menor, la recolección y limpieza estará bajo responsabilidad del conductor, por el contrario, si el derrame es mayor se realizará en forma mecánica a través de un equipo cargador o retroexcavadora, para recoger la mayor cantidad posible, luego se hará en forma manual y a través del uso de palas o escobillones, para el residuo que no alcance a recoger la maquinaria.</p> <p>En caso de una emergencia de mayores proporciones, tales como volcamiento o cualquier otro escenario de magnitud, se dispondrá del envío de otro camión de similares características, con sistema de bombeo propio que permita que el camión traslade el lodo desde el camión accidentado y pueda proseguir el viaje</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>En caso del derrame total del contenido de residuos no peligrosos o lodos durante su transporte se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda.</p> <p>La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.9. Riesgo de derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de sustancias y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los insumos químicos utilizados para la operación de la PTAS Curepto y residuos peligrosos generados por su operación son almacenados al interior de bodegas con acceso controlado y protegidas de las condiciones climáticas. De los insumos de PTAS Curepto, sólo se consideran sustancias peligrosas el cloro, de acuerdo a la NCh 382:2017.</p> <p>Para el manejo de petróleo diésel requerido para la operación del grupo electrógeno se mantendrá disponible material absorbente para la contención de derrames.</p> <p>Por su parte, los residuos peligrosos generados serán almacenados en contenedores al interior de una bodega exclusiva para almacenamiento de residuos peligrosos, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. 148/03 MINSAL.</p> <p>Dada la protección contra condiciones climáticas, no se generarán escurrimientos por efecto del lavado de aguas lluvias.</p> <p>El transporte de los insumos y residuos peligrosos se realizará a través de transportes que cumplan las exigencias normativas de seguridad, de tal forma de no generar el derrame de los mismos durante su transporte.</p>
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera ejecutar una inspección periódica, al menos semestral de la bodega de residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Dada la protección contra condiciones climáticas en bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, no se generarán escurrimientos por efecto del lavado de aguas lluvias.</p> <p>De producirse algún derrame durante el suministro o almacenamiento de petróleo diésel se utilizará material absorbente para su contención y recuperación. La porción recuperada será manejada como residuo peligroso y enviada a un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente.</p> <p>Si durante el manejo y trasvasije de combustible hacia el estanque del grupo electrógeno se derrama una porción en el suelo, se recuperará la porción contaminada y luego será dispuesta como residuo peligroso en un sitio de disposición final autorizado ambiental y sanitariamente.</p> <p>Si previo al almacenamiento de los residuos peligrosos se genera un derrame sobre el suelo, se recuperará la porción contaminada y dispondrá como residuo peligroso en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.</p> <p>Considerando las medidas de contención de las instalaciones de almacenamiento, cantidades almacenadas y medidas de emergencia, se estima que de generarse un derrame, el petróleo diésel no llegarán hasta las napas subterráneas, ni al Estero Lien.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso activarse las acciones de emergencia por derrame de residuos o sustancias peligrosas directamente sobre el suelo sin contención y afecte un cuerpo de agua cercano, tanto durante su almacenamiento, como su transporte, se dará aviso a la SMA a través de un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Este reporte será cargado a la plataforma de seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.10. Riesgo de incendio de origen interno, forestal y/o de vegetación	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los incendios pueden ser provocados por falla eléctrica de algún equipo, por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones de la planta y por la presencia de elementos incandescentes en contacto con sustancias peligrosas y residuos.</p> <p><b>Incendio de origen interno</b></p> <p>Con el objeto de disminuir cualquier evento relacionado con fuego, se considera en la planta de tratamiento de Curepto la implementación de las medidas necesarias para la prevención, controlando de forma permanente las cargas y descargas de combustibles y las fuentes de calor (eléctricas).</p> <p>Como medida preventiva de este riesgo, se considera la prohibición de fumar durante la ejecución de las actividades operacionales de la planta. Esto se verificará</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>periódicamente durante las actividades de inspección de la planta.</p> <p>Por otra parte, la planta cuenta con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en ella existen o se manipulen, estos serán revisados periódicamente con sus certificados pertinentes.</p> <p>La ubicación de los extintores será en todo momento de fácil acceso y claramente identificados y libres de obstáculos y se tendrán los números de emergencia de fácil acceso.</p> <p>Incendio forestal y/o de vegetación</p> <p>Para prevenir la eventual aparición de un foco de incendio forestal y/o de vegetación, se contempla un programa de mantención de la vegetación, el cual consiste en un Plan de desmalezado que comienza en agosto y se extiende hasta febrero o marzo del año siguiente, temporada en la que se controla la maleza. Esta actividad varía si es en una PTAS o bien una planta de agua potable. En las PTAS se aplica un herbicida para “matar” la maleza, por lo que los cortes tienden a disminuir a medida que pasa la temporada, contemplándose la PTAS de Curepto en el Plan Vigente.</p> <p>Se procurará extraer y eliminar la vegetación seca que se encuentre dentro del predio, disponiéndola en sitio autorizado.</p> <p>Se realizarán podas de árboles si fuese necesario, durante el invierno o cuando corresponda según la especie a podar, de manera de evitar la continuidad árbol – construcción. Los restos vegetales de podas serán retirados en camión tolva tapado con lona y llevados hasta un sitio de disposición final autorizado para este tipo de desechos vegetales. De todas formas, se podrá evaluar la permanencia de los restos vegetales en terreno como mulch o cobertura orgánica, la cual ayuda a proteger el suelo y se descompone naturalmente.</p> <p>Se instalarán letreros con mensajes de prohibición de uso de fuego, que mencionen el teléfono 130 de emergencias de CONAF.</p> <p>Además, se contemplan actividades de capacitación del personal, abordando los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan general de emergencia</li> <li>- Plan de incendios forestales</li> <li>- Uso de sistemas de extinción (extintores)</li> <li>- Manejo de emergencias forestales</li> <li>- Mecanismos de detección y clasificación del incendio (localización de focos, tipos de humos en cuanto a forma, color y tamaño)</li> <li>- Flora y fauna presente en el área del Proyecto</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la ejecución de inspecciones de planta; capacitación de trabajadores y cumplir un programa de verificación de extintores. Se mantendrá registro a nivel central de las inspecciones y programa de verificación de extintores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Los incendios pueden ser provocados por falla eléctrica de algún equipo, por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones de la planta o por presencia de elementos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	<p>incandescentes en contacto con residuos o áreas de almacenamiento temporal de residuos e insumos, entre otros.</p> <p>Ante una emergencia producida por un incendio se utilizarán los extintores para controlar y/o sofocar el amago de incendio. En caso de no poder controlarlo se confinará el foco cerrando ventanas y puertas.</p> <p>Se llamará a la central de monitoreo y se dará la alarma de incendio, procediendo a desconectar la energía eléctrica del sector involucrado.</p> <p>En caso de no poder controlar la situación, se contactará a los organismos de emergencias externos como bomberos y brigada CONAF.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Si el incendio afecta a la infraestructura y por ende, se compromete la operatividad de la planta y/o el incendio se extienda desde el interior de la planta hacia la comunidad aledaña, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda.</p> <p>La información se enviará dentro de un plazo de 24 horas, mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.11. Riesgo de sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los sismos son vibraciones de la superficie terrestre generadas por un movimiento brusco y repentino de las capas internas (corteza y manto). Para evitar que estos eventos puedan dañar las instalaciones es que se considera en el diseño de la planta estándares de seguridad según lo indicado en la normativa chilena.</p> <p>Adicionalmente, los cilindros de cloro gas se encuentran sujetos mediante cadenas para evitar que un sismo pueda producir una caída de los mismos y provocar una emergencia. La planta cuenta con un plan de emergencia ante sismo para los trabajadores. Además de contar con extintores de incendios, instalación de muebles y repisas con sujeción y rutas de evacuación señalizadas.</p>
Forma de control y seguimiento	Como forma de control y seguimiento se considera la ejecución de inspecciones de planta y capacitación de trabajadores. Se mantendrá registro a nivel central de las inspecciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez concluido el sismo se revisarán las instalaciones en busca de fugas, en caso de existir se procederá a tomar las acciones definidas en el plan de emergencias y descritas anteriormente. Adicionalmente, Nuevosur cuenta con equipos de respuesta ante emergencia para abordar una posible fuga de gas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	De igual manera de revisarán las estructuras civiles, en caso de identificar una falla mayor del sistema de tratamiento, se procederá a evaluar las medidas de reparación y contingencias en base a la magnitud y características de la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si el sismo compromete la infraestructura y por ende, se afecta la operatividad completa de la planta, se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente y a las autoridades sectoriales según corresponda. La información se enviará mediante un reporte que contendrá: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros. Será enviado por correo electrónico a la autoridad competente y a través del Sistema de Seguimiento de RCA, de acuerdo a lo indicado precedentemente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.12. Riesgo de periodo de bajo caudal en Estero Lien	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Descarga de aguas servidas tratadas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Plan de reutilización del efluente tratado, el cual consistirá en tres alternativas, asociadas a un sistema mixto de riego (en predios internos y externos a planta) y un sistema de acumulación de agua.
Forma de control y seguimiento	Medición mensual a partir de noviembre del caudal del Estero Lien.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que en las mediciones se detecte que el caudal del cuerpo receptor es inferior al caudal de descarga, se ejecutará el plan de reutilización del efluente tratado, asociado sistema mixto de riego (en predios internos y externos a la planta) y un sistema de acumulación de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de activarse las acciones de emergencia, se enviará un reporte vía correo electrónico a la SMA y a través de la plataforma web de Seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, respuesta observación 1.4; Adenda Complementaria, respuesta observación 1 y Anexo 3 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

9.13. Riesgo de parámetros efluente fuera de la norma	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Aplicación de riego.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mediciones mensuales de calidad del efluente - Control del afluente - Mantención operativa de la PTAS Plazos: todo el desarrollo del proyecto. Indicador de cumplimiento: registro de medición y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

	mantención.
Forma de control y seguimiento	Registro de mediciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 3. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control.</li> <li>- Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas.</li> <li>- Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Al momento de activarse las acciones de emergencia, se enviará un reporte vía correo electrónico a la SMA y a través de la plataforma web de Seguimiento de RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, respuesta observación 1.4; Adenda Complementaria, respuesta observación 1 y Anexo 3 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

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 generó un proceso de participación ciudadana (PAC), razón por la que, consecuentemente, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

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 “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto” 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

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 de la 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 2° 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 “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto”, de Nuevo Sur S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curepto” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

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

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

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

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

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

Notifíquese y Archívese

Juan Eduardo Prieto Correa  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región del Maule



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>

René Alejandro Christen Fernández  
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región del Maule

RCF/PCT/GLS

Distribución:

Sergio Pablo Tejías Morales <sergio.tejias@essbio.cl>  
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
CONAF, Región del Maule <luis.carrasco@conaf.cl>  
DGA, Región del Maule <enrique.osorio@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 <cbravo@goremaule.cl>  
Ilustre Municipalidad de Curepto <alcalde@curepto.cl>  
SAG, Región del Maule <andres.arbizu@sag.gob.cl, director.sag7@sag.gob.cl, carolina.gonzalezlopez@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 Energía, Región del Maule <aprizant@minenergia.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 <jlavin@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región del Maule <felipe.muena@mop.gov.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región del Maule <rmelo@sernatur.cl>  
CONADI, Región del Biobío <lsolar@conadi.gov.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, gromero@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154469633>