INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó"

ÍNDICE

Talca, 23 de Febrero del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 11
3.7.1. Con relación a la DIA 11
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 14
4.5. Mano de obra 15
4.6. Fase de construcción 15
4.6.1. Partes, obras y acciones 15
4.6.2. Suministros básicos 16
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 16
4.6.4. Emisiones y efluentes 16
4.6.5. Residuos 18
4.7. Fase de operación 19

4.7.1. Partes obras y acciones 19
4.7.2. Suministros básicos 19
4.7.3. Productos generados 19
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 20
4.7.5. Emisiones y efluentes 20
4.7.6. Residuos 21
4.8. Fase de cierre 22
4.8.1. Partes, obras y acciones 22
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 23
5.1. Salud de la población 23
5.2. Recursos naturales renovables 24
5.2.1. Suelo 24
5.2.2. Agua 24
5.2.3. Aire 25
5.2.4. Biota 25
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 27
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 27
5.5. Valor ambiental 28
5.6. Valor paisajístico y turístico 28
5.7. Patrimonio cultural 29
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 29
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 30
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 30
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 32
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 33
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 34
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 34
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 35
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 35
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 35
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 37
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 37

9.1.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 37

9.1.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 38

9.2.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38

9.2.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 39

9.3.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39

9.3.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 40

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 40

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 40

10.1.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*] 40

10.1.2. Permiso [*Nombre del permiso n*] 41

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 41

10.2.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*] 41

10.2.2. Permiso [*Nombre del permiso n*] 41

10.2.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje 42

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 42

11.1. Compromiso ambiental voluntario 42

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario 1*] 42

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario n*] 43

11.2. Condiciones o exigencias 44

11.2.1. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*] 44

11.2.2. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia*] 45

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 45

12.1. Participación ciudadana informada 45

12.2. Actividades de participación ciudadana [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46

12.3. Observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 47

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 48

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Aguas San Pedro S.A.
Domicilio	3 Oriente 1424, Talca
Nombre del representante legal	Juan José Inzunza Palma
Domicilio del representante legal	3 Oriente 1424, Talca

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>Objetivo general</td><td>Ampliar la capacidad de tratamiento de aguas servidas asociadas a la población de la localidad de Alto Zapallar, a través de la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) en base a lodos activados, cuya construcción se dividirá en 3 subfases según la proyección de demanda de la población al año 2035.
Cabe mencionar, que mientras se construye la primera subfase de la nueva PTAS, la población seguirá siendo atendida por la actual planta de tratamiento de la localidad, la cual será reemplazada cuando esté operativa la subfase I del proyecto que se presenta a evaluación.</td></tr>
<tr><td>Descripción general del proyecto</td><td>El proyecto "Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó", modifica un proyecto existente que cuenta con resolución de calificación ambiental (RCA N°50/2008).
La modificación considerada en la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) tiene relación con la construcción y posterior operación de una nueva planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) en base a lodos activados que se emplazará en las mismas dependencias en donde actualmente funciona la PTAS de la localidad Alto de Zapallar, la cual continuará operando mientras se construye el presente proyecto, para luego de terminada la primera subfase del proyecto que se presenta a evaluación, ser desconectada totalmente y así proceder a desmontar los equipos que la componen. Es importante mencionar que la actual planta de tratamiento de la localidad de Alto Zapallar fue diseñada para un total de 620 clientes, así entonces, la construcción de una nueva PTAS se hace necesaria para seguir entregando el servicio correspondiente a la población actual y proyectada al año 2035 de la localidad de Alto Zapallar. Así, la presente Declaración de Impacto Ambiental consiste en una PTAS en base a lodos activados construida en tres subfases, como se muestra en la siguiente tabla.
<table>
<tr><th>Subfases</th><th>Nº de clientes</th><th>Sistema de Operación</th></tr>
<tr><td>Sub fase I</td><td>244 a 730</td><td>Lodos activados en modalidad aireación extendida (1 reactor biológico y un clarificador).</td></tr>
<tr><td>Sub Fase II</td><td>730 a 1.650</td><td>Lodos activados en modalidad convencional (1</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	<table><tr><td></td><td></td><td>reactor biológico y un clarificador). Estabilización de lodos por aplicación de cal.</td></tr><tr><td>Sub fase III</td><td>1.650 a 3.300</td><td>Lodos activados en modalidad convencional más digestión aeróbica (dos reactores biológicos, dos clarificadores y un digestor aeróbico).</td></tr></table>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliarios, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes.
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	<table><tr><th>Subfase</th><th>Monto en US$</th></tr><tr><td>I</td><td>2.107.024,43</td></tr><tr><td>II</td><td>337.339,23</td></tr><tr><td>III</td><td>613.271,67</td></tr><tr><td>Total</td><td>3.057.635,33</td></tr></table>
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Corresponde a la preparación de terreno en donde se desarrollarán sus obras asociadas. Esta gestión se avisará mediante el ingreso del formulario electrónico (Resolución Exenta N°1518).
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	<table><tr><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td></td><td>[X]</td></tr></table>
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	<table><tr><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">La actual PTAS de la localidad de Alto Zapallar fue diseñada para un total de 620 viviendas. Sin embargo, debido al aumento de la población, Aguas San Pedro S.A., presenta a evaluación ambiental la construcción de una nueva PTAS en base a lodos activados que reemplazará a la actual PTAS, cabe destacar que su diseño considera la población de la localidad al año 2035. Los detalles pueden ser revisados a lo largo de la DIA y además en las memorias y planos adjuntos en los Anexos 2 y 3 de la DIA.</td></tr><tr><td>[X]</td><td></td></tr></table>
Proyecto modifica	<table><tr><td>Si</td><td>No</td><td>La RCA que será modificada debido a la construcción de la nueva</td></tr></table>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
otra(s) RCA [*sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad*]	[*X*]		PTAS corresponde a la N°50/2008. Los principales considerandos que modificarán son los siguientes: 3.2, 3.3, 3.4, 3.6. El detalle se puede revisar en la tabla N°2.1 de la DIA.

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Aguas San Pedro S.A	17/09/2020
Resolución de admisibilidad	221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	591	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	592	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la municipalidad	593	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	22/09/2020
[*Si corresponde*] Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	[*XXX*]	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región [*nombre de la región*]/Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	[*dd/mes/año*]

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	604	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	25/09/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/10/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	669	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	03/011/2020
Adenda	NA	Aguas San Pedro S.A,	02/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	720	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	02/12/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	760	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	30/12/2020
Adenda Complementaria	NA	Aguas San Pedro S.A.	09/02/2021

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	58	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	09/02/2021

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región del Maule
DGA, Región del Maule
Dirección de Vialidad, Región del Maule
DOH, Región del Maule
SAG, Región del Maule
SEC, Región del Maule
SEREMI de Agricultura, Región del Maule
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
SEREMI de Salud, Región del Maule
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
SEREMI MOP, Región del Maule
Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
CONADI, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Gobierno Regional del Maule
Ilustre Municipalidad de Curicó

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha

103	Servicio Nacional de Turismo	02/10/2020
1514	DGA Región del Maule	04/10/2020
813	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones del Maule	07/10/2020
586	Gobierno Regional del Maule	07/10/2020
147	CONAF del Maule	13/10/2020
1564	DOH del Maule	13/10/2020
1171	SAG del Maule	13/10/2020
409	CONADI del Biobío	14/10/2020
1558	SEREMI de Desarrollo Social y Familia del Maule	14/10/2020
586	SEREMI MOP del Maule	14/10/2020
1956	SERNAGEOMIN Zona Sue	14/10/2020
549	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/10/2020
1193	Ilustre Municipalidad de Curicó	16/10/2020
1777	SEREMI de Salud del Maule	19/10/2020
368	SEREMI de Medio Ambiente	19/10/2020
1005	SEREMI de Vivienda y Urbanismo	20/10/2020
523	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/10/2020
3861	Consejo de Monumentos Nacionales	29/10/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
630	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/12/2020
2242	DGA del Maule	10/12/2020
173	CONAF del Maule	17/12/2020
1479	SAG del Maule	17/12/2020
691	SEREMI MOP del Maule	17/12/2020
1869	DOH del Maule	17/12/2020
2402	SEREMI de Salud del Maule	17/12/2020
429	SEREMI de Medio Ambiente del Maule	21/12/2020
666	Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/12/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
189	SAG del Maule	11/02/2020
15	CONAF del Maule	22/02/2020

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
337	SEREMI de Agricultura del Maule	16/10/2020

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1193	Ilustre Municipalidad de Curicó	16/10/2020
Fundamento		

• La Ilustre Municipalidad de Curicó señaló que el proyecto se encuentra en una zona urbana, al sureste de la comuna de Curicó, específicamente en la zona residencial ZU-11, donde dentro de los usos permitidos se considera el equipamiento sanitario, ajustándose al uso dispuesto en el Plan Regulador Comunal.

•

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
586	Gobierno Regional del Maule	07/10/2020
Fundamento		
• *El Gobierno Regional del Maule en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto "Diseño de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar, Curicó" es compatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera coherente con ERD 2020, políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.*		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
1193	Ilustre Municipalidad de Curicó	16/10/2020
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Curicó señaló que el proyecto se visibiliza dentro de la línea estratégica del Pladeco denominada Ordenamiento del Territorio y Desarrollo Urbano, ajustándose a las directrices que mejoran las condiciones actuales del desarrollo y crecimiento.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- No hubo reuniones de Comité Técnico.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

No hubo observaciones no consideradas en la evaluación de la DIA, Adenda ni Adenda Complementaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

[En el caso que, respecto de algún ítem asociado a las correspondientes tablas de este capítulo, se requiera incluir el pronunciamiento de uno o más OAECA o argumentos fundamentados del SEA, que van en sentido distinto a lo presentado por el titular, se puede incluir el texto con dichos pronunciamientos o argumentos posteriormente a dicha tabla.]

[*En el caso que la recomendación de calificación ambiental recomiende rechazar la DIA, cuyas razones se relacionan con los ítems presentados en las correspondientes tablas de este capítulo, los respectivos argumentos y justificaciones deben presentarse posteriormente a la tabla cuya materia se relaciona con dichos argumentos y justificaciones.*]

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región del Maule, provincia de Curicó, comuna de Curicó, sector, sector Zapallar Alto.
Justificación de la localización	El área en donde se emplazarán las partes, obras y acciones del proyecto está ubicada al sureste de la comuna de Curicó, específicamente en una Zona Residencial (ZU-11) que permite el equipamiento sanitario, véase Anexo 1.2 de la DIA y 1.1.1 de la Adenda I. Esta zona tiene las siguientes características: • No se encuentra población, recurso, área protegida y/o Monumento Nacional en el área del proyecto, ni tampoco cercano a un área de protección. • No corresponde a zonas de valor paisajístico y/o turístico, o zonas declaradas de interés turístico nacional. • No se encuentran evidencias de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún grupo, comunidad o grupo humano.
Superficie	

Área del recinto del sistema sanitario	Superficies (m^2)
Cámara de rejas gruesa	165,45
PEAS cabecera	21,00
PEAS repartidora	21,00
Reactor biológico N°1	141,42
Reactor biológico N°2	141,42
Clarificador N°1	196,57
Clarificador N°2	196,57
Cámara de contacto	58,25
Galpón deshidratación y aplicación de cal	115,36
Sala de cloración	12,95
Sala eléctrica	15,68
Sala administración y laboratorio	21,72
Estacionamiento	42,26
Total	**1.149,65**

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Punto	Este UTM [m]	Norte UTM [m]
1	296437	6124976
2	296370	6124899

	3	296484	6124884
	4	296541	6124963

Caminos o vías de acceso	El acceso al emplazamiento del proyecto se realizará a través de un camino interior que conecta al este con la calle Ángel Lago, que es perpendicular a Camino a Zapallar. Este último camino conecta con la Panamericana Sur (Ruta 5 Sur). El camino de acceso no está pavimentado y tiene un largo aproximado de 1,7 kilómetros desde el acceso a la PTAS hasta Ángel Lago.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Capítulo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental y Anexo 7.1 Ficha Resumen • Anexo 1.2 de la Adenda • Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria (Ficha Resumen)

4.2. Partes y obras del proyecto

[*En la siguiente tabla* se *deben listar y describir las partes y obras del proyecto o actividad.*]

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Obras previas	Asociadas a la preparación del terreno en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Construcción de caminos no permanentes	Corresponde a la creación de caminos internos que permitirán el tránsito al interior del recinto de la PTAS mientras se construye la vialidad proyectada.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Cierre perimetral y señalización	Corresponde a un cierro que permitirá restringir el acceso al área de ejecución de la obra. Además, se instalarán las señalizaciones necesarias para una correcta ejecución del proyecto.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Instalación de faena	Corresponde a la implementación de la infraestructura necesaria para un adecuado desarrollo del proyecto en el ámbito constructivo.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Movimientos de tierra	Corresponde al escarpe y excavaciones que deben realizarse en el terreno y que son necesarias para la instalación de las partes y obras del proyecto.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Preparación y colocación de la cama de apoyo	Corresponde a la preparación del terreno en donde se instalará la tubería necesaria para la correcta operación de la PTAS.	Temporal	Fase de construcción Sub Fase I)

Instalación de interconexiones hidráulicas	Corresponde a la instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación de la PTAS.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Comprende la confección y la colocación de todas las obras civiles necesarias para la implementación de la PTAS.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Obras civiles alcantarillado interno	Obra necesaria para la conducción de las aguas generadas en el baño de la sala de administración y laboratorio, el agua de retorno del deshidratado y centrifugado de lodos y del lavado de los equipos del pretratamiento.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Equipamientos	Corresponde a los equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento de la PTAS Alto Zapallar.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Obras de urbanización asociadas	Corresponderán principalmente a la vialidad de la PTAS.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Obras eléctricas de fuerza y control	Corresponden a la instalación de todos los equipos necesarios para abastecer de energía eléctrica a la PTAS, lo cual es necesario para su correcta operación.	Permanente	Fase de construcción Sub Fase I)
Cierre de las instalaciones	Corresponde al desmantelamiento de la instalación de faena.	temporal	Fase de construcción Sub Fase I)
Obras previas	Asociadas a la preparación del terreno (cierre perimetral, señalización, movimiento de tierra y preparación y colocación de la cama de apoyo para la tubería), en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS contempladas para esta subfase.	Temporal	Fase de Construcción (Subfase II)
Instalación de Interconexiones hidráulicas	Corresponde a la instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación del segundo reactor biológico y sus sopladores.	Permanente	Fase de Construcción (Subfase II)
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Comprende la confección y la colocación del estanque de aireación y de la sala de sopladores.	Permanente	Fase de Construcción (Subfase II)

Obras civiles de agua tratada	Incluyen las obras civiles, interconexiones hidráulicas, piezas especiales y equipamiento necesarias para la conducción de descarga de agua tratada y la matriz de alimentación de agua potable de la PTAS.	Permanente	Fase de Construcción (Subfase II)
Equipamientos	Corresponde a los equipos, instrumentos y otros elementos que son requeridos para el funcionamiento del reactor principalmente.	Permanente	Fase de Construcción (Subfase II)
Obras eléctricas de fuerza y control	Corresponden a la instalación de los equipos necesarios para la correcta operación de las partes y obras que contempla esta subfase.	Permanente	Fase de Construcción (Subfase II)
Cierre de las instalaciones	Corresponde al desmantelamiento de la instalación de faena.	Temporal	Fase de Construcción (Subfase II)
Obras previas	Asociadas a la preparación del terreno (cierre perimetral, señalización, movimiento de tierra y preparación y colocación de la cama de apoyo para la tubería), en donde se emplazará la instalación de faena y las partes y obras de la PTAS contempladas para esta subfase.	Temporal	Fase de construcción (Subfase III)
Instalación de interconexiones hidráulicas	Corresponde a la instalación de cañerías y piezas especiales, necesarias para la correcta operación del espesador de lodos, PEAS de lodos, clarificador N°2, digestor, sala de sopladores del digestor, PEAS lodos digeridos y PEAS RAS/WAS.	Permanente	Fase de construcción (Subfase III)
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas	Comprende la confección y la colocación del espesador de lodos, losa de hormigón para la PEAS de lodos, estanque clarificador N°2, digestor, sala de sopladores del digestor, PEAS lodos digeridos.	Permanente	Fase de construcción (Subfase III)
Obras civiles de agua tratada	Incluyen las obras civiles, interconexiones hidráulicas, piezas especiales y equipamiento necesarias para la conducción de descarga de agua tratada y la matriz de alimentación de agua potable de la PTAS.	Permanente	Fase de construcción (Subfase III)
Equipamientos	Corresponde a los equipos, instrumentos y otros elementos que son	Permanente	Fase de construcción

	requeridos para el funcionamiento de las partes y obras contempladas en esta subfase.		(Subfase III)
Obras eléctricas de fuerza y control	Corresponden a la instalación de los equipos necesarios para la correcta operación de las partes y obras que contempla esta subfase.	Permanente	Fase de construcción (Subfase III)
Cierre de las instalaciones	Corresponde al desmantelamiento de la instalación de faena.	Temporal	Fase de construcción (Subfase III)
Cámara de reja gruesa	Corresponde a una reja de acero inoxidable, de espesor 10mm, espacio entre barras de 40mm y bandeja de estruje de sólidos. Esta cámara será capaz de procesar 72 l/s.	Permanente	Fase de Operación Subfase I
PEAS cabecera	Consistirá en una cámara rectangular que operará con bombas sumergibles en configuración 2+1 bajo control mediante variador de frecuencia (VDF) y sensor de nivel en el pozo.	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Pretratamiento compacto	Corresponde a un equipo compacto de capacidad 72 l/s capaz de extraer sólidos finos, arenas y grasas, que cubrirá las necesidades de todo el periodo de previsión.	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Reactores biológicos	Corresponde a un estanque de aireación con un volumen total útil de 623m3.	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Planta repartidora	Corresponde a una cámara acumuladora que impulsará las aguas a cada reactor biológico.	Carácter Permanente	Fase de Operación Subfase I
Sopladores	Equipossopladores tendrán las siguientes características: Tipo = lobular con velocidad variable Q unitario = 354 Nm3/h Presión operación = 7 psig Disposición = 2+1 Lógica de control = Variación de caudal según medición de OD en línea	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Clarificador secundario	Estanque que permite la separación de la biomasa para clarificación del agua	Permanente	Fase de Operación

	tratada, tendrá un diámetro de espejo de agua de 14 metros.		Subfase I
Cámara de contacto	Corresponde a la estructura en donde se dosifica hipoclorito de sodio líquido al 10% de concentración para la desinfección del agua ya tratada. Para satisfacer un caudal máximo hidráulico de tratamiento de 72 L/s, se requiere un volumen de 65m³ para el final del periodo (año 2035).	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Línea de lodos RAS/WAS	Compuesta por dos bombas centrífugas RAS y dos bombas de tornillo WAS ambas en modalidad 1+1. Esta planta será alimentada por el clarificador N°1 y contempla los accesorios para conectar la impulsión RAS al segundo reactor en subfase II y recibir al segundo clarificador en la subfase III.	Permanente	Fase de Operación Subfase I
Segundo reactor	Corresponde a un estanque de aireación con un volumen total útil de 623m3.	Permanente	Fase de Operación (Subfase II)
Sopladores	Equipossopladores tendrán las siguientes características: Tipo = lobular con velocidad variable Q unitario = 354 Nm3/h Presión operación = 7 psig Disposición = 2+1 Lógica de control = Variación de caudal según medición de OD en línea.	Permanente	Fase de Operación (Subfase II)
3° bomba en PEAS cabecera	Debido al amplio rango de caudales que se debe cubrir a lo largo del periodo, se considera la operación de bombas de capacidad unitaria de 18 l/s en las subfases I y II.	Temporal	Fase de Operación (Subfases I y II)
3° bomba en planta repartidora	Debido al amplio rango de caudales que se debe cubrir a lo largo del periodo, se considera la operación de bombas de capacidad unitaria de 18 l/s en las subfases I y II.	Temporal	Fase de Operación (Subfases I y II)
Refuerzo de la línea de descarga	Se cambiará por una de mayor diámetro.	Permanente	Fase de Operación (Subfases I y II)

Segundo clarificador	Estanque que permite la separación de la biomasa para clarificación del agua tratada, tendrá un diámetro de espejo de agua de 14 metros	Permanente	Fase de Operación (Subfase 3)
Nuevas bombas PEAS cabecera	Renovadas por unas de 36,5 l/s de capacidad unitaria también en configuración 2+1 para cubrir las proyecciones de crecimiento de la subfase III	Temporal	Fase de Operación (Subfase 3)
Nuevas bombas planta repartidora	Renovadas por unas de 36,5 l/s de capacidad unitaria también en configuración 2+1 para cubrir las proyecciones de crecimiento de la subfase III.	Temporal	Fase de Operación (Subfase 3)
Espesador de lodos gravitacional	Equipo que logrará incrementar la concentración de sólidos del lodo y disminuir su volumen a través de la remoción de una parte del agua, lo que permite trabajar con unidades de menor dimensión en las subfases subsecuentes del tratamiento de lodos. Este equipo se proyecta para que opere sin adición de químicos que mejoren la sedimentación, y espesará desde una concentración inicial de 0,67% a una de 2,5%.	Permanente	Fase de Operación (Subfase 3)
Digestor aeróbico	La digestión aeróbica es un proceso de oxidación y descomposición de la fracción orgánica de los lodos mediante microorganismos.	Permanente	Fase de Operación (Subfase 3)
Sopladores lobulares	Para satisfacer la demanda de oxígeno que requiere el proceso de digestión aeróbica se proyecta el uso de sopladores en modalidad 2+1 de capacidad unitaria de 11,9 m3 /min.	Temporal	Fase de Operación (Subfase 3)
El proyecto no considera fase de cierre pues su vida útil se considera indefinida			Fase de Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Contratación de mano de obra	Construcción
Compra de insumos	Construcción
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Construcción

Montaje de equipamientos asociados a la subfase I, II y III del proyecto	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del predio del proyecto	Construcción
Puesta en marcha de la subfase I, II y III	Construcción
Contratación de mano de obra	Operación
Compra de insumos	Operación
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Operación
Operación de la PTAS	Operación
Control y monitoreo ambiental	Operación
Programación de mantención de la PTAS	Operación
Operación de emergencia de la PTAS	Operación
El proyecto no considera una fase de cierre debido a que la vida útil de este es indefinida.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Subfase I	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierra
Fecha estimada de término	Primer semestre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.
Subfase II	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción OOCC digestor
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.
Subfase III	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2030
Parte, obra o acción que	Movimiento de tierra

establece el inicio	
Fecha estimada de término	Primer semestre 2031
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras por parte de Aguas San Pedro S.A.
4.4.2 Fase de Operación	
Subfase I	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la línea de impulsión
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
Subfase II	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión del segundo reactor al proceso de la PTAS
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
Subfase III	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2032
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión del segundo clarificador al proceso de la PTAS
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica

[*Se requiere incluir bajo la tabla cronograma utilizando cualquier herramienta de representación gráfica del progreso del proyecto o actividad.*]

Tabla 3.29 Cronograma de las partes, obras y acciones de la subfase I de la fase de construcción de la PTAS

Actividades	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Obras previas									
Instalación de interconexiones hidráulicas									
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas									
Obras civiles del alcantarillado interno									
Construcción de equipamientos									
Obras de urbanización									
Obras eléctricas de fuerza y control									
Puesta en marcha									
Retiro de equipos y limpieza de la antigua PTAS									
Cierre de la instalación de faena									

Tabla 3.30 Cronograma de las partes, obras y acciones de la subfase II de la fase de construcción de la PTAS

Actividades	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Obras previas						
Instalación de interconexiones hidráulicas						
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas						
Obras civiles de agua tratada						
Construcción de equipamientos						
Obras eléctricas de fuerza y control						
Puesta en marcha						
Cierre de la instalación de faena						

Tabla 3.31 Cronograma de las partes, obras y acciones de la subfase III de la fase de construcción de la PTAS

Actividad	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Obras previas								
Instalación de interconexiones hidráulicas								
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas								
Construcción de equipamientos								
Obras eléctricas de fuerza y control								
Puesta en marcha								
Cierre de la instalación de faena								

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	

Subfase	Número máximo
I	40
II	35
III	40
Total	**115**

Operación	4
Cierre	0
Total	119

[*Si es necesario incluir bajo la tabla texto sobre otros antecedentes de la mano de obra, tales como indicación de cómo ésta varía en el tiempo.*]

4.6. Fase de construcción

[*En las siguientes tablas* se *deben indicar las partes y obras, y describir las acciones de la fase de construcción, relevantes para la determinación y cuantificación de los impactos, que requieran algún PAS o pronunciamiento, que estén asociadas al cumplimiento de normativa ambienta aplicable, o puedan generar una situación de riesgo o contingencia.*]

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre Sub fase I
Obras previas
Construcción de caminos no permanentes
Cierre perimetral y señalización
Instalación de faena
Movimientos de tierra
Preparación y colocación de la cama de apoyo
Instalación de interconexiones hidráulicas
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas
Obras civiles alcantarillado interno
Equipamientos
Obras de urbanización asociadas
Obras eléctricas de fuerza y control
Cierre de las instalaciones
Nombre Sub fase II
Obras previas
Instalación de Interconexiones hidráulicas
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas
Obras civiles de agua tratada
Equipamientos

Obras eléctricas de fuerza y control
Cierre de las instalaciones
Nombre Sub fase III
Obras previas
Instalación de interconexiones hidráulicas
Obras civiles de hormigón, albañilería y metálicas
Obras civiles de agua tratada
Equipamientos
Obras eléctricas de fuerza y control
Cierre de las instalaciones

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Contratación de mano de obra	Para llevar a cabo las obras de construcción en general, se requerirá mano de obra, la cual fluctuará entre las 20 y 40 personas, dependiendo de la subfase, como se aprecia a continuación: Subfase: I — Mano de obra promedio: 25 — Mano de Obra máxima: 40 Subfase: II — Mano de obra promedio: 20 — Mano de Obra máxima: 35 Subfase: III — Mano de obra promedio: 25 — Mano de Obra máxima: 40
Compra de insumos	Para materializar las obras de construcción, se requieren distintos insumos, los cuales serán adquiridos a proveedores de la zona.
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Los residuos que se generen durante la fase de construcción deberán ser dispuestos, según sus características, en sitios autorizado
Montaje de equipamientos asociados a la subfase I, II y III del proyecto	Corresponde a la acción necesaria para instalar los equipos que permitirán el funcionamiento de la PTAS, tales como instalación de bombas, tableros, sopladores, filtros, entre otros.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del predio del proyecto	Se ocuparán vehículos y maquinarias para realizar ciertas labores, además de trasladar materiales de construcción y residuos a lugares autorizados.
Puesta en marcha de la subfase I, II y III	Corresponde a las pruebas necesarias para verificar la correcta operación de las partes y obras del proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El abastecimiento de agua potable durante la subfase I será a través de bidones, cumpliendo de esta manera el D.S N°594. Sin embargo, en las subfases posteriores, el abastecimiento de agua potable se realizará a través de un estanque el cual será abastecido por un camión aljibe.
Servicios higiénicos	Las instalaciones sanitarias se conectarán a una UD existente en el predio de emplazamiento de la PTAS, esta acción se replicará en todas las subfases constructivas del proyecto. Además, se utilizarán baños químicos, lo anterior, los cuales serán provistos por una empresa autorizada para la entrega, limpieza, y/o recambio y manejo de las aguas servidas generadas.
Electricidad	El predio de emplazamiento del proyecto cuenta con conexión a este servicio y la empresa concesionaria corresponde a la Cooperativa de abastecimiento de energía eléctrica Curicó Ltda.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Alojamiento	El presente proyecto no considera alojamiento.
Transporte	El personal de trabajo se trasladará a la zona de emplazamiento de la PTAS, a través de un servicio establecido y autorizado que el titular contrate para este efecto o mediante medios propios de cada trabajador.

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Flora y vegetación	Durante esta fase se extraerán los pastizales que actualmente se encuentran en el predio en donde se emplazarán las partes y obras del proyecto. Cabe destacar que sólo se escarpará la zona de emplazamiento de las partes y obras contempladas en las obras de aumento de capacidad de la PTAS.
Suelo	El suelo a intervenir por el proyecto se encuentra inmerso en una zona urbana y para el emplazamiento de la PTAS se extraerá el material orgánico del terreno, producto del escarpe. Cabe destacar que sólo se escarpará la zona de emplazamiento de las partes y obras del proyecto.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones directas	Las emisiones directas son aquellas que tienen lugar dentro del área de emplazamiento del proyecto y que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos, tanto pavimentados como no pavimentados.

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
		Subfase 1: 2022	Subfase 2: 2025	Subfase 3: 2032
Escarpe	MP10	10,32	0,29	0,34
Movimiento de tierra por extracción (Excavación)	MP10	10,35	0,85	2,01
	MP2,5	5,31	0,44	1,03
Transferencia de Material, Carga	MP10	0,61	0,04	0,10
	MP2,5	0,09	0,01	0,02
Erosión Pilas de Acopio (Material de extracción)	MP10	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (D)	MP10	8,19	9,04	15,48
	MP2,5	0,819	0,904	1,548
Combustión de retroexcavadora (D)	MP10	89,74	59,83	89,74
	MP2,5	84,36	56,24	84,36
	CO	274,33	182,89	274,33
	NOx	1047,71	698,47	1047,71
	HC	125,49	83,66	125,49
Combustión de rodillo compactador (D)	MP10	18,20	18,20	18,20
	MP2,5	17,11	17,11	17,11
	CO	55,65	55,65	55,65
	NOx	212,53	212,53	212,53
	HC	26,25	26,25	26,25
Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (D)	MP10	0,01	0,01	0,01
	MP2,5	0,01	0,01	0,01
	CO	0,08	0,08	0,13
	NOx	0,30	0,27	0,46
	SOx	0,00	0,00	0,01
	HC	0,02	0,02	0,03
	CH4	0,00	0,00	0,01
	N2O	0,00	0,00	0,00
	NH3	0,00	0,00	0,00
	HC	0,00	0,00	0,00
	CH4	0,00	0,00	0,00
	N2O	0,05	0,07	0,12
	NH3	0,00	0,00	0,00
Grupo Electrógeno	MP10	1,01	0,63	1,01
	MP2,5	0,24	0,15	0,24
	CO	6,22	3,88	6,22
	NOx	28,78	17,99	28,78

	SOx	1,53	0,95	1,53
	NH3	0,05	0,03	0,05

Cabe mencionar que, respecto de la forma de abatimiento y control, se contempla el uso de vehículos y maquinarias que cuenten con revisiones técnicas al día, los camiones deben usar cubrir su carga, restricción de velocidad dentro de la instalación de faena, entre otras.
Mayores detalles se encuentran en el Anexo 4.3.1, de la Declaración de Impacto Ambiental "Estimación de las Emisiones Atmosféricas".

Emisiones indirectas

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

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

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

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

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

Subfases	Cantidad [m³/periodo de construcción]	Manejo	Disposición
Subfase I	352	Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada	Servicio autorizado y Aguas San Pedro S.A.
Subfase II	193		
Subfase III	352		

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido asociado al funcionamiento de las maquinarias y herramientas	Basándose en un contexto en el que se considera la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto, se presentan a continuación las condiciones en las que se realizó el estudio de ruido: • Se definieron como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto. • Se tomó en consideración toda la maquinaria de trabajo que genere emisiones de ruido. • Para los cálculos de área de influencia y proyección de ruido sobre los receptores, se consideró el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido y su ubicación más desfavorable con respecto de los receptores en todas las fases evaluadas. En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados para los receptores sensibles en la fase de construcción: Nivel proyectado para fase de construcción, receptores humanos.

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

Los resultados para la fase de construcción del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo

<table>
<tr><td></td><td>permitido según D.S. Nº38/2011 del MMA en periodo diurno y sin contemplar medidas de control.</td></tr>
<tr><td>Ruido asociado al tránsito de vehículos y maquinarias</td><td>La siguiente tabla muestra el análisis de cumplimiento del ruido asociado a esa actividad y de la suma energética del flujo con las fuentes que existen durante la fase de construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Altura del receptor [m]</th><th colspan="2">NPS Proyectado en dB(A)</th><th rowspan="2">Periodo</th><th rowspan="2">Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th colspan="2">Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr>
<tr><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>32,9</td><td>53,5</td><td>Diurno</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>35,5</td><td>55,8</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>35,1</td><td>55,6</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
</table>
Los resultados expuestos muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. Nº38/2011 MMA.</td></tr>
</table>

4.6.4.4. Otras emisiones

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Emisiones de vibración</td><td>La fuente vibratoria equivalente, correspondiente a la sumatoria de toda la energía vibratoria de cada frente de trabajo para la fase de construcción, éstas se ubicaron cercana al receptor menos distante.
A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones mediante proyecciones matemáticas programadas en Python hacia los receptores para la fase de construcción y operación del proyecto.
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Valor PPV [mm/s] Proyectado</th><th>Valor [VdB] Proyectado</th><th>Limite [VdB] para humanos según FTA</th><th>Evaluación ¿Cumple?</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>0,077</td><td>57,6</td><td>75</td><td>Sí</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>0,075</td><td>57,4</td><td>72</td><td>Sí</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios</td><td>Los residuos sólidos domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores durante esta fase del proyecto.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Subfases</th><th>Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]</th><th>Manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Subfase I</td><td>3,96</td><td rowspan="3">Contenedores de 200 litros</td><td rowspan="3">Sitio autorizado</td></tr>
<tr><td>Subfase II</td><td>2,31</td></tr>
<tr><td>Subfase III</td><td>3,96</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Residuos de la construcción</td><td>Estos residuos serán acopiados transitoriamente en un sitio, razón por la cual se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 140 (véase Anexo 5.3 de la DIA).
<table>
<tr><th>Subfases</th><th>Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]</th><th>Manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Subfase I</td><td>20</td><td rowspan="3">Patio de acopio</td><td rowspan="3">Sitio autorizado</td></tr>
<tr><td>Subfase II</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Subfase III</td><td>15</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos provenientes de la construcción</td><td>Durante el desarrollo del proyecto se generarán residuos peligrosos tales como envases de pintura, pegamentos, huaipes contaminados con aceite, restos de pintura, etc. Estos residuos serán acopiados transitoriamente en un sitio habilitado para tales efectos, razón por la cual se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 142 (véase Anexo 5.4 de la DIA).
<table>
<tr><th>Subfases</th><th>Cantidad [ton/periodo duración fase de construcción]</th><th>Manejo</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Subfase I</td><td>1</td><td rowspan="3">Bodega Respel</td><td rowspan="3">Sitio autorizado</td></tr>
<tr><td>Subfase II</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Subfase III</td><td>0,5</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Cantidad mensual (ton/mes)</th><th>Forma de almacenamiento</th><th>Sitio de disposición temporal</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Sitio de disposición final</th></tr>
<tr><td>Envases vacíos de pintura</td><td>0,04</td><td rowspan="3">Contenedores metálicos</td><td rowspan="3">Almacenados en conformidad al D.S. N°148/2003, en la</td><td rowspan="3">Máximo</td><td rowspan="3">Empresa</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de silicona neutra</td><td>0,003</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de solvente</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

usado	0,002	con tapa	Bodega de residuos peligrosos.	cada 6 meses	autorizada
Huaipe con solvente	0,001				
EPP contaminados	0,05				
TOTAL	**0,096**				

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Durante ninguna de las subfases en la fase de construcción, se ocuparán productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre Subfase I
Cámara de reja gruesa
PEAS cabecera
Pretratamiento compacto
Reactores biológicos
Planta repartidora
Sopladores
Clarificador secundario
Cámara de contacto
Línea de lodos RAS/WAS
Nombre Subfase II
Segundo reactor
Sopladores
3° bomba en PEAS cabecera
3° bomba en planta repartidora
Refuerzo de la línea de descarga

Nombre Subfase III
Segundo clarificador
Nuevas bombas PEAS cabecera
Nuevas bombas planta repartidora
Espesado de lodos gravitacional
Digestor aeróbico
Sopladores lobulares

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Contratación de mano de obra	Por las características de la PTAS de la localidad de Alto Zapallar, se estima la contratación de 2 a 4 personas, en turnos rotativos.
Compra de insumos	Para la correcta operación de la PTAS se requieren productos químicos como hipoclorito de sodio y óxido de calcio (cal), los cuales serán abastecidos periódicamente por los proveedores de Aguas San Pedro S.A.
Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos	Los residuos que se generen durante la fase de operación deberán ser dispuestos, según sus características, en sitios autorizados.
Operación de la PTAS	Corresponde al funcionamiento de todas las partes y obras proyectadas que permitirán el tratamiento de las aguas servidas de la localidad de Alto Zapallar, lo anterior en cumplimiento de la tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Control y monitoreo ambiental	Corresponde a los controles permanente del funcionamiento de la PTAS, tales como análisis de las aguas servidas a la entrada y salida de la planta, y análisis de los lodos; donde los parámetros deben cumplir con los límites establecidos en la tabla Nº1 D.S. Nº90/2000 y D.S. N°4.
Programación de mantención de la PTAS	Corresponde al cronograma de mantenciones que se realizarán de acuerdo con lo recomendado por el fabricante de los equipos.
Operación de emergencia de la PTAS	Se llevará a cabo cuando el caudal de ingreso a la PTAS esté por sobre los valores de diseño, producto únicamente del ingreso de aguas lluvias a la red de alcantarillado. Cabe destacar que por ello, se diseñó un aliviadero de tormenta.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua potable será provista a través de un estanque el cual será abastecido a través de un camión aljibe.

Servicios higiénicos	Existirán servicios higiénicos los cuales están conectados a una unión domiciliaria para realizar las descargas al alcantarillado interno del recinto sanitario.
Electricidad	El recinto sanitario cuenta con conexión a este suministro el cual es provisto por la empresa Cooperativa de abastecimiento de energía eléctrica Curicó Ltda.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Alojamiento	El presente proyecto no considera alojamiento.
Transporte	El personal de trabajo se trasladará a la zona de emplazamiento de la PTAS, a través de un servicio establecido y autorizado que el titular contrate para este efecto o mediante medios propios de cada trabajador.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas tratadas	El presente proyecto consiste en el tratamiento de aguas servidas, por tanto, el producto generado corresponde a las aguas servidas tratadas que cumplan con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 y que serán descargadas en el rio Guaiquillo.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Durante esta fase no se contempla las extracción, explotación o utilización de recursos naturales.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

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

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
		Situación Actual	Subfase 1	Subfase 2
Tránsito de vehículos en	MP10	15,14	15,21	15,21

caminos no pavimentados industriales (D)	MP2,5	1,51	1,52	1,52	1,53
Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (D)	MP10	0,00	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00	0,00
	CO	0,04	0,04	0,04	0,04
	NOx	0,14	0,14	0,14	0,15
	SOx	0,00	0,00	0,00	0,00
	HC	0,01	0,01	0,01	0,01
	CH4	0,00	0,00	0,00	0,00
	N2O	0,00	0,00	0,00	0,00
	NH3	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustión de Vehículos Comerciales catalíticos Tipo 2 (EURO III) (D)	MP10	0,00	0,00	0,00	0,00
	MP2,5	0,00	0,00	0,00	0,00
	CO	0,39	0,39	0,39	0,39
	NOx	0,00	0,00	0,00	0,00
	SOx	0,03	0,03	0,03	0,03
	HC	0,00	0,00	0,00	0,00
	CH4	1,28	1,28	1,28	1,28
	N2O	0,01	0,01	0,01	0,01
	NH3	0,01	0,01	0,01	0,01

Emisiones indirectas

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

ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
		Actual: 2021	Subfase 1: 2022-2030	Subfase 2: 2031 - 2034
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados industriales (I)	MP10	215,70	218,26	218,26
	MP2,5	21,57	21,83	21,83
Tránsito de vehículos en caminos pavimentados (I)	MP10	121,51	122,66	122,66
	MP2,5	29,40	29,68	29,68
Combustión camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II) (I)	MP10	0,54	0,56	0,56
	MP2,5	0,53	0,54	0,54
	CO	5,95	6,13	6,13
	NOx	23,75	24,48	24,48
	Sox	0,45	0,46	0,46
	HC	1,17	1,21	1,21
	CH4	0,35	0,36	0,36
	N2O	0,11	0,11	0,11
	NH3	0,01	0,01	0,01
	MP10	0,01	0,01	0,01
	MP2,5	0,01	0,01	0,01
	CO	10,16	10,17	10,17
	NOx	0,37	0,37	0,37

Combustión de Vehículos Comerciales catalíticos Tipo 2 (EURO III) (I)	SOx	2,11	2,12	2,12	
	HC	0,20	0,20	0,20	
	CH4	273,75	274,02	274,02	
	N2O	0,45	0,45	0,45	
	NH3	0,59	0,59	0,59	
Grupo electrógeno	MP10	0,54	0,56	0,56	
	MP2,5	0,53	0,54	0,54	
	CO	5,95	6,13	6,13	
	NOx	23,75	24,48	24,48	
	SOx	0,45	0,46	0,46	

Emisiones odorantes

Por las características del proyecto, una de sus emisiones corresponde a las asociadas al olor emitido por las distintas unidades que compondrán la nueva PTAS.

Cabe mencionar que los resultados que se presentan corresponden al peor escenario, ya que aquellas unidades que estarán en un galpón y por tanto encerradas, se modelaron como una fuente abierta y por tanto con mayor emisión de la que realmente se emitirá en la operación real de la PTAS.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación de emisiones para cada unidad de la PTAS de acuerdo con el avance de las subfases. Los resultados son congruentes con el avance del proyecto, aumentando las emisiones en la medida que las unidades se van incorporando con la entrada en operación de cada subfase.

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

	Parte del proceso	Unidad	Cantidad	Superficie (m2)	Factor de Emisión (uo/s-m2)	Abatimiento (%)	Emisión (uo/s)	Emisión total (uo/s)
Subfase 1	Pretratamiento	PEAS cabecera	1	2.00	9.50	90%	16.82	115.28
		Cámara de rejas	1	15.70	9.50			
	Línea de Aguas	PEAS repartidora	1	2.00	9.50	0%	19.00	
		Clarificador	1	154.00	0.16	0%	24.64	
		Reactor	1	124.70	0.18	0%	22.45	
	Línea de Lodos	PEAS	1	2.00	0.60	90%	32.38	
		Tornillo mezclador	1	20.23	3.95			
		Centrifugas	4	11.82	4.05			
		Contenedor de lodos	1	12.96	3.95			
	Pretratamiento	PEAS cabecera	1	2.00	9.50	90%	16.82	
		Cámara de rejas	1	15.70	9.50			

	Línea de Aguas	PEAS repartidora	1	2.00	9.50	0%	19.00	294.83
		Clarificador	1	154.00	0.50	0%	77.00	
		Reactor	2	124.70	0.60	0%	149.64	
	Línea de Lodos	PEAS	1	2.00	0.60	90%	32.38	
		Tornillo mezclador	1	20.23	3.95			
		Centrifugas	4	11.82	4.05			
		Contenedor de lodos	1	12.96	3.95			
Subfase 3	Pretratamiento	PEAS cabecera	1	2.00	9.50	90%	16.82	682.83
		Cámara de rejas	1	15.70	9.50			
	Línea de Aguas	PEAS repartidora	1	2.00	9.50	0%	19.00	
		Clarificador	2	154.00	0.50	0%	154.00	
		Reactor	2	124.70	0.60	0%	149.64	
	Línea de Lodos	Digestor de lodos	1	63.60	3.95	0%	251.22	
		Espesador gravitacional	1	19.60	3.05	0%	59.78	
		PEAS	1	2.00	0.60	90%	32.38	
		Tornillo mezclador	1	20.23	3.95			
		Centrifugas	4	11.82	4.05			
		Contenedor de lodos	1	12.96	3.95			

Los resultados obtenidos de la modelación de odorantes de la PTAS demuestran que las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma del Reino Unido; esto se puede ver en la tabla siguiente:

Receptor	Descripción	Distancia al centro de la planta (m)	Concentración (uo/m³)		
			Percentil 98		Percentil 99,5
			Modelada	Normada	
1	Casa habitación	219	0,30	1,50	0,36
2	Lugar de trabajo	236	0,34	1,50	0,45
3	Lugar de trabajo	388	0,29	1,50	0,42
4	Lugar de estudio	523	0,21	1,50	0,31
5	Casa habitación	387	0,17	1,50	0,24
6	Casa habitación	506	0,20	1,50	0,31
7	Casa habitación	655	0,13	1,50	0,24
8	Casa habitación	773	0,08	1,50	0,16
9	Casa habitación	1.045	0,02	1,50	0,06
10	Casa habitación	1.548	0,01	1,50	0,01

<table>
<tr><td>Material particulado</td><td>La comuna en donde se emplazará el proyecto corresponde a una zona saturada del valle central de la Provincia de Curicó y cuenta en la actualidad con una Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), en la siguiente tabla se presenta un análisis por contaminante normado, respecto del límite indicado en el PDA y la situación base.
<table>
<tr><th rowspan="2">Contaminante</th><th colspan="4">Emisiones (ton/año)</th></tr>
<tr><th>Máxima del proyecto (ton/año)</th><th>Situación base (ton/año)</th><th>Respecto a la situación base (ton/año)</th><th>Límite PDA</th></tr>
<tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C=A-B</td><td>D</td></tr>
<tr><td>MP</td><td>1,86</td><td>0,35</td><td>0,71</td><td>1</td></tr>
</table>
De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, los valores se encuentran muy por debajo del límite indicado por el PDA como compensatorio.</td></tr>
</table>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Aguas servidas tratadas</td><td>Corresponderán a las aguas servidas tratadas que serán descargadas al estero Guaiquillo en el punto coordenada Datum WGS Huso 19 296.390 E – 6.124.951 N. Estas aguas tratadas cumplirán con lo establecido en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 para descargas en cursos fluviales sin capacidad de dilución.

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

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.3 Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ruido asociado al funcionamiento de las maquinarias y herramientas</td><td>En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados para los receptores sensibles en la fase de operación:
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Altura del receptor [m]</th><th>NPS Proyectado en dB(A)</th><th>Periodo</th><th>Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th>Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>42,4</td><td>Diurno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>46,6</td><td>Diurno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>47,4</td><td>Diurno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Altur a del</th><th>NPS Proyecta do en</th><th>Periodo</th><th>Límite Permitido</th><th>Evaluación Normativa - ¿Cumple</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th></th><th>recep tor [m]</th><th>dB(A)</th><th></th><th>D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th>límite máximo permitido?</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>42,4</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>46,6</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>47,4</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>1,5</td><td>40,3</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>4,0</td><td>40,9</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td></tr>
</table>
Los resultados para la fase de operación del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo permitido según D.S. Nº38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno.
</td></tr>
<tr><td>Ruido asociado al tránsito de vehículos y maquinarias</td><td>
La siguiente tabla muestra el análisis de cumplimiento del ruido generado por el flujo vehicular y de la suma energética del flujo con las fuentes que existen durante la fase de operación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Altura del receptor [m]</th><th colspan="2">NPS Proyectado en dB(A)</th><th rowspan="2">Periodo</th><th rowspan="2">Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th colspan="2">Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr>
<tr><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>30,2</td><td>42,7</td><td>Diurno</td><td>60</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>32,8</td><td>46,8</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>32,4</td><td>47,5</td><td>Diurno</td><td>65</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Altura del receptor [m]</th><th colspan="2">NPS Proyectado en dB(A)</th><th rowspan="2">Periodo</th><th rowspan="2">Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)</th><th colspan="2">Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?</th></tr>
<tr><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th><th>Flujo Interno</th><th>Flujo Interno + Fuentes</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>1,5</td><td>30,2</td><td>42,7</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>1,5</td><td>32,8</td><td>46,8</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>1,5</td><td>32,4</td><td>47,5</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>1,5</td><td>26,3</td><td>40,5</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>4,0</td><td>26,6</td><td>41</td><td>Nocturno</td><td>50</td><td>SI</td><td>SI</td></tr>
</table>
Los resultados expuestos muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. Nº38/2011 MMA.
</td></tr>
</table>

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Emisiones de vibración	La fuente vibratoria equivalente, correspondiente a la sumatoria de toda la energía vibratoria para la fase de operación, éstas se ubicaron cercana al receptor menos distante. Georreferenciación de fuentes vibratorias: fase de operación

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

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

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

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

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

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

Residuos del pretratamiento	Estos desbastes corresponden a basuras que provengan en la línea de impulsión de entrada a la planta (palos, papeles, cartones, géneros y otros) y que quedarán retenidas por el sistema de pretratamiento compuesto por la cámara de rejas, antes del ingreso al tratamiento secundario. Se estima que dichos residuos serán de 2 m3/semanales para la operación al año 2035. Estos residuos serán tratados en cuanto a su transporte y disposición final como residuos domésticos.
Lodos	Los lodos generados producto del tratamiento, lo cuales son de carácter orgánico y tendrán características de estabilizados clase B, se detallan su cantidad y manejo en el Anexo 5 de la DIA, donde se presentan los antecedentes del PAS 126 y el Plan de Manejo de Lodos. Se estima que para el año 2035 de operación, la generación será de 542 kg/día, los cuales serán derivados a contenedores estancos y cerrados. Estos Lodos recibirán un proceso de incorporación de cal para la eliminación de vectores y sanitización para posteriormente ser dispuestos de manera

	final en un relleno o mono relleno sanitario autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos provenientes de la operación de la PTAS	Los residuos peligrosos asociados a la fase de operación de la PTAS tienen relación con los envases de productos químicos utilizados en los procesos de la planta, en este caso particular corresponde a los sacos vacíos de cal, lo cual se estima en 8 kilos al mes cuando la PTAS esté operando en el año 2035.

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Hipoclorito de sodio	El hipoclorito de sodio corresponde a la sustancia química que se contempla en el sistema de desinfección, la cual será almacenada en dos estanques de 1000 L en la sala de dosificación los cuales serán retornables.
Óxido de Calcio (Cal).	Este producto químico se utilizará como estabilizador y sanitizador de los lodos generados en el proceso de tratamiento de aguas servidas, este compuesto se utilizará en estado sólido. Se estima que el consumo de cal durante la operación de la PTAS será de 117 kg/día.

4.8. Fase de cierre

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

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Afectación a la salud de las personas por efecto de las emisiones atmosféricas	Este impacto fue descartado a través de los informes de emisiones y modelación de partículas, presentado en los Anexo 4.3 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las obras de construcción y posterior operación de la PTAS
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Afectación a la salud de las personas por efecto de las emisiones de ruido y	Este impacto fue descartado a través del informe de ruido y vibraciones, presentado en los Anexo 2.1 de la Adenda I.

vibraciones	
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las obras de construcción y posterior operación de la PTAS
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Afectación a la salud de las personas por efecto de las emisiones odorantes que pudiera generar la PTAS	Este impacto fue descartado a través a través del informe de modelación de odorantes, presentado en el Anexo 4.3.3 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a operación de la PTAS
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Pérdida de suelo	Cabe destacar que este terreno ya se encuentra intervenido por las actuales componentes de la PTAS que atiende a la población de Alto Zapallar.
Parte, obra o acción que lo genera	Producto de la construcción de las partes y obras que componen la PTAS, la cual tendrá una duración indefinida.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua	Cabe destacar que para efectos de descartar la afectación a la que hace mención este impacto, se presentó en el Anexo 4.6 de la DIA un informe limnológico y además se presentaron los antecedentes para la obtención del PAS 156 (Anexo 3.3 de la Adenda I), en el cual se descarta la afectación al cuerpo de agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las descargas que realizará la PTAS de Alto Zapallar en el Estero Guaiquillo, lo anterior, en cumplimiento de lo que indica la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Fase en que se presenta	Durante la operación del proyecto.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes	Cabe destacar que este impacto fue descartado a través de los informes de emisiones y modelación de partículas, presentado en los Anexo 4.3 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción y operación del proyecto, debido principalmente al tránsito que se generará en ambas fases. Además, durante la operación se pueden generar olores en algunas unidades de la PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Aumento en las emisiones acústicas	Cabe destacar que este impacto fue descartado a través del informe de ruido y vibraciones, presentado en los Anexo 2.1 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a las obras de construcción y posterior operación de la PTAS
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Pérdida de algunos individuos de flora y vegetación presentes en los sectores en los que se emplazarán las unidades de la PTAS	Cabe mencionar que se presenta un compromiso ambiental voluntario asociado al trasplante de la especie *Baccharis Linearis.*
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción de las partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Afectación a la fauna presente	Cabe mencionar que actualmente en el predio ya funciona una PTAS, la cual sirve a la población de Alto Zapallar, por tanto, las especies ahí presentes están familiarizadas con las actividades antrópicas que se realizan diariamente en la planta.

dentro del predio en donde se emplazarán las unidades de la PTAS	Teniendo en cuenta lo anterior, y para efectos de no afectar a las especies de baja movilidad presentes en el predio, se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 146, véase Anexo 1 de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante las obras de construcción del proyecto, especialmente durante las obras de escarpe.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Afectación a la fauna presente en el estero Guaiquillo	Cabe mencionar que para descartar el impacto al que se hace mención en el párrafo anterior, el titular presentó un informe limnológico (Anexo 4.6 de la DIA) y en base a los hallazgos, se presentaron los antecedentes para la obtención del PAS 119 en el Anexo 3.1 de la Adenda I.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la operación de la PTAS, debido a la descarga que se realizará en el mencionado estero.
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Afectación a grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	Cabe destacar que la afectación a la que hace mención el impacto fue totalmente descartada a través del levantamiento realizado en terreno y que se plasmó en el informe de medio humano presentado en el Anexo 4.1 de la DIA. En dicho informe, se indica que las asociaciones indígenas presentes en la comuna de Curicó se encuentran alejadas del emplazamiento del proyecto y por tanto, no se verán afectadas por su construcción y posterior operación.
Parte, obra o acción que lo genera	Producto de la construcción y posterior operación de las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y de operación

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Afectación a áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares,	Cabe mencionar que cercano al proyecto no existen áreas, ni poblaciones, ni recursos protegidas, ni sitios prioritarios; lo anterior, se puede revisar en detalle en el análisis realizado en el punto 4.2.4 de la DIA y además

humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	se hace un análisis en el informe de Medio Humano, Anexo 4.1 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a la construcción y posterior operación de la PTAS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Afectación al valor turístico	Cabe mencionar que en el informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA), se hizo un análisis de aquellos sectores con algún valor ambiental. En dicho análisis se puede observar que cercano al proyecto no existe tales lugares. Lo anterior, también se corroboró considerando la información asociada a pueblos originarios presentes en la comuna de Curicó, los cuales se encuentran alejados del predio de emplazamiento de la PTAS.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a la construcción y posterior operación de la PTAS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

5.6. Valor paisajístico y turístico

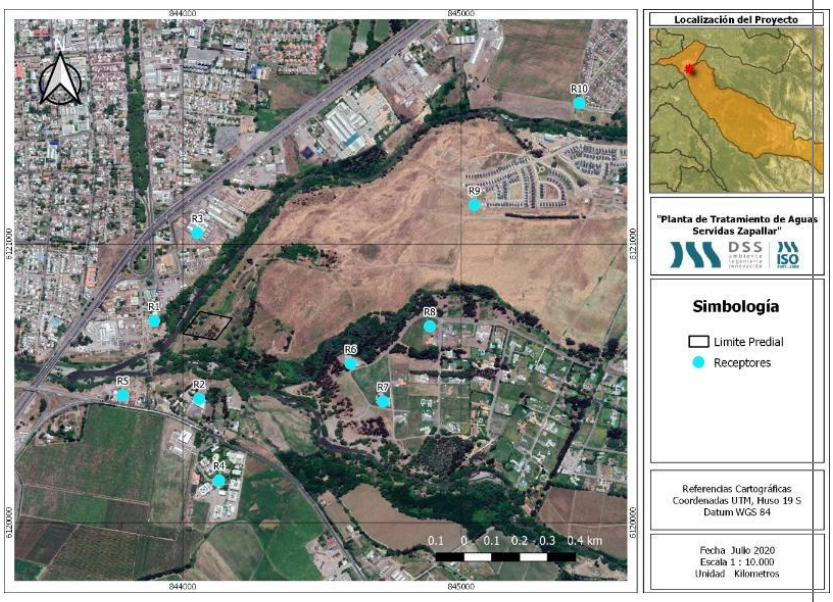
Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Afectación al valor paisajístico y turístico	Cabe mencionar que en el informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA), se hizo un análisis de aquellos sectores con algún valor ambiental. En dicho análisis se puede observar que cercano al proyecto no existen tales lugares.
Parte, obra o acción que lo genera	Debido a la construcción y posterior operación de la PTAS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Afectación del patrimonio cultural	Para descartar la afectación a la que hace mención este impacto, se realizó un informe arqueológico, en el cual se descarta la presencia de algún tipo de patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente durante los movimientos de tierra, necesarios para el emplazamiento de algunas unidades de la PTAS.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</th></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Afectación a la salud de las personas</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>La PTAS se emplazará en una zona urbana de la comuna de Curicó en donde se permite el equipamiento sanitario. Este sector de la comuna es más bien industrializado debido a la cercanía de la ruta 5. Sin embargo, hay poblaciones cercanas que pudieran verse afectadas y es por ello que se llevaron a cabo una serie de estudios e informes que permitirán descartar su afectación, como se verificará a continuación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:</td></tr>
<tr><td>a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td>• Calidad del aire:
<u>Modelación de odorantes: S</u>e elaboró una modelación de odorantes para así evaluar el alcance de estas emisiones en la atmosfera, poniendo énfasis en los puntos receptores cercanos al proyecto, se realizó un análisis comparativo de los resultados en cuanto a concentración de olores y la norma internacional aplicable. En la figura se muestran los receptores.
 

De acuerdo con la metodología aplicable, se realizaron polígonos representativos de cada unidad para la simulación de las áreas de emisiones de odorantes las que, fueron modeladas como fuentes de emisión continuas. Los resultados obtenidos demuestran que</td></tr>
</table>

las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma del Reino Unido, ver tabla siguiente:

Receptor	Descripción	Distancia a PTAS (m)	Concentración (uo/m³)		
			Percentil 98		Percentil 99,5
			Modelada	Normada	
1	Casa habitación	219	0,30	1,50	0,36
2	Lugar de trabajo	236	0,34	1,50	0,45
3	Lugar de trabajo	388	0,29	1,50	0,42
4	Lugar de estudio	523	0,21	1,50	0,31
5	Casa habitación	387	0,17	1,50	0,24
6	Casa habitación	506	0,20	1,50	0,31
7	Casa habitación	655	0,13	1,50	0,24
8	Casa habitación	773	0,08	1,50	0,16
9	Casa habitación	1.045	0,02	1,50	0,06
10	Casa habitación	1.548	0,01	1,50	0,01

Emisiones atmosféricas: La comuna en donde se emplazará el proyecto corresponde a una zona saturada del valle central de la Provincia de Curicó y cuenta en la actualidad con una Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) vigente, según Decreto Supremo N°44/2017 del Ministerio del Medio Ambiente. Considerando lo anterior, se realizó un informe de emisiones y otro de modelación atmosférica.

En virtud de que el proyecto es ingresado al SEIA como una modificación de proyecto, es decir, este ya cuenta con una situación de operación basal, la que además fue evaluada ambientalmente (RCA favorable N°50/2008) en la siguiente tabla se presenta un análisis por contaminante normado, respecto del límite indicado en el PDA y la situación base, en donde se aprecia que el proyecto no debe compensar sus emisiones.

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

Por otro lado, los resultados de la concentración de MP10 y MP2,5 fueron simuladas en la EMRP San Fernando y la proyección con el año de mayor emisión del proyecto. Los resultados evidencian un aumento de la condición basal de 0,006% para la concentración promedio anual de MP10 y de 0,019% para la concentración promedio 24 horas; mientras que para MP2,5 se simula un incremento de 0,001% y 0,002%, para el promedio anual y 24 horas, respectivamente. Por lo cual, teniendo en cuenta que esta estación representa zonas urbanas pobladas de la ciudad y es la estación más próxima al proyecto, resulta

<table>
<tr>
<td></td>
<td>importante destacar que se prevé un aumento no significativo en la condición basal registrada en esta estación y que la puesta en marcha del proyecto, no representa un empeoramiento sustancial de la calidad del aire.

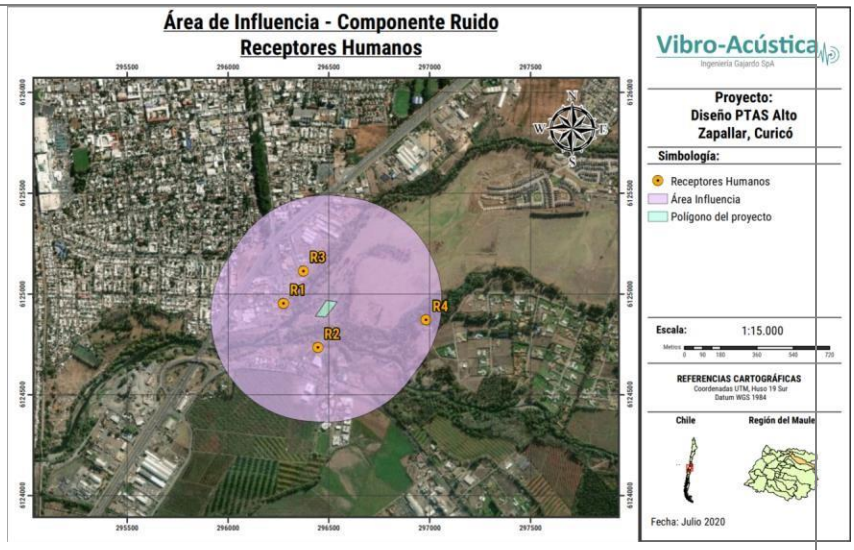
Finalmente, la modelación de las emisiones del proyecto de material particulado (MP10 y MP2,5), resultaron ser de baja magnitud concluyendo que, el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente.

• Componente agua:

<table>
<tr><th>Norma</th><th>Contenido</th><th>Relación con el proyecto</th></tr>
<tr><td>D.S. 143/2008</td><td>Establece norma de calidad primaria para las aguas continentales superficiales aptas para actividades de recreación con contacto directo</td><td>Respecto al río Guaiquillo, en terreno no se detectó uso como actividad de recreación. Asimismo, pare del río está emplazado en la zona urbana de la comuna de Curicó, pasando incluso por una zona industrial. Finalmente, la PTAS cumplirá con lo establecido en la tabla 1 del D.S. Nº90/2000.</td></tr>
<tr><td>D.S. 144/2008</td><td>Establece normas de calidad primaria para la protección de aguas marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo.</td><td>El proyecto en ninguna de sus fases proyecta la emisión de contaminantes líquidos a agua marinas y estuarinas.</td></tr>
</table>

Más antecedentes se pueden consultar en el Anexo 4.3 de la DIA y Anexo 2.3.1 de la Adenda.</td>
</tr>
<tr>
<td>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td>
<td>La elaboración de la línea de base de ruido se basó en un contexto en el que se considera la condición más desfavorable para los receptores aledaños al proyecto, es decir:
• Se definieron como puntos sensibles los receptores más cercanos y expuestos al ruido generado por el proyecto.
• Se tomó en consideración toda la maquinaria de trabajo que genere emisiones de ruido.
• Para los cálculos de área de influencia y proyección de ruido sobre los receptores, se consideró el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido y su ubicación más desfavorable con respecto de los receptores en todas las fases evaluadas.

A continuación se presentan los receptores definidos:</td>
</tr>
</table>



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

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

Los resultados para la fase de construcción del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo permitido según D.S. Nº38/2011 del MMA en periodo diurno y sin contemplar medidas para los receptores.

Para la fase de operación, los resultados son los siguientes:

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)		Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?	
		Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes			Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes
R1	1,5	30,2	42,4	Diurno	60	SI	SI
R2	1,5	32,8	46,6	Diurno	65	SI	SI
R3	1,5	32,4	47,4	Diurno	65	SI	SI

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S.	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?

			Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes		38/2011 en dB(A)	Flujo Interno	Flujo Interno + Fuentes
	R1	1,5	30,2	42,4	Nocturno	50	SI	SI
	R2	1,5	32,8	46,6	Nocturno	50	SI	SI
	R3	1,5	32,4	47,4	Nocturno	50	SI	SI
	R4	1,5	26,3	40,3	Nocturno	50	SI	SI
	R5	4,0	26,6	40.9	Nocturno	50	SI	SI

Los resultados para la fase de operación del proyecto muestran que en todos los receptores sensibles se cumple con el límite máximo permitido según D.S. Nº38/2011 del MMA en periodo diurno y nocturno.

También, se evaluó el ruido generado por el tránsito vehicular en fase de construcción y operación y los resultados muestran que los niveles son bajos, por tanto, se cumple con los límites permitidos.

Más antecedentes se pueden consultar en el Anexo 4.2 de la DIA y Anexo 2.1.1 de la Adenda.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Aun cuando en los literales anteriores fue evaluada la no existencia de riesgo a la salud de las personas, en el presente literal se presentan antecedentes que dan cuenta de que la exposición a contaminantes no afectará la salud de la población, en relación principalmente a la descarga del efluente tratado que será dispuesto en el río Guaiquillo por la nueva PTAS de la localidad de Alto Zapallar, la cual reemplazará a la actual planta de aguas servidas y que también realiza sus descargas al mencionado río. Para el informe limnológico se definieron 3 estaciones (aguas arriba de la descarga, en la descarga y posterior a ella). Durante la campaña realizada, los parámetros de calidad de agua medidos in situ, presentan valores que se encuentran dentro a lo establecido en la Norma Chilena N°1.333/78. También de acuerdo con los resultados obtenidos se puede indicar que el ensamble de macroinvertebrados estuvo dominado por grupos de organismos capaces de vivir en ambientes con alta carga orgánica. Según el índice biótico de familia (ChIBF) todas las estaciones de muestreo están perturbadas, indicando una alta carga orgánica en todos los tramos estudiados del río Guaiquillo, esto puede estar dado ya que esta cuenca cruza zonas industriales, urbanas y agrícolas de la comuna de Curicó, previo a las estaciones muestreadas. Por otro lado, los resultados de la modelación de la descarga de agua proyectada en el tramo estudiado se modeló como un aumento localizado de su caudal porteado, específicamente a partir del km 0+075 hacia aguas abajo. Cabe destacar que la descarga proporcionará un efecto prácticamente nulo sobre el escurrimiento del estero para los periodos de retorno

	modelados, debido a que sus dimensiones y diseño mantienen la morfología natural del cauce y su régimen de escurrimiento. Más antecedentes se pueden revisar en el Anexo 4.6 y 5.4 de la DIA.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	

Fase de construcción			
Residuos	**Manejo**	**Cantidad [ton/año o m³/año] (*)**	**Impactos suelo, agua y aire**
Residuos sólidos domésticos o asimilables a domésticos	Contenedores	3,96	No existe af los recursos renovables manejo de residuos.
		2,31	
		3,96	
Residuos no peligrosos	Patio de acopio y Relleno autorizado o RESCON	20	
		15	
		15	
Residuos peligrosos	Bodega residuos peligrosos y disposición final en sitio autorizado	1	
		0,5	
		0,5	
Aguas servidas	Servicio autorizado y Aguas	352	
uso domestico	San Pedro S.A.	193	

Fase de operación			
Residuos	**Manejo**	**Cantidad [kg /día]**	**Impactos sobre suelo, agua y aire**
Residuos sólidos domésticos o asimilables a domésticos	Recolección por parte del servicio autorizado	730	No existe
Residuos no peligrosos	Por las características del proyecto, se generarán producto del pretratamiento residuos no peligros, principalmente sólidos y arenas.	116 m³/ año	
	Lodos	542 kg/dia	
Residuos peligrosos	El presente proyecto no contempla la generación ni producción de residuos peligrosos en la fase de operación.	96 kg/año	
Residuos líquidos (aguas servidas tratadas)	Cumplimiento de la tabla N°1 del D.S. N°90/2000	72l/s	

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Lo anterior, se reafirma con los resultados de los informes de Flora y vegetación y Fauna, los cuales se detallas a continuación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	Las obras de la nueva PTAS de Alto Zapallar pretenden la utilización de aproximadamente 0,5 hectáreas del predio en donde actualmente está emplazada la actual PTAS que sirve a la comunidad de la mencionada localidad. El informe de Flora y Vegetación (Anexo 4.4 de la DIA), indica que el área de estudio se encuentra inserta en una zona de praderas y pastizales, con presencia de especies arbustivas nativas e introducidas, además de elementos arbóreos introducidos. De acuerdo con lo anterior es que se definieron tres unidades vegetacionales dentro del área de estudio: <u>Unidad Vegetacional 1: Zona de praderas y pastizales:</u> dentro de las especies registradas encontramos a *Agrostis capillaris, Leontodon saxatilis y Eschscholzia califórnica*. Esta zona se encuentra principalmente en la zona del camino predial del proyecto. <u>Unidad Vegetacional 2: Zona arbustiva:</u> conformada por *Bacharis linearis* (romerillo), especie que se encuentra en mayor abundancia dentro del polígono de ampliación de la Planta de Tratamiento, junto a ella se encuentra *Rubus ulmifolius* (zarzamora), especie introducida e invasora que se distribuye por toda la zona de influencia del proyecto. <u>Unidad Vegetacional 3: Zona arbórea:</u> se encuentra principalmente en las zonas más húmedas del área de estudio, principalmente a orillas del río Guaiquillo, dentro de su composición encontramos a *Salix humboldtiana* (sauce), *Acacia dealbata* (aromo) y *Eucalyptus globulus* (eucalipto). Del total de especies registradas en el área de influencia, ninguna presentó estado de conservación según el RCE. Para el componente biótico fauna terrestre se realizaron 2 campañas de terreno, la primera en otoño (junio 2020) y la segunda en primavera (noviembre 2020). Durante la primera campaña se caracterizaron 5 transectos abarcando el mayor porcentaje de área posible, detectando los potenciales hábitats para los grupos de aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Cabe destacar que para esto dos últimos grupos no registraron especies en el área de estudio.

	En T1, se registró un total de 13 especies correspondiendo a 11 aves y 2 mamíferos con una abundancia total de 32 individuos. Entre las aves la especie más abundante fue *Anairetes parulus* (Cachudito) con 7 ejemplares, seguido por *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 5 ejemplares. Para mamíferos la especie *Rattus rattus* (Rata negra) fue la más abundante con 4 registros. Se detectó un solo ejemplar del roedor nativo *Oligoryzomys longicaudatus* (Colilargo). Ninguna de las especies detectadas presenta categoría de conservación vigente. En T2, se detectaron 10 especies correspondientes al grupo de las aves, la más abundante fue el *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) con 12 individuos. Seguido de ello, la especie *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 7 individuos. Con respecto al grupo de los mamíferos no se detectaron individuos, pero fue posible evidenciar la presencia de heces de lagomorfos, sin poder precisar a qué especie corresponde. La abundancia de este transecto fue de 35 individuos, ninguna de las especies encontradas se encuentra bajo alguna categoría de conservación vigente. En T3, se detectaron 6 especies correspondiendo a 5 aves y 1 mamífero con una abundancia total de 18 individuos. Del grupo de las aves la más abundante fue *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) con 6 ejemplares identificados. En cuanto al grupo de mamíferos sólo se encontró la especie *Rattus rattus* (Rata negra) con un solo ejemplar. Cabe indicar que para este transecto no se detectaron especies en categoría de conservación En T4, se registraron 4 especies correspondiendo a 3 aves y 1 mamífero, de ellas la más abundante fue *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) contabilizando 10 individuos. Con relación al grupo de los mamíferos se detectó la presencia de *Rattus rattus* (Rata negra) con un ejemplar. En total la abundancia del transecto fue de 13 individuos, siendo la más baja encontrada en el área de estudio. Ninguna de las especies identificadas se encuentra bajo categorías de conservación vigente. En T5, se detectaron en total 11 especies correspondiendo a 10 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 52 individuos, representando a la mayor abundancia en toda el área de estudio. De las aves la especie más abundante fue *Spinus barbatus* (Jilguero) con 10 individuos contabilizados, seguido de *Zenaida auriculata* (Tórtola) con un registro de 9 individuos. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de *Rattus rattus* (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación. Durante la segunda campaña, se caracterizaron 9 transectos abarcando el mayor porcentaje de área posible, detectando los potenciales hábitats para los grupos de aves, mamíferos,

	anfibios y reptiles. En el transecto T1, se registró un total de 17 especies correspondiendo a 13 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles con una abundancia total de 53 individuos. Entre las aves la especie más abundante fue *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 9 ejemplares detectados, seguido por *Spinus barbatus* (Jilguero) con 8 ejemplares. En cuanto para mamíferos sólo se logró la detección de un ejemplar de *Oryctolagus cuniculus* (Conejo) y *Calomys laucha* (Laucha). En el grupo reptiles la especie más abundante fue *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) con 6 ejemplares. En cuanto a especies con categoría de conservación los reptiles *Liolaemus tenuis y Liolaemus cyanogaster* (Lagartija vientre azul) se encuentra clasificadas como "Preocupación Menor" (LC) por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). La prospección en el transecto T2 logró la detección de 16 especies que se componen por 15 aves y un solo ejemplar del grupo de los reptiles, con una abundancia total de 57 individuos. En el grupo de las aves la especie más abundante fue *Zenaida auriculata* (Tórtola) con 11 ejemplares observados. En cuanto a los reptiles, sólo se observó un ejemplar de especie *Liolaemus cyanogaster* (Lagartija vientre azul), siendo esta especie la única que se encuentra en categoría de conservación y catalogada como "Preocupación Menor" (LC) por el Reglamento de Clasificación de Especies. Para el transecto T3, se detectaron 18 especies correspondiendo a 13 aves, 3 reptiles, un mamífero y un anfibio, con una abundancia total de 51 individuos. Del grupo de las Aves la especie más abundante fue Zenaida auriculata (Tórtola) con 15 ejemplares observados, en cuanto a los reptiles la especie más abundante fue Liolaemus tenuis (Lagartija esbelta) con 2 ejemplares. En el grupo de los mamíferos se logró la captura de un ejemplar de la especie Calomys laucha (Laucha), finalmente, en el grupo de los anfibios fue posible detectar un ejemplar de la especie Calyptocephalella gayi (Rana chilena). En cuanto a especie con categoría de conservación definidas por el Reglamento de Clasificación, se registró la presencia de los reptiles Philodryas chamissonis (Culebra cola larga), Liolaemus tenuis (Lagartija esbelta) y Liolaemus cyanogaster (Lagartija vientre azul) las cuales se encuentran clasificadas como "Preocupación Menor" (LC), junto con el Anfibio Calyptocephalella gayi que se encuentra clasificada como "Vulnerable" (VU). En el transecto T4, se registraron 12 especies correspondiendo a 10 aves, un reptil y un anfibio con una abundancia total de 35 individuos. Para el grupo de las aves la especie más abundante fue *Spinus barbatus* (Jilguero) con 11 ejemplares observados, mientras que en el grupo de los reptiles y los anfibios se detectó un ejemplar de *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena), respectivamente. Con relación a las especies en categoría de conservación, *Liolaemus tenuis* se encuentra clasificada como "Preocupación menor" (LC) y

	Calyptocephalella gayi se encuentra clasificada como "Vulnerable" (VU). Para el transecto T5, se detectaron en total 7 especies correspondiendo a 6 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 20 individuos. De las aves la especie más abundante fue *Passer domesticus* (Gorrión) con 9 individuos contabilizados. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de *Rattus rattus* (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación La prospección en el transecto T6 logró la detección de 14 especies que se componen por 13 aves y un solo ejemplar d e l grupo de los mamíferos, con una abundancia total de 44 individuos. La especie más abundante en el grupo de las aves corresponde a *Zenaida auriculata* (Tórtola) con 10 individuos observados, mientras que en el grupo de los mamíferos sólo se logró la captura de un ejemplar de la especie *Rattus norvegicus* (Huarén). De las especies listadas para el transecto en estudio ninguna se encuentra en categoría de conservación. Para el transecto T7, se detectaron en total 9 especies correspondiendo a 8 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 27 individuos. De las aves la especie más abundante fue *Passer domesticus* (Gorrión) con 8 individuos contabilizados. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de *Rattus rattus* (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación En el transecto T8 fue posible identificar la presencia de 7 especies, 6 pertenecientes al grupo de las aves y sólo una al grupo de los mamíferos, contabilizando una abundancia total de 21 individuos. En el grupo de las aves la especie más abundante fue *Vanellus chiliensis* (Queltehue), mientras que en el grupo de los mamíferos sólo se logró la captura de un ejemplar de *Rattus rattus* (Rata negra). Dentro de las especies registradas en el transecto, ninguna se encuentra bajo categoría de conservación establecida por el Reglamento de Clasificación de especies. En el transecto T9 se identificó la presencia de 5 especies con una abundancia total de 15 individuos, todos pertenecientes al grupo de las aves. La especie más abundante fue *Zenaida Auriculata* (Tórtola) con 7 individuos observados. No se registraron especies con categoría de conservación en el lugar Debido a lo anterior, en el Anexo 3.2.1 de la Adenda se presentan los antecedentes del PAS 146. Además, es importante señalar que, respecto del uso del suelo, de acuerdo con el Plan Regulador Comunal, este predio tiene uso de infraestructura sanitaria (véase Anexo 2 de la DIA).

	De lo anterior, se puede concluir que no habrá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad debido a que el predio en donde se emplazarán las obras de la nueva PTAS está totalmente intervenido antrópicamente y además se puede llevar a cabo la actividad sanitaria.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El informe de Flora y Vegetación (Anexo 4.4 de la DIA), indica que el área de estudio se encuentra inserta en una zona de praderas y pastizales, con presencia de especies arbustivas nativas e introducidas, además de elementos arbóreos introducidos. Se definieron tres unidades vegetacionales dentro del área de estudio: <u>Unidad Vegetacional 1: Zona de praderas y pastizales:</u> dentro de las especies registradas encontramos a *Agrostis capillaris, Leontodon saxatilis y Eschscholzia califórnica*. Esta zona se encuentra principalmente en la zona del camino predial del proyecto. <u>Unidad Vegetacional 2: Zona arbustiva:</u> conformada por *Bacharis linearis* (romerillo), especie que se encuentra en mayor abundancia dentro del polígono de la PTAS, junto a ella se encuentra *Rubus ulmifolius* (zarzamora), especie introducida e invasora que se distribuye por toda la zona de influencia del proyecto. <u>Unidad Vegetacional 3: Zona arbórea:</u> se encuentra principalmente a orillas del río Guaiquillo, dentro de su composición encontramos a *Salix humboldtiana* (sauce), *Acacia dealbata* (aromo) y *Eucalyptus globulus* (eucalipto). Del total de especies registradas en el área de influencia, ninguna presentó estado de conservación según el RCE. Para el componente biótico fauna terrestre se caracterizaron 5 transectos en la primera campaña abarcando el mayor porcentaje de área posible, detectando los potenciales hábitats para los grupos de aves, mamíferos, anfibios y reptiles. Cabe destacar que para esto dos últimos grupos no registraron especies en el área de estudio. En T1, se registró un total de 13 especies correspondiendo a 11 aves y 2 mamíferos con una abundancia total de 32 individuos. Entre las aves la especie más abundante fue *Anairetes parulus* (Cachudito) con 7 ejemplares, seguido por *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 5 ejemplares. Para mamíferos la especie *Rattus rattus* (Rata negra) fue la más abundante con 4 registros. Se detectó un solo ejemplar del roedor nativo *Oligoryzomys longicaudatus* (Colilargo). Ninguna de las especies detectadas presenta categoría de conservación vigente. En T2, se detectaron 10 especies correspondientes al grupo de las aves, la más abundante fue el *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) con 12 individuos. Seguido de ello, la especie *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 7 individuos. Con respecto al grupo de los mamíferos no se

	detectaron individuos, pero fue posible evidenciar la presencia de heces de lagomorfos, sin poder precisar a qué especie corresponde. La abundancia de este transecto fue de 35 individuos, ninguna de las especies encontradas se encuentra bajo alguna categoría de conservación vigente. En T3, se detectaron 6 especies correspondiendo a 5 aves y 1 mamífero con una abundancia total de 18 individuos. Del grupo de las aves la más abundante fue *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) con 6 ejemplares identificados. En cuanto al grupo de mamíferos sólo se encontró la especie *Rattus rattus* (Rata negra) con un solo ejemplar. Cabe indicar que para este transecto no se detectaron especies en categoría de conservación En T4, se registraron 4 especies correspondiendo a 3 aves y 1 mamífero, de ellas la más abundante fue *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chileno) contabilizando 10 individuos. Con relación al grupo de los mamíferos se detectó la presencia de *Rattus rattus* (Rata negra) con un ejemplar. En total la abundancia del transecto fue de 13 individuos, siendo la más baja encontrada en el área de estudio. Ninguna de las especies identificadas se encuentra bajo categorías de conservación vigente. En T5, se detectaron en total 11 especies correspondiendo a 10 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 52 individuos, representando a la mayor abundancia en toda el área de estudio. De las aves la especie más abundante fue *Spinus barbatus* (Jilguero) con 10 individuos contabilizados, seguido de *Zenaida auriculata* (Tórtola) con un registro de 9 individuos. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de *Rattus rattus* (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación. Durante la segunda campaña, se caracterizaron 9 transectos abarcando el mayor porcentaje de área posible, detectando los potenciales hábitats para los grupos de aves, mamíferos, anfibios y reptiles. En el transecto T1, se registró un total de 17 especies correspondiendo a 13 aves, 2 mamíferos y 2 reptiles con una abundancia total de 53 individuos. Entre las aves la especie más abundante fue *Pygochelidon cyanoleuca* (Golondrina dorso negro) con 9 ejemplares detectados, seguido por *Spinus barbatus* (Jilguero) con 8 ejemplares. En cuanto para mamíferos sólo se logró la detección de un ejemplar de *Oryctolagus cuniculus* (Conejo) y *Calomys laucha* (Laucha). En el grupo reptiles la especie más abundante fue *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) con 6 ejemplares. En cuanto a especies con categoría de conservación los reptiles *Liolaemus tenuis y Liolaemus cyanogaster* (Lagartija vientre azul) se encuentra clasificadas como “Preocupación Menor” (LC) por el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).

	La prospección en el transecto T2 logró la detección de 16 especies que se componen por 15 aves y un solo ejemplar del grupo de los reptiles, con una abundancia total de 57 individuos. En el grupo de las aves la especie más abundante fue *Zenaida auriculata* (Tórtola) con 11 ejemplares observados. En cuanto a los reptiles, sólo se observó un ejemplar de especie *Liolaemus cyanogaster* (Lagartija vientre azul), siendo esta especie la única que se encuentra en categoría de conservación y catalogada como "Preocupación Menor" (LC) por el Reglamento de Clasificación de Especies. Para el transecto T3, se detectaron 18 especies correspondiendo a 13 aves, 3 reptiles, un mamífero y un anfibio, con una abundancia total de 51 individuos. Del grupo de las Aves la especie más abundante fue *Zenaida auriculata* (Tórtola) con 15 ejemplares observados, en cuanto a los reptiles la especie más abundante fue *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) con 2 ejemplares. En el grupo de los mamíferos se logró la captura de un ejemplar de la especie *Calomys laucha* (Laucha), finalmente, en el grupo de los anfibios fue posible detectar un ejemplar de la especie *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena). En cuanto a especie con categoría de conservación definidas por el Reglamento de Clasificación, se registró la presencia de los reptiles *Philodryas chamissonis* (Culebra cola larga), *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Liolaemus cyanogaster* (Lagartija vientre azul) las cuales se encuentran clasificadas como "Preocupación Menor" (LC), junto con el Anfibio *Calyptocephalella gayi* que se encuentra clasificada como "Vulnerable" (VU). En el transecto T4, se registraron 12 especies correspondiendo a 10 aves, un reptil y un anfibio con una abundancia total de 35 individuos. Para el grupo de las aves la especie más abundante fue *Spinus barbatus* (Jilguero) con 11 ejemplares observados, mientras que en el grupo de los reptiles y los anfibios se detectó un ejemplar de *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Calyptocephalella gayi* (Rana chilena), respectivamente. Con relación a las especies en categoría de conservación, *Liolaemus tenuis* se encuentra clasificada como "Preocupación menor" (LC) y *Calyptocephalella gayi* se encuentra clasificada como "Vulnerable" (VU). Para el transecto T5, se detectaron en total 7 especies correspondiendo a 6 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 20 individuos. De las aves la especie más abundante fue *Passer domesticus* (Gorrión) con 9 individuos contabilizados. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de *Rattus rattus* (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación La prospección en el transecto T6 logró la detección de 14 especies que se componen por 13 aves y un solo ejemplar del grupo de los mamíferos, con una abundancia total de 44 individuos. La especie más abundante en el grupo de las aves corresponde a *Zenaida auriculata* (Tórtola) con 10 individuos

<table>
<tr>
<td></td>
<td>observados, mientras que en el grupo de los mamíferos sólo se logró la captura de un ejemplar de la especie Rattus norvegicus (Huarén). De las especies listadas para el transecto en estudio ninguna se encuentra en categoría de conservación.
Para el transecto T7, se detectaron en total 9 especies correspondiendo a 8 aves y 1 mamífero, con una abundancia total de 27 individuos. De las aves la especie más abundante fue Passer domesticus (Gorrión) con 8 individuos contabilizados. En cuanto a los mamíferos sólo un individuo de la especie de Rattus rattus (Rata negra). Cabe destacar que ninguna de las especies listadas se encuentra bajo categorías de conservación
En el transecto T8 fue posible identificar la presencia de 7 especies, 6 pertenecientes al grupo de las aves y sólo una al grupo de los mamíferos, contabilizando una abundancia total de 21 individuos. En el grupo de las aves la especie más abundante fue Vanellus chiliensis (Queltehue), mientras que en el grupo de los mamíferos sólo se logró la captura de un ejemplar de Rattus rattus (Rata negra). Dentro de las especies registradas en el transecto, ninguna se encuentra bajo categoría de conservación establecida por el Reglamento de Clasificación de especies.
En el transecto T9 se identificó la presencia de 5 especies con una abundancia total de 15 individuos, todos pertenecientes al grupo de las aves. La especie más abundante fue Zenaida Auriculata (Tórtola) con 7 individuos observados. No se registraron especies con categoría de conservación en el lugar
Debido a lo anterior, en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes del PAS 146.</td>
</tr>
<tr>
<td>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</td>
<td>
<table>
<tr><th>Componente</th><th>Magnitud</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>La magnitud de los impactos del proyecto se considera no significativos debido a que en el terreno se permite la infraestructura sanitaria. Además, durante las fases del proyecto se gestionarán el manejo y disposición de residuos, sean estos peligrosos o no, razón por la cual se presentan los antecedentes para la obtención de los PAS 140 y 142.
Finalmente, se presenta un Plan de Contingencias y Emergencias en el cual se abordan situaciones tales como derrame de residuos, con el fin de evitar impactos como la contaminación del suelo.</td><td>La duración del impacto del proyecto sobre el suelo será indefinida, ya que está relacionado con la vida útil del proyecto.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td>Agua</td><td>El proyecto no provocará impactos en el componente agua debido a que cumplirá en todo momento con lo estipulado en la tabla N°1 del D.S. N°90/2000.
Por otro lado, conforme lo indicado en el informe limnológico y en la memoria presentada para el PAS 156, del río Guaiquillo se conduye que la calidad de agua del tramo estudiado presenta valores dentro de la normativa ambiental vigente y que el aumento de caudal proyectado no generará cambios significativos en las características del agua del curso receptor, ni en el desarrollo de uso de sus aguas. Además, como se ha indicado en puntos anteriores, respecto de los residuos provenientes de los servicios higiénicos, éstos estarán conectados al sistema de alcantarillado interior de la PTAS.</td><td>El proyecto no provocará impactos en el componente agua.</td></tr>
<tr><td>Aire</td><td>Se considera baja en función de los informes de emisiones y de modelación atmosférica más el informe de modelación de odorantes realizados para el presente proyecto y que se presentan en el Anexo 4.3 de la DIA.</td><td>La duración se relaciona directamente con el desarrollo cronológico de la fase de construcción y posterior operación.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</td>
<td>
Norma de calidad secundaria para el componente aire
<table>
<tr><td>Decreto Supremo 4/1992</td><td>Establece norma de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco</td><td>No aplica al proyecto</td></tr>
<tr><td>Decreto Supremo 122/2009</td><td>Establece norma secundaria de calidad del aire para anhídrido sulfuroso</td><td>Al respecto se menciona que el proyecto, tanto en la fase de construcción como de operación no generará emisiones considerables de SO_2. Tal como se presenta en el Anexo 4.3.1 de la DIA (estimación de emisiones atmosféricas), las emisiones de anhídrido sulfuroso son cercanas al cero absoluto, por lo que el impacto que se generará en términos de concentración es prácticamente nulo, por lo que se desestima la afectación al componente aire.</td></tr>
</table>
Norma de calidad secundaria para el componente agua
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th>Norma</th><th>Contenido</th><th>Relación con el proyecto</th></tr>
<tr><td>Decreto Supremo 75/2009 E</td><td>Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Serrano.</td><td>No aplica al proyecto.</td></tr>
<tr><td>Decreto Supremo 22/2009 E</td><td>Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas del Lago Llanquihue.</td><td>No aplica al proyecto.</td></tr>
<tr><td>Decreto Supremo 9/2015</td><td>Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Biobío</td><td>No aplica al proyecto.</td></tr>
<tr><td>Decreto Supremo 53/2014</td><td>Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Maipo.</td><td>No aplica al proyecto</td></tr>
</table>
Cabe destacar que en la zona de emplazamiento del proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para la cuenca del cuerpo receptor, sin embargo, para el presente proyecto se realizó un informe limnológico (Anexo 4.6 de la DIA) y además se hicieron levantamientos en terreno (topobatimetría) para determinar si el aumento de caudal tendrá efectos en los parámetros hidráulicos del cauce receptor (Anexo 5.4 de la DIA), el cual en este caso particular corresponde al rio Guaiquillo.
De los estudios mencionados, se puede concluir que actualmente el rio Guaiquillo presenta una condición base que no se ve empeorada por la descarga actual ni la proyectada de la futura PTAS, tanto en calidad como en parámetros hidráulicos.
</td>
</tr>
<tr>
<td>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</td>
<td>En el terreno de emplazamiento del proyecto no existen hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación. Esto se evidencia en el estudio de fauna en el Anexo 4.6 de la DIA. Además, para el presente proyecto dentro del Estudio de Ruido y Vibración, se agregó un receptor de fauna.
De los resultados de las modelaciones se obtiene que para el receptor fauna se cumple el límite máximo permitido.

Los resultados anteriores dan cuenta de que se cumple con el límite establecido por el SAG en base a informe técnico EPA para el receptor fauna silvestre (60,2 dB proyectados, mientras que el SAG establece como máximo 85 dB), por tanto, se descarta la afectación sobre la diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa.</td>
</tr>
<tr>
<td>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos,</td>
<td>Fase de construcción</td>
</tr>
</table>

residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Residuos	Manejo	Cantidad [ton/año o m^3/año] (*)	Impactos sobre suelo, agua y aire
Residuos sólidos domésticos o asimilables a domésticos	Contenedores	3,96	No existe afectación a los recursos naturales renovables debido al manejo de estos residuos.
		2,31	
		3,96	
Residuos no peligrosos	Patio de acopio y Relleno autorizado o RESCON	20	
		15	
		15	
Residuos peligrosos	Bodega residuos peligrosos y disposición final en sitio autorizado	1	
		0,5	
		0,5	
Aguas servidas uso domestico	Servicio autorizado y Aguas San Pedro S.A.	352	
		193	
		352	

Fase de operación			
Residuos	**Manejo**	**Cantidad [kg /día]**	**Impactos sobre suelo, agua y aire**
Residuos sólidos domésticos o asimilables a domésticos	Recolección por parte del servicio autorizado	730	No existe afectación a los recursos naturales renovables debido al manejo de estos residuos.
Residuos no peligrosos	Por las características del proyecto, se generarán producto del pretratamiento residuos no peligros, principalmente sólidos y arenas.	116 m^3/ año	
	Lodos	542 kg/dia	
Residuos peligrosos	El presente proyecto no contempla la generación ni producción de residuos peligrosos en la fase de operacion.	96 kg/año	
Residuos líquidos (aguas servidas tratadas)	Cumplimiento de la tabla N°1 del D.S. N°90/2000	72l/s	

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el

g.1. El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles.

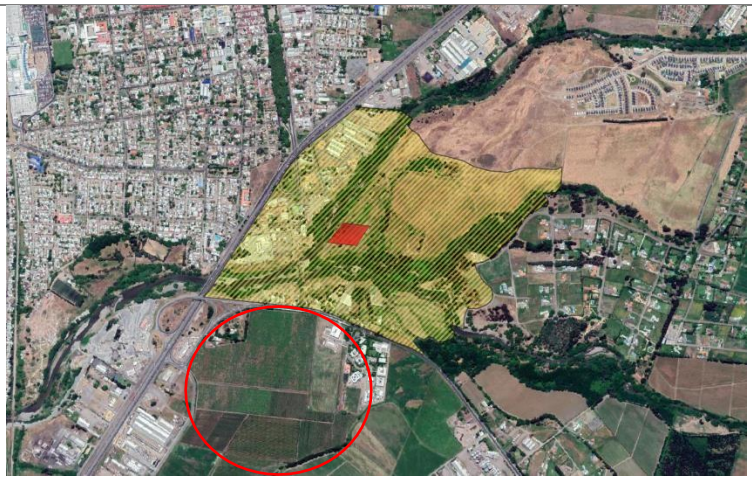
g.2. El presente proyecto, corresponde a una ampliación de la capacidad de tratamiento de la actual PTAS de la localidad de Alto Zapallar, aumento que se materializará a través de la

generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	construcción de una nueva PTAS en base a lodos activados que realizará sus descargas de agua tratada al río Guaiquillo, en ese sentido, cabe destacar que la actual PTAS está operando y por tanto realizando sus descargas de efluente tratado en cumplimiento con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 al ya mencionado río Guaiquillo, por tanto, una vez estén construidas las obras de la nueva PTAS, ésta comenzará su operación y la descarga seguirá realizándose sobre el mismo cuerpo de agua. Teniendo en cuenta lo anterior, para la presente DIA se presenta en complemento el PAS 156 en el Anexo 5.4.1 de la DIA en donde se muestra la modelación del cauce con y sin proyecto demostrando la no fluctuación en los niveles de agua producto de los caudales del efluente tratado que se disponen en el río Guaiquillo. **g.3.** El proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales. **g.4.** El proyecto no contempla la afectación de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto. **g.5.** El proyecto no contempla la afectación de glaciares que pudieran modificar su superficie o volumen.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

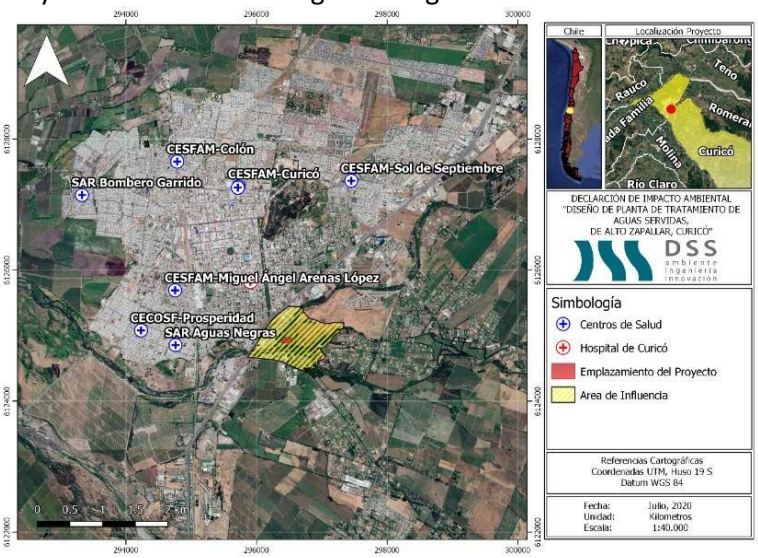
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La PTAS se emplazará en una zona urbana de la comuna de Curicó en donde se permite el equipamiento sanitario. Este sector de la comuna es más bien industrializado debido a la cercanía de la ruta 5. Sin embargo, hay poblaciones cercanas que pudieran verse afectadas y es por ello que se llevaron a cabo una serie de estudios e informes que permitirán descartar su afectación, como se verificará a continuación.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto se desarrollará en las mismas dependencias en donde actualmente está emplazada la PTAS de la localidad de Alto Zapallar, por tanto, en ningún caso habrá reasentamiento de comunidades humanas.

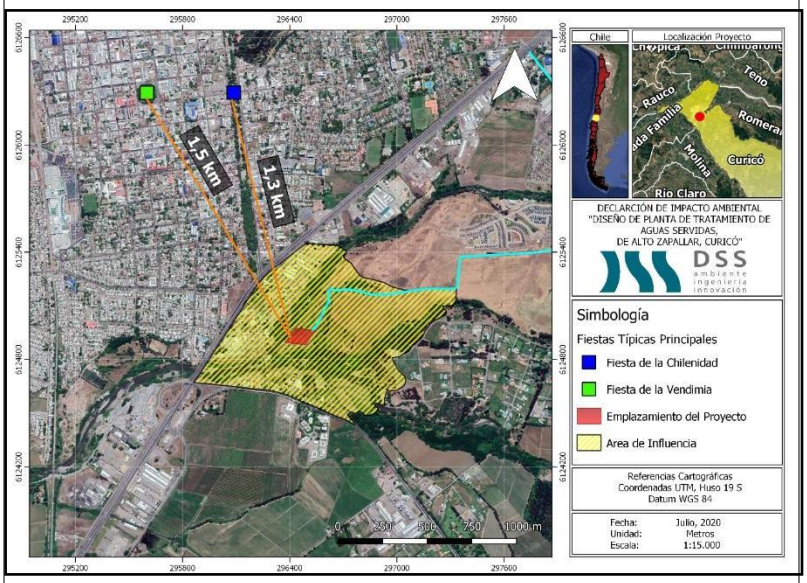
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Para descartar la afectación, como primer antecedente, se indica que el predio en donde se emplazará la nueva PTAS corresponde al mismo en donde actualmente funciona la PTAS que sirve a la localidad de Alto Zapallar, en ese sentido, cabe señalar que el terreno es de propiedad de Aguas San Pedro S.A., titular de la presente DIA. Respecto al sector de emplazamiento del Proyecto, se tiene que los predios corresponden a terrenos regulados por el instrumento de planificación correspondiente (PRC de Curicó) ya que se ubican en el límite urbano de la ciudad. De esta manera según el PRC de Curicó el sector está definido como zona residencial específicamente como zonificación ZU-11 en el cual se permite equipamiento sanitario. Actualmente el área de influencia del proyecto es, principalmente, una zona industrial que limita al norponiente con la ruta 5 y hacia el sur con la calle Camino a Los Niches, cabe destacar que dentro de los equipamientos del sector se encuentra el Servicio Médico legal de Curicó. Según las imágenes satelitales del software *Google Earth Pro*, no se visualiza ninguna actividad productiva que dependa netamente de recursos naturales en el emplazamiento del proyecto como en su área de influencia. Además, a través de información primaria obtenido de las entrevistas de los sectores aledaños se ha descartado también el uso de recursos naturales en el área de influencia. Si bien el área de influencia en su zona oriente se inserta fuera del límite urbano esta se encuentra deshabitada y solo existe el camino que llega directamente a la PTAS. Todo lo anterior, se puede apreciar en la siguiente imagen satelital de alta resolución:

	 Con todo lo anterior, se descarta cualquier impacto significativo al uso, o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, principalmente teniendo en consideración que no se evidencia uso de estos recursos en el área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para llevar a cabo este análisis se utilizará información primaria y secundaria obtenida del Informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA), además de lo que se indica en el desarrollo de la presente DIA. Cabe destacar que este análisis se basa en identificar si producto de la implementación del proyecto, ya sea en fase de construcción o de operación podrían verse afectados los habitantes del sector debido a la obstrucción y/o restricción a la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento. De modo de contextualizar, se tiene que el proyecto en evaluación tiene una vida útil indefinida y que por sus características y particularidades se construirá en 3 subfases. Cuando comience esta fase, el acceso será el mismo que actualmente se utiliza para la actual PTAS y que corresponde a un camino interior que comunica sólo con la PTAS, por tanto, el tráfico principal corresponde al que se genera para operar y abastecer a la planta. Teniendo en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, se estima que cuando comience la subfase 1 de construcción del proyecto, los viajes aumenten en 2,6 viajes diarios en promedio, los detalles se pueden consultar en el Anexo 4.3.1 de la DIA (Informe de Estimaciones Atmosféricas). Por otro lado, cuando comience a operar la nueva PTAS, se estima que los viajes anuales aumentarán en un total de 4. En este contexto, cabe destacar que, las Calles Ángel Lago y Camino a Zapallar son calles colectoras según la ordenanza del

	PRC de Curicó lo que indica que tiene la capacidad de un flujo vehicular de más de 1.500 Veh./hr, por lo cual los flujos de la fase de construcción y operación son despreciables en atención a la capacidad de las rutas de acceso al proyecto ya que divido por las horas de trabajo habrían 3 viajes por hora lo que representarían un 0,2% de la capacidad de las rutas. Por otro lado, según entrevistas realizadas, por el sector de Alto Zapallar no circunda locomoción colectiva, sino que solo hay vehículos particulares. Además, los servicios y equipamientos quedan cercanos al sector que según entrevistas están a 5 minutos ya que se encuentran en la calle camino a Alto Zapallar donde se hayan colegios, supermercados, Strip center, entre otros. Con todo lo anterior, se puede indicar que la construcción y posterior operación del proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento de quienes habitan el sector.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación a esta literal, se establece que el proyecto no genera ningún tipo de afectación, al acceso y la calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica. Esto se debe principalmente a que el proyecto no genera atracción de personas que vengan a habitar el sector sólo genera atracción de personal de trabajo el cual será limitado a las partes, obras y/o acciones del proyecto. Además, el lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra en una inmediación rural ya que está al límite del casco urbano alejado de viviendas, colegios, consultorios, hospitales, entre otros, equipamientos y servicios que suscitan atracción de personas. Respecto a equipamientos y servicios, estos se dividen en equipamiento Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social. Según lo evidenciado a través de fotointerpretación de imágenes satelitales y búsqueda bibliográfica, sólo existe un tipo de equipamiento en el área de influencia que corresponde al Servicio Médico Legal y empresas de comercio al por mayor. En materia de servicios e infraestructura básica, referida a agua potable, alcantarillado, electricidad, calles, caminos, etc., se ha identificado que el proyecto no impedirá o alterará el acceso o calidad de estos, debido a que al ser un sector entre lo urbano y rural no todas las casas (hacia el sector oriente del área de influencia) poseen alcantarillado, por lo cual este proyecto permitirá el saneamiento de las aguas del sector de Zapallar. Respecto a la infraestructura de caminos se tiene que las calle interior hacia el proyecto es de tierra y las rutas Ángel Lagos y Camino a Zapallar son asfaltadas, ambas rutas colectoras que tienen la capacidad de percibir los flujos proyectados para las fases de construcción y operación del proyecto. Ahora bien, en atención a la infraestructura de servicios de

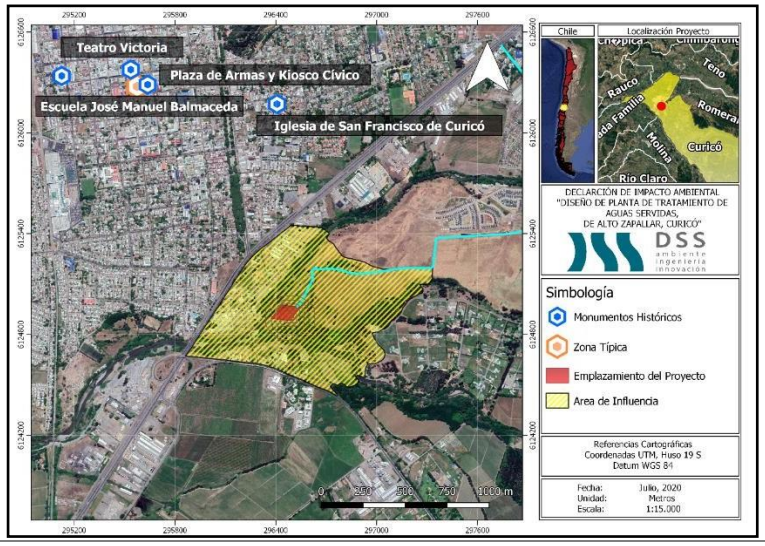
	educación según el trabajo de investigación a través de información primaria, bibliográfica y fotointerpretación de imágenes satelitales, se ha constatado que no existen establecimientos educacionales dentro del área de influencia del proyecto. Estos establecimientos se encuentran en las inmediaciones del área de influencia. En relaciona a los servicios de salud se tiene que el proyecto y su área de influencia no integra ningún centro de salud ya sea CESFAM, CECOSF, Hospitales, etc. Estos se encuentran lejanos al proyecto y a su área de influencia tal y como lo muestra la siguiente figura:  En virtud de los antecedentes presentados se descarta cualquier impacto significativo sobre la alteración al acceso y calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En cuanto al predio del proyecto, es correcto señalar, en primer lugar, que no existen actividades o manifestaciones culturales dentro de este, debido a que el predio es particular y no se tiene libre acceso a él. Respecto al área de influencia según información primaria y bibliográfica obtenida de las entrevistas y la corporación de cultura de la Municipalidad de Curicó, se tiene que en el sector no se realizan fiestas típicas, ni costumbristas. Es más, todo lo que compete tradiciones, fiestas y festivales se celebra en la ciudad de Curicó en su casco urbano. Las Festividades principales en Curicó corresponden a la fiesta de la Chilenidad que se celebra en la en el mes de septiembre en la Avenida Manso de Velasco y la Fiesta de la Vendimia celebrada en la plaza de Armas, pero en el mes de marzo. Cabe señalar que el proyecto no impedirá ni restringirá el desarrollo de estas actividades ya que las partes obras y o acciones del proyecto se concentraran en el emplazamiento y

las rutas de vehículos no contemplan las rutas asociadas a la celebración de estas festividades, ya que se encuentran relativamente lejanas del proyecto entre 1,5 y 1,3 km de distancia en línea recta, como se aprecia en la siguiente figura.



Así mismo, a través de información solicitada al Consejo de Monumentos Nacionales, es correcto indicar que el proyecto no restringirá ni obstruirá el acceso a los monumentos nacionales identificados los cuales son:

- ✓ Teatro Victoria (Monumento histórico)
- ✓ Escuela presidente Jose Manuel Balmaceda (Monumento histórico)
- ✓ Iglesia de San Francisco de Curicó (Monumento histórico)
- ✓ Kiosco Cívico de la Plaza de Armas (Monumento histórico)
- ✓ Plaza de Armas y edificios circundantes (Zona Típica)

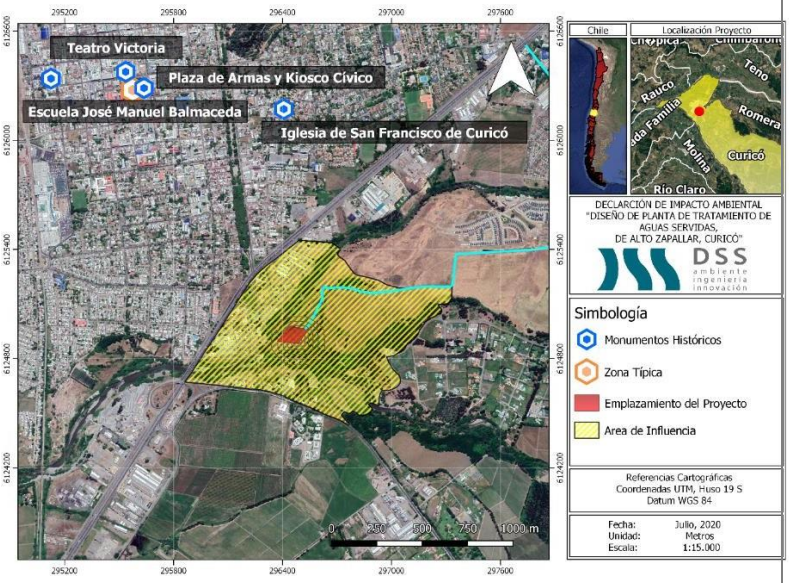


	De la cartografía se infiere que el monumento más cercano es la Iglesia de San Francisco de Curicó la cual se encuentra aproximadamente a 1,2 kilómetros en línea recta desde el emplazamiento del proyecto. Por lo cual el proyecto no afectará a los monumentos nacionales.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas, según información obtenida de CONADI es posible indicar que existen en la comuna, cuatro asociaciones y una comunidad indígena las cuales según las direcciones que indican las bases de Datos de CONADI se encuentran alejadas del proyecto en estudio. Tres asociaciones tienen como zona de reunión el centro de Curicó, la comunidad Folil Mapu y la asociación Küme Rakiduam se ubican en el sector Sarmiento el cual se encuentra al norte del casco urbano de Curicó. Además, cabe señalar que, según entrevistas realizadas, y al trabajo de terreno en el área de influencia del proyecto no existe ninguna organización indígena ni hay vestigios de manifestaciones de tales, en el sector de estudio. En virtud de lo anterior es pertinente señalar que la mayoría de las obras del proyecto sucederán dentro del predio de emplazamiento, por lo que se descarta que exista algún efecto adverso significativo sobre las actividades de organizaciones indígenas ya sean comunidades y asociaciones emplazadas en el casco urbano de Curicó.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

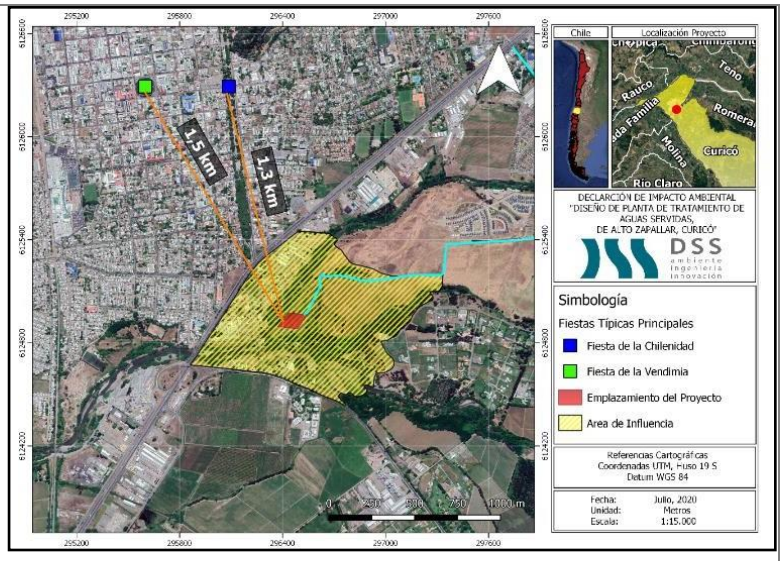
Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Afectación al valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	La PTAS se emplazará en una zona urbana de la comuna de Curicó en donde se permite el equipamiento sanitario. Este sector de la comuna es más bien industrializado debido a la cercanía de la ruta 5. Sin embargo, hay poblaciones cercanas que pudieran verse afectadas y es por ello que se llevaron a cabo una serie de estudios e informes que permitirán descartar su afectación, como se verificará a continuación.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, lo anterior, se verifica a continuación.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	A través de la información levantada en terreno para el desarrollo del Informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA), es posible descartar la presencia de actividades o manifestaciones culturales propias de los pueblos originarios tanto en el área de emplazamiento como en el área de influencia del proyecto, ya que, según entrevistas realizadas, es correcto señalar que respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas, según información obtenida de CONADI es posible indicar que existen en la comuna, cuatro asociaciones y una comunidad indígena las cuales según las direcciones que indican las bases de datos de CONADI se encuentran alejadas del proyecto en estudio. Tres asociaciones tienen como zona de reunión el centro de Curicó, la comunidad Folil Mapu y la asociación Küme Rakiduam se ubican en el sector Sarmiento el cual se encuentra al norte del casco urbano de Curicó. De acuerdo a entrevistas realizadas, y al trabajo de terreno realizado por el titular, en el área de influencia del proyecto no existe ninguna organización indígena ni hay vestigios de manifestaciones de tales, en el sector de estudio.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto se emplazará en la región del Maule, provincia de Curicó en el sector sureste de la comuna del mismo nombre, específicamente en la localidad de Alto Zapallar. El predio de emplazamiento tiene una superficie aproximada de 0,97 hectáreas sin embargo las partes, obras y acciones del proyecto se llevarán a cabo en una superficie aproximada de 0,5 hectáreas. Respecto del uso del suelo, según el instrumento de planificación territorial comunal, las partes y obras del proyecto se adaptan al uso planificado, lo anterior se corrobora en el Certificado de Informaciones Previas N°731/2019 (Anexo 1.2 de la DIA). El acceso al emplazamiento del proyecto se realizará a través de un camino interior que conecta al este con la calle Ángel Lago, que es perpendicular a Camino a Zapallar, este último camino conecta con la Panamericana Sur (Ruta 5 Sur). Por otro lado, el proyecto se ubica en una zona alejada de sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar; lo cual es corroborado y respaldado por los estudios realizados, que son parte integrante de esta presentación para la calificación ambiental del proyecto ante el SEA. A través de información

	solicitada al Consejo de Monumentos Nacionales, es correcto indicar que el proyecto no restringirá ni obstruirá el acceso a los monumentos nacionales identificados los cuales son: • Teatro Victoria (Monumento histórico) • Escuela presidente Jose Manuel Balmaceda (Monumento histórico) • Iglesia de San Francisco de Curicó (Monumento histórico) • Kiosco Cívico de la Plaza de Armas (Monumento histórico) • Plaza de Armas y edificios circundantes (Zona Típica)  De la cartografía se infiere que el monumento más cercano es la Iglesia de San Francisco de Curicó la cual se encuentra aproximadamente a 1,2 kilómetros en línea recta desde el emplazamiento del proyecto. Por lo cual el proyecto no afectará a los monumentos nacionales ya que la partes obra y/o acciones del proyecto se concentran en el emplazamiento y las rutas de vehículos no comprenden las rutas en las cuales se ubican dichos monumentos. Además, en el Informe de Ruido y vibraciones (Anexo 4.2.1 de la DIA), se hizo un análisis de los sectores con valor turístico o patrimonial, al respecto se indica que El monumento histórico "Iglesia de San Francisco" se encuentra a 1200 m del proyecto, quedando fuera del área de influencia de la componente ruido en las fases de construcción y operación. Por lo tanto, este punto no requiere evaluación, es decir, "no se genera alteración del valor turístico de la zona" ni a edificios con valor patrimonial.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico o turístico
Existencia de valor turístico	En el área de influencia del proyecto no existen zonas con valor turístico, lo anterior se verificará en detalle en las literales que se mencionan más abajo.
Existencia de valor paisajístico	En el área de influencia del proyecto no existen zonas con valor paisajístico, lo anterior se verificará en detalle en las literales que se mencionan más abajo.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta la generación de una alteración significativa de dichos valores. Entregar los antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Como se ha indicado anteriormente, el proyecto se emplazará en la región del Maule, provincia de Curicó en el sector sureste de la comuna del mismo nombre, específicamente en la localidad de Alto Zapallar, en el predio en donde actualmente opera la PTAS de la mencionada localidad. Respecto del sector de emplazamiento, corresponde a un sector urbano en donde se ha desarrollado una zona industrial, lo anterior, debido a la cercanía con la ruta 5, sin embargo, el área de emplazamiento del proyecto no es de fácil acceso debido a que no hay locomoción colectiva, razón por la cual no existen visitantes en el sector. Teniendo en cuenta lo anterior, es correcto señalar que, respecto al área de influencia según información primaria y bibliográfica obtenida de las entrevistas y la corporación de cultura de la Municipalidad de Curicó, se tiene que en el sector no se realizan fiestas típicas, ni costumbristas. Es más, todo lo que compete tradiciones, fiestas y festivales se celebra en la ciudad de Curicó en su casco urbano. Las Festividades principales en Curicó corresponden a la fiesta de la Chilenidad que se celebra en la en el mes de septiembre en la Avenida Manso de Velasco y la Fiesta de la Vendimia celebrada en la plaza de Armas, pero en el mes de marzo. Cabe señalar que el proyecto no impedirá ni restringirá el desarrollo de estas actividades ya que las partes obras y o acciones del proyecto se concentraran en el emplazamiento y las rutas de vehículos no contemplan las rutas asociadas a la celebración de estas festividades, ya que se encuentran relativamente lejanas del proyecto entre 1,5 y 1,3 km de distancia en línea recta, como se aprecia en la siguiente figura.



Para recabar mayor información, se presenta la información obtenida del visor del Geoportal del Catálogo Nacional de información Geoespacial, donde no se visualiza zonas con valor turístico cercanas al proyecto, las más cercana está a 2 kilómetros en línea recta desde la PTAS.

A modo de completar el análisis anterior, se precisa que la zona de emplazamiento de la PTAS no posee atributos únicos y representativos debido a que tal como se pudo apreciar en el Informe de Flora (Anexo 4 de la DIA), el área del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica en donde no se registraron especie en categoría de conservación.

Finalmente, y en virtud de los antecedentes, se descarta afectación en cuanto a la duración o la magnitud en que se obstruya la visibilidad a una zona con valor paisajístico, de acuerdo con las disposiciones del literal a) del artículo 9 del D.S. N°40/2012.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El presente proyecto no alterará atributo alguno, al no estar situado en una zona con valor paisajístico, como se detalló en el punto anterior.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Cercano al área de emplazamiento del proyecto, no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, lo anterior se corrobora en los siguientes literales
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Para el presente proyecto, se llevó a cabo una prospección superficial en el predio de emplazamiento de la nueva PTAS en base a lodos activados que reemplazará a la actual PTAS de la localidad de Alto Zapallar, así entonces, el predio corresponde a un recinto cerrado con panderetas de concreto. Se accede a través de un portón metálico ubicado al noreste del predio. En este sector existen equipos de la instalación de la planta de tratamiento de aguas servidas actualmente funcionando. De la inspección superficial realizada, se puede indicar que, si bien existe una importante intervención del terreno que probablemente se deba a la construcción de la planta existente, se pudo inspeccionar una proporción mayor con escasa intervención, especialmente hacia el margen oriental y porción sureste. En general se pudo contar con una buena visibilidad de la superficie. Debido al reducido tamaño del predio se realiza una inspección intensiva de la superficie mediante transectas separadas cada 10m en promedio. No se registra la presencia de restos arqueológicos o culturales protegidos por la ley 17.288 de Monumentos Nacionales
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por	Dentro del área de emplazamiento del proyecto, no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena.

sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Para el desarrollo del informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA) se identificó a través de imágenes satelitales que los asentamientos humanos en el sector de estudio aledaños al proyecto corresponden a zona rural por el oriente y zona urbana por el poniente. Cabe señalar, que se identifica la mayor cantidad de población cercana en la ruta 5, que corresponde a una zona industrial de empresas y equipamientos y la zona oriente que corresponde a sector de Alto Zapallar. De las imágenes satelitales (en rojo emplazamiento del proyecto) se extrae que el sector donde se emplaza el proyecto es una zona urbana limitada por el Estero Guaiquillo por el Poniente y hacia el sur el Estero Chenquelmo. Se puede identificar además que el sector industrial empresarial es una zona solo de población que se dirige a trabajar según entrevistas realizadas y el sector habitado permanentemente es el oriente donde se visualiza los terrenos de Alto Zapallar. En lo atingente a la pertenencia a pueblos originarios en la comuna de Curicó, según los datos del Censo 2017 se tiene que un 6% de la población dice pertenecer a pueblos originarios. De este porcentaje 8.471 personas dicen pertenecer al pueblo Mapuche equivalente al 91,1% de la población que se considera perteneciente a pueblos originarios. A esto le sigue el pueblo Aymara con un 1,5% de representatividad. Cabe destacar que hay un porcentaje equivalente al 5,4% de los habitantes pertenecientes a pueblos originarios que dice pertenecer a otros pueblos indígenas. Bajo esta óptica, en base al área de influencia del proyecto, del total de habitantes que dicen sentirse pertenecientes a pueblos originarios es de 22 personas equivalentes al 2,3% del total de población del área de influencia. Lo anterior se

	representa en la siguiente tabla: Pueblo indígena u originario / Hombres / Mujeres / Total Mapuche / 10 / 9 / 19 Otro / 2 / 1 / 3 Total / 12 / 10 / 22 Además, a través de la información levantada en terreno para el desarrollo del Informe de Medio Humano (Anexo 4.1 de la DIA), es posible descartar la presencia de actividades o manifestaciones culturales propias de los pueblos originarios tanto en el área de emplazamiento como en el área de influencia del proyecto, ya que, según entrevistas realizadas, es correcto señalar que respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas, según información obtenida de CONADI es posible indicar que existen en la comuna, cuatro asociaciones y una comunidad indígena las cuales según las direcciones que indican las bases de Datos de CONADI se encuentran alejadas del proyecto en estudio. Tres asociaciones tienen como zona de reunión el centro de Curicó, la comunidad Folil Mapu y la asociación Küme Rakiduam se ubican en el sector Sarmiento el cual se encuentra al norte del casco urbano de Curicó. Además, cabe señalar que, según entrevistas realizadas por el titular, y al trabajo de terreno en el área de influencia del proyecto, no existe ninguna organización indígena ni hay vestigios de manifestaciones de tales, en el sector de estudio.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

[*En casos particulares en los que durante el proceso de evaluación hayan sido utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos (modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos innovadores o de última tecnología que se encuentren debidamente justificados y no hayan sido considerados en la información del Servicio conforme el artículo 81 letra d) de la Ley), o se hubiesen adoptado durante el proceso de evaluación criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) u OAECAS (por ejemplo adaptación para el análisis de equivalencia), así como otros elementos de consideración no descritos en el resto de los apartados del ICE y que formaron parte trascendental dentro del proceso de evaluación de la DIA, deberán ser descritos en esta sección, fundamentando de forma apropiada su utilización o consideración].*

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismo

Riesgo, ocurrencia de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a un evento natural y por tanto no se puede prever y puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementación de una zona segura • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada • Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad • Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados • Quien esté cercano a estructuras metálicas u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia: Lluvias abundantes

Riesgo, Lluvias abundantes	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se relaciona a un evento de lluvia abundante y en un corto tiempo, registrada en la zona y que pudiera generar anegamientos en el área de emplazamiento del proyecto. Puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior

Forma de control y seguimiento	• Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias • Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias. • Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvias En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada • Se desconectarán los circuitos eléctricos • Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por una mala manipulación por parte del personal o por mal estado de los contenedores de las sustancias o residuos (recipiente de baños químicos, estanques de combustibles de vehículos o maquinarias u otros).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo • Revisión periódica de los contenedores de sustancias y/o residuos, asegurándose que estén bien cerrados
	• Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). • Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. • Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame
Forma de control y seguimiento	• Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos • Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames • Se harán recambios de envases cuando sea necesario En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente • Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. • Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se produce en caso de contenedores de residuo en mal estado y exceso de la capacidad del contenedor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura
	• Revisión constante de contenedores y basureros
Forma de control y seguimiento	• Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al producirse un derrame o percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir debido a que durante la construcción se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la instalación de faena, los cuales podrán atraer estos vectores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos • Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada)
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. • Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se puede generar por la presencia de residuos incandescentes y/o la presencia de altas temperaturas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Segregación de residuos en combustibles y no combustibles • Charlas para reconocer un producto que pudiera ocasionar un incendio, para manipular extintores y otras acciones a seguir en caso de amago de incendio • En días con altas temperaturas se mantendrán las zonas humectadas
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena • En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). • Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Incendio de vegetación y/o forestales e faena.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar a causa de matorrales y pastizales existentes dentro del emplazamiento del proyecto, así como también en sitios aledaños a la PTAS donde exista la presencia de vegetación. Estos incendios se pueden producir como consecuencia de altas temperaturas y/o por la acción humana de manera directa o indirecta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán charlas informativas por profesionales certificados. Las charlas incluirán información sobre la prevención de incendios y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o un amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se puede revisar en el cuerpo de este Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias). • Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia • Disponer de equipamiento contra incendios como extintores, agua, palas y baldes con arena • Registro de contactos de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena • Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible. • Revisión y mantención de zonas de seguridad despejados • Realización de mantenciones y charlas de información al personal. • Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal, donde además se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas • El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado N°2 del Anexo 4.1.1 de la Adenda I. y Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un incendio de vegetación y/o forestal en las cercanías del proyecto: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar a Bomberos y/o CONAF y en paralelo avisar al supervisor y/o prevencionista de riesgo encargado. Con lo anterior, se activará el protocolo ante incendios de vegetación. • Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en

	caso de ser necesaria la evacuación de la obra. Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e investigaciones necesarias para determinar el origen del incendio y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se pueden producir debido al mal almacenamiento o mala manipulación de las sustancias o residuos peligrosos o al mal estado de sus contenedores
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. • Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos • Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. • Revisión periódica de la bodega de residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	• La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (En la DIA se presentó PAS 142). • Se implementarán pretiles de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se

	ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Los derrames se pueden producir por mal estado de los contenedores (tolva) donde se transporten los materiales o residuos, por una carga mal estibada o por un volcamiento o choque en el que se vea involucrado el camión transportador. Un accidente de tránsito puede acontecer por una falla mecánica, por mal estado de la ruta y por falla humana.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Si el evento se produce fuera de la instalación de faena: • Los camiones que transporten materiales o residuos, serán revisados constantemente tanto mecánica como físicamente, contando en todo momentos con su revisión técnica al día. • Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del bode de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes. • Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día. • Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia.

	Si el evento se produce dentro de la instalación de faena: • Se controlará la velocidad a la que transitan los vehículos al interior de la instalación de faena a través de la implementación de señaléticas. • Dentro de la instalación de faena se mantendrá material absorbente o contenedor.
Forma de control y seguimiento	• En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. • En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación. • El prevencionista de riesgo deberá velar porque siempre dentro de la instalación de faena se cuente con material absorbente. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: • El chofer con su peoneta procederán a contener el derrame con el material absorbente. • Posteriormente darán aviso de lo sucedido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo describiendo el hecho, el lugar en donde ocurrió, el material o residuo derramado y en base a ellos se activarán las acciones a seguir. Las acciones a seguir van a depender de la envergadura del derrame, estas acciones pueden incluir, evaluación de la situación en terreno, limpieza exhaustiva de la zona en donde se produjo el derrame, retiro del material o residuo derramado para su posterior disposición final en sitio autorizado, aviso y coordinación con la Dirección Regional de Vialidad. Además se deberá investigar la causa que ocasionó el derrame y en base a ello emitir un informe a las autoridades correspondientes. En caso de un accidente de tránsito: • El chofer o peoneta procederán a dar aviso a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. • Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. • Si debido al accidente se ocasionaran daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión trasportador, el titular responderá. Una vez pase la emergencia se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.10 Riesgo o contingencia: Cortes de suministro eléctrico

Riesgo, Cortes de suministro eléctrico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por fallas generalizadas en los sistemas internos del proveedor de este servicio, por cortes de cables o caídas de postes de luz, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrán en la instalación de faena generadores para estos casos de emergencia
Forma de control y seguimiento	• Los generadores se mantendrán en buenas condiciones de tal manera de asegurar su funcionamiento en caso de ser necesaria su utilización. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si se produce un corte de luz: • Se activará el uso de generadores • Posteriormente se averiguará con el proveedor la causa de dicho corte y en base a esa información se determinará la continuación o cese de las faenas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.11 Riesgo o contingencia: ocurrencia de sismo

Riesgo, ocurrencia de sismo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a un evento natural y por tanto no se puede prever y puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementación de zonas seguras dentro del recinto sanitario • Señalización en pasillos para evacuar hacia la zona segura
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada • Revisión periódica de señalizaciones internas, escalerillas de la PTAS y luces de emergencia
	En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante un sismo el operador de la PTAS deberá proceder a resguardarse en una zona segura. • En caso de estar dentro de un vehículo, manejar serenamente hacia un lugar seguro, lejos de postes del servicio eléctrico. • Una vez que pase el sismo se procederá a revisar daños personales y/o materiales y a activar el generador de ser necesario para que la PTAS siga operando normalmente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.12 Riesgo o contingencia: Lluvias abundantes

Riesgo, lluvias abundantes.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se relaciona a un evento de lluvia abundante y en un corto tiempo, registrada en la zona y que pudiera generar anegamientos en el área de emplazamiento del proyecto. Puede producirse durante toda la fase de construcción afectando a las distintas partes y obras que lo componen
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias • Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente en caso de ser activado el by-pass de la planta. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias • Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente en caso de ser activado el by-pass de la planta. • Si se activa el by-pass se avisará al supervisor de la PTAS y
	posteriormente se generará el informe para las autoridades competentes.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.13 Riesgo o contingencia: Episodios críticos asociados a la PTAS

Riesgo, Episodios críticos asociados a la PTAS.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Debido a la operación de la PTAS y todo lo que ello conlleva, se pueden generar eventos inesperados como: • Colmatación o atasco del pretratamiento • Ingreso de caudal superior al caudal de diseño de la PTAS • Ingreso de carga orgánica superior a la carga de diseño • Ingreso de residuos industriales líquidos, hidrocarburos u otros contaminantes que alteren el normal funcionamiento de la PTAS • Fallas en los equipos etc.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS • Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de pretratamiento despejada • Realizar inspecciones a toda la PTAS y sus componentes • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones de la PTAS En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de estar atascada la reja de pretratamiento, se procederá a su despeje. • En caso de ingreso de RILES, se procederá a comunicar el evento al supervisor y se tomarán las medidas necesarias para resguardar el buen funcionamiento de la PTAS. • En caso de fallas de equipos, se procederá a dar el aviso correspondiente al supervisor y se realizarán las mantenciones o cambios de equipo necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

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

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

Riesgo, Generación de malos olores producto de la operación de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación se puede dar debido principalmente a una mala operación y mantención de la PTAS o a fallas en los equipos de aireación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS • Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de pretratamiento despejada • Realizar inspecciones a toda la PTAS y sus componentes • Verificar constantemente las fechas en que deben realizarse las mantenciones de la PTAS En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de malos olores, se revisarán las líneas de proceso para detectar su proveniencia • Se realizarán las mantenciones y recambios necesarios para disminuir la emisión de olores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.15 Riesgo o contingencia: Denuncia por malos olores

Riesgo, Denuncia por malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación puede originarse en caso de una mala operación y/o mantención de la PTAS o fallas en sus equipos, lo cual genere episodios que por su duración o dispersión alcancen los receptores más cercanos a la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se han elaborado una serie de medidas para controlar los eventuales focos de olor en el funcionamiento de la planta, con el fin de que la generación de estos eventos sea mínima y de generarse, no afecten a la población. Las medidas a implementarse se detallan a continuación:

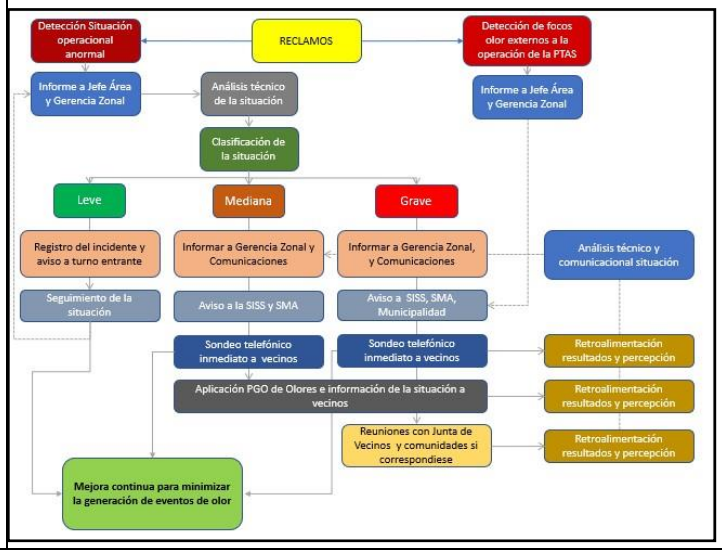
	• Para minimizar las fugas de olores que pudieran ocurrir durante el proceso de los lodos, Aguas San Pedro S.A implementó la instalación de un galpón cerrado para el sector de deshidratado de lodos y, además, el resultado final corresponderá a lodos estabilizados. • La caseta de pretratamiento estará encapsulada para minimizar fuga de olores • Para evitar la acumulación de lodos por falla del tornillo principal de descarga, el titular habilitó un segundo tornillo de lodos (auxiliar). Con esto la PTAS tiene la capacidad de operar en modalidad (1+1). • Para minimizar las fugas de olores, la zona de acopio del contenedor de lodos está contemplada en un sector del galpón de equipos, la que se encuentra confinada. • Para evitar la detención de los equipos electromecánicos de la planta, en consecuencia, la generación eventual de olor no prevista, el titular cuenta con una rutina de mantenimiento definida en el Manual de Mantención; así como también con un respaldo de energía eléctrica a través de la dotación de un grupo generador que permite abastecer las unidades: bombeo de lodos, espesador de lodos, sistema de aireación, instrumentación y control e iluminación. • Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS, para evitar la generación de malos olores producto de la operación de la PTAS. • Ante un eventual déficit de insumos de proceso, se recurrirá a stock de emergencia que podrán ser abastecidos por plantas de localidades cercanas o por bodega central. • Para evitar la falta de polímero para el proceso de deshidratado de lodos y cal para la eliminación de vectores y sanitización de los lodos, la planta cuenta con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, por lo que la programación de abastecimiento resulta fácil y segura para la operación de la planta, con ello, reduciendo la probabilidad de la generación de olores producto de dicha acción. • El transporte de los lodos se realizará mediante servicio autorizado dando cumplimiento a las definiciones del D.S. N°4. Para ello, los camiones seguirán rutas que eviten el paso por lugares con alta densidad poblacional, de modo de evitar impactos en la comunidad. • Los camiones contarán con lonas que irán al ras del bode de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes y además estas cargas estarán bien estibadas evitando así derrames o accidentes que puedan ocasionar emanaciones de olores. • Todos los equipos mecánicos y eléctricos de la planta se encuentran con unidades de respaldo (stand by) instaladas, destinadas a operar mientras se realiza mantención o reparaciones de los equipos restantes, reduciendo notablemente los tiempos de respuesta, y minimizando la probabilidad de ocurrencia de generación de olores producto de dichas fallas. • Adicional a lo anterior, AGUAS SAN PEDRO S.A o la futura empresa operadora, contará con personal capacitado para enfrentar una eventual generación de olor y que puede hacer frente con las medidas descritas. • Para el proceso de pretratamiento y en la sala de deshidratado de lodos, se contará con sistemas de encapsulamiento y tratamiento de olores mediante biofiltros.

	• Para disminuir los olores por acumulación de residuos asimilables a domiciliarios, se dispondrá de contenedores con tapas herméticas, así como también el retiro de estos residuos lo ejecutará un servicio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Para evitar episodios de malos olores y denuncias asociadas, la PTAS de Alto Zapallar cuenta con un plan de gestión de olores (PGO) en donde se han definido distintas acciones que permitirán la detección temprana de olores, así entonces, se realizará un monitoreo permanente de las unidades generadoras de olor, por medio de lo siguiente: • Se implementarán medidores fijos perimetralmente en el interior del recinto de la nueva PTAS, los cuales medirán continuamente las concentraciones de Ácido Sulfhídrico, Amoniaco y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) que se encuentren en el ambiente. Las mediciones se encontrarán en una plataforma en línea en cual se podrá verificar las concentraciones según los horarios y fechas necesarias. • Se contará con un medidor *Odalog* o similar, que se pueda instalar en diversos lugares por un periodo máximo de 7 días. Este medidor permitirá mantener un registro de las concentraciones monitoreadas y que posteriormente serán descargadas a un computador. • Se contará con un medidor portátil para registros puntuales. Este equipo permitirá efectuar mediciones de Ácido Sulfhídrico (H_2S), Amoniaco (NH_3) y Monóxido de Carbono (CO) in situ. Dichos instrumentos permitirán monitorear las concentraciones emitidas al medio ambiente y en el caso de encontrar variaciones, se procederá monitorear in situ las unidades generadoras de olor para determinar si la procedencia del aumento de las concentraciones odorantes recae a la operación de la PTAS. Si fuese el caso, se realizarán medidas correctivas para mantener una operación normal de las unidades. Asimismo, se efectuará un seguimiento a dicha unidad mediante el medidor Odalog, permitiendo monitorear la unidad por un periodo máximo de 7 días. Asimismo, se realizará un registro de la detección temprana de olor de las unidades que lo generen y construir una estadística que represente la frecuencia, duración, procedencia de la generación de olor para lograr un mejoramiento continuo de la operación y de la mantención de los equipos. Además, se realizarán reuniones con vecinos próximos a la planta para desarrollar un trabajo en conjunto de identificar focos de olor provenientes de actividades al margen de la ley tales como descargas ilegales, basurales u otros, realizando las denuncias correspondientes a las autoridades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	**Procedimiento frente a denuncia de malos olores** Acciones genéricas para seguir: • Detección de situación operacional anormal o situación de recepción de reclamo de olor asociado a una fuente distinta a la PTAS.

- Informe a Jefe de Operaciones y Gerencia Zonal.
- Análisis técnico de la situación de reclamo u operacional, evaluación del potencial impacto a la comunidad, en virtud de los equipos involucrados, tiempo de duración del trastorno operacional y/o evento circunstancial e implementación de medidas de control y su correspondiente implementación.
- Clasificación de la situación de acuerdo con las siguientes categorías:
    1. Leve: situación operacional y/o evento circunstancia, de solución inmediata y con nula posibilidad de generar olores percibidos por la población.
    2. Mediana: situación operacional y/o evento circunstancial de solución rápida y con bajo potencial de generar de olores percibidos por la población.
    3. Grave: situación operacional y/o evento circunstancial, de solución compleja (hasta 12 horas) y con alto potencial de emisión de olores percibidos por la población.

En el caso de existir focos de olor externos a la operación de la nueva PTAS, El Jefe de Operaciones se comunicará con la Municipalidad, la Superintendencia de Medioambiente y la SEREMI de Salud para informar oportunamente de la generación de olor, además se informará a las Junta de Vecinos si correspondiese. Aguas San Pedro S.A. o a quien encomiende su operación, evaluará si toma acción para evitar que estos olores sean atribuibles a la Empresa (las acciones a evaluar son: limpieza, fotografías y comunicación con los vecinos a fin de informar de la situación).

Los reclamos podrán ser recibidos por cualquier medio, ya sea vía electrónica, telefónica o presencial en la PTAS, los cuales serán registrados y almacenados en una base de datos. Además, de forma inmediata, personal de la empresa operadora se constituirá en la zona donde se generó el reclamo para identificar la procedencia de olor, a fin de informar oportunamente a la autoridad según la clasificación de olor. En la figura se detalla el procedimiento a seguir y su respectivo proceder, ante problemas operacionales que pudieran generar eventos de olor o por denuncias a causa de los mismos eventos.



	Cabe mencionar que Aguas San Pedro S.A. propone cada seis meses emitir: • Reporte de registros diarios de las condiciones operacionales que permitan el buen funcionamiento de la PTAS. • En ausencia de actuales Normas Chilenas para la medición de olores, propone un seguimiento de monitoreo de olores, a través de la percepción de olores en las poblaciones aledañas, basado en la metodología alemana VDI 3883 parte 2 "Determinación de parámetros de molestias a través de encuestas de Olor". Esto será ejecutado ante la presencia evidente de emisiones odoríficas o reclamos al respecto por olores molestos a la autoridad o a la empresa. **Metodología de monitoreo de olores** Se realizarán encuestas a los vecinos por parte de Aguas San Pedro S.A. o la empresa operadora designada, la metodología de esta será del tipo de encuestas breves repetidas basadas en los lineamientos dados en la Guía Alemana VDI 3883, Parte 2, "Efectos y evaluación de olores; determinación de parámetros de molestias a través de encuestas; encuestas breves repetidas a vecinos panelistas", en adelante la Guía. Con el fin de adaptar los lineamientos que da la Guía a la realidad nacional y local específica de la nueva PTAS de Zapallar, se consideran las siguientes variaciones o adaptaciones: 1. La encuesta se aplicará por zonas geográficas, seleccionadas de acuerdo con los resultados históricos de las mediciones de la pluma odorante, tal como se sugiere en la Sección 3 de la Guía, identificando zonas de investigación y una zona de control. Las zonas de investigación corresponden a los receptores discretos evaluados en la modelación, circundantes de la PTAS y que pueden presentar molestias por olor con distintos focos. La zona de control se ubica fuera del radio de acción de la pluma odorante. 2. Durante el mismo día que se presente un reclamo por olor se aplicará la encuesta, el horario para aplicar dicha encuesta será a partir desde las 17:00 horas, este horario se determinó teniendo en cuenta que las molestias olfativas que ocurren en horas no-laborales son socialmente más indeseables (Art. 3.3.1 de la Guía). 3. Cuando el evento de olor sea clasificado como grave, se debe contar con un mínimo de diez (10) respuestas, en concordancia con el ejemplo dado en la Guía. 4. Cuando el evento de olor sea clasificado como leve, se considera a que se asegure un mínimo de cinco (05) respuestas, en concordancia con el ejemplo dado en la Guía. 5. Las encuestas serán procesadas por el encargado de la encuesta, quien calculará el Índice de Molestias I_k de cada monitoreo, de cada zona. En cada caso se descontará el I_k de la zona de control. Al final de cada medición se emitirá un informe (un informe bimensual), incluyendo un gráfico con los resultados bimensuales acumulados durante el año calendario. Los informes de los meses de julio y diciembre constituirán los informes semestrales. A continuación, en la figura se muestran las preguntas a las cuales el panelista debe responder cada vez que se haga la prueba de percepción de olor:

	Por favor, inhale cuidadosamente el aire ambiente. **¿Huele algo?** — **No** ☐ / **Si** ☐ **Si respondió sí, el olor que percibió es:** **1. No molesto.** ☐ **2. Ligeramente molesto.** ☐ **3. Molesto.** ☐ **4. Muy molesto.** ☐ **5. Extremadamente molesto.** ☐
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por la acumulación de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios por un periodo prolongado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los contenedores contarán con tapas herméticas. Se realizarán desratizaciones periódicas dentro de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores o salas de basura • Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del
	proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

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

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

Riesgo, Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se produce en caso de contenedores de residuo en mal estado y exceso de la capacidad del contenedor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Tanto en la oficina como en el laboratorio habrá basureros para los residuos que ahí se generen. Además, en el sector del pretratamiento habrá un contenedor para recepcionar las basuras y residuos que se acumulen en la cámara de rejas. • Revisión constante de los contenedores
Forma de control y seguimiento	• Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios por un servicio autorizado. • Recambio de contenedores en mal estado En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al producirse un derrame o percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto en un contenedor • Se realizará aseo en el sector, limpiando y desinfectando la zona de derrame • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Incendios en las instalaciones de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar por diversas situaciones asociadas principalmente desperfectos eléctricos, mala manipulación de fuentes de calor por parte de las personas; así entonces tenemos:

	• Generación de incendio en oficina y/o laboratorio • Generación de incendio en salas de operación de la PTAS (sala eléctrica, principalmente).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisiones periódicas a los sistemas eléctricos • Prohibición de fogatas o similares dentro del recinto sanitario • Mantener áreas siempre limpias y libre de materiales que pudieran ocasionar chispas o incendios • Las zonas en donde se encuentren grifos o similares deberán estar siempre despejados. • Charlas informativas de parte de profesionales certificados, sobre lo que es un incendio y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se encuentra en un apartado de este documento). • Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia
Forma de control y seguimiento	• Dentro del recinto sanitario habrá sectores estratégicos que contarán con extintores y/o baldes con arena. • Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena • Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible. • Revisión y mantención de áreas de cortafuegos despejadas • Realizar mantenciones y charlas de información al personal. • Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal y se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas • El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a bomberos • Se deberá abandonar el sector afectado y avisar a los supervisores y bomberos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Incendios de vegetación y/o forestales	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se puede generar a causa de matorrales y pastizales existentes dentro del predio de emplazamiento de la PTAS, así como también en sitios aledaños a ésta, donde exista la presencia de vegetación. Estos incendios se pueden producir como consecuencia de altas temperaturas y/o por la acción humana de manera directa o indirecta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán charlas informativas por profesionales certificados. Las charlas incluirán información sobre la prevención de incendios y las medidas inmediatas a considerar en caso de producirse un incendio o un amago de este (protocolo de acción ante incendios de vegetación que se puede revisar en el cuerpo de este Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias). • Mantener accesos expeditos y despejados para el arribo de vehículos de emergencia • Disponer de equipamiento contra incendios como extintores, agua, palas y baldes con arena. • Registro de contactos de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible.
Forma de control y seguimiento	• Prohibición de fumar dentro de la PTAS • Registro de contactos actualizados de emergencia, Bomberos, CONAF en un área visible. • Revisión y mantención de zonas de seguridad despejados • Realización de mantenciones y charlas de información al personal. • Elaboración de informes en caso de amagos de incendio o incendios propiamente tal, donde además se buscará la causa de dicho evento para tomar medidas correctivas. • El prevencionista de riesgo hará revisiones periódicas al accionar de los trabajadores En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Más detalles se pueden consultar en el apartado N°2 del Anexo 4.1.1 de la Adenda y en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un incendio de vegetación y/o forestal en las cercanías del proyecto: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar a Bomberos y/o CONAF y en paralelo avisar al supervisor y/o prevencionista de riesgo encargado. Con lo anterior, se activará el protocolo ante incendios de vegetación. • Se monitoreará constantemente el evento para actuar a tiempo en caso de ser necesaria la evacuación de la obra Una vez controlada la emergencia, se procederá a realizar las evaluaciones e investigaciones necesarias para determinar el origen del incendio y con estos antecedentes se deberá generar un informe el cual debe ser posteriormente analizado para en el futuro no vuelva a ocurrir un episodio de las mismas características.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Intoxicaciones por inhalación de gas cloro y/o quemaduras por su manipulación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Esta situación de riesgo podría ocurrir principalmente por una fuga masiva de gas cloro debido a un desperfecto en las cañerías conductoras de tal elemento o por una mala manipulación de él o de su contenedor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisiones y mantenciones periódicas al equipo de cloración • Mantener áreas ventiladas
Forma de control y seguimiento	• Mantener en la PTAS los documentos en que se verifiquen las mantenciones realizadas a los equipos. • Instruir y capacitar al operador de la PTAS respecto del uso del gas y de los otros químicos necesarios en la operación de la PTAS. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si se detecta una fuga de gas cloro: • Se debe dar aviso al supervisor y a bomberos de ser necesario • Se deben ventilar las áreas afectadas • Si hay afectados se deben llevar a un lugar al aire libre y llamar de inmediato a emergencias y/o ambulancias
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Accidentes (caídas, tropiezos, atrapamientos)	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este tipo de situaciones se generan por distintos motivos: • Caídas y/o tropiezos: por desperfectos u obstrucciones en las vías, imprudencia de los transeúntes, decisión personal • Atrapamiento en áreas de la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrán siempre despejadas y en buen estado las veredas internas, escalerillas y áreas de la PTAS en general. • Las escaleras o desniveles estarán señalizados correctamente

Forma de control y seguimiento	El diseño de la vialidad interna del proyecto permite una buena movilidad de quienes transiten en la PTAS, además contará con buena iluminación en todos los sectores. En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• A ocurrir un accidente de las características de la descripción, se debe evaluar la envergadura del accidente y en base a la gravedad determinar si es necesario llamar ambulancia o emergencias. • En caso de que ocurra una caída con consecuencia de muerte se debe llamar de inmediato a carabineros y ambulancias, para denunciar el hecho En caso de atrapamiento en escalerillas u otras partes de la PTAS, llamar al supervisor y/o al prevencionista de riesgos de la empresa y a bomberos de ser necesario
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

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

Riesgo, Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Los accidentes de tránsito se pueden producir por fallas mecánicas de los vehículos, por falla o imprudencia humana.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Para el transporte de lodos se contratará una empresa dedicada a este rubro, por tanto, deberá contar con todas las exigencias de la normativa asociada. • En las vías internas y estacionamientos habrá señalizaciones que indiquen reducción de velocidad, ceda el paso, signo pare, etc. de tal manera de evitar accidentes. • Las áreas de tránsito y estacionamiento estarán iluminadas y despejadas.
Forma de control y seguimiento	• En la PTAS existirá un protocolo de acción (Plan de Manejo de Lodos, Anexo 6 de la DIA), en donde se especificarán los pasos a seguir en caso de un derrame de lodos en vías públicas. • Se revisarán las señalizaciones de las vías de tránsito internas y estacionamientos • Se revisará la luminaria de los sectores de tráfico vehicular y estacionamientos.
	En caso de un evento de contingencia o emergencia, se enviará un informe preliminar a las autoridades (SMA y SEREMI MA) en un plazo no superior a 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de ocurrir un episodio de derrame de lodos en carretera, producto de un accidente, se enviará de inmediato otro camión, que permita trasvasijar la carga desde el camión afectado al nuevo camión. Simultáneamente se procederá a realizar un proceso de lavado de toda la zona afectada por el derrame. • En caso de accidentes de tránsito, se detendrá el tráfico en el recinto sanitario y si lo amerita se llamará a carabineros • Si producto del accidente resultan lesionados, se debe llamar a la ambulancia o emergencia • Si lo amerita, se llamará a una empresa de grúas para que despeje la vía y esta pueda ser ocupada normalmente
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

8.1.23 Riesgo o contingencia: Cortes de suministro eléctrico

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

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1.- Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1.- Constitución Política de la República

Tabla 9.1.1 Constitución Política de la Republica

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

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

Tabla 9.1.2 Ley N°19.300, bases Generales del Medio Ambiente

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

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

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

Tabla 9.1.3 D.S. N°40/2012, Reglamento SEIA

D.S. N°40/2012, Reglamento SEIA	
Componente/materia	Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental.
Norma	Reglamento SEIA, debido al cual el proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo a lo establecido en el artículo 3°, que se describe a continuación: *o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.* *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.*
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Aplica a toda la PTAS, su construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del proyecto al SEIA a través de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de la RCA

9.2.- Normas de carácter específica aplicable al proyecto

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

Tabla 9.2.1. D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

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

9.2.2.- D.S. N°47/1992, OGUC

Tabla 9.2.2. D.S. N°47/1992, OGUC

D.S. N°47/1992 OGUC.	
Componente/materia	Calidad de aire.

Norma	D.S. N°47/1992 OGUC, en su Artículo 5.8.3 la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión de polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Principalmente por obras asociadas a movimientos de tierra Circulación y funcionamiento de vehículos pesados, livianos. Tránsito de maquinaria.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas se adoptarán las siguientes medidas: Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Uso de lonas o carpas en tolvas de camiones que transporten material. Humectación de accesos y zonas interiores por donde transiten vehículos Mantención de condiciones de limpieza de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día Protocolo de humectación de caminos Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

Tabla 9.2.3. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica

D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia	Calidad de aire.
Norma	D.S. N°75/1987, en su Artículo 2° se establece que los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos en forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Transporte de materiales, residuos sólidos, escombros tierras u otros materiales en las fases de construcción. Transporte de lodos y residuos sólidos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el transporte de materiales y otros se efectuará con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos. Durante la operación, el transporte de lodos de la planta se realizará en contenedores cerrados y estancos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado
Forma de control y seguimiento	El guardia que esté en el acceso a la PTAS no permitirá el acceso ni la salida de camiones de transporte que no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.

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

Tabla 9.2.4. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

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

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

Tabla 9.2.5. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

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

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

Tabla 9.2.6. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

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

9.2.7.- Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones Tabla 10

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

Decreto Supremo 458/1.976 MINVU Ley General de Urbanismo y Construcciones. Emanaciones dañinas	
Componente/ materia	Sobre emanaciones dañinas
Norma	En el caso de establecimientos industriales o locales de almacenamiento, expuestos a peligro de explosión o incendio, y los que produjeren emanaciones dañinas o desagradables, ruidos, trepidaciones u otras molestias al vecindario. La Municipalidad fijará, previo informe de la Secretaria Regional correspondiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y del Servicio Nacional de Salud, el plazo entro del cual deberán retirarse del sector en que estuvieren establecidos. Dicho plazo no podrá ser inferior a un año, contado desde la fecha de la notificación de la resolución respectiva.
Otros cuerpos Legales	-

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

9.2.8.- D.S. 138/05 MINSAL

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

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

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

9.3.1. Ruido

9.3.1.1.- D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº146, del 1997, MINSEGPRES

Tabla 9.3.1.1. D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº146, del 1997, MINSEGPRES

D.S. N°38/2011, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo Nº146, del 1997, MINSEGPRES	
Componente/materia	Emisión de ruidos

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

9.3.2. Residuos sólidos

9.3.2.1 DFL N°1/1990

Tabla 13 D.F.L. 1/1990

D.F.L. 1/1990	
Componente/materia	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. 1/1990, establece en su Artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial N°140 ante la autoridad sanitaria, para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. A su vez se presenta en el proceso antecedentes para el PAS 142 para acumulación temporal de RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sectorial aprobatoria del Permiso Ambiental Sectorial 140. Resolución sectorial aprobatoria bodegas RESPEL según el Permiso Ambiental Sectorial 142.
Forma de control y seguimiento	Registros de disposición final (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

9.3.2.2 D.S. N°594/1999

Tabla 9.3.2.2. D.S. N°594/1999

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

9.3.2.3. D.S. N°148/2003

Tabla 9.23.2.3. D.S. N°148/2003

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

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

Tabla 16 D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública

D.F.L. 725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud Pública	
Componente/materia	Residuos sólidos

Norma	D.F.L 725/1967, en su Artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En los Artículos 79 y 80 se estable que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	Tanto para la fase de construcción como de operación, los residuos asimilables a domiciliarios serán manejados en contenedores dentro del recinto de la planta para su posterior retiro por camiones del servicio autorizado. Durante la fase de construcción del proyecto los excedentes de las excavaciones serán reutilizados y los excedentes de materiales propios de esta subfase serán dispuestos en rellenos o depósitos autorizados. Durante la fase de operación los lodos y residuos de desbaste que se producirán en el proceso de operación de la planta de tratamiento de aguas servidas serán retirados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada. Registro de la cantidad de residuos acumulados en la planta de agua potable y planta de aguas servidas Autorización de PAS 140 y documento acreditación disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

Tabla 9.3.2.5. D.S. N°4/2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

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

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

Tabla 9.3.2.6. NCH N°3562/2019 Gestión de Residuos – Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

NCH N°3562/2019.	
Componente/materia	Gestión de Residuos – Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
Norma	En el punto 5 de la NCH se indican las Disposiciones generales para la gestión de RCD y de materiales de excavación, detallando las consideraciones mínimas para la gestión de dichos residuos.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de las componentes de la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos que se generen producto de la construcción de las partes y obras del proyecto cumplan con las consideraciones mínimas establecidas en la presente norma. Es por ello que se presenta el PAS 140 en el Anexo 5.2 de la DIA. En dicho documento se detalla el manejo que se hará con este tipo de residuos, indicando que dentro de la instalación de faena existirá un patio de acopio debidamente delimitado y en el cual existirá una clasificación de los residuos que se generen y donde se primará por la reutilización y donación, de tal manera de disminuir las cantidades que sean llevadas a un sitio final de disposición autorizado para tales efectos. Cabe destacar que también en el mismo PAS se detallan las cantidades proyectadas a generar durante la fase de construcción. Por otro lado, existirá una persona responsable de la gestión de estos residuos, el cual realizará monitoreos y coordinará el manejo y disposición de ellos. El personal será capacitado en la importancia de la segregación de estos residuos para así poder acceder a la reutilización de aquellos que su condición lo permitan. Finalmente, se cumplirá con lo estipulado en los puntos 5.3 y 5.4 de la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contar con la aprobación del PAS 140 • Contar con un Plan de Gestión de RCD, el cual se le exigirá a la empresa constructora del proyecto y estará disponible ante una fiscalización de la autoridad competente
Forma de control y seguimiento	• Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos no peligrosos en un lugar autorizado. • Lista de las charlas realizadas al personal de la obra, asociadas a la gestión de RCD.

9.3.3. Sustancias peligrosas

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

Tabla 9.3.3.1. D.S N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

D.S N°78/2010, Ministerio de Salud, Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia	Sobre almacenamiento de sustancias peligrosas
Norma	Aprueba reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas utilizadas para el funcionamiento del proyecto serán almacenadas en envases que cumplan con lo señalado en el artículo 9 del título I y en un sitio que cumpla con los requisitos establecidos en el presente decreto. Las salas de dosificación contarán con pretiles de contención de derrames. Se contará con las hojas de seguridad de las sustancias en las bodegas de dosificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento normativo en cuanto a constructibilidad en general del lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

Tabla 9.3.3.2. NCh N°382/2004, Sustancias Peligrosas- Clasificación

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

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

Tabla 9.3.3.3. D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia	Sobre transporte de carga por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas
Norma	El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad púbica o del medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9°.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de operación de la PTAS.
Forma de cumplimiento:	Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas desde y hacia la planta cumplan con lo indicado en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas. Solicitud a Proveedores de resolución o Autorización respectiva para transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	No aplica

9.3.4. Residuos líquidos

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

Tabla 9.3.4.1. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

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

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
	En el Artículo 26 se establece que las aguas servidas de carácter domestico deberán ser conducidas al alcantarillado público en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre o abandono del proyecto, si aplicara
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, las aguas servidas generadas serán manejadas en baños químicos. La instalación, operación y limpieza de estos baños será realizado por una empresa autorizada para tales efectos. En la fase de operación, los servicios higiénicos y duchas de la PTAS se conectarán a sistema de alcantarillado interior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de provisión y mantención de baños químicos por empresa autorizada. En la fase de operación, autorización del servicio de salud de instalación sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos. Autorización sanitaria

9.3.4.2. D.S. N°430/1992, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura

Tabla 9.3.4.2. D.S. N°430/1992, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura

D.S. N°430/1992, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura	
Componente/materia	Agentes contaminantes a cuerpos de agua
Norma	En el artículo 136 se establece que el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado según el presente decreto.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables. No se descargará ningún otro tipo de residuos al Río Guaiquillo. De esta forma, y de con acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del Río Guaiquillo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla Nº1 del D.S. 90/00.

D.S. N°430/1992, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura	
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

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

Tabla 9.3.4.3. D.S. N°725/1967, Código Sanitario

D.S. N°725/1967, Código sanitario	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	DFL 725/67 MINSAL. Código Sanitario. Artículo 71 b). Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS y su posterior funcionamiento
Forma de cumplimiento	En la presente Declaración se incluyen los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, solicitado para el presente proyecto. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, se tramitará su autorización sectorial ante la Seremi de Salud. Por otra parte, durante la fase de construcción del proyecto, se utilizarán baños químicos, los que serán manejados a través de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla Nº1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

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

Tabla 9.3.4.4. D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales

D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Cuando comience a operar la PTAS

Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables. No se descargará ningún otro tipo de residuos al Río Guaiquillo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla Nº1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

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

Tabla 9.3.4.5. DFL N°1/1990 MINSAL, Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa

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

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

Tabla 9.3.4.6. Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales –Requisitos

Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales – Requisitos	
Componente/materia	Residuos líquidos
Norma	Se aplica a los medidores de caudal tanto fijos como móviles, disponibles en el mercado, definiendo los requisitos de instalación, verificación, constrastación, calibración y generalidades de mantenimiento de estos sistemas, de tal forma que sus mediciones se consideren correctas y cumplan con una exactitud e incertidumbre, en los niveles requeridos por la autoridad competente.

Norma Chilena NCh3205, Medidores de caudal de aguas residuales – Requisitos	
Otros cuerpos Legales	NCh 410, NCh411/10, ISO 2537
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Medidor de caudal de afluente
Forma de cumplimiento	El medidor de caudal será sometido a la prueba constrastación, cumpliendo con el criterio de constrastación respecto al equipo patrón, con un error máximo del 5%.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de calibración
Forma de control y seguimiento	Se debe efectuar una verificación por contrastación para cada equipo cada seis meses

9.3.5. Higiene y salud ocupacional

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

Tabla 9.3.5.1. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
Componente/materia	Higiene y salud ocupacional
Norma	D.S. N°594/1999, En los Artículos 12, 13, 14 y 15 del Párrafo II, de la provisión de agua potable, se estable que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo, además el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Todo lugar que tenga un sistema propio de abastecimiento deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día. En el Artículo 15 se establece que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, en cantidad y calidad, a lo establecido en los Artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. La autoridad sanitaria, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual no podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberán asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado. En el artículo 27 del Párrafo V, de las guardarropías y comedores, se establece que todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera el cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor, con las características que se describen en este

	reglamento. En los Artículos 28 y 29 se establece que para los trabajadores que se vean precisados a consumir alimentos en el lugar de trabajo o insertos en el área de trabajo donde existiera riesgo de contaminación, se dispondrán comedores para este propósito con las características descritas en el presente reglamento. En el Artículo 30 se establece que para los casos en que por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores en una misma faena, sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, la empresa deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a ese fin.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción y posterior operación del proyecto
Forma de cumplimiento	La instalación de faena contará con conexión al agua potable de la actual PTAS que funciona en el mismo predio de emplazamiento del presente proyecto. El titular dispondrá de un sitio habilitado para el consumo de alimentos que cumpla con las disposiciones del presente reglamento, descritas con anterioridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Conexión al arranque u otro similar que provea de agua potable a la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	No aplica

9.3.6. Vialidad y transporte

9.3.6.1 Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia

Tabla 9.3.6.1. Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia

Ley 18.290 Ley de Tránsito del Ministerio de Justicia	
Componente/materia	Ley del tránsito.
Norma	Ley 18.290, impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas. En el Artículo 58 del Título V, de las condiciones técnicas, de la carga, de las medidas de seguridad y de los distintivos y colores de ciertos vehículos, se estable que el transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplen. En el Artículo 69 se establece que la carga no podrá exceder los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo. En los Artículos 62 al 85 se establecen las medidas de seguridad de estos vehículos.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la construcción y operación del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción y posterior operación del proyecto
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción y operación del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	No aplica

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

Tabla 9.3.6.2. DFL N°850/1998 Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960

DFL N°850/1998 Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960	
Componente/materia	Ley del tránsito.
Norma	D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº15.840, de 1964. Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del Decreto con Fuerza de Ley, del mismo Ministerio Nº206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. Artículo 36. Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del Jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción del proyecto
Forma de cumplimiento	No se utilizará u obstruirá el camino de acceso a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Alto Zapallar. Tampoco se extraerán tierras, derramarán aguas, depositarán materiales, escombros o basuras. Durante la fase de construcción del proyecto se contará con sitios de almacenamiento de materiales y residuos en La instalación de faenas de las obras. Se utilizarán áridos de proveedores autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno y registro fotográfico de estado de camino de acceso durante faenas de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro fotográfico de estado de camino de acceso.

9.3.7. Medio sociocultural

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

Tabla 9.3.7.1. D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

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

D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Norma	D.S. N°484/1990, dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N°17.288 y en este reglamento. También prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se activará protocolo para estos eventos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 4.3 de la DIA)
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.3.7.2. Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.3.7.2. Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925

Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia	Legisla sobre monumentos nacionales
Norma	Ley 17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales. Define los Monumentos Nacionales. Los Monumentos Históricos, Monumentos arqueológicos, indicando que su control y supervigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa.
Otros cuerpos Legales	D.S. N°484/1990
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la construcción de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se activará protocolo para estos eventos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 4.3 de la DIA)

Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.3.8. Medio biótico

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

Tabla 9.3.8.1. Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil

Ley 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sustituye texto de la Ley N°4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia	Sobre caza o captura de ejemplares de fauna silvestre
Norma	Ley N°19.473, prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.
Otros cuerpos Legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo a la que aplica	Durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	En vista del levantamiento de línea de base realizado para flora y fauna, se realizarán charlas informativas de las especies presentes en el área de estudio y su categoría de conservación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas informativas.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas informativas.

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

Tabla 9.3.8.2. Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92

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

Ley N°18.892/89, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones señaladas en Decreto Supremo N°430/92	
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la planta, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla Nº1 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/01 MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS.

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

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

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

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

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

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

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

10.1.1. Permiso Sectorial 119

Tabla 10.1.1.- Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a la descarga de la PTAS que se realizará en el Estero Guaiquillo, en cumplimiento de la Tabla N°1 del D.S. 90/2000.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.

10.1.2. Permiso Sectorial 126

Tabla 10.1.2.- Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas, según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que la PTAS genera lodos provenientes del proceso de tratamiento, por lo cual es necesario presentar el manejo de los lodos y que estos den cumplimiento al D.S. 04/2009.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 10.2.1.- Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, debido a que se considera implementar patio de acopio de residuos no peligrosos en fase de construcción y residuos asimilables a domiciliarios en operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.

10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 10.2.2.- Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709

Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica, se considera implementar bodega RESPEL para cada planta durante la construcción y operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.

10.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 146

Tabla 10.2.3.- Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a las obras del proyecto, principalmente escarpe y movimientos de tierra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial consiste en que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.

10.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 10.2.4.- Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica debido a que se aumentará el caudal descargado en el estero Guaiquillo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para su otorgamiento se debe cumplir con los requisitos exigidos para la protección del objetivo ambiental que consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.

10.3. Pronunciamiento sobre la calificación ambiental de bodegaje

Tabla 10.3.- Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA
No aplica

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

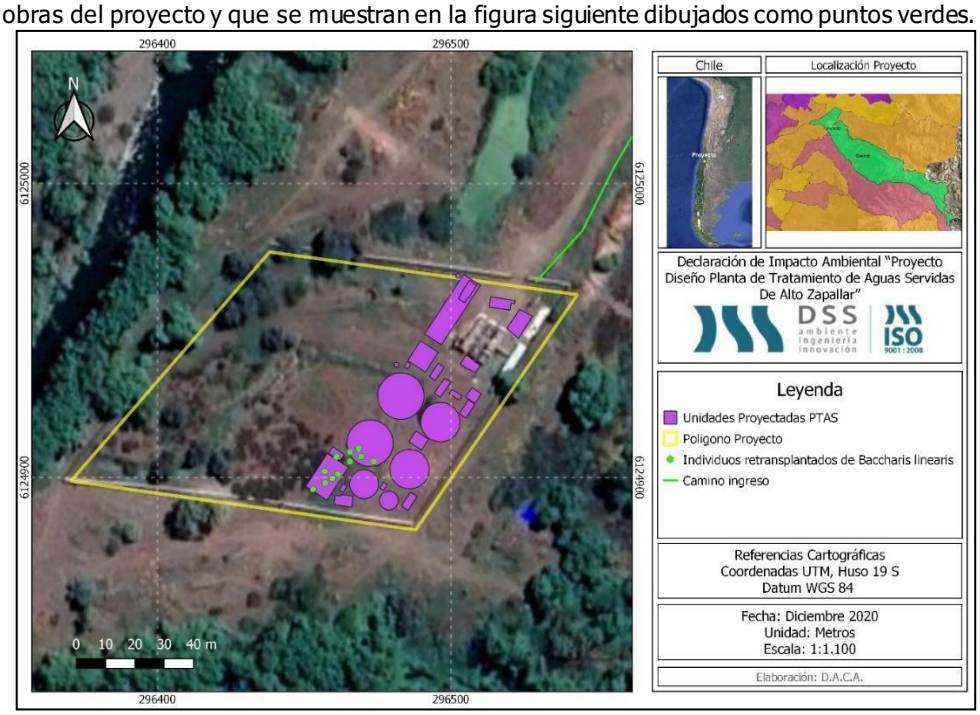
11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

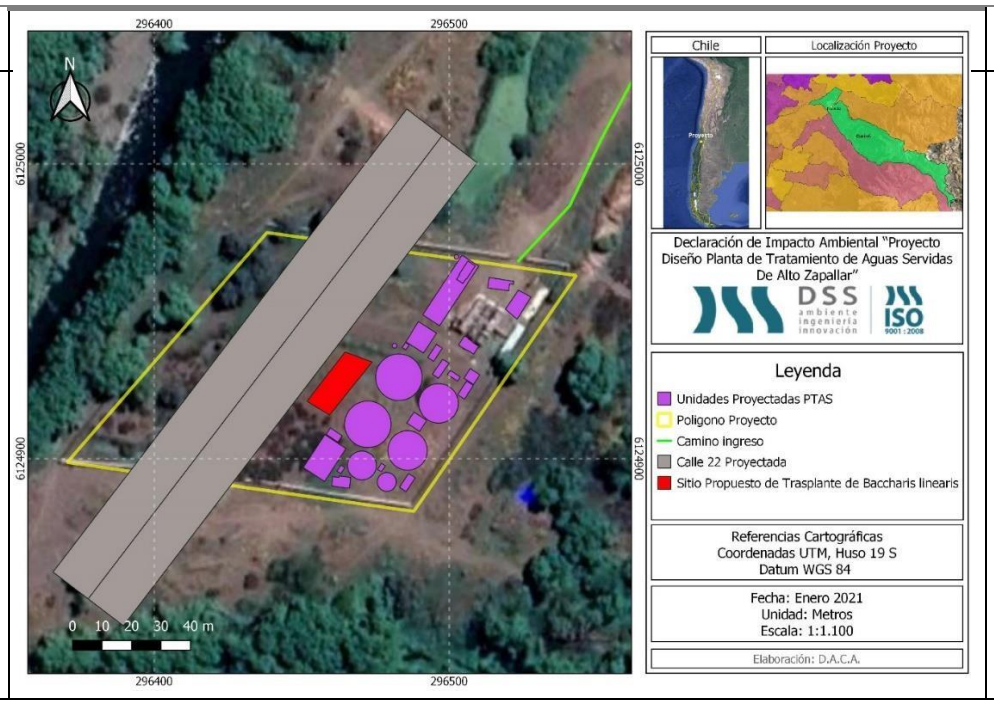
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario 1*]

Compromiso ambiental voluntario: Extracción y trasplante de *Baccharis Linearis*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709

Pérdida de vegetación	Debido a las obras de construcción de la PTAS de la localidad de Alto Zapallar, se deben extraer algunos individuos de *Baccharis Linearis.* Sin embargo, el titular procederá a extraer estos individuos de raíz y los replantará en el mismo predio de emplazamiento de la PTAS.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar la cortar o tala de los *Baccharis Linearis* que se encuentran ubicados en el sector en donde se emplazarán algunas unidades de la PTAS. **Descripción:** Los individuos (11) se extraerán de raíz y se procederá a su trasplante dentro del mismo predio de emplazamiento de la PTAS. Posteriormente se les hará seguimiento para corroborar que su estado sea el óptimo. **Justificación:** La acción se justifica debido a que la especie corresponde a un arbusto nativo, por tanto, el titular en afán de conservar dicha especie llevará a cabo la acción de trasplante evitando así que esta después se transforme en residuo de carácter vegetal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Los individuos a replantar son los que coinciden con la ubicación de las partes y obras del proyecto y que se muestran en la figura siguiente dibujados como puntos verdes.  Los individuos se replantarán en la zona del polígono que se muestra a continuación y que tiene un área de aproximadamente 200 m^2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709



<u>Forma</u>: De acuerdo con su biología, las especies de hoja perenne se deben trasplantar a finales de invierno o comienzo de primavera, por lo cual estos 11 individuos serán extraídos entre los meses de agosto a septiembre de forma manual mediante herramientas como chuzos y palas y con ayuda mecánica de ser necesario (retroexcavadora). Se dejará a cada planta un cepellón que cubra las raíces principales de cada ejemplar, las cuales no serán cortadas en ningún momento.
Una vez desenterrada la planta, se debe aplicar cicatrizante a todo el cepellón, con énfasis en las raíces secundarias cortadas (se descarta la aplicación de fungicidas para no eliminar los hongos benéficos del suelo y presentes en las raíces). Posteriormente la planta deberá ser depositada en el vehículo de transporte cuidando que las raíces principales no queden expuestas a la luz solar directa. Las plantas extraídas serán trasplantadas en el menor tiempo posible, por lo que en ningún caso las plantas extraídas serán almacenadas para realizar el trasplante en los días siguientes.

<u>Oportunidad</u>: De acuerdo con su biología, las especies de hoja perenne se deben trasplantar a finales de invierno o comienzo de primavera, por lo cual estos 11 individuos serán extraídos entre los meses de agosto a septiembre.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709

11.2. Condiciones o exigencias

El proyecto no tiene exigencias ni condiciones adicionales.

12. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

[*Las referencias en la siguiente tabla serán construidas por el e-seia.*]

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709

	patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia 1]* – Tabla 0 Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia n]*
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma n*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma n*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma n*]
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario n*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1]”* – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia n]*

MFA/GLS

Firmado por: René Alejandro Christen Fernández
Fecha: 23/02/2021 18:19:13 CLT

René Alejandro Christen Fernández

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709

Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2150938709