INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.
“MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLACILLA”.

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR.

Valparaíso, 23 de Agosto del 2019

Tabla 1. Antecedentes del Titular.	
Nombre o razón social.	ESVAL S.A.
RUT.	76.000.739-0
Domicilio.	Cochrane 751, Valparaíso.
Nombre(s) del/los representantes(s) legal(es).	José Luis Murillo Collado
RUT.	21.133.842-3
Domicilio del/los representantes (s) legal(es).	Cochrane 751, Valparaíso.
Teléfono.	(32) 2209 502
Correo electrónico Titular o representante legal.	infoesval@esval.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
Objetivo general.	Modernizar y aumentar la capacidad de tratamiento del sistema de tratamiento de las aguas servidas de ESVAL para aumentar la cobertura del servicio sanitario en la localidad de Placilla de Peñuelas.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	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.		
Vida útil.	Indefinida.		
Monto de inversión.	US $ 12.247.000.- (doce millones doscientos cuarenta y siete mil dólares).		
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 Resolución de Calificación Ambiental (RCA).	El hito que daría inicio a la ejecución del Proyecto correspondería a la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	La fase de construcción sería ejecutada en dos etapas.
	[X]		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	
	[*X*]		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		[*X*]	

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.	Remitido por:	Fecha.
Declaración de Impacto Ambiental (DIA).	No aplica	ESVAL S.A.	17/08/2018
Resolución de admisibilidad.	274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental.	300	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional.	301	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades.	302	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/08/2018
Carta que Cita a Reunión al Titular para presentar la DIA del Proyecto Comité Técnico.	479	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/08/2018
Oficio cita al Comité Técnico a terreno área de emplazamiento del Proyecto.	313	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/08/2018
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 no se emplazaría 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.	471	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	24/08/2018
Acreditación Aviso Radial.	No aplica	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	25/08/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA).	522	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09/10/2018
Resolución de Suspensión de Plazo.	332	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	22/11/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	53	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	20/02/2019
Adenda.	No aplica	[nombre del titular]	04/03/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA.	81	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/03/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario).	250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	08/04/2019
Resolución de Suspensión de Plazo.	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	07/05/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	14/06/2019
Adenda Complementaria.	No aplica	ESVAL S.A.	01/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria.	267	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/08/2019
Resolución de Ampliación de Plazo.	232	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	02/08/2019

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.
Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
Ilustre Municipalidad de Valparaíso.
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Minería, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.

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.
984	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso	05/09/2018
290	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	11/09/2018
76-EA/2018	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	12/09/2018
930	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	13/09/2018
77	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	14/09/2018
368	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	14/09/2018
1046	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	14/09/2018
2553	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	14/09/2018
19901	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso	14/09/2018
1487	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20/09/2018
2578	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	24/09/2018
1646	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	24/09/2018
0558	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	24/09/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 333	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/09/2018
367	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/09/2018
357	Ilustre Municipalidad de Valparaíso	27/09/2018
4022	Consejo de Monumentos Nacionales	08/10/2018
3027	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	11/10/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha.
769	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	18/03/2019
42	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	18/03/2019
218	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	18/03/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha.
119	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	18/03/2019
26-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	18/03/2019
300	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	19/03/2019
358	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	19/03/2019
0200	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	19/03/2019
507	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	19/03/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N°101	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/03/2019
134	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/03/2019
082	Ilustre Municipalidad de Valparaíso	27/03/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha.
931	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	07/08/2019
973	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	09/08/2019
526	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	09/08/2019
2287	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	12/08/2019
75-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	13/08/2019
829	Dirección General de Aguas	14/08/2019
1633	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	14/08/2019
347	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/08/2019
365	Ilustre Municipalidad de Valparaíso	16/08/2019
417	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/08/2019

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

N° Oficio.	Remitido por:	Fecha.
1856	Servicio Nacional de Geología y Minería, Dirección Regional, Zona Central.	28/08/2018
285	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso.	11/04/2018
2770	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	21/09/2018
141	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	27/09/2018

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.		
N° Oficio.	**Remitido por:**	**Fecha.**
2578	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	21/09/2018
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 301, de fecha 23 de agosto de 2018, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó al Gobierno Regional, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla". Al respecto, mediante el Ord. N° 2578, el Gobierno Regional, región de Valparaíso, ha señalado que el Proyecto es compatible desde el punto de vista de la compatibilidad territorial.		
N° Oficio.	**Remitido por:**	**Fecha.**
357	I. Municipalidad de Valparaíso.	27/09/2018
Fundamento.		
Mediante el Ord N° 302, de fecha 23 de agosto de 2018, el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso, solicitó a la I. Municipalidad de Valparaíso, pronunciarse sobre la compatibilidad territorial del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla". Al respecto, mediante Ord. N°357 de fecha 27 de septiembre de 2018, la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, se pronunció señalado que el Proyecto es compatible desde el punto de vista de la compatibilidad territorial.		

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.**
2578	Gobierno Regional, Región de Valparaíso.	21/9/2018
Fundamento.		
El Gobierno Regional, región de Valparaíso, mediante el Ord. N° 2578, emitió pronunciamiento, sin embargo no presentó observaciones respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo regional. En la Adenda, se presentó nueva información como parte de los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) Mixto establecido en el artículo 126 del RSEIA. Al respecto, el Gobierno Regional no se pronunció.		

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.**
357	Ilustre Municipalidad de Valparaíso.	26/9/2018
082	Ilustre Municipalidad de Valparaíso.	27/3/2019
365	Ilustre Municipalidad de Valparaíso.	16/8/2019
Fundamento.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

- La Ilustre Municipalidad de Valparaíso, mediante Ord. A.V. N° 357, ha señalado que "*En cuanto a los instrumentos de planificación vigentes se destaca que el PLADECO se encuentra en proceso de actualización y que la sostenibilidad ambiental de los territorios será uno de los ejes estratégicos del cual se desprenderán políticas, objetivos y cartera de inversiones respectivamente. Sin perjuicio de lo anterior, las actividades como el proyecto en evaluación no pueden afectar al medioambiente ni a la salud de las personas, de modo que habiéndose constatado las afectaciones a la salud de las personas que actualmente provoca la Planta de tratamiento de aguas servidas de ESVAL, es que se solicita que el titular entregue un estudio detallado que incluya como línea de base la planta que se encuentra en funcionamiento, a fin de que adopte las medidas e incorpore los procesos de forma segura , adecuada y suficiente para el tratamiento de las aguas residuales*".

En la Adenda, el titular entrega antecedentes complementarios, al respecto, la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, mediante el Ord. N° 365, de fecha 16 de agosto de 2019, se pronuncia conforme al Proyecto, supeditado a *"que la planta actual, como la planta mejorada cumplan con la normativa ambiental y la empresa sanitaria considere las observaciones de la comunidad a modo de constituir un estándar exigible para la ejecución del Proyecto"*.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.

- Acta de Evaluación Nº 101/2018 Sesión del Comité Técnico, de fecha 25/10/2018.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.

3.7.1. Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.	
"Es necesario que pueda aclarar cuáles son los proveedores autorizados de agua industrial que se señala para humectar caminos, entendiendo que el titular es ESVAL".	Ord. N° 1487 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Valparaíso, de fecha 11 de septiembre de 2018.

3.7.2. Con relación a la Adenda.

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.	
Observaciones ciudadanas planteadas fuera del SEIA.	
"Se informa que no se cuenta en la Municipalidad con nuevos antecedentes respecto a la denuncia de la ONG Defensoría Laguna Verde, por eventual incumplimiento de normativa en la descarga de aguas en el mar de la actual Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del titular, vertimiento de lodos en el transporte por los caminos del sector, malos olores y contaminación de cuerpos de agua. *Que el titular no ha abordado adecuadamente las observaciones presentadas por la comunidad, las que si bien fueron planteadas en instancias fuera del Sistema de Evaluación, son de larga data y conocidas por la empresa sanitaria, debiendo ser consideradas, y constituir un estándar exigible para la ejecución del proyecto.* *Que la actividad que se describe en la presente Declaración genera o presenta los efectos características o circunstancias, contenidos en la ley 19.300, artículo*	Ord. A.V. N° 082, de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, de fecha 26 de marzo de 2019.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

11 literales a) "Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos" y b) "Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire". *Por lo anterior, se mantiene y reitera lo observado en el pronunciamiento municipal en Ord. A. V N° 357 de septiembre de 2018".*	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	
Observaciones ciudadanas planteadas fuera del SEIA.	
"Respecto a las observaciones de la comunidad, el año 2017 se recibió denuncia de vecinos canalizada a través de la ONG Defensoría Laguna Verde por malos olores y contaminación del estero El Sauce, ubicado aguas debajo de la descarga de la Planta de Tratamiento. *Según antecedentes recibidos recientemente en la Municipalidad, que se emplearán en la publicación de un paper de la Universidad de Playa Ancha, se evidencian mediciones realizadas aguas debajo de la descarga de la actual Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de ESVAL, que incumplen las siguientes normativas: NCh 1.333 of.78/Mod1987 para aguas con uso de recreación con contacto directo y la normativa secundaria para aguas continentales y marinas CONAMA2004.* *Frente a lo denunciado por los vecinos y conforme a la información que manejamos, el titular no ha abordado adecuadamente las observaciones presentadas por la comunidad, las que si bien han sido planteadas en instancias fuera del Sistema de Evaluación, son conocidas por la empresa sanitaria.* *Adicionalmente el día 30 de julio de 2019 se vertieron al estero aguas contaminadas provenientes de la descarga de la Planta de Tratamiento. Al visitar el lugar se evidenció que el agua proveniente de la descarga, genera espuma, presenta turbiedad, color amarillo y fuerte olor en los alrededores, por lo que se envió oficio a la empresa respecto de las medidas a tomar y aún estamos a la espera de respuesta".*	Ord. A.V N° 365, de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, de fecha 16 de agosto de 2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.	
División político-administrativa.	Región y provincia de Valparaíso, comuna de Valparaíso.
Justificación de la localización.	El Proyecto se llevaría a cabo al interior del terreno en que actualmente se emplaza la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante "PTAS"). Concretamente en la calle Cardenal Samoré S/N entre El Sauce y Central.
Superficie.	La superficie del recinto de la actual planta de tratamiento ocupa una superficie de 57.750 m².

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

<table>
<tr><td></td><td>La superficie de obras construidas definitivas, tanto existentes como proyectadas ocuparían un área de 18.032 m².</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84.</td><td>A continuación, se presentan las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación general del Proyecto y de sus principales obras e instalaciones asociadas.
Tabla 4.1.1: Coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación general de las instalaciones permanentes del Proyecto.
<table>
<tr><th>Vértice.</th><th>Coordenada Norte, m.</th><th>Coordenada Este, m.</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>6.333.571</td><td>259.305</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>6.333.560</td><td>259.458</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>6.333.349</td><td>259.228</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>6.333.225</td><td>259.460</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>6.333.226</td><td>259.474</td></tr>
</table>
Fuente: DIA, tabla 1-5: Coordenadas de referencia del proyecto Datum WGS84.</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso.</td><td>El acceso principal al área del Proyecto sería por la calle Cardenal Samoré s/n entre las calles Central y El Sauce, en la localidad de Placilla de Peñuelas.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.</td><td>DIA, numeral 1.3;
Anexo N° 5 de la DIA “Planos”;
Anexo N° 9 de la Adenda “Layout del proyecto (kmz) (digital)”.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.

Nombre.	Descripción.	Carácter.	Fase.
Instalación de faena.	Comprendería la instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva y de montaje de los equipos. Estas instalaciones serían del tipo modulares móviles, tipo container.	Temporal	Construcción
Planta elevadora de aguas servidas.	Se ubicaría al inicio del tratamiento de las aguas servidas y tendría como fin impulsar las aguas servidas hacia el tratamiento físico.	Permanente	Operación
Galpón tratamiento físico.	Galpón donde se realizaría el tratamiento físico, el que incluiría en una misma unidad las componentes de desbaste (reja mecánica), desarenado y desgrasado.	Permanente	Operación
Cámaras repartidoras estanque aireación.	La cámara repartidora tendría la finalidad de equi -distribuir el caudal a cada uno de los reactores biológicos.	Permanente	Operación
Estanques de aireación.	Se proyectarían tres reactores (2 reactores en la Etapa 1 y un reactor en la Etapa 2) de volúmenes unitarios iguales a 8.593 m³, operando a 25 días de edad de lodo (tiempo de retención celular). Estos estanques contarían con un sistema de aireación	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre.	**Descripción.**	**Carácter.**	**Fase.**
	compuesto por tuberías de aireación con difusores de burbuja fina, las cuales serían alimentadas mediante un soplador centrífugos para aireación para cada línea.		
Cámara repartidora sedimentación secundaria.	Tiene como fin uniformar las características de sedimentabilidad.	Permanente	Operación
Sedimentadores.	A cada línea de proceso se asociaría un sedimentador circular de 29,5 m de diámetro. En estas unidades decantaría la biomasa proveniente de cada reactor biológico, generándose un clarificado superior que fluye a la desinfección (cámara de contacto), y un lodo de fondo compuesto principalmente por biomasa y sólidos que sería recirculado o enviado a purga.	Permanente	Operación
Cámara de contacto y edificio de cloración.	El sistema se compondría de las instalaciones de manejo y dosificación de cloro existentes ubicadas en el edificio de cloración, más una cámara de contacto. Esta última consideraría dos líneas con un período de retención mínimo de 30 minutos a caudal medio y 15 minutos a caudal máximo horario, con el fin de desinfectar el efluente.	Permanente	Operación
Espesadores	Para el proyecto se proyectarían 3 unidades de espesadores, los cuales tendrían una dimensión de 7,2 m de diámetro, tendría una forma cilíndrica y contaría con: sistema de impulsión de lodos, puente giratorio de operaciones, barredor de fondo, sistema de bombeo con bombas de desplazamiento positivo para el retiro de los lodos y envío al sistema de deshidratación, canaleta perimetral para la captación de sobrenadante y cámaras de recolección.	Permanente	Operación
Línea de descarga.	El sistema contaría con una nueva línea de descarga hacia el Estero Placilla consistente en una tubería de HDPE con diámetro nominal de 630 mm, para la cual se requeriría una estructura de hormigón armado que se emplazaría en la ribera norte del estero.	Permanente	Operación
Línea *by pass*.	A la descarga del efluente se agregaría un *by pass* de rebalse (aliviadero de tormenta) hacia el efluente de la PTAS, que en caso de emergencia por exceso de aguas lluvias evitarían que los colectores entren en presión y las aguas servidas se rebasen.	Permanente	Operación
Galpón deshidratado de lodos.	La humedad de los lodos sería reducida mediante tres equipos de deshidratado centrífugo (*decanter*),	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre.	**Descripción.**	**Carácter.**	**Fase.**
	con capacidad de 7,7 m^3/h y de 192,3 kg/h SST, para la primera etapa contaría con dos unidades y se sumaría una unidad adicional para la segunda etapa. Estarían localizadas en un galpón junto a equipos para la dosificación y aplicación de cal, para completar su estabilización e higienización. La cal se almacenaría en un silo de 60 m^3.		
Sala sopladores.	La sala sopladores consistiría en un galpón que albergaría los sopladores centrífugos que proveerían de aire a los difusores ubicados en cada estanque de aireación. Durante la primera etapa se requerirían 3 sopladores, sumándose un equipo adicional al implementarse la segunda etapa, contando en ambas etapas con un equipo de reserva.	Permanente	Operación
Sala de tableros eléctricos.	En esta sala se encontrarían el PLC (Controlador lógico programable, *Programmable Logic Controller* por sus siglas en inglés), al equipo llegarían las señales provenientes de la operación de los distintos procesos y subprocesos de la planta.	Permanente	Operación
Sala de grupo generador.	Esta sala contendría un nuevo grupo generador de respaldo de 1.000 kVA a diésel, el cual se instalaría sobre una base de hormigón impermeabilizado y con canaletas de control de eventuales derrames, al interior de una caseta insonorizada.	Permanente	Operación
Edificio principal.	El edificio principal consideraría oficinas administrativas, sala de control, laboratorio, bodega, comedor y servicios higiénicos.	Permanente	Operación
Sistema de acondicionamiento de gases.	Sistema de acondicionamiento de gases, el cual realizaría el pretratamiento del gas, con la finalidad de dejar el gas en condiciones óptimas de humedad, temperatura y pH, sin partículas de polvo y sin componentes tóxicos que podrían destruir la población de microorganismos del biofiltro, o inhibir su actividad biológica. Estanque humidificador de gases, conectado a la red de ventilación, previo al ingreso al biofiltro, que actuarían como lavador de gases.	Permanente	Operación
Biofiltro de olores.	El biofiltro, tendría un medio filtrante compuesto de un 50% de compost y un 50% de viruta de madera. Las unidades correspondientes al galpón de tratamiento físico, y al galpón de deshidratado y acopio de lodos contarían con un sistema de tratamiento de olores.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto.			
Nombre.	**Descripción.**	**Carácter.**	**Fase.**
Estanque agua de servicio.	El agua almacenada en este estanque se destinaría al lavado de las centrífugas, de la reja tambor y compactador en el tratamiento físico, y para abastecer el humidificador del tratamiento de olores. El volumen de agua de servicio requerido en un día ascendería a 61,6 m³.	Permanente	Operación
Caminos de circulación interna.	Al interior de la planta se habilitarían caminos de circulación interna. Durante la primera etapa se habilitaría un camino provisorio con carpeta de rodado de base granular (798 m²) y un camino definitivo de carpeta asfáltica (1.002 m²). Durante la Etapa 2 se habilitaría un camino de carpeta asfáltica (860 m²)	Permanente	Operación
Instalaciones de apoyo.	Las instalaciones existentes correspondiente a la sala de tableros y la bodega de residuos peligrosos, que permanecerían en el área del proyecto cumpliendo las mismas funciones que en la actualidad.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre.	**Fase.**
Etapa 1: Instalación de faenas y preparación del terreno.	Construcción
Etapa 1: Limpieza y despeje del terreno.	Construcción
Etapa 1: Movimiento de tierras.	Construcción
Etapa 1: Obras civiles.	Construcción
Etapa 1: Montaje y prueba de equipos.	Construcción
Etapa 1: Obras de urbanización.	Construcción
Etapa 1: Retiro de faenas.	Construcción
Etapa 1: Desmantelamiento lagunas existentes.	Construcción
Etapa 2: Instalación de faenas y preparación del terreno.	Construcción
Etapa 2: Movimiento de tierras.	Construcción
Etapa 2: Obras civiles.	Construcción
Etapa 2: Montaje y pruebas de equipos.	Construcción
Etapa 2: Obras de urbanización.	Construcción
Etapa 2: Retiro de faenas.	Construcción
Puesta en marcha y marcha blanca.	Operación
Tratamiento de las aguas servidas - Línea de aguas.	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Tratamiento de las aguas servidas - Línea de lodos.	Operación
Tratamiento de las aguas servidas -Control de Parámetros Críticos de Manejo de Lodos.	Operación
Control operacional.	Operación

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 etapa 1.	
Fecha estimada de inicio.	En la DIA se indica como fecha de inicio durante el primer semestre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faena.
Fecha estimada de término.	Primer semestre 2020.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmantelamiento de la instalación de faenas habilitado para la primera etapa.
4.4.2 Fase de Operación y construcción Etapa 2.	
Fecha estimada de inicio.	Primer semestre 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Inicio de la puesta en marcha de la primera etapa de la ampliación de la planta.
Fecha estimada de término.	Segundo semestre 2024.
Parte, obra o acción que establece el término.	Desmantelamiento de la instalación de faenas habilitado para la segunda etapa.
4.4.3 Fase de Operación.	
Fecha estimada de inicio.	Segundo semestre 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	Puesta en marcha y marcha blanca.
Fecha estimada de término.	No aplicaría ya que la vida útil del Proyecto sería indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término.	No se define parte, obra o acción que establece el término de dicha fase puesto que el proyecto tendría vida útil indefinida.
4.4.3 Fase de Cierre.	
Fecha estimada de inicio.	No aplicaría ya que la vida útil del Proyecto sería indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

a. Cronograma fase de construcción:

a.1) Cronograma de la fase de construcción (meses) – Etapa 1.

Actividad	Meses										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Instalación de faenas	X										
Limpieza y despeje del terreno		X									
Movimiento de tierras		X									
Obras civiles			X	X	X	X					
Montaje y prueba de equipos							X	X			
Obras de urbanización									X		
Obras de desmontaje y demolición										X	
Retiro de faenas										X	
Desmantelamiento lagunas existentes											X

Fuente: DIA, Numeral 1.5.5, Tabla 1-16.

a.2) Cronograma de la fase de construcción (meses) – Etapa 2.

Actividad	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
IF y preparación del terreno	X							
Movimiento de tierras		X						
Obras civiles			X	X	X			
Montaje y prueba de equipos						X		
Obras de urbanización							X	
Retiro de faenas								X

Fuente: DIA, Numeral 1.5.5, Tabla 1-17.

b. Cronograma fase de operación.

b.1) Cronograma de la fase de operación (años).

Actividad	**Años**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**…**
Puesta en marcha y marcha blanca primera etapa	X								
Tratamiento de aguas servidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control parámetros críticos de manejo de lodos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control operacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Puesta en marcha y marcha blanca segunda etapa						**X**			

Fuente: DIA, Numeral 1.6.4, Tabla 1-28.

c. Cronograma general.

c.1) Cronograma de las fases del Proyecto (años)

Fase		Años								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	…
Construcción	Etapa 1	x								
	Etapa 2						x			
Operación			x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: DIA, Numeral 1.2.7, Tabla 1-3.

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases.	Número máximo de personas.
Construcción.	150
Operación.	2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Cierre.	No aplica
Total	**152**

Fuente: elaboración propia.

4.6. Fase de construcción.

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.
Instalación de faenas.
Planta elevadora de aguas servidas.
Equipamiento de la PTAS.
Galpón tratamiento físico.
Cámaras repartidoras estanque aireación.
Sistema de Dosificación de Cloruro Férrico.
Estanques de aireación.
Cámara repartidora sedimentación secundaria.
Sedimentadores.
Cámara de contacto y edificio de cloración.
Espesadores.
Línea de descarga.
Línea *by pass*.
Galpón deshidratado de lodos.
Sala sopladores.
Sala de tableros eléctricos.
Sala de grupo generador.
Edificio principal.
Biofiltro de olores.
Estanque agua de servicio.
Silo de cal.
Obras de urbanización.

4.6.1.2. Acciones.

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Etapa 1.	
Limpieza y despeje del terreno.	Se llevaría a cabo la remoción de material, la limpieza del terreno y el transporte a lugar autorizado de todos los residuos.
Movimiento de tierras.	Una vez realizada la actividad de limpieza y despeje del terreno antes mencionada, se llevarían a cabo actividades de mejoramiento del terreno.
Obras civiles.	Comprendería el suministro y transporte de los materiales y toda la mano de obra necesaria para confeccionar y colocar los hormigones de las estructuras, en conformidad con las dimensiones, espesores, y distancias indicadas en los planos del Proyecto.
Transporte.	Las actividades de transporte que se llevarían a cabo durante esta fase, para cada una de sus etapas, corresponderían a lo que se describe en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Tabla 4.6.1.2.1: Estimación de viajes - Operación actual + Construcción Etapa 1.

Tipo de vehículo	Motivo	N° de viajes mensuales
Operación Actual		
Camión	Insumos (gas cloro, cal, floculante)	2
Camioneta	Mantenimiento	5
Camión tolva	Lodos	15
Total Operación actual		**22**
Camionetas	Transporte de personal	44
Camión mixer	Transporte de hormigón	154
Camión plano	Transporte de materiales de construcción	110
Camión tolva	Transporte excedente excavación	660
Total construcción Etapa 1		**968**
Total Operación Actual + Construcción Etapa 1		**990**

Fuente: Adenda Complementaria, Numeral 37, Tabla 4-16.

Tabla 4.6.1.2.2: Estimación de viajes – Operación Etapa 1 + Construcción etapa2.

Tipo de vehículo	Motivo	N° de viajes mensuales
Operación Etapa 1		
Camión	Insumos (gas cloro, cal, floculante)	2
Camioneta	Mantenimiento	5
Camión tolva	Lodos	15
Total operación etapa 1		**22**
Construcción Etapa 2		
Camionetas	Transporte de personal	44
Camión mixer	Transporte de hormigón	88
Camión plano	Transporte de materiales de construcción	110
Camión tolva	Transporte excedente excavación	660
Total construcción Etapa 2		**902**
Total Operación Actual + Construcción Etapa 2		**924**

Fuente: Adenda Complementaria, Numeral 37, Tabla 4-17.

El tránsito de camiones y maquinarias por rutas de acceso se realizaría solo en días hábiles durante horarios laborales, privilegiando no transitar en los horarios de mayor tráfico (Adenda Complementaria, Tabla 4-19. Horarios de mayor tráfico).

7:00 am y 9:00 am -Desplazamiento a lugares de estudio y trabajo.

13:00 am y 16:00 pm - Retorno de estudiantes a sus hogares y horario de almuerzo.

17:00 y 20:00 pm - Retorno de trabajadores y estudiantes a sus hogares.

Montaje y prueba de equipos.	Comprendería el transporte interno, instalación y/o montaje, y prueba de los equipos. Su instalación y/o montaje. Se incluye este ítem todas las pruebas preoperacionales de los equipos.
Habilitación de caminos	Al interior de la planta se habilitarían caminos de circulación interna, los cuales se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

de circulación interna.	subdividirían en dos tipos, uno con carpeta de rodado de base granular (768 m²) y otro en carpeta asfáltica (876 m²).
Obras de desmontaje y demolición.	Todas las instalaciones de faenas serían retiradas una vez terminada la obra en cada frente de trabajo y los terrenos correspondientes serían acondicionados.
Cierre de lagunas.	Una vez culminada la puesta en marcha de la primera etapa de la nueva planta, se finalizaría la alimentación de agua a las lagunas existentes, para posteriormente ejecutar el cierre de las lagunas de aireación y sedimentación existentes en la PTAS.
Etapa 2.	
Instalación de faenas y preparación del terreno.	Se realizaría la instalación de faenas para la construcción de la segunda etapa de la planta, la cual comprenderían obras de habilitación de oficinas, bodegas y servicios, requeridos para la ejecución de las obras. La preparación del terreno incluiría el replanteo de las obras y la basada en los puntos de referencia del proyecto, previa verificación de estos.
Movimiento de tierras.	Se realizaría el movimiento de tierra necesario para la construcción y emplazamiento de las obras proyectadas. Se incluiría el movimiento de tierras necesario para la instalación de ductos que conformarían el circuito hidráulico.
Obras civiles.	Se comprendería el suministro y transporte de los materiales y toda la mano de obra necesaria para confeccionar y colocar los hormigones de las estructuras, en conformidad con las dimensiones, espesores, y distancias indicadas en los planos del Proyecto.
Montaje y prueba de equipos.	Se comprendería el transporte interno, instalación y/o montaje, y prueba de los equipos.
Obras de urbanización.	Durante la segunda etapa se habilitaría un camino de carpeta asfáltica (860 m²)
Retiro de faenas.	Todas las instalaciones de faenas serían retiradas una vez terminada la obra en cada frente de trabajo y los terrenos correspondientes serían acondicionados.

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.	
Nombre.	**Descripción.**
Agua potable.	Cantidad: 100 l/día. Origen: Mediante conexión a la red de agua potable existente.
Agua industrial.	Cantidad: 30 m^3/día en verano y 15 m^3 en temporada de invierno. Origen: Proveedor debidamente autorizado.
Combustible	Los vehículos serían abastecidos en estaciones de servicio que se encontrarían fuera del Proyecto. Respecto al suministro de combustible que utilizaría la maquinaria pesada y el grupo electrógeno de la instalación de faena, el combustible sería transportado diariamente por distribuidores autorizados.
Energía.	La energía eléctrica requerida para la fase de construcción se obtendría mediante conexión a la red existente. Se contemplaría la instalación de un grupo electrógeno de respaldo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

<table>
<tr><td></td><td>100 kVA que utilizaría diésel como combustible, el cual se instalaría sobre una base de hormigón impermeabilizado y con canaletas de control de eventuales derrames.
Adicionalmente, se considerarían 10 grupos generadores portátiles de 5 kVA para la alimentación de equipos en lugares de difícil acceso.</td></tr>
<tr><td>Materiales.</td><td>Para la construcción se requerirían distintos materiales e insumos, a continuación, se listan los principales.
Tabla 4.6.2.1: Principales materiales de construcción – Etapa 1.
<table>
<tr><th>Material</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Hormigón H30</td><td>3.756</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Hormigón H20</td><td>305</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Mortero de nivelación</td><td>1.441</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Moldajes</td><td>10.099</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Acero para armaduras</td><td>634.976</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>Malla tipo ACMA</td><td>5</td><td>kg</td></tr>
</table>
Fuente: DIA, numeral 1.5.7, Tabla 1-18.
Tabla 4.6.2.2: Principales materiales de construcción – Etapa 2.
<table>
<tr><th>Material</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr>
<tr><td>Hormigón H30</td><td>3.756</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Hormigón H20</td><td>305</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Mortero de nivelación</td><td>1.441</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Moldajes</td><td>10.099</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Acero para armaduras</td><td>634.976</td><td>kg</td></tr>
<tr><td>Malla tipo ACMA</td><td>5</td><td>kg</td></tr>
</table>
Fuente: DIA, numeral 1.5.7, Tabla 1-19.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos.</td><td>Dentro de contenedores se instalarían baños adicionales con descarga de aguas servidas hacia la planta de tratamiento existente para la dotación de trabajadores contemplados.</td></tr>
<tr><td>Transporte.</td><td>Se requeriría transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos. Como medios de transporte se utilizarían vehículos livianos y camiones.</td></tr>
</table>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.
Para la ejecución de proyecto se requiere hacer uso de 0,12 hectáreas de suelo.

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

<table>
<tr><th>Nombre.</th><th>Descripción.</th></tr>
<tr><td>Emisiones de material particulado y gases.</td><td>Origen: actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos.
Emisiones: 3,10 t/año de MP_{10} para la fase de construcción en su Etapa 1 (la más desfavorable) y de 2,16 t/año para la fase de construcción de la Etapa 2.
En la Adenda Complementaria Anexo N° 4, se presenta la “Actualización estimación de emisiones”.</td></tr>
<tr><td>Emisiones Odoríferas.</td><td>Origen: Fase de construcción, más operación.

Emisiones: De acuerdo con los estudios de olores , presentado en la Adenda Complementaria, Anexo 11, considerando la caracterización del entorno del proyecto en un área de influencia para la Etapa 1 de 81 ha y para la Etapa 2 de un área de 66,2 ha, se determinó el área de influencia con la isodora de 1 [ou_E/m^3], las fuentes de olor definidas para el proyecto, las variables meteorológicas del área de estudio, topografía, entre otros aspectos, fue posible concluir lo siguiente:

<table>
<tr><td></td><td>Se caracterizaron 19 fuentes de emisión de olor para el proyecto en ejecución, 13 fuentes de olor para la Etapa 1, las que corresponderían principalmente a las cámaras de rejas gruesas, estanques de aireación, sedimentadores, cámaras de contacto, espesadores y biofiltro, diferenciándose ambas etapas en la cantidad de las unidades.</td></tr>
<tr><td></td><td>Se identificaron 3 receptores de olor ambiente durante la fase de construcción (Etapa 1 y 2).
Tabla 4.6.4.1.1: Coordenadas UTM de los receptores de olor.
<table>
<tr><th rowspan="2">Nombre Receptor</th><th rowspan="2">Descripción del receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19)</th><th rowspan="2">Distancia del receptor al perímetro a la PTAS (m)</th></tr>
<tr><th>X: Este</th><th>Y: (Sur)</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>Vivienda 2</td><td>259.488</td><td>6.333.368</td><td>28,6</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Sector Colegio Umbral de Curauma</td><td>259.337</td><td>6.333.190</td><td>82,9</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Quinta Compton</td><td>259.359</td><td>6.333.736</td><td>168</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 11, Tabla 20.</td></tr>
<tr><td></td><td>El proyecto se emplazaría al interior del límite urbano de la localidad de Placilla – Curauma establecido por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – PREMVAL - el cual zonifica este sector como zona ZIS, la cual está destinada a albergar las instalaciones y edificaciones asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria.</td></tr>
<tr><td></td><td>Para la evaluación del impacto de olor se utilizó como norma de referencia la Resolución N° 1541/2013 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, en cumplimiento de los criterios de similitud de los componentes ambientales.</td></tr>
<tr><td></td><td>Criterio de calidad: (3 ou_E/m^3): este criterio indicaría el nivel de concentración de olor generado por la planta que pudiesen ser percibidos por los receptores sensibles y, en consecuencia, con la probabilidad de generar una molestia por olor.</td></tr>
<tr><td></td><td>Para determinar el valor de emisión de referencia del proyecto, se realizó el muestreo de las futuras fuentes de olor basados en la normativa de muestreo NCh 3386:2015 Calidad del aire – Muestreo estático para olfatometría.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

- El método usado para el análisis y cálculo de la concentración de olor se realizaron acorde a la normativa de muestreo NCh 3190:2010 Calidad del aire – Determinación de la concentración de olor por Olfatometría dinámica.
- De los resultados de modelación del escenario operacional proyectado etapa 1 correspondería a:

Tabla 4.6.4.2: Valores máximos de concentración por escenario de modelación.

Nombre Receptor	CO [ou_E/m^3] máxima Percentil 98	
	PE	PIEI
R1	20,9	1,65
R2	12,4	0,53
R3	16,4	2,44

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 11, tabla 5.

- De los resultados de modelación del escenario operacional proyectado (etapa 1 y 2) no arrojaron niveles de exposición sobre 3 [$ou_E/m^{3]}$, en los puntos receptores definidos. En este contexto, es posible señalar que el alcance de la percepción de olor del proyecto quedaría circunscrito dentro del área de zonificación para albergar las instalaciones y edificaciones asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria definida por el PREMVAL y no afectaría a las distintas zonas residenciales identificadas fuera de esta área.
- Para evitar la generación de olores molestos fuera de la propiedad durante la fase de operación del proyecto durante la etapa 2 de construcción, el titular señaló en la Adenda Complementaria, numeral 32, que se cubriría el área expuesta de los 3 espesadores de lodos con un sistema a base de geomembranas, PVC resistente al sol o similar.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	**Descripción.**
Aguas servidas domésticas.	Origen: Mano de obra. Emisión: 12 m^3/día (Etapa 1 y 2). Manejo: El manejo se realizaría mediante baños a instalarse en contenedores, cuyo tratamiento se haría en la planta actual. Duración: 1 etapa: 11 meses – 2 etapa: 8 meses.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.4.3 Ruido.	
Nombre.	**Descripción.**
Ruido.	Origen: actividades de construcción de las instalaciones que conformarían el Proyecto, y en las cuales se emplearían maquinarias y equipos. Emisión: a continuación, se detalla la estimación del ruido que se generaría durante la fase de construcción: Construcción Etapa 1: Tabla 4.6.4.3.1.: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados - Construcción Etapa 1. Periodo diurno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Operación actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.
1	1	63	51	63	65	Cumple
	2	64	51	64	65	Cumple
2	1	55	52	57	65	Cumple
3	1	52	55	57	65	Cumple
4	1	49	49	52	60	Cumple
	2	50	49	53	60	Cumple
5	1	52	43	53	53	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, tabla N° 29: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Construcción Etapa1. Periodo diurno.

Construcción Etapa 2:

Tabla 4.6.4.3.2.: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados - Operación Etapa 1 y construcción Etapa 2. Periodo diurno.

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Opera-ción actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo Permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.
1	1	61	51	61	65	Cumple
1	2	62	51	62	65	Cumple
2	1	58	52	59	65	Cumple
3	1	54	55	58	65	Cumple
4	1	46	49	51	60	Cumple
4	2	48	49	52	60	Cumple
5	1	50	43	51	53	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, tabla N° 32: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Operación Etapa 1 y construcción Etapa 2. Periodo diurno.

Duración: 1 etapa: 11 meses – 2 etapa: 8 meses.

Medidas de control y/o abatimiento: Dado los niveles de ruido proyectados no se requería de medidas.

De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Anexo N°7, se identificaron cinco receptores sensibles que corresponden a los establecidos en el Plan de Monitoreo de Ruido.

Tabla 4.6.4.3.3: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados.

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM (WGS84, H19S).	
			Este (m)	Norte (m)
1	Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Variante Placilla S/N	Habitacional	259.485	6.333.437
2	Vivienda de 1 piso ubicada en Avda. Cardenal Samoré #715	Habitacional	259.480	6.333.349
3	Vivienda de 1 pisos ubicada en Avda. Cardenal Samoré #761	Habitacional	259.485	6.333.278
4	Vivienda de 2 pisos ubicada en Avda. Curauma Sur #710	Habitacional	259.423	6.333.186
5	Vivienda de 1 piso ubicada al interior de Club de Campo de Universidad Católica de Valparaíso.	Habitacional	259.387	6.333.713

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 5: Ubicación y descripción de receptores.

La representación gráfica de la ubicación de los receptores se muestra en la DIA, Anexo 7, numeral 4.1.

Los receptores 1, 2 y 3, antes señalados , de acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) de Valparaíso, se ubicarían dentro de los límites urbanos de la localidad de Placilla y se emplazarían en Zona HM del área urbana consolidada, la cual, permite el uso de suelo: Residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público y áreas verdes, por lo que se homologa a Zona III que se establece en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que los límites aplicables serían de 65 dB(A) en horario diurno y de 50 dB(A) en horario nocturno.

El receptor 4 se encontraría ubicado en la zona HEe del PRC de Placilla denominada Zona de equipamiento de Cementerios y Lagunas de Estabilización de ESVAL, la cual permite el uso de suelo Cementerios, lagunas de estabilización de ESVAL y áreas verdes, por lo que para la presente evaluación se homologaría a una Zona II, según el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

El receptor 5 se encontraría fuera del límite urbano, por lo que se homologa a Zona Rural según el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 4.6.4.3.4: Zonificación y niveles máximos permisibles de NPC según el D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Punto de medición	Zonificación según D.S. Nº 38/11 del MMA	Periodo diurno	Periodo nocturno
		NPC Máximo Permitido [dB(A)]	NPC Máximo Permitido [dB(A)]
1, 2 y 3	Zona III	65	50
4	Zona II	60	45
5	Zona Rural	Menor nivel entre el Nivel de Ruido de Fondo + 10 [dB] y el NPC máximo permitido para Zona III.	

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 7: Zonificación y niveles máximos permisibles de NPC según el D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Para la estimación de los niveles de presión sonora que se generarían durante la fase de construcción del Proyecto, en la etapa 1, se consideró toda la maquinaria antes especificada. Se distribuyó la energía homogéneamente en cuatro 4 focos de emisión, ubicados en los sectores más próximos a los receptores. Además, se consideró un generador eléctrico en la instalación de faenas (IF).

Para la estimación de los niveles de presión sonora que se generarían durante la fase de construcción del Proyecto, en la Etapa 2, se consideraron las mismas fuentes asociadas a la construcción de la Etapa 1, las cuales fueron detalladas en la Tabla 4.6.4.3.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE). Se distribuyó la energía homogéneamente en 2 focos de emisión ubicados en la cercanía de los receptores. Además, se consideró un generador eléctrico en la instalación de faenas (IF), con la emisión sonora especificada en la DIA; Anexo N° 7, Tabla 11 (Etapa 1).

Para estimar el nivel de presión sonora que se generaría en los receptores sensibles producto de la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, se utilizó el software de modelación SoundPLAN v7.4 el cual incorpora variables físicas del entorno y características acústicas de las fuentes sonora.

Este programa basa su algoritmo de predicción en la Norma ISO 9613 *"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Este software se encuentra validado, en cuanto a sus cálculos, por medio de la ISO 17534-1: 2015 – "Acoustics – Software for the calculation of sound outdoors – Part 1: "Quality requirements and quality assurance"*.

El Proyecto en sus Etapas 1 y 2 cumplirían con el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.

Nombre.	**Descripción.**
Vibración.	Origen: actividades de construcción de las instalaciones que conformarían el Proyecto, y en las cuales se emplearían maquinarias y equipos. Emisión: Con relación a las vibraciones se tiene: Criterio de molestia. Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación de emisiones de vibración. Criterio de molestia.

Receptor	LV Proyectado [VdB]	LV Máximo permitido [VdB]	Evaluación
1	73	75	Bajo norma
2	70	75	Bajo norma
3	63	75	Bajo norma
4	55	75	Bajo norma
5	54	75	Bajo norma

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 35: Evaluación de emisiones de vibración. Criterio de molestia.

Criterio de daño.

Tabla 4.6.4.4.2: Evaluación de emisiones de vibración. Criterio de daño.

Receptor	PPV Proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Evaluación
1	0.018	0.2	Bajo norma
2	0.014	0.2	Bajo norma
3	0.006	0.2	Bajo norma
4	0.002	0.2	Bajo norma
5	0.002	0.2	Bajo norma

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 36: Evaluación de emisiones de vibración.

De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Anexo N° 7, se identificaron cinco receptores sensibles, de acuerdo con lo que se presenta en el numeral 4.6.4.4 del presente ICE.

Con el fin de predecir y evaluar el impacto producido por las vibraciones que se generarían durante la construcción y operación del Proyecto, se utilizó la metodología de predicción y evaluación dispuesta en la norma norteamericana "*Transit Noise and vibration Impact Assessment*", elaborada por la FTA, la cual establece valores de daño y criterios de molestia a partir de los descriptores PPV en [pulgadas/segundo] y Lv en [VdB], respectivamente.

Conforme a los criterios que define el estándar de la FTA (3.2), para el análisis de actividades de construcción se aplicarían de manera conservadora los siguientes máximos de referencia:

Tabla 4.6.4.4.2: Máximos de referencia para la evaluación de vibración generada por actividades de construcción.

Receptor	Criterio de molestia en receptores			Criterio de daño en edificaciones	
	Categoría	Periodicidad de eventos	Valor criterio [VdB]	Categoría	Valor criterio [in/s]
1-5	Categoría 3	Ocasional	75	Categoría III	0.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 8: Evaluación de emisiones de vibración.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos sólidos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.	
Nombre.	**Descripción.**
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	Origen: residuos que se generarían por la presencia de trabajadores que laborarían en las instalaciones proyectadas. Tipo: restos de alimentos, envases, papeles, plásticos, latas y botellas de vidrio, entre otros. Cantidad: 225 kg/día. Manejo: se dispondrían temporalmente en un contenedor ubicado al interior del recinto, los que posteriormente serían retirados y transportados por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado. Frecuencia de retiro: 1 vez a la semana o cuando se llegue al volumen crítico de almacenamiento. Disposición: relleno sanitario autorizado. Indicador de Cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Origen: material residual de actividades de excavaciones y escarpe. Tipo: tierra excedente. Cantidad: 40.000 kg/mes Manejo: estos residuos serían almacenados en un sitio de almacenamiento temporal destinado para su acumulación y posterior envío a disposición segura en un sitio de disposición final autorizado. Frecuencia de retiro: 1 vez a la semana o cuando se llegue al volumen crítico de almacenamiento. Disposición: sitio de disposición final autorizado. Indicador de cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.
Excedente movimientos de material.	Origen: material residual de actividades de excavaciones y escarpe. Tipo: excedente del escarpe y excavación. Cantidad: Etapa 1: 34.186 m^3 - Etapa 2: 13.674 m^3. Manejo: el excedente de excavación se cargaría diariamente en camión tolva, el que transportaría el material al sitio de disposición final. Frecuencia de retiro: diaria. Disposición: sitio de disposición final autorizada. Indicador de Cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	**Descripción.**
Residuos Peligrosos.	Origen: residuos de productos usados por los equipos, herramientas y maquinarías que se emplearían durante la fase de construcción del Proyecto. Tipo: Trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, etc. Cantidad: 150 kg/mes. Manejo: los residuos que se generen serían contenidos, almacenados de manera transitoria, manejados y dispuestos en sitios debidamente autorizados. Frecuencia de retiro: cada 6 meses. Disposición: sitio de disposición final autorizada. Indicador de Cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.

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.
El Proyecto no utilizaría en la fase de construcción productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el 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.
Planta elevadora de aguas servidas.
Galpón tratamiento físico.
Cámaras repartidora estanque aireación.
Estanques de aireación.
Cámara repartidora sedimentación secundaria.
Sedimentadores.
Cámara de contacto y edificio de cloración.
Espesadores.
Línea de descarga.
Línea *by pass*.
Galpón deshidratado de lodos.
Sala sopladores.
Sala de tableros eléctricos.
Sala de grupo generador.
Edificio principal.
Sistema de acondicionamiento de gases.
Biofiltro de olores.
Estanque agua de servicio.
Caminos de circulación interna.
Instalaciones de apoyo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

4.7.1.2. Acciones.

Tabla 4.7.1.2 Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Puesta en marcha y marcha blanca.	La puesta en marcha consistiría en un conjunto de actividades de prueba y operación de todas las instalaciones de proceso de las obras proyectadas, de modo de verificar en terreno que todos los equipos e instalaciones se encuentren en condiciones de entrar en operación. Esta actividad tendría una duración de 30 días. Terminado el período de puesta en marcha, se daría inicio a la etapa de marcha blanca de la planta, operando en forma continua las instalaciones por un período mínimo de 15 días. Las actividades de puesta en marcha y marcha blanca se realizarían al finalizar la construcción de la primera etapa y se replicaría una vez finalizada la segunda etapa.
Planta elevadora de aguas servidas.	Impulsaría las aguas servidas hacia el tratamiento físico.
Tratamiento de las aguas servidas - Línea de aguas.	i. Impulsión: las aguas servidas llegarían a la planta elevadora (PEAS de cabecera de la PTAS) de forma gravitacional desde la cámara de rejas gruesas hacia el tratamiento físico. ii. Tratamiento físico: los residuos que traería el afluente serían captados por medio de una reja mecánica, con el objeto de proteger los diversos componentes del sistema de la PTAS. Los residuos obtenidos serían compactados para reducir su volumen y se depositarían temporalmente en un contenedor para posteriormente ser trasladados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Las aguas servidas además contendrían arenas las cuales serían sedimentadas y las grasas serían retiradas con una barredora superficial, las que posteriormente se dispondrían en sitios autorizados. iii. Remoción de fósforo: posterior al tratamiento físico, el flujo ingresaría a la cámara repartidora para la distribuir de manera equitativa el caudal que ingresaría a los estanques de aireación. Previo al ingreso a dichos estanques se adicionaría cloruro férrico al afluente, dosificado mediante una bomba para la remoción de fósforo. iv. Tratamiento biológico (reactores): el efluente de la cámara repartidora ingresaría a los estanques de aireación, donde se realizaría la remoción de nutrientes, y la oxidación de la materia orgánica. El mecanismo de oxidación biológica consistiría en la asimilación de la materia orgánica degradable biológicamente (DBO_5) por microorganismos heterotróficos, en presencia de oxígeno y nutrientes. v. Sedimentación Secundaria y Recirculación: la biomasa proveniente del estanque de aireación sería separada de la fase líquida del agua, generándose un sobrenadante clarificado y un lodo de fondo. El sobrenadante clarificado sigue a la etapa de desinfección, en tanto que los lodos impulsados llegarían a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	cámara de recepción, con nivel controlado por un vertedero de salida de tal forma de mantener un nivel que permita extraer desde ahí la purga de lodo. El lodo que se traspasaría el vertedero (recirculación) y sería conducido hacia la cámara repartidora del afluente de los reactores, donde se mezclaría con el afluente a la PTAS, y luego se equi-reparte entre los reactores. La fracción correspondiente al exceso sería purgada hacia la línea de lodos. vi. Desinfección: la desinfección del sobrenadante clarificado separado en el sedimentador permitiría obtener la calidad bacteriológica exigida por la normativa vigente para descargas a cuerpos de agua superficiales (D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales). El efluente ingresaría a una cámara de contacto, donde se le adicionaría gas cloro en forma proporcional al caudal. Una vez desinfectado, el efluente se descargaría en el estero Placilla.
Tratamiento de las aguas servidas - Línea de lodos.	i. Purga y Espesados de Lodos Secundarios: el lodo purgado desde el sedimentador secundario se enviaría al espesado gravitacional en el cual se produciría la separación de la fase líquida y el lodo más denso, pudiendo entregar una concentración aproximada de 2,5% de sólidos. El agua sobrenadante se recolectaría y se enviaría a la planta elevadora al inicio del tratamiento. ii. Deshidratado de Lodos: posterior al espesado, el lodo ingresa a la etapa de deshidratado, cuyo objetivo consiste en la remoción del agua libre del lodo para obtener un 80% de humedad. La deshidratación se realizaría por medio de una centrífuga (*decanter*), que aceleraría la separación de las fases sólida y líquida. iii. Encalado Post-Deshidratado de Lodos: una vez deshidratados, los lodos se mezclarían con cal para alcanzar los requisitos de estabilizado e higienizado del D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. iv. Almacenamiento de Lodos: la etapa de carguío y llenado de los contenedores se realizaría en forma directa desde la salida de los lodos de las centrífugas siendo un proceso continuo de llenado y almacenamiento en contenedores cerrados y estancos. Los contenedores tendrían una capacidad neta de entre 10 a 14 toneladas cada uno y podrían cargarse directamente en los contenedores en el piso o arriba de un carro de camión, de la empresa que contrataría ESVAL S.A. El número de contenedores disponibles, entre los que están en proceso de carga y los del transporte a disposición, variaría entre 4 a 6 contenedores. Las mediciones serían definidas a partir de lo que establece el D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, dependiendo el sitio de disposición final del lodo de la PTAS. v. Sistema de Traslado de Lodos hasta su Lugar de Eliminación: el transporte de lodos se realizaría mediante camiones autorizados (empresa externa autorizada), quienes manejarían los contendores, y que corresponderían a recipientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	estancos y encarpados o cerrados en condiciones que impiden el escurrimiento, derrame o emisión de material particulado y olores molestos durante su traslado. Se mantendría la documentación, registros de los retiros y las autorizaciones sanitarias y/o ambientales de las empresas contratadas para realizar dicho servicio. vi. Eliminación de los Lodos Generados en la PTAS: Los lodos generados obtendrían una clasificación sanitaria de lodo estabilizado, como mínimo, pudiendo ser de clase B, por lo que cumplirían con los requerimientos necesarios para su disposición final en mono - rellenos, relleno sanitario y/o la aplicación a suelos, esto último asociado al cumplimiento del contenido de metales pesados.
Tratamiento de las aguas servidas -Control de Parámetros Críticos de Manejo de Lodo.	Al respecto, y en consideración a lo que precisa el artículo noveno del D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se monitorearían los siguientes parámetros: i. Frecuencia de Extracción de Lodos: esta frecuencia determina la edad del lodo (tiempo de retención celular) del sistema, se requiere un tiempo de retención celular mayor a 25 días para asegurar la estabilización del lodo. Para el control, se llevaría un registro de las fechas de extracción y del volumen de extracción de modo de programar correctamente la siguiente extracción de lodos. Una vez la planta entre en régimen normal, la extracción de lodos sería diaria. ii. pH Lodo Encalado: el pH del lodo al cual se ha aplicado cal es uno de los parámetros para garantizar tanto la estabilización como para alcanzar la clase B. Para la estabilización se requiere que el pH sea superior a 12 y 11,5 a las 2 y 24 horas respectivamente posteriores al encalado. Mientras que para la higienización se debe mantener un pH superior a 12 por 2 horas posteriores al encalado. iii. Contenido de Coliformes Fecales: el contenido de coliformes fecales es uno de los parámetros para garantizar que el lodo sea de clase B. Se requiere de un contenido de coliformes fecales inferior a 2.000.000 NMP/gr de sólidos totales. Se controla este parámetro calculando la media geométrica del contenido de coliformes de un promedio de 7 muestras de forma trimestral. Esto en base a la frecuencia mínima establecida en la tabla 3 de D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. iv. Contenido de Metales Pesados: el contenido de metales pesados determina la posibilidad de disponer el lodo mediante Aplicación a Suelo. Para ello se daría cumplimiento a la Tabla 2 del D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Por cada partida de disposición se determinaría el contenido de metales pesados al lodo al cual se realizaría su disposición final. La frecuencia mínima sería

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	trimestral de acuerdo con lo indicado en la Tabla del D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Control operacional	Consistiría en las siguientes actividades: lectura de registros, toma de muestras, retiro de desechos, revisión estado de basureros y contenedores, chequeo general de la planta, control de calidad y actividades de control operacional.

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre.	**Descripción.**
Agua potable.	El agua sería suministrada mediante conexión a la red de agua potable existente.
Servicios Higiénicos.	Durante la fase de operación, el personal haría uso de las instalaciones sanitarias ubicadas en el edificio destinado a administración y control de operaciones.
Gas Cloro.	Se estima que los estanques de almacenamiento tendrían una capacidad máxima de almacenamiento de 908 kg, los que se repondrían al menos cada 30 días. Proyección de consumo de Gas cloro: 2020: 1.550 kg/mes. 2024: 1.869 kg/mes. 2035: 2.691 kg/mes.
Cloruro férrico.	El Cloruro Férrico se almacenaría en un estanque de 5 m³ ubicado al interior de la planta.
Cal.	La cal se almacenaría en un silo de 60 m³ ubicado al interior de la planta, y tendría una frecuencia de reposición de 15 días.
Energía.	La energía eléctrica se obtendría mediante conexión a la red existente. Se contaría con un grupo electrógeno de respaldo de 1.000 kVA que utilizaría diésel, el cual se instalaría sobre una base de hormigón impermeabilizado y con canaletas de control de eventuales derrames.
Transporte.	Se requeriría transportar insumos y disponer los lodos, principalmente.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre.	**Descripción.**
Efluente Tratado.	El caudal máximo a tratar de aguas servidas correspondería a 303 l/s y 437 l/s para la Etapa 1 y 2 respectivamente, donde el mismo caudal sería descargado en el Estero Placilla. La calidad del efluente correspondería a: Tabla 4.7.3.1: Calidad del efluente.

Parámetro	Unidad	Valor efluente
Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg O_2/l	35
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/l	80
Nitrógeno total *Kjeldahl* (NKT)	mg/l	50

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Fósforo (P)	mg/l	10
	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1.000
	pH	pH	6,0 – 8,5
	Aceites y Grasas (AyG)	mg/l	20
	Hidrocarburos (HCF)	mg/l	10
	Fuente: Adenda Complementaria, numeral 15, tabla 3-16.		
Lodos Estabilizados	La generación máxima de lodo deshidratado correspondería a 19,7 m^3/día.		

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre.	**Descripción.**
Dado el tipo de proyecto, en esta fase no se consideraría explotar o extraer recursos naturales renovables.	

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 de material particulado y gases.	Origen: actividades de transporte de insumos, residuos y lodos, y del uso del grupo electrógeno. Emisión: Las emisiones de MP_{10} no superarían las 0,21 t/año. Duración: Indefinida. En la Adenda Complementaria, Anexo N° 4, se presenta la “Actualización estimación de emisiones”.
Emisiones Odoríferas.	Origen: Fase de Operación. Emisiones: De acuerdo con los estudios de olores realizados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental (Adenda Complementaria, Anexo 11), la caracterización del entorno del proyecto tendría un área de influencia para la Etapa 1 de 81 ha y para la Etapa 2 de un área de 66,2 ha (se determinó el área de influencia con la isodora de 1 [ou_E/m^3]) las fuentes de olor definidas para el proyecto, las variables meteorológicas del área de estudio, topografía, entre otros aspectos, fue posible concluir lo siguiente: - Dado que el Proyecto consistiría en una modificación de proyecto o actividad existente se utilizó un modelo de dispersión del olor (Según recomendaciones de la Guía para la predicción y evaluación de impactos de olor en el SEIA, Chile, 2017). - Se caracterizaron 19 fuentes de emisión de olor para el proyecto en ejecución, 10 fuentes de olor para la etapa 1 y 19 fuentes de olor para la etapa 2, las que corresponderían principalmente a las cámaras de rejas gruesas, estanques de aireación, sedimentadores, cámaras de contacto, espesadores y biofiltro, diferenciándose ambas etapas en la cantidad de las unidades. - Se identificaron 3 receptores de olor ambiente durante la fase de construcción (etapa 1 y 2) y fase de operación del proyecto. Tabla 4.7.5.1.1: Coordenadas UTM de los receptores de olor. Nombre Receptor | Descripción del receptor | Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19) | Distancia del receptor al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

		Este	Sur	perímetro a la PTAS (m)
R1	Vivienda 2	259.488	6.333.368	28,6
R2	Sector Colegio Umbral de Curauma	259.337	6.333.190	82,9
R3	Quinta Compton	259.359	6.333.736	168

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 11, Tabla 20.

El detalle de los receptores de olor se presentó en Tabla 4-13 y Tabla 4-14 de la Adenda Complementaria.

- El proyecto se emplazaría al interior del límite urbano de la localidad de Placilla – Curauma establecido por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – PREMVAL - el cual zonifica este sector como zona ZIS, la cual está destinada a albergar las instalaciones y edificaciones asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria.
- Para la evaluación del impacto de olor se utilizó como norma de referencia la Resolución vigente N° 1541 - 2013 del Ministerio de 25 Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, en cumplimiento de los criterios de similitud de los componentes ambientales y lo recomendado por el Ministerio de Medio Ambiente.
- Criterio de calidad: (3 ou_E/m^3): este criterio indicaría el nivel de concentración de olor generado por la planta que pudiesen ser percibidos por los receptores sensibles y, en consecuencia, con la probabilidad de generar una molestia por olor.
- Para determinar el valor de emisión de referencia del proyecto inexistente, se realizó el muestreo de las futuras fuentes de olor basados en la normativa de muestreo NCh 3386:2015 Calidad del aire – Muestreo estático para olfatometría.
- El método usado para el análisis y cálculo de la concentración de olor se realizaron acorde a la normativa de muestreo NCh 3190:2010 Calidad del aire – Determinación de la concentración de olor por Olfatometría dinámica.
- De los resultados de modelación del escenario operacional proyectado etapa 1 correspondería a:

Tabla 4.7.5.1.2: Valores máximos de concentración por escenario de modelación.

Nombre Receptor	CO [ou_E/m^3] máxima Percentil 98	
	PE	PIEII
R1	20,9	1,72
R2	12,4	0,57
R3	16,4	2,26

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo N° 11, Tabla 33.

- De los resultados de modelación del escenario operacional proyectado (Etapa 1 y 2) no arrojaron niveles de exposición sobre 3 [ou_E/m^3], en los puntos receptores definidos. En este contexto, es posible señalar que el alcance de la percepción de olor del proyecto quedaría circunscrito dentro del área de zonificación para albergar las instalaciones y edificaciones asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria definida por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) y no afectaría a las distintas zonas residenciales identificadas fuera de esta área.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Para evitar la generación de olores molestos fuera de la propiedad durante la fase de operación del proyecto durante la etapa 2 de construcción, el titular señaló en la Adenda Complementaria, numeral 32 que se cubriría el área expuesta de los 3 espesadores de lodos con un sistema a base de geomembranas, PVC resistente al sol o similar, que permanece flotante y cuya función es eliminar olores, mitigar las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera con la correspondiente captación de gases para posterior tratamiento en el biofiltro.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre.	**Descripción.**
Aguas servidas domésticas.	Origen: Mano de obra. Emisión: 0,2 m^3/día Manejo: Se realizaría mediante las instalaciones sanitarias existentes, y conducidos a la planta de tratamiento para su saneamiento. Frecuencia de disposición: Diaria Disposición: PTAS Placilla. Indicador: No aplica.
Lodos deshidratados	Origen: PTAS. Emisión: 20,8 m^3/día para la operación terminada toda la fase de construcción. Manejo: la carga de los lodos para su transporte y eliminación final se realizaría directamente desde el contenedor a camiones de la empresa transportista autorizada. Frecuencia de disposición: diaria. Disposición: sitio de disposición final autorizado. Indicador de Cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido.	
Nombre.	**Descripción.**
Ruido.	Origen: operación de las instalaciones que conformarían el Proyecto, específicamente la Planta de tratamiento de aguas servidas. Emisión: a continuación, se detalla la estimación del ruido que se generaría durante la fase de operación del Proyecto. Operación Etapa 1, horario diurno. Tabla 4.7.5.3.1: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados – Operación, Etapa 1. Periodo diurno.

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Operación actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

						38/2011 del MMA.
1	1	37	51	51	65	Cumple
	2	39	51	51	65	Cumple
2	1	43	52	53	65	Cumple
3	1	38	55	55	65	Cumple
4	1	37	49	49	60	Cumple
	2	38	49	49	60	Cumple
5	1	40	43	45	53	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 30: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Operación Etapa 1. Periodo diurno.

Operación de la Etapa 1, horario nocturno.

Tabla 4.7.5.3.2: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados – Operación, Etapa 1, horario nocturno.

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Operación actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.
1	1	37	48	48	50	Cumple
	2	39	48	48	50	Cumple
2	1	43	48	49	50	Cumple
3	1	38	47	48	50	Cumple
4	1	37	43	44	45	Cumple
	2	38	43	44	45	Cumple
5	1	40	45	46	50	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 31: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Operación Etapa 1. Periodo nocturno.

Operación Etapa 1 y Etapa 2, horario diurno.

Tabla 4.7.5.3.3: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados – Operación, Etapa 1 y Etapa 2. Periodo diurno.

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Operación actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.
1	1	38	51	51	65	Cumple
	2	40	51	51	65	Cumple
2	1	43	52	53	65	Cumple
3	1	39	55	55	65	Cumple
4	1	37	49	49	60	Cumple
	2	38	49	49	60	Cumple
5	1	40	43	45	53	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 33: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Operación Etapa 1 y Etapa 2. Periodo diurno.

Operación de la Etapa 1 y Etapa 2, horario nocturno.

Tabla 4.7.5.3.4: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

identificados – Operación, Etapa 1 y Etapa 2, horario nocturno.

Receptor	Piso de edificación	NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]	NPC* Operación actual [dB(A)]	Suma Energética [dB(A)	Máximo permitido [dB(A)]	Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.
1	1	38	48	48	50	Cumple
	2	40	48	48	50	Cumple
2	1	43	48	49	50	Cumple
3	1	39	47	48	50	Cumple
4	1	37	43	44	45	Cumple
	2	38	43	44	45	Cumple
5	1	40	45	46	50	Cumple

Fuente: DIA, Anexo N° 7, Tabla N° 34: Evaluación según D.S. N°38/2011 del MMA. Operación Etapa 1 y Etapa 2. Periodo nocturno.

Duración: Indefinido.

Medidas de control y/o abatimiento: Dado los niveles de ruido proyectados no se requería de medidas.

Para estimar el nivel de presión sonora que se generaría en los receptores sensibles, se utilizó la misma metodología empleada para la fase de construcción del Proyecto, sólo que en esta fase se considera el horario nocturno.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.	
Nombre.	**Descripción.**
Durante esta fase no se generarían emisiones distintas a las mencionadas en el numerales 4.7.5.1, 4.7.5.2 y 4.7.5.3 anteriores.	

4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre.	**Descripción.**
Residuos sólidos domésticos y asimilables.	Origen: residuos que se generarían por la presencia de trabajadores que laborarían en las instalaciones proyectadas. Tipo: papeles, envoltorios, envases desechables y restos de alimentos. Cantidad: 3 kg/día. Manejo: se dispondrían temporalmente en un contenedor ubicado al interior del recinto. Frecuencia de retiro: 1 vez a la semana o cuando se llegue al volumen crítico de almacenamiento. Disposición: relleno sanitario autorizado. Indicador de Cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final de este tipo de residuos, en ambos casos por empresa certificada y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	autorizada
Residuos industriales sólidos no peligrosos.	Origen: material residual de actividades de mantenciones varias. Tipo: materiales de desgaste como cartón, maderas, piezas de acero, etc. Cantidad: 1.000 kg/mes. Manejo: estos residuos se dispondrían temporalmente en contenedores cerrados ubicados dentro del recinto de la planta. Frecuencia de retiro: 1 vez a la semana o cuando se llegue al volumen crítico de almacenamiento. Disposición: sitio de disposición final autorizado. Indicador de cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.
	Origen: material retenido en el desbaste grueso del tratamiento preliminar. Tipo: sólidos y arenas retenidos del desbaste grueso. Cantidad: 8.000 kg/mes. Manejo: estos residuos se dispondrían temporalmente en contenedores al interior del galpón cerrado de tratamiento físico. Frecuencia de retiro: 1 vez a la semana o cuando se llegue al volumen crítico de almacenamiento. Disposición: sitio de disposición final autorizado (relleno sanitario). Indicador de cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre.	**Descripción.**
Residuos Peligrosos.	Origen: material residual de actividades de la PTAS. Tipo: aceites usados, envases de insumos químicos, envases de reactivos, golillas de plomo, tubos fluorescentes, pilas y baterías, etc. Cantidad: 300 kg/año. Manejo: estos residuos serían acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos ubicada al interior del recinto de la planta, la que ya contaría con autorización de funcionamiento mediante Resolución Nº 0952/2008 de la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. Frecuencia de retiro: cada 6 meses como máximo. Disposición: sitio de disposición final autorizado. Indicador de cumplimiento: contaría con un registro del retiro y disposición final, en ambos casos por empresa certificada y autorizada.

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.**
Gas Cloro.	Proyección de consumo de Gas cloro:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	2020: 1.550 kg/mes. 2024: 1.869 kg/mes. 2035: 2.691 kg/mes.
Cloruro férrico.	Se almacenaría en un estanque de 5 m³ ubicado al interior de la planta.
Cal	La cal se almacenaría en un silo de 60 m³ ubicado al interior de la planta.

4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

Si bien se considera que el Proyecto tendría una vida útil indefinida, se contaría con un plan de cierre, que contemplaría al menos lo que se señala a continuación.

Tabla 4.8.1.1 Acciones.	
Nombre.	**Descripción.**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	Para llevar a cabo esta actividad se contemplarían las siguientes actividades: - Desenergización de las instalaciones eléctricas; - Evaluación del estado de instalaciones y equipos; - Retiro de maquinarias; - Desmantelamiento de las instalaciones y equipos.
Restauración.	Si bien, el proyecto no consideraría la intervención de nuevas áreas, para las fases de construcción considerarían las siguientes obras: - Perfilado y/o nivelado del terreno el cual otorgaría un relieve semejante al original; - Cubierta con material de terreno, fundaciones menores a 0,5 m bajo el nivel del terreno; - Relleno de cámaras y otras depresiones que puedan constituir un peligro al momento del abandono de las instalaciones; - Realización de acciones a para asegurar la revegetación del área del proyecto.
Prevención de futuras emisiones.	Para llevar a cabo esta actividad se contemplarían las siguientes actividades: - Reutilización, reciclaje o envío a sitios de disposición final de equipos y maquinarias, según corresponda de acuerdo con la evaluación del estado indicado anteriormente. - Retiro de escombros y residuos producto del desmantelamiento de las estructuras superficiales; - Limpieza y sellado de tuberías; - Instalación de señalética que prohíba el paso al recinto.
Mantención, conservación y supervisión.	No se considerarían este tipo de actividades en la etapa de cierre del proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1 Salud de la población.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Aumento de la concentración ambiental de material particulado ($MP_{2,5}$, MP_{10}), y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	de gases de combustión (NOx, SO_2 y CO).
Parte, obra o acción que lo genera.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generaría material particulado y gases, los cuales provendrían de las actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos. La estimación de la cantidad contaminantes que serían emitidos a la atmósfera y la concentración ambiental que se alcanzaría, se detalla en los numerales 4.6.4.1, y 4.7.5.1 del presente ICE. De los resultados obtenidos de dicha estimación, se observa que la mayor emisión de contaminantes se produciría durante la fase de construcción del Proyecto, lo cual estaría asociado al nivel de actividades que se realizarían en este periodo.
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento de los niveles de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera.	Durante la ejecución de las fases de construcción y operación del Proyecto, se emplearían generadores de electricidad de respaldo, según se detalla en los numerales 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE.
Fase en que se presenta.	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3.	
Impacto ambiental.	Aumento de la concentración de olores molestos en los receptores cercanos. El proceso de tratamiento de la planta en sí contempla fuentes de emisión de olores, los cuales podrían originar un impacto debido a que la exposición a olores que se perciben como desagradables puede afectar el bienestar o la salud de las personas.
Parte, obra o acción que lo genera.	El Proyecto consistiría en una PTAS, y sus emisiones odoríferas se detallan en los numerales 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE.
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.	
Nombre del Impacto.	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Retiro de capa vegetal (0,12 ha).
Fase en que se presenta.	Fase de Construcción.
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto.	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP_{10}), y de gases de combustión (NOx, SO_2 y CO).
Parte, obra o acción que lo	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generaría material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

genera.	particulado y gases, los cuales provendrían de las actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos. La estimación de la cantidad contaminantes que serían emitidos a la atmósfera y la concentración ambiental que se alcanzaría, se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE. De los resultados obtenidos de dicha estimación, se observa que la mayor emisión de contaminantes se produciría durante la fase de construcción del Proyecto, lo cual estaría asociado al nivel de actividades que se realizarían en este periodo.
Fase en que se presenta.	Fase de construcción y operación

5.2.2. Agua.

Tabla 5.2.2 Agua.	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental.	Alteración de las características físicas y químicas del Estero Placilla.
Parte, obra o acción que lo genera.	Durante la fase de operación, se descargaría el efluente tratado al Estero Placilla. Con respecto a la calidad del Estero Placilla, es importante señalar que, bajo las condiciones medidas y modeladas es posible afirmar que la PTAS de ESVAL no aportaría en forma significativa a la mala calidad de agua ya presente en el estero Placilla (condición base).
Fase en que se presenta.	Fase de Operación.

5.2.3. Biota.

5.2.3.1. Flora.

Tabla 5.2.4.1 Flora.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Flora y vegetación del cauce receptor.
Parte, obra o acción que lo genera.	El Proyecto no generaría impactos ambientales adversos sobre el componente flora y vegetación del cauce receptor, dado que la comunidad florística con mayor contacto con el cauce (vegetación de las riberas) se encuentra conformada principalmente por especies exóticas, tales como, Aromo chileno (*Racosperma dealbatum)*, Acacia melanoxylon *(Racosperma melanoxylon)* y Eucaliptus *(Eucalyptus globulus)*, de alta tolerancia a las variaciones ambientales, por ende el efluente tratado no va a generar impactos ambientales adversos en el componente flora y vegetación. Además, la mayor presencia nativa se encuentra en las partes altas de las riberas del cauce. Complementando lo anterior, la composición ribereña de fauna estaría constituida actualmente por especies de alta tolerancia debido al alto grado de perturbación que tiene el sector, mencionando a la Acacia melanoxylon (*Racosperma melanoxylon*) y Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), por lo que las posibles variaciones no van a generar alteraciones en los componentes estudiados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	(Adenda Complementaria, Anexo N°12).
Fase en que se presenta.	Fase de Operación.

5.2.3.2. Fauna.

Tabla 5.2.4.2 Fauna.	
Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Con respecto a la fauna, en el área definida para las obras del proyecto (sector industrial), se observaron dos (2) especies de interés, y corresponden a los mamíferos, murciélago ceniciento *(Lasiurus cinereus*) y murciélago de Atacama *(Myotis atacamensis*), las que se encuentran clasificadas como "Datos deficientes" y "Casi amenazado" respectivamente según el duodécimo proceso del RCE (D.S. Nº16/2016). De estas especies, ninguna fue reconocida como especie sensible, puesto que dadas las características del Proyecto no se consideraría afectación de quirópteros, complementado con que el registro de murciélagos fue exclusivamente en el ambiente intervenido, el cual no tendría grandes modificaciones en comparación al nivel de intervención que ya posee el sector. Adicionalmente, se observaron cuatro (4) especies sensibles, es decir aquellas que pueden ser o no de interés, y que debido a la relación existente entre este tipo de proyecto y sus características específicas pueden verse afectadas, corresponden exclusivamente a los cuatro (4) reptiles registrados, debido a su baja movilidad. Para las especies objetivo los cuales serían los reptiles, culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) son especies ampliamente distribuidas en Chile, según Aguirre-León, G. 2011 y Lobos, G., J. Hernández., et al. 2010 tienen un amplio espectro de hábitats por lo que su tolerancia a los cambios en el ambiente sería alta frente a otras especies de reptiles. En base a lo anterior, el impacto que pueda generar el mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas servidas de Placilla no sería significativo en el componente fauna, considerando que la mayor presencia nativa se encuentra en las partes altas de las riberas del cauce, además se propone un compromiso ambiental voluntario, denominado perturbación controlada, y que se detalla en la Tabla 11.1.4 del presente ICE. (Adenda Complementaria, Anexo N° 13).
Parte, obra o acción que lo genera.	Descarga del efluente en el estero.
Fase en que se presenta.	Fase de operación.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Respecto a los estudios de limnología (Adenda Complementaria, Anexo 15), se presenta también, nuevos estudios de flora y fauna (Adenda Complementaria, Anexo 12 y Anexo 13) en la zona aledaña al Estero Placilla (no intervenida por obras del proyecto) el cual señala que la biota presente registra una baja riqueza y abundancia, además no se detectó ninguna especie de fauna íctica ni especies en categoría de conservación en el área de influencia definida en torno al recurso hídrico, Estero Placilla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	No obstante, el Titular realizaría un monitoreo semestral de la fauna íctica durante los cuatro (4) primeros años de la fase de operación. El detalle de esta medida se presenta en los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 119 del RSEIA (Adenda, numeral 70).
Parte, obra o acción que lo genera.	Descarga del efluente.
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.	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de olores molestos en los receptores cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera.	El proceso de tratamiento de la planta en sí contempla fuentes de emisión de olores, los cuales podrían originar un impacto debido a que la exposición a olores que se perciben como desagradables puede afectar el bienestar de las personas.
Fase en que se presenta.	Durante la ejecución de las fases de construcción y operación del Proyecto.

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.

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.	
Impacto ambiental.	1. Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP_{10}, $MP_{2,5}$), y de gases de combustión (NOx, SO_2 y CO). 2. Aumento de las emisiones odoríferas. 3. Aumento de los niveles de presión sonora.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	Dentro del área de influencia del proyecto existe población que puede verse afectada por las emisiones atmosféricas a generar por el proyecto.
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:	
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	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generaría la emisión de gases de combustión y de material particulado a la atmósfera, para lo cual se y se implementarían medidas para minimizar estas emisiones, según se detalla en los numerales 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE. Respecto de las emisiones a la atmósfera, se indica que el proyecto emitiría principalmente material particulado y gases, los cuales provendrían de las actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos, cuyo valor se detalla en el numeral 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE. Concluyéndose que de acuerdo con la estimación de emisiones realizada por el titular y actualizada en la Adenda Complementaria se considera que estas no serían relevantes en la calidad del aire del área de influencia (Adenda, Anexo 12), en ninguna de sus fases. Por su parte, la fase de construcción tiene una duración aproximada de 11 meses y la construcción de la segunda etapa, que se realizaría al año siguiente, duraría aproximadamente 8 meses, por lo que las emisiones de esta fase serían acotadas a un periodo de tiempo menor. Para la fase de operación, las emisiones corresponderían principalmente a las emisiones de gases y material particulado de fuentes móviles como los automóviles que se desplazarían hacia y desde el proyecto. La estimación de estas emisiones de material particulado para esta fase se estima serían menores a 1 t/año y se detalla en el numeral 4.6.4.1 del presente ICE. Considerando los resultados obtenidos, los aportes determinados no modificarían las condiciones basales de la calidad del aire del sector, descartándose impacto en la calidad del aire debido al proyecto. Respecto de las emisiones de olores molestos, tal como se indica en el numeral 4.6.4.1 y numeral 4.7.5 del presente ICE, visualizándose que ninguno de los receptores identificados superaría lo establecido en la norma de referencia utilizada, resolución vigente N° 1.541/2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, cuyo limite permisible de calidad del aire corresponde a 3 (ouE/m^3), por lo que las emisiones odorantes del proyecto no generarían un riesgo para la salud de la población.
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.	<u>Emisión de ruido:</u> Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generarían emisiones de ruido, con diferentes niveles y temporalidades, según se describe en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE. Los receptores sensibles y la estimación de los niveles de presión sonora que serían emitidos, también se detallan en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE. De los resultados obtenidos de dicha estimación, se observa que la mayor emisión de ruido se produciría durante la fase de construcción del Proyecto, lo cual estaría asociado al nivel de actividades que se realizarían en este periodo. Conforme a los niveles de presión sonora que se estima se generarían por la ejecución del Proyecto, y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora en los receptores sensibles identificados en el área de influencia del Proyecto, no se superarían los límites máximos establecidos en el D.S. N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Por lo anterior, Durante la evaluación ambiental del Proyecto, el Titular ha señalado que no adoptaría medidas para minimizar dichas emisiones.
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.	Para el recurso agua, se indica que el efluente tratado se dispondría en el Estero Placilla lo cual se detalla en los numerales 4.7.3 del presente ICE. En particular, se tendría que la calidad del efluente líquido cumpliría con lo que se establece en el D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto y aguas abajo del punto de descarga proyectado. Respecto de las emisiones de olores molestos, tal como se indica en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5 del presente ICE, visualizándose que ninguno de los receptores identificados superaría lo establecido en la norma de referencia utilizada, resolución vigente N° 1.541/2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, cuyo limite permisible de calidad del aire corresponde a 3 (ouE/m^3), por lo que las emisiones odorantes del proyecto no generarían un riesgo para la salud de la población. Para la fase de construcción, se emitiría principalmente material particulado y gases, los cuales provendrían de las actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos, cuyo valor se detalla en el numeral 4.6.4.1 del presente ICE. Para la fase de operación, estas corresponderían principalmente a las emisiones de gases y material particulado de fuentes móviles como los automóviles que se desplazarían hacia y desde el proyecto. La estimación de estas emisiones de material particulado serían las detalladas en el numeral 4.7.5 del presente ICE. Considerando los resultados obtenidos, los aportes determinados no modificarían las condiciones basales de la calidad del aire del sector, descartándose impacto en la calidad del aire debido al proyecto.
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.	El efluente tratado se dispondría en el Estero Placilla lo cual se detalla en el numerales 4.7.3 del presente ICE. En particular, se tendría que la calidad del efluente líquido cumpliría con lo que se establece en el D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Marinas y Continentales Superficiales. El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto y aguas abajo del punto de descarga proyectado. Complementado lo anterior, y de acuerdo con los resultados obtenidos para la simulación del cloruro y cobre (Ver Anexo 14 Modelación pluma), se puede considerar que la calidad de agua en el sector de aguas abajo de la descarga podría ser empleado para el riego, pues cumple con los requerimientos establecidos en la NCh1333.Of78, modificada 1987, Requisitos de calidad del agua para diferentes usos, Tabla 4, que establece requisitos generales de aguas destinadas a la vida acuática. (utilizada a modo de referencia), de este modo, la operación de la PTAS en su etapa 1 y etapa 2 de expansión, no alteraría los usos disponibles del recurso hídrico.

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.	Potencial afectación del estero Placilla donde se descargan las aguas.
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 en que se emplazaría el Proyecto no existirían recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<u>Suelo:</u> El área de emplazamiento del Proyecto correspondería a un área intervenida hace más de 20 años por las operaciones actuales, por lo que el suelo ya ha sido intervenido. A raíz de lo anterior, el área de intervención estimada en 0,12 ha correspondiente a ambientes naturales (Bosque y matorral), con potencial para sustentar biodiversidad debido a la pérdida de suelo por remoción total de flora y vegetación debido a la materialización de las obras del Proyecto, se estimaría que esta intervención es de baja magnitud (0,12 ha) respecto del área que queda disponible con vegetación y sin intervención. Por otra parte, el efecto indirecto que eventualmente podría generar sobre la vegetación natural colindante, como así también el aire, suelo y agua, sería poco probable. Por este motivo se estima que no se producen efectos adversos significativos sobre los componentes suelo y flora y vegetación, ni tampoco procede la presentación de medidas que minimicen efectos adversos significativos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Así como también, el Proyecto contemplaría un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases tal como se presenta en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE.
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.	<u>Flora y vegetación:</u> La zona de influencia e intervención que se destinaría para la construcción del proyecto se encuentra altamente intervenida en su totalidad en sus distintos ambientes. Esto debido a sucesivas modificaciones, ya sean históricas o más recientes. Por tanto, la cobertura vegetal a intervenir no presenta condiciones de singularidad o conservación. Conforme a los antecedentes que se presentaron en el proceso de evaluación no se registraron especies con problemas de conservación. Además, la flora originaria del país presente en el área de influencia correspondería a 6 especies, cuya presencia sería puntual y asilada, no alcanzando su cobertura para formar parte de una estructura de bosque nativo o formación xerofítica. <u>Fauna terrestre:</u> Con respecto a la fauna, en el área definida para las obras del proyecto (sector industrial), se observaron dos (2) especies de interés, y corresponden a los mamíferos, *murciélago ceniciento (Lasiurus cinereus) y* murciélago de Atacama *(Myotis atacamensis*), las que se encuentran clasificadas como “Datos deficientes” y “Casi amenazado” respectivamente según el duodécimo proceso del RCE (D.S. Nº16/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies según Estado de Conservación, Duodécimo Proceso). De estas especies, ninguna fue reconocida como especie sensible, puesto que dadas las características del Proyecto no se consideraría la afectación de quirópteros, complementado con que el registro de murciélagos fue exclusivamente en el ambiente intervenido, el cual no tendría grandes modificaciones en comparación al nivel de intervención que ya posee el sector. Adicionalmente, se observaron cuatro (4) especies sensibles, es decir aquellas que pueden ser o no de interés, y que debido a la relación existente entre este tipo de proyecto y sus características específicas pueden verse afectadas, corresponden exclusivamente a los cuatro (4) reptiles registrados, debido a su baja movilidad. Para las especies objetivo los cuales serían los reptiles, culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus)* y lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*) son especies ampliamente distribuidas en Chile, según Aguirre-León, G. 2011 y Lobos, G., J. Hernández., et al. 2010 tienen un amplio espectro de hábitats por lo que su tolerancia a los cambios en el ambiente sería alta frente a otras especies de reptiles. En base a lo anterior, el impacto que pueda generar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas servidas de Placilla no sería significativo en el componente fauna, considerando que la mayor presencia nativa se encuentra en las partes altas de las riberas del cauce, además se propone un compromiso ambiental voluntario, denominado perturbación controlada, y que se detalla en la Tabla 11.1.4 del presente ICE. Por su parte, considerando la intervención sobre el Estero Placilla por la descarga del efluente tratado, el Proyecto no generaría impactos ambientales adversos sobre el componente <u>flora y vegetación</u> del cauce receptor, dado que la comunidad florística con mayor contacto con el cauce (vegetación de las riberas) tendrían alta tolerancia a las variaciones ambientales, por ende el efluente tratado no generaría impactos ambientales adversos en el componente flora y vegetación. Se puede concluir, la mayor presencia nativa se encontraría en las partes altas de las riberas del cauce. Así también, la composición ribereña de fauna estaría constituida actualmente por especies de alta tolerancia debido al alto grado de perturbación que tiene el sector, mencionando Acacia melanoxylon (*Racosperma melanoxylon) y* Eucaliptus *(Eucalyptus globulus)*, por lo que las posibles variaciones no van a generar alteraciones en los componentes estudiados. Por otra parte, se realizaron nuevos estudios de limnología (Adenda Complementaria, Anexo N° 15), se presenta también, nuevos estudios de flora y Fauna (Adenda Complementaria, Anexo N° 12 y N° 13) en la zona aledaña al Estero Placilla (no intervenida por obras del proyecto) el cual señala que la biota presente registraría una baja riqueza y abundancia, además no se detectó ninguna especie de fauna íctica ni especies en categoría de conservación en el área de influencia definida en torno al recurso hídrico, Estero Placilla. No obstante lo anterior, el Titular realizaría un monitoreo semestral de la fauna íctica durante los cuatro (4) primeros años de la fase de operación. El detalle de esta medida se presenta en el Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 119 del RSEIA, detallado en el numeral 70 de la Adenda. Sobre la base de los antecedentes presentados se puede concluir que, según lo descrito en los párrafos precedentes, el proyecto no generaría efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo el agua y el aire; y en específico para la flora y vegetación y la fauna.
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.	<u>Suelo:</u> El área de emplazamiento del Proyecto correspondería a un área intervenida hace más de 20 años por las operaciones actuales, por lo que el suelo ya ha sido intervenido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Recurso Hídrico: Para el recurso agua, el efluente tratado se dispondría en el Estero Placilla, lo cual se detalla en el numeral 4.7.3 del presente ICE. En particular, se tendría que la calidad del efluente líquido cumpliría lo que se establece en el D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto y aguas abajo del punto de descarga proyectado. Aire: Respecto de las emisiones a la atmósfera, se indica que el proyecto emitiría principalmente material particulado y gases, los cuales provendrían de las actividades de excavación, remoción de tierra y escombros, maquinaria interna, operación de camiones, carga y descarga de camiones y material resuspendido en caminos. Se estimó 3,10 t/año de MP_{10} para la fase de construcción en su Etapa 1 (la más desfavorable) y de 1,95 t/año para la fase de construcción de la Etapa 2 sumada a la operación en su Etapa 1 (Adenda Complementaria, Tabla 4-4). La fase de construcción tendría una duración aproximada de 11 meses y la construcción de la segunda etapa, que se realizaría al año siguiente, duraría aproximadamente 8 meses, por lo que las emisiones de esta fase serían acotadas a un periodo de tiempo menor. Para la fase de operación, las emisiones corresponderían principalmente a gases y material particulado de fuentes móviles como los automóviles que se desplazarían hacia y desde el proyecto. La estimación de estas emisiones de material particulado para esta fase se estima serían menores a 1 t/año. Las emisiones a la atmósfera que generaría el Proyecto se presentan en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE. Considerando los resultados obtenidos, los aportes determinados no modificarían las condiciones basales de la calidad del aire del sector, descartándose impacto en la calidad del aire debido al proyecto.
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 de que no sea posible	Con respecto a la fauna, dado que se observa que el área del Proyecto se encuentra altamente intervenida y/o con precedencia de actividad industrial y humana presente, es posible asumir que esta intervención dificulta la presencia de hábitat de relevancia en el área de influencia para la fauna y por tanto especies de animales silvestres. (DIA, Anexo 10 “Fauna” de la DIA). Adicionalmente, para las especies de fauna sensibles identificadas dentro del área industrial, se realizaría una perturbación controlada. Sobre la base de los antecedentes presentados se puede concluir

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

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.	que el Proyecto no generaría efectos adversos significativos sobre la fauna.
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.	Con respecto a la fauna, dado que se observa que el área del Proyecto se encuentra altamente intervenida y/o con precedencia de actividad industrial y humana presente, es posible asumir que esta intervención dificulta la presencia de hábitat de relevancia en el área de influencia para la fauna y por tanto especies de animales silvestres. (DIA, Anexo 10 “Fauna”). Adicionalmente, para las especies de fauna sensibles identificadas dentro del área industrial, se realizaría una perturbación controlada. Sobre la base de los antecedentes presentados se puede concluir que el Proyecto no generaría efectos adversos significativos sobre la fauna.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Se realizó una modelación del cuerpo receptor según los parámetros requeridos, ver Anexo 14, donde se determinó y analizó mediante modelación numérica para diversos escenarios de forzamiento hidrológico, la interacción hidrodinámica y de calidad del agua de las variables físicas, químicas y calidad de aguas levantadas en la línea base limnológica, los parámetros relevantes como el cloruro, cobre, conductividad y pH. De acuerdo con los resultados de la modelación numérica en lo relativo a los parámetros asociados al desarrollo de vida en el medio acuático, los efectos de la descarga serían con tendencia a disminuir los parámetros de calidad de agua, pero en bajas magnitudes tanto en la temperatura, oxígeno disuelto y pH, siendo la variable más crítica el oxígeno disuelto pues en su condición basal tiene concentraciones menores a los 5 mg/L. Para la modelación de cloruro y cobre se obtuvo como resultado que la calidad de agua en el sector de aguas abajo de la descarga permitiría que esta pueda ser empleada para el riego, utilizando, a modo de referencia, la NCh 1333 para las etapas 1 y 2 del proyecto. Finalmente, se determinó que los efectos de la descarga en cumplimiento del D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, para descargas a cuerpos fluviales sin capacidad de dilución (Tabla 1), tiene una extensión máxima de 122 metros aguas abajo de la descarga. Con todo, no existiría exposición a contaminantes debido al manejo adecuado de sustancias y residuos, los cuales no afectarían los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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 sub cuenca	Dada las características del Proyecto, la descarga de las aguas servidas tratadas al Estero Placilla cumpliría con lo establecido en la “Norma de Emisión para la Regulación de contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

hidrográfica a otra, incluyendo el 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.	Marinas y Continentales Superficiales", D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del punto de descarga proyectado y los lodos cumplirían con el Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Para ello, se considera la adición de cal al lodo deshidratado para alcanzar los requisitos de estabilizado e higienizado indicados en dicho decreto para luego ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Por otra parte, el proyecto considera una obra de intervención de cauce, los antecedentes técnicos se presentan en el Permiso ambiental Sectorial Mixto 157 (Adenda Complementaria, Anexo 10), donde se verifica que todas las cámaras se encuentran con la salida ahogada, pero ninguna de ellas es desbordada. El agua podría escurrir tomando presión a lo largo de toda la tubería. Por lo tanto, el Proyecto no generaría impactos ambientales significativos en el Estero Placilla.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no consideraría la introducción de especies exóticas en ninguna de sus fases.

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.	La ejecución del Proyecto no generaría este tipo de impacto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	Aledaño al área de proyecto se ubican asentamientos humanos correspondientes a la población de la localidad de Placilla. De acuerdo con lo señalado en el estudio de línea de base del componente medio humano, en Placilla se identificaría una asociación indígena, que congrega a mapuches y diaguitas llamada "*Pewma Samka*". Dentro de una ciudad como Placilla no existe un territorio compartido por los grupos indígenas, sin embargo, la valoración de los recursos se centra en la protección de las áreas verdes existentes en la localidad. El Tranque Las Cenizas es un espacio territorial altamente valorado por su riqueza en términos naturales además por sus hallazgos arqueológicos de piedras tacitas, pues representa para ellos la memoria y la identidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	ser indígenas. En este caso cabe destacar que El Tranque las Cenizas queda a más de 2 km del área del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas.	El Proyecto no generaría impactos significativos que provoquen el reasentamiento de comunidades humanas, ni la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, debido principalmente a que las obras y actividades asociadas al proyecto no intervendrían con asentamientos humanos cercanos y se realizarían en su mayoría dentro del área perteneciente al titular y que actualmente desarrolla las mismas actividades con las instalaciones existentes.
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.	El proyecto no intervendría en el uso o restricción de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, como uso medicinal espiritual o cultural, ya que no se registraron en la zona, sitios de extracción de recursos naturales por parte de la comunidad que estén relacionados con el área del proyecto. Adenda Complementaria, numeral 36 y 37.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no obstruiría o restringiría la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución del Proyecto no alteraría y tampoco impediría el acceso a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura existente en el área de influencia del mismo, ya que las instalaciones proyectadas se ejecutarían en un área delimitada.
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.	Tal como señaló la presidenta de la Asociación indígena identificada, a nivel general se percibiría que los elementos medio ambientales de mayor relevancia para los pueblos de la Asociación serían aquellos relacionados con los espacios de áreas verdes emplazados en la localidad, como El Tranque Las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

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.	Cenizas, que representaría un espacio natural y arqueológico de relevancia, existiendo además otras áreas verdes de uso ceremonial, como la pequeña plaza que rodea el Museo de Placilla y la sede social. El Parque Urbano de Placilla también posee relevancia, en tanto en ambos espacios se ha realizado la ceremonia del *Wetripantu*. En la percepción de la presidenta entrevistada, las áreas naturales cercanas a la localidad serían elegidas en la realización de sus prácticas culturales, reconociendo que a través de dichos espacios se puede replicar dentro de una ciudad la forma de sus ancestros en la realización del *Wetripantu.* En este caso cabe destacar que El Tranque las Cenizas queda a más de 2 km del área del proyecto, y el acceso al Museo de Placilla y a la sede social se realiza por rutas que no convergerían con el proyecto, por tanto, no se prevé dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social.

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.	La ejecución del Proyecto no generaría este impacto.
Existencia de poblaciones protegidas.	De acuerdo con lo señalado en el estudio de línea de base del componente medio humano, en Placilla se identifica una asociación indígena, que congrega a mapuches y diaguitas llamada "*Pewma Samka*".
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	En el área en que se emplazaría el Proyecto, no existen recursos o áreas protegidas, y tampoco sitios prioritarios. Además, el territorio en que se emplazaría el Proyecto no cuenta con valor ambiental por no corresponder a un territorio con nula o baja intervención antrópica, ni provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, tampoco existen ecosistemas o formaciones naturales que presenten características de unicidad, escasez o representatividad.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localizaría 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.	El proyecto se encuentra a más de 850 metros de distancia en línea recta del Parque Urbano Placilla de Peñuelas, donde se celebra el *Wetripantu*. Por lo cual, las actividades del proyecto no tendrían ningún impacto sobre esta festividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	El Tranque las Cenizas queda a más de 2 km del área del proyecto, y las rutas de acceso al Museo de Placilla y a la sede social se realizarían por rutas que no convergen con el proyecto, por tanto, no se prevé dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social.
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.	La ejecución del Proyecto no afectaría recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, dada la inexistencia de estos en su área de emplazamiento. Además, el Proyecto se implementaría en un área en que se desarrollan actividades sanitarias.

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.	La ejecución del Proyecto no generaría impacto.
Existencia de valor turístico.	No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, además éste se emplazaría en un área destinada al uso de infraestructura sanitaria, por lo tanto, no se prevé una alteración en la visibilidad ni atributos biofísicos, ya que no se intervendría un área nueva, sino que se modifica la PTAS actual, la cual opera hace más de 20 años en la zona. Es por ello, que no se identifican impactos ambientales significativos durante la construcción y operación, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor paisajístico.	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes 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.	El Proyecto se desarrollaría en un área sin valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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.	La ejecución del Proyecto no generaría impacto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Anexo 11, en el área del Proyecto no se identifican elementos pertenecientes al patrimonio cultural, ni manifestaciones culturales en el sector. A raíz de lo anterior, y considerando que el área donde se desarrollaría el Proyecto está previamente intervenida, no se identifican impactos ambientales significativos sobre esta componente.
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.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, Anexo 11, en el área del Proyecto no se identifican elementos pertenecientes al patrimonio cultural, ni manifestaciones culturales en el sector. A raíz de lo anterior, y considerando que el área donde se desarrollaría el Proyecto está previamente intervenida, no se identifican impactos ambientales significativos sobre esta componente.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por 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.	

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

No se consideraron otras metodologías o criterios relevantes durante el proceso de evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.

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

8.1. Riesgo o contingencia: Derrame u otra contingencia en el transporte de residuos.

Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Derrame u otra contingencia en el transporte de residuos.	
Riesgo o contingencia.	Derrame u otra contingencia en el transporte de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En las rutas a utilizar por los vehículos que transportarían residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se exigiría como parte de los requerimientos a las empresas contratistas destinadas al transporte de los residuos sólidos asimilables, lodos y otros residuos sólidos, el cumplimiento del Plan de Contingencia.
Forma de control y seguimiento.	El control se efectuaría mediante la exigencia de los planes de contingencia mediante contrato.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Se avisaría a la compañía y a la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636 Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

8.2. Riesgo o contingencia - Corte de energía eléctrica.

Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Corte de energía eléctrica.	
Riesgo o contingencia.	Corte de energía eléctrica.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

acción asociada.	servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para verificar el correcto funcionamiento del generador de energía se realizarían mantenciones rutinarias con una frecuencia al menos mensual. Al momento de adquirir un equipo de energía o cuando un contratista lo suministre, se informaría la identificación del equipo y la medición de los niveles de presión sonora, medición que debe contar con el Vº Bº de un experto en prevención de riesgos; en lo posible dicha medición debería ser hecha una vez el equipo esté instalado.
Forma de control y seguimiento.	En el caso de las mantenciones del grupo generador, se mantendría una bitácora de las mantenciones rutinarias, el que sería revisado periódicamente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Se contaría en la planta con un equipo generador de energía eléctrica con capacidad suficiente para respaldar todos los procesos de la planta, con su correspondiente tablero de transferencia automática que funcionaría sin la intervención del operador, permitiendo energizar toda la instalación y operar de manera normal la planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636 Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

8.3. Riesgo o contingencia - Interrupción de servicios básicos.

Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Interrupción de servicios básicos.	
Riesgo o contingencia.	Interrupción de servicios básicos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	No indica.
Forma de control y seguimiento.	No indica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	• Se informaría a las empresas proveedoras locales de esos servicios. • Se avisaría a las empresas mandantes en caso de faenas en terreno. • Se activaría los suministros de emergencia (si existen o están disponibles). • El proyecto consideraría un estanque de 90 m³ para almacenamiento de agua potable para uso operacional y de servicio. Si el corte prolongado de agua pone en riesgo la salud, la planta contaría en sus instalaciones con suministro de agua potable en bidones de capacidad de 20 litros, los cuales serían renovados una vez por semana.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636 Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

8.4. Riesgo o contingencia - Falla o desperfectos en los equipos del sistema.

Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Falla o desperfectos en los equipos del sistema.	
Riesgo o contingencia.	Falla o desperfectos en los equipos del sistema.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Revisión y mantención periódica de los equipos de la PTAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Forma de control y seguimiento.	Se mantendría una bitácora de las mantenciones rutinarias de los equipos y las reparaciones que se hayan realizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Frente a fallas o desperfectos de los equipos el operador de la planta daría aviso inmediato al supervisor, quien contactaría al departamento de mantenimiento y haría los avisos correspondientes para la reparación del equipo y su pronto reemplazo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636 Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

8.5. Riesgo o contingencia – Fuga de gas cloro.

Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Fuga de gas cloro.	
Riesgo o contingencia.	Fuga de gas cloro.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular los lugares de almacenamiento, uso y disposición de gas cloro, y en la ruta de transporte de esta sustancia.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	La correcta manipulación de esta sustancia como se señala la Adenda Complementaria, Anexo N° 6, acápite 2.4.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si correspondiera.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	El personal se encontraría capacitado en situaciones de fugas de este tipo y dispondrían de todos los implementos necesarios (botas, máscaras, equipo de respiración autónoma, guantes, etc.) para ejecutar las acciones básicas de contención, además de contar con un Kit "A" para atender fugas que se produzcan en cilindros de gas cloro y Kit "B", para atender fugas en contenedores de gas cloro. Considerando que se trata de un producto químico, se cuenta con las hojas de seguridad respectiva en los recintos que así lo necesitan. Los lugares de almacenamiento y disposición de gas cloro, contarían con dispositivos para la detección de éste. Para atacar una fuga se cuentan con brigadas capacitadas para dar asistencia a la situación de emergencia, considerando que se requieren al menos tres personas, dos deben hacer ingreso al lugar del escape, el tercero estaría de vigilante por alguna eventualidad, manteniéndose alejado de la fuga, con comunicación externa e informando a la jefatura. Las acciones específicas se indican en la Adenda Complementaria, Anexo N°6, acápites 3.5.1 y 3.5.2.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.

8.6. Riesgo o contingencia - Derrame de hidrocarburos.

Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos.	
Riesgo o contingencia.	Derrame de hidrocarburos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular los lugares de almacenamiento y uso de petróleo diésel y en la ruta de transporte de esta sustancia.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la	La manipulación de esta sustancia se llevaría a cabo como se señala en la Adenda Complementaria, Anexo N° 6, acápites 2.5.1.1, 2.5.1.2, 2.5.1.3,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

contingencia.	2.5.1.4 y 2.5.1.5.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Anexo N° 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Se evaluaría la situación cuando ocurra el derrame de acuerdo con lo señalado en el acápite 3.6.1, y se procedería a la limpieza respectiva tomando en cuenta las acciones descritas en la Adenda Complementaria, Anexo N°6, el numeral 3.6.2.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.7. Riesgo o contingencia - Uso del *bypass.*

Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Uso del *bypass*.	
Riesgo o contingencia.	Uso del *bypass*.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular la obra hidráulica destinada y con capacidad para descargar parcial o totalmente el flujo de aguas servidas que llegan a una estación elevadora o planta de tratamiento.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	El departamento de mantenimiento sería responsable de efectuar la verificación y mantención de los caudalímetros, basado en un programa anual de mantenimiento preventivo. Toda falla de los medidores de caudal de *bypass* debería ser reportada por los responsables de la operación de la planta a este departamento para su reparación.
Forma de control y seguimiento.	Registro de la verificación y mantención de los caudalímetros. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N °6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	El *bypass* se utilizaría bajo situaciones programadas (mantenciones), situaciones excepcionales y ante un evento de lluvia, el que permitiría desviar parte o totalidad de las aguas servidas. El uso del *bypass* sería debidamente informado a la autoridad respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.8. Riesgo o contingencia - Derrames de aguas servidas.

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Derrames de aguas servidas.	
Riesgo o contingencia.	Derrames de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	No indica.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si correspondiera. Se daría aviso de la contingencia al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región de Valparaíso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Identificación y aislamiento del área afectada. Encauzamiento de las aguas servidas para su reincorporación al proceso de tratamiento. Monitoreo del efluente vertido y medios impactados. Acciones de limpieza, si corresponde
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.9. Riesgo o contingencia - Contingencias en el manejo de lodos.

Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Contingencias en el manejo de lodos.	
Riesgo o contingencia.	Contingencias en el manejo de lodos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas y rutas de transporte de los lodos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Las acciones o medidas preventivas a implementar para prevenir la contingencia corresponderían a la mantención de los equipos correspondientes y control de los parámetros críticos.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría registro de las mantenciones y del control de los parámetros críticos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	De acuerdo a la falla o contingencia acontecida, se procedería a tomar las acciones específicas señaladas en la Adenda Complementaria, Anexo N°6, los acápites 3.8.1, 3.8.2 y 3.8.3.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Emergencia.	Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.10. Riesgo o contingencia – Crecidas de cauces.

Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Crecidas de cauces.	
Riesgo o contingencia.	Crecidas de cauces.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en los cauces de los esteros Placilla y Cauce Viejo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se realizaría una inspección visual del estado del cauce y el punto de descarga de forma periódica. La inspección visual reportaría el estado de la vegetación ribereña y la existencia de sólidos de gran tamaño que impidan el libre escurrimiento de las aguas. De acuerdo con el reporte de inspección visual se procedería a realizar las acciones de limpieza del cauce.
Forma de control y seguimiento.	Mantención de una bitácora del estado del cauce y punto de descarga, y de las limpiezas que se realicen. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Se realizarían los avisos pertinentes y se supervisarían las obras que pudieran ser afectadas. Una vez finalizado el desborde se procedería a las labores de limpieza, como se indica en la Adenda, Anexo N°6, acápite 3.10.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.11. Riesgo o contingencia Medidas de Prevención de Riesgos o Contingencias, y de Control de Emergencias – Inhibición y/o muerte de los microrganismos utilizados en el tratamiento biológico y biofiltros

Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Inhibición y/o muerte de los microrganismos utilizados en el tratamiento biológico y biofiltros.	
Riesgo o contingencia.	Inhibición y/o muerte de los microrganismos utilizados en el tratamiento biológico y biofiltros.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el tratamiento biológico y biofiltros.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	El proceso de lodos activados es robusto y es poco susceptible a inhibiciones y flexible de por sí.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y los resultados de dichas acciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En el caso de inhibición y/o muerte de los microorganismos utilizados en el tratamiento, dado que se cuenta con PTAS cercanas, se realizaría la inoculación de lodos frescos desde otra planta, en caso de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636 Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.12. Riesgo o contingencia - Incendios y explosiones.

Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Incendios y explosiones.	
Riesgo o contingencia.	Incendios y explosiones.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, y sus alrededores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para prevenir incendios forestales se realizarían las medidas señalas en la Adenda Complementaria, acápite 2.9.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En el caso de ocurrencia de incendios o explosiones se realizarían las acciones descritas en la Adenda, Anexo N° 6, acápite 3.11.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

contenga la descripción detallada.	

8.13. Riesgo o contingencia - Déficit en el suministro de insumos en el proceso.

Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Déficit en el suministro de insumos en el proceso.	
Riesgo o contingencia.	Déficit en el suministro de insumos en el proceso.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para el insumo cal, utilizado en la línea de lodos, la planta contaría con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, por lo que la programación de abastecimiento resultaría fácil y segura para la operación de la planta.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría registro del inventario de los insumos del proceso. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas y acciones tomadas ante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	En caso de que se produjese un déficit de insumos se recurriría a *stock* de emergencia que podrían ser abastecidos por plantas de localidades cercanas o por bodega central.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.14. Riesgo o contingencia - Fauna silvestre.

Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia.	Fauna Silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas y rutas de transporte.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Para la prevención de contingencias que involucren fauna silvestre se realizarían: • Charlas a los trabajadores sobre especies nativas e importancia en el ecosistema. • Prohibición de manipulación de especies nativas.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría un registro de los participantes de las charlas. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y estado de las especies afectadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante emergencias que involucren fauna silvestre y junto con la ejecución del plan de rescate y relocalización se realizarían: • Prohibición de manipulación de especies nativas • Aviso al Servicio agrícola y ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) ante cualquier incidente ocurrido dentro de la instalación que afecte a las especies (aparición de especies heridas, incendio, etc.). • Apoyo veterinario para las especies afectadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.15. Riesgo o contingencia – Vectores sanitarios

Tabla 8.15. Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios.	
Riesgo o contingencia.	Vectores sanitarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Con el objeto de evitar la presencia de vectores, los residuos y lodos no permanecerían más del tiempo necesario y serían retirados en por empresas autorizadas, con la frecuencia establecida según su naturaleza, hasta sitios de disposición final autorizados.
Forma de control y seguimiento.	Como forma de control y seguimiento se consideraría de la ejecución y adaptación del programa de control de roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores según requerimientos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	La PTAS contaría con sistemas de control para roedores, arácnidos e insectos rastreros y voladores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.16. Riesgo o contingencia - Calidad del suelo y/o agua superficial de los cursos naturales cercanos.

Tabla 8.16. Riesgo o contingencia: Calidad del suelo y/o agua superficial de los cursos naturales cercanos.	
Riesgo o contingencia.	Calidad del suelo y/o agua superficial de los cursos naturales cercanos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Como medida de preventiva ante la posible alteración de la calidad del suelo y/o agua superficial de los cursos de agua natural, se aplicarían las siguientes medidas: • Se prohibiría el lavado de vehículos, maquinarias y equipos en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	• Se prohibiría descargar residuos sólidos o líquidos en los cuerpos de agua. • Se prohibiría realizar mantención de maquinaria, cargar combustible cercano a cauces naturales. Solo se permitiría hacerlo en zonas habilitadas en las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Como medidas de emergencias ante derrame de sustancias nocivas sobre un curso de agua superficial durante las actividades de construcción y operación del proyecto. Se realizarían las actividades listadas en la Adenda Complementaria, Anexo N°6, acápite 3.15.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.17. Riesgo o contingencia - Rotura de colector (entrada a la planta).

Tabla 8.17. Riesgo o contingencia: Rotura de colector (entrada a la planta).	
Riesgo o contingencia.	Rotura de colector (entrada a la planta).
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular el colector de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Controles de tipo operacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Como medidas de emergencias se procedería según el Instructivo de "*Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas*" (Adenda Complementaria, Anexo 6.6), y procedimiento *"P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia"* (Adenda Complementaria, Anexo 6.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.18. Riesgo o contingencia - Aumento excesivo del manto de lodos.

Tabla 8.18. Riesgo o contingencia: Aumento excesivo del manto de lodos.	
Riesgo o contingencia.	Aumento excesivo del manto de lodos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en la bomba recirculadora de lodos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Tendría control operacional a través de la medición periódica que lo ejecutaría el operador del manto de lodos.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante condiciones de emergencia, se procedería según Instructivo de "*Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servida*" (Adenda Complementaria, Anexo 6.4), y procedimiento *"P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia"* (Adenda Complementaria, Anexo 6.6)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.19. Riesgo o contingencia – Indisponibilidad de estanque de almacenamiento de lodos.

Tabla 8.19. Riesgo o contingencia: Indisponibilidad de estanque de almacenamiento de lodos.	
Riesgo o contingencia.	Indisponibilidad de estanque de almacenamiento de lodos.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el contenedor de almacenamiento de los lodos deshidratados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se controlaría operacionalmente mediante revisión durante cinco (5) veces al día del estado de operatividad de los equipos destinados para la mezcla y acumulación de lodos purgados.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las actividades de control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante situación de emergencia, se procede de acuerdo con Procedimiento de "*Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas*" (Adenda Complementaria, Anexo 6.4) y procedimiento "*P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia*" (Adenda Complementaria, Anexo 6.6).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.20. Riesgo o contingencia – Dosificación polímero fuera de rango e Indisponibilidad de polímero.

Tabla 8.20. Riesgo o contingencia: Dosificación polímero fuera de rango e Indisponibilidad de polímero.	
Riesgo o contingencia.	Dosificación polímero fuera de rango e Indisponibilidad de polímero.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el área de almacenamiento del polímero.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Este riesgo tendría controles a nivel operacional asociados a mantenimiento correctivo y revisión y control del stock de químicos por parte del operador.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría un registro del inventario disponible del polímero. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas y acciones tomadas ante la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante situación de emergencia, se procedería de acuerdo con procedimiento de "*Contención, operación y monitoreo en emergencia de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas" (Adenda Complementaria, Anexo 6.4) y procedimiento "P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia" (Adenda, Anexo 6.6).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.21. Riesgo o contingencia - Acumulación y contaminación por lodos deshidratados.

Tabla 8.21. Riesgo o contingencia: Acumulación y contaminación por lodos deshidratados.	
Riesgo o contingencia.	Acumulación y contaminación por lodos deshidratados.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el área de almacenamiento temporal de lodos deshidratados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Este riesgo tiene los siguientes controles operacionales: 1.- El operador, posterior al llamado de confirmación de contenedor lleno a la empresa contratista, por cada retiro registra los datos de salida en el documento FR-OPE-0019. Además, hace entrega de la GD correspondiente. 2.- La empresa externa encargada de la disposición, posterior al llamado y confirmación del operador, efectuaría el retiro del contenedor de lodos por medio de un camión con equipo *ampliroll*.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las actividades de control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuaría según procedimiento contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas", (Adenda Complementaria, Anexo 6.4) y según procedimiento "*Actuación en contingencias en el transporte de residuos sólidos asimilables, lodos y otros residuos sólidos*" (Adenda Complementaria, Anexo 6.6).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.22. Riesgo o contingencia - Insuficiente o inadecuada limpieza de la descarga.

Tabla 8.22. Riesgo o contingencia: Insuficiente o inadecuada limpieza de la descarga.	
Riesgo o contingencia.	Insuficiente o inadecuada limpieza de la descarga.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el área de la descarga del efluente.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Este riesgo contaría con controles operacionales asociados a la mantención programada anual del canal de descarga mediante retroexcavadora.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuaría según procedimiento “Actuación en contingencias en el transporte de residuos sólidos asimilables, lodos y otros residuos sólidos” (Adenda, Complementaria, Anexo 6.10) y procedimiento “P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono:032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

8.23. Riesgo o contingencia - Rotura conducción efluente.

Tabla 8.23. Riesgo o contingencia: Rotura conducción efluente.	
Riesgo o contingencia.	Rotura conducción efluente.
Fase del proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas, en particular en el área de la descarga del efluente.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Este riesgo contaría con controles operacionales asociados al mantenimiento correctivo y a la supervisión por parte del operador, quien verificaría visualmente que la descarga se efectúe con normalidad y que esté cayendo a la zona destinada para ello.
Forma de control y seguimiento.	Se llevaría una bitácora con las mantenciones correctivas y las verificaciones por parte de operador. Posterior de ocurrida una emergencia se elaboraría un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	Ante casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuaría según procedimiento "*Actuación en contingencias en el transporte de residuos sólidos asimilables, lodos y otros residuos sólidos*" (Adenda, Complementaria, Anexo 6.10) y procedimiento "*P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia"* (Adenda Complementaria, Anexo 6.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactaría a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente, donde se informaría del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636. Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizaría el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registraría mediante un informe escrito qué fue lo que sucedió, indicando el lugar y momento de su ocurrencia, el tipo de impacto, su peligrosidad, las personas involucradas y el número estimado de personas y/o recursos afectados. Dicho informe sería remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.

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. Norma: Resolución Afecta N° 31/4/128, de fecha 02 de abril de 2014, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, que Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso.

Tabla 9.1.1 Norma: Resolución Afecta N° 31/4/128, de fecha 02 de abril de 2014, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, que Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso.	
Componente/materia.	Suelo/Instrumento de planificación territorial.
Otros cuerpos legales.	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Todas las obras e instalaciones que conformarían el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra al interior del límite urbano de la localidad de Placilla - Curauma establecido por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - PREMVAL – el cual zonifica este sector como zona ZIS, la cual está destinada a albergar las instalaciones y edificaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria. El Titular tramitaría los permisos correspondientes para la construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros de conformidad de las autoridades pertinentes, favorables para la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registros favorables para la construcción.

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

9.2.1. Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia.	Contaminantes atmosféricos y residuos.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generaría la emisión de efluentes líquidos y de contaminantes a la atmósfera, y de producirían residuos sólidos, según se describe en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, se cargarían los reportes asociados a los residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros en que constaría la realización de las declaraciones señaladas antes.
Forma de control y seguimiento.	Registro de la información enviada a través del RETC.

9.2.2. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

Tabla 9.2.2 Norma: Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Producto de las distintas actividades que se desarrollarían durante la ejecución del Proyecto, se generaría la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases de combustión, según se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Certificados de revisión técnica y mantención de vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros, certificados de revisión técnica y mantención de vehículos, junto con chequeo de los registros de humectación por el encargado de la obra.
Forma de control y seguimiento.	Se realizarían los registros señalados precedentemente.

9.2.3. Norma: D.S. N° 90/2011 del Ministerio de Salud, Modifica Decreto Nº 138/2005, que Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N° 90/2011 del Ministerio de Salud, Modifica Decreto Nº 138/2005, que Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia.	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Producto de las distintas actividades que se desarrollarían durante la ejecución del Proyecto, se generaría la emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado y gases de combustión, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Certificado de ingreso de la declaración de emisiones, la cual puede ser visualizada mediante la plataforma electrónica del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento.	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.

9.2.4. Norma: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.4 Norma: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplaría el uso de vehículos motorizados, pesados, medianos y livianos, propios y de terceros, para actividades de transporte de insumos, de equipos, de maquinaria y/o de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	personal.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarían contarían con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serían mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los registros de mantención al día de los vehículos que forman parte de las labores constructivas y/u operacionales del Proyecto, y la documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría registro de las mantenciones y de la revisión técnica y de gases vigente de todos los vehículos motorizados que se emplearían durante la ejecución del Proyecto.

9.2.5. Norma: D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplaría el uso de vehículos motorizados pesados, propios y de terceros, para actividades de transporte de insumos, lodos, etc.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarían contarían con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serían mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los registros de mantención al día de los vehículos que forman parte de las labores constructivas y/u operacionales del Proyecto, y la documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría registro de documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).

9.2.6. Norma: D.S. N° 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.

Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da	Construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplaría el uso de vehículos motorizados medianos, propios y de terceros, para actividades de transporte de insumos, de equipos, lodos, etc.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos que se utilizarían contarían con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serían mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los registros de mantención al día de los vehículos que formarían parte de las labores constructivas y/u operacionales del Proyecto, y la documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría registro de documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).

9.2.7. Norma: D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.7. Norma: D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplaría el uso de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento.	Todos los vehículos livianos utilizados por el Proyecto contarían con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Inspección y registro de control de revisión técnica y de gases vigente de todos los vehículos motorizados livianos que se emplearían durante la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría registro de control de revisión técnica y de gases.

9.2.8. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción y operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

aplica o en la que se da cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Para la ejecución de las fases de construcción y operación, se contemplaría el uso de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento.	a. El transporte del material removido y residuos durante la fase de construcción se efectuaría siempre cubriendo total y eficazmente la tolva de los camiones con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire. b. Durante de fase de operación, los residuos serían transportados en contenedores cubiertos o cerrados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de salida en portería.
Forma de control y seguimiento.	Registro de contratos con cláusula incorporada. Registro o documento de estado y mantención de vehículos.

9.2.9. Norma: D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia.	Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Producto de las distintas actividades que se desarrollarían durante la ejecución del Proyecto, se generaría la emisión de material particulado, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Durante la ejecución del Proyecto se implementarían medidas para minimizar la emisión de material particulado, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	La verificación de cumplimiento de estas medidas se realizaría in situ, mediante simple inspección visual, y a través de un registro que se mantendría en faena.
Forma de control y seguimiento.	Registros que se mantendrían en faena.

9.2.10. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia.	Emisión de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante toda la ejecución del Proyecto, se generarían emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	De acuerdo con los antecedentes que se presentan en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE, no se implementarían medidas para minimizar la emisión de ruido ya que no se sobrepasarían los límites que se establecen en este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Estudio de impacto acústico y vibratorio presentado en la DIA, Anexo N° 7.
Forma de control y seguimiento.	No Aplica, ya que los niveles de presión acústica no excederían los máximos establecido por dicha normativa en todos los puntos para las fases de construcción y operación.

9.2.11. Norma: D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.	
Componente/materia.	Medio marino/Emisión de efluentes líquidos.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Descarga de las aguas tratadas al Estero Placilla.
Forma de cumplimiento.	La calidad del efluente líquido de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no sobrepasaría los límites que se establecen en la Tabla N° 1 de este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del vertedero proyectado. La frecuencia de monitoreo sería aquella señalada en el D.S. 90/00, en su numeral 6.3.1 de acuerdo con cada fase del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Reporte cumplimiento D.S. N°90/2000 a través de los protocolos definidos por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

9.2.12. Norma: D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.12. Norma: D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia.	Medio físico/Generación de residuos sólidos y emisión de efluentes líquidos/Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto, se generaría la emisión de efluentes líquidos y se producirían residuos sólidos, todo conforme se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del presente ICE. Durante la fase de construcción del Proyecto, se emplearían sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.6.5.3 del presente ICE. Además, en el Proyecto, se emplearían sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del presente ICE. Durante la fase de operación se generarían residuos peligrosos, todo conforme se detalla en el ICE numeral 4.7.6.2.
Forma de cumplimiento.	a. En general, los residuos sólidos que se generarían serían acopiados temporalmente para su posterior traslado a lugar autorizado para su disposición final, según se establece en la normativa ambiental vigente; y, los efluentes líquidos serían recolectados, manejados y/o tratados, y dispuestos según sus características y conforme a lo que se establece en la normativa ambiental vigente. Lo señalado antes, se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del presente ICE. b. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixtos que se establecen en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. c. Registro de la fecha de retiro de los residuos peligrosos que se generarían durante la ejecución del Proyecto, por parte de tercero que estaría autorizado para dar este servicio y que lo trasladaría a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final, conforme a sus características de peligrosidad.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador sería el registro de retiro y disposición final autorizada de los residuos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría un registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración anual a través del sistema sectorial SINADER o a través del sistema SIDREP cada vez que se envíen residuos peligrosos a disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

9.2.13. Norma: D.F.L 1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla 9.2.13. Norma: D.F.L 1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de cumplimiento.	Solicitud de autorización sanitaria expresa para el proyecto Mejoramiento PTAS de Placilla.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Resolución que autoriza el funcionamiento de la Planta de tratamiento de aguas servidas de Placilla.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los monitoreos de la calidad del efluente descargado.

9.2.14. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.14. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia.	Medio físico/Generación de residuos sólidos y emisión de efluentes líquidos, de contaminantes a la atmósfera y de ruido/Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generaría la emisión de efluentes líquidos, de contaminantes a la atmósfera y de ruido; y, se producirían residuos sólidos, todo conforme se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del presente ICE. En el Proyecto, se emplearían sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	a. En general, los residuos sólidos que se generarían durante la ejecución del Proyecto, serían acopiados temporalmente para su posterior traslado a lugar autorizado para su disposición final, según se establece en la normativa ambiental vigente; los efluentes líquidos serían recolectados, manejados y/o tratados, y dispuestos según sus características y conforme a lo que se establece en la normativa ambiental vigente; y, se implementarían medidas para controlar y/o minimizar la emisión de contaminantes a la atmósfera. Respecto de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	emisión de ruido, no se implementarían medidas para minimizar y/o controlar su emisión, ya que no se sobrepasarían los límites que se establecen en la en la normativa ambiental vigente. Lo señalado antes, se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del presente ICE. b. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en los artículos 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores. Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado. Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrían los registros respectivos.

9.2.15. Norma: D.S. N°4 del 2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de tratamiento de Aguas Servidas.

Tabla 9.2.15. Norma: D.S. N°4 del 2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de tratamiento de Aguas Servidas.	
Componente/materia.	Lodos
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Manejo de lodos generados en la PTAS.
Forma de cumplimiento.	En general, los lodos serían acopiados temporalmente para su posterior traslado a lugar autorizado para su disposición final, según se establece en la normativa ambiental vigente; y. Lo señalado antes, se detalla en los numerales 4.7.5.2 del presente ICE. Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Autorización del sistema de tratamiento de lodos, autorización de la empresa que realizaría el transporte y la disposición final de los lodos. Autorización de sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendría una copia de las autorizaciones sanitarias en las instalaciones de la PTAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

9.2.16. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.16. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia.	Generación de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la ejecución de las fases de ejecución del Proyecto se generarían residuos peligrosos, conforme se describe en los numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos que se generarían durante la ejecución del Proyecto serían manejados y dispuestos conforme a sus características de peligrosidad, conforme se describe en los numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Los registros y autorizaciones de las empresas encargadas del retiro, transporte y disposición de los residuos sólidos. Además, se contaría con el registro de la declaración en el sistema RETC. En faena se contaría con un registro de los ingresos a bodega, y salidas a disposición final de los residuos. Así como también, la autorización de funcionamiento respectiva.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrían los registros respectivos.

9.2.17. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.17. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia.	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados.	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En el Proyecto, se emplearían sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del presente ICE.
Forma de cumplimiento.	Se almacenarían de acuerdo con lo señalado en el numeral 4.7.2 del presente ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento, contando con las respectivas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	HDS según corresponda.
Forma de control y seguimiento.	Verificación en terreno.

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

9.3.1. Norma: D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Refunde, Coordina y Sistematiza la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.1. D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Refunde, Coordina y Sistematiza la Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia.	Agua y biota acuática.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de operación del Proyecto se procedería a la descarga del efluente al Estero Placilla.
Forma de cumplimiento.	La calidad del efluente líquido de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no sobrepasaría los límites que se establecen en la Tabla N° 1 de este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del vertedero proyectado. La frecuencia de monitoreo sería aquella señalada en el D.S. 90/00, en su numeral 6.3.1 de acuerdo con cada etapa del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Reporte de cumplimiento del D.S. 90/2000 del MINSEGPRES a través de los protocolos definidos por la SISS. Carga de los informes de monitoreo Limnológico a la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente

9.3.2. Norma: D.S. N° 878/2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica.

Tabla 9.3.2. Norma: D.S. N° 878/2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica	
Componente/materia.	Fauna de peces nativos de aguas terrestres.
Otros cuerpos legales asociados.	Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura. Ley N° 21.134 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.892, de 1989 y sus modificaciones, como Ley General de Pesca y Acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión,	Actividades antrópicas asociadas a la ejecución y operación del presente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

residuo o sustancias a la que aplica.	proyecto. El proyecto no consideraría en ninguna de sus fases la extracción de fauna íctica nativa.
Forma de cumplimiento.	Se realizaría una charla de capacitación a todos los trabajadores que forme parte de las fases declaradas en el presente proyecto. Esta charla estaría enfocada a difundir la importancia de la fauna de aguas terrestre e íctica, en particular de las especies que se encuentran en veda extractiva.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de asistencia o participación de la capacitación. Este registro se mantendría en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Mantención del registro de participantes de las charlas para fines de fiscalización por parte de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura o Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

9.3.3. Norma: Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.3.3. Norma: Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia.	Agua y biota acuática.
Otros cuerpos legales asociados.	No Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de operación del Proyecto se generaría un efluente líquido que sería dispuesto en el Estero Placilla.
Forma de cumplimiento.	Mediante el tratamiento de las aguas servidas, se cumpliría con el presente decreto, Tabla Nº 1, específicamente para descargas a cuerpos de aguas fluviales. No se descargaría ningún otro tipo de residuo al estero.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El monitoreo de la calidad del efluente se efectuaría previo a su descarga, en la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del vertedero proyectado. La frecuencia de monitoreo sería aquella señalada en el D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales en su numeral 6.3.1 de acuerdo con cada etapa del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los monitoreos de la calidad del efluente descargado.

9.3.4. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.

Tabla 9.3.4. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996.	
Componente/materia.	Fauna/Modificación de hábitat.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	La construcción y operación de las instalaciones que conformarían el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Para los reptiles registrados en el área del proyecto, culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus)* y lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*), se realizaría una perturbación controlada previo a la fase de construcción. Adicionalmente, se capacitaría a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de las capacitaciones a los trabajadores. El indicador de cumplimiento sería la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región de Valparaíso, de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada. Este informe incluiría planos con la ubicación de los sectores hacia donde fueron perturbados los individuos.
Forma de control y seguimiento.	Registro de las capacitaciones a los trabajadores. Los puntos de control o puntos de muestreo serían definidos por los profesionales a cargo, basándose en parte, en los puntos realizados en las observaciones previas y posteriores a la perturbación controlada, en aquellos sectores en los cuales se ejecutarían y ubicarían las obras, y en donde se promovería el movimiento de los individuos.

9.3.5. Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.5. Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia.	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales asociados.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento.	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Ejecución de actividades de movimiento de tierra y excavaciones.
Forma de cumplimiento.	Ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, se procedería según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288, y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando las obras en el sector del o de los hallazgos e informando de inmediato el hallazgo, por escrito y telefónicamente, al Consejo de Monumentos Nacionales para que éste disponga los pasos a seguir, todos los cuales serían implementados por el Titular. Además, la información indicada antes, sería remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Indicador que acredita su cumplimiento.	En la eventualidad de detectar sitios, restos y/o elementos paleontológicos, se procedería según dicta este cuerpo normativo y se daría aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento.	Durante las excavaciones se controlaría la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.

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 para realizar pesca de investigación.

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 operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Descarga al Estero Placilla del efluente tratado en la PTAS, al que se realizaría monitoreo de la fauna y biota acuática.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante su Ord. N° 347, de fecha 14 de agosto de 2019, se manifiesta conforme

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, del artículo 126 del Reglamento del SEIA.

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, del **artículo 126 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) tipo lodos activados de aireación extendida de flujo continuo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1633, de fecha 14 de agosto de 2019, ha señalado que se declara conforme.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.

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, del **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.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) tipo lodos activados de aireación extendida de flujo continuo, en particular el almacenamiento temporal de residuos domésticos e industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 1633, de fecha 14 de agosto de 2019, ha señalado que se declara conforme.

10.2.2. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del **artículo 157 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) tipo lodos activados de aireación extendida de flujo continuo, en particular la descarga del efluente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Mantener libres de vegetación y obstrucciones los cauces de los esteros Cauce Viejo y Placilla en el entorno de la PTAS.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Dirección de Obras Hidráulica de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 973, de fecha 8 de agosto de 2019, ha señalado que se pronuncia favorable respecto de este permiso. La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 829, de fecha 14 de agosto de 2019, ha señalado que se pronuncia favorable respecto de este permiso.

10.3. **Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o 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**.	
Parte u obra a la que aplica.	Fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Calificación de la parte u obra.	Molesto.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 507, de fecha 18 de marzo de 2019, ha señalado que se declara conforme y califica la actividad como molesta, siendo compatible con el Plan Regulador Comunal de Valparaíso.

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 Existencia de episodio crítico de olores.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Existencia de episodio crítico de olores.	
Impacto asociado.	Existencia de episodio crítico de olores
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: Establecer un canal de comunicación entre las comunidades aledañas y la empresa en caso de generarse un episodio crítico de olores. Descripción: Este plan de comunicación correspondería al proceso de Gestión de Contacto con el Cliente, la cual ya existe y que tiene como objetivo principal proporcionar a clientes y no clientes diversas formas de relacionarse con ESVAL S.A. de manera de canalizar sus inquietudes, sugerencias, dudas, disconformidades o discrepancias. Una vez recibida la denuncia, se activarían los procedimientos correspondientes. En el caso particular de un episodio crítico de olores, se contactaría al/la encargado/a de operaciones de la planta quien debería investigar, validar la denuncia y tomar las acciones que correspondan dependiendo de la falla que esté generando el episodio crítico, de acuerdo con lo planteado en la Adenda Complementaria, Anexo N° 6, ante la eventual generación de olores molestos que podría estar asociado a un déficit en la estabilización de los lodos, si la deshidratación está avanzada, aplicar o aumentar la cantidad de cal lo cual permitirá mitigar olores molestos y controlar la proliferación de vectores. Justificación: Un contacto directo con la empresa generaría acciones inmediatas para la toma de medidas ante un episodio crítico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Los canales de comunicación sería personal, escrito o telefónico. Forma: Ante un episodio crítico, las personas de las comunidades aledañas afectadas podrían acercarse a la empresa mediante los siguientes canales: - Canal personal, correspondería cuando la persona se dirige personalmente a una oficina. - Canal escrito, correspondería cuando la persona se contacta a través de una carta, o un medio escrito tales como: Web, correo electrónico, buzón. - Canal telefónico, correspondería cuando la persona se contacta a través de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	algunas líneas 600.
	
	<u>Oportunidad</u>:
	• Frecuencia: Permanente, en toda ocurrencia del evento, se debería adoptar el mismo procedimiento.
	• Duración:
	  • Ingreso de la atención: En el primer contacto.
	  • Asignación de la orden: 7 minutos máximo desde el ingreso.
	  • Información vía telefónica a la jefatura de la planta: máximo 15 minutos desde el ingreso de la atención.
	  • Prioridad de la atención: 2 horas para la evaluación interna.
	  • Plazos: El plazo para este tipo de atenciones estaría definido en 2 horas para la evaluación interna del episodio.

Indicador que acredite su cumplimiento.	Para el ingreso y gestión de la atención, se solicitaría la aplicación y registro de este procedimiento en el 100% de los casos.
Forma de control y seguimiento.	Al momento del ingreso de la atención implementar correo automático de alerta para la jefatura de la planta, quien debería solicitar a la unidad encargada evidencia de las acciones que se tomaron y el contenido para finalización de la atención operacional en sistema. • Implementar en Informe de Hechos Relevantes que se enviaría a diario las atenciones de este tipo. • Gatillar informe con formato definido sobre la atención, definiendo plazo de entrega y destinatarios.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario - Capacitaciones en torno a la fauna del sector.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario - Capacitaciones en torno a la fauna del sector.	
Impacto asociado	Afectación de la fauna silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fase de Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo</u>: El objetivo de la medida sería capacitar a los trabajadores y toda persona vinculada a la planta sobre conocimiento y manejo de la diversidad biológica de la zona. Además, se daría énfasis al Decreto Exento N° 878/2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica. Ministerio de Economía, Subsecretaría de Pesca. <u>Descripción</u>: Las capacitaciones se realizarían mediante exposiciones orales donde se entregue el conocimiento de manera participativa con los asistentes. Las charlas podrían complementarse con documentos escritos y material gráfico. <u>Justificación</u>: El cuidado de la fauna solamente puede darse en la medida que se conozca el objeto de protección.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar, forma y oportunidad</u>: Las charlas se realizarían en las instalaciones de la planta, al inicio de las obras de construcción y previo al inicio de las operaciones. Asimismo, serían realizadas a cada trabajador nuevo y personal de visita, independiente de la fase en que se encuentre el Proyecto. En este sentido, el programa tendría un carácter permanente, pero con énfasis en las etapas iniciales del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Indicador que acredite su cumplimiento.	Se llevaría un registro de los participantes de las charlas.
Forma de control y seguimiento.	Mantención del registro de participantes de las charlas en las instalaciones.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario - Plan de manejo de riberas.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario - Plan de manejo de riberas.	
Impacto asociado	Afectación de la fauna íctica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: el plan de manejo de riberas es una herramienta de gestión ambiental que tendría por misión mejorar y/o proteger las condiciones ambientales del curso de agua durante la fase de construcción de la estructura de la descarga de la planta de tratamiento de aguas servidas de Placilla. Descripción: consistiría en un plan de limpieza de la ribera y a la instalación de una malla protectora. Justificación: La implementación de estas medidas contribuirían a minimizar la intervención de la ribera.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Las medidas se implementarían en la ribera del cauce del estero Placilla, en torno a la construcción de la descarga. Forma: El plan de limpieza del estero se realizaría previo a la construcción y posterior a la construcción de la obra de descarga en el caso que existan derrumbes y restos de materiales de construcción propias de la obra. Oportunidad: Se implementaría una malla protectora tipo *rachel* en el perímetro del punto de descarga con el objetivo de proteger el estero ante eventuales caídas y desprendimiento de material. Esta malla se implementaría por el tiempo que dure la construcción de la obra de descarga.
Indicador que acredite su cumplimiento.	Se realizaría un registro fotográfico del área de construcción previo al inicio de la construcción, durante ésta y al abandono de la obra.
Forma de control y seguimiento.	Revisión de los registros realizados en terreno.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario - Perturbación controlada para reptiles.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario - Perturbación controlada para reptiles.	
Impacto asociado	Afectación de la fauna silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previamente a la construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: la perturbación controlada tendría por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad. Descripción: las especies objetivo serían los reptiles, culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*), culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), lagartija

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) y lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*). Justificación: la actividad se justificaría en su capacidad para reducir la muerte de individuos pertenecientes a las especies objetivo. Actividad que se presenta en la "Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre" (SAG, 2012) como "*la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño*".
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: la perturbación controlada de reptiles se realizaría en aquellos sectores donde se registraron las especies objetivo. Esta área comprende una superficie de 2,05 hectáreas. (Ver figura 1 del Anexo 10.1: Perturbación Controlada de la DIA). Forma: los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarían en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo. La actividad sería ejecutada por 2 profesionales, durante 2 días efectivos de terreno. Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarían en un periodo de 1 a 2 días posterior a la perturbación, durante 1 jornada de trabajo. Oportunidad: la medida se implementaría lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento sería la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de Valparaíso, de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada. Este informe incluiría planos con la ubicación de los sectores hacia donde fueron perturbados los individuos.
Forma de control y seguimiento.	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida "Perturbación controlada" sería entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente y al SAG regional, dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario – Fauna Íctica.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario – Fauna Íctica.

Impacto asociado	Fauna Íctica.
Fase del Proyecto a la que aplica.	Previamente a la construcción.
Objetivo, descripción y justificación.	Objetivo: realizar un monitoreo semestral de la fauna íctica. Descripción: monitoreo fauna íctica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: El titular llevaría un monitoreo de la fauna íctica en las siguientes Coordenadas UTM (WGS84, H19S): Tabla 11.1.5.1: Puntos de monitoreo fauna íctica y biota acuática (Coordenadas UTM Datum WGS 84 huso 19H).

Punto de Estudio	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)	
	Norte, m.	Este, m.
P1	6.333.025	259.512

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	<table><tr><td>P2</td><td>6.333.185</td><td>259.478</td></tr><tr><td>P3</td><td>6.333.306</td><td>259.296</td></tr><tr><td>P4</td><td>6.333.337</td><td>259.140</td></tr><tr><td>P5</td><td>6.333.353</td><td>258.804</td></tr></table>Fuente: Adenda, numeral 70. Forma: monitoreo de fauna íctica. Oportunidad: se realizaría manera semestral durante los primeros cuatro (4) años de operación. Se generarían dos monitoreos al año, realizándose diez monitoreos durante los cuatro primeros años de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento sería la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Subsecretaría de Pesca de la Región de Valparaíso.
Forma de control y seguimiento.	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida "Perturbación controlada" sería entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA de "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla", fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de septiembre de 2018; y, en el diario La Tercera, con fecha 03 de septiembre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio UCV, entre los días 04 de septiembre de 2018 y 08 de septiembre de 2018, según consta en el certificado s/n, emitido por la misma radio.

Con fecha 20 de septiembre de 2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla" basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y, el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA.	Tablas del ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

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 tablas del capítulo 6 del presente ICE.: 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 patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias.	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 8 del presente ICE. de este documento: Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Derrame u otra contingencia en el transporte de residuos. Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Corte de energía eléctrica. Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Interrupción de servicios básicos. Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Falla o desperfectos en los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	equipos del sistema. Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Fuga de gas cloro. Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos. Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Uso del bypass. Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Derrames de aguas servidas. Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Contingencias en el manejo de lodos. Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Crecidas de cauces. Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Inhibición y/o muerte de los microrganismos utilizados en el tratamiento biológico y biofiltros. Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Incendios y explosiones. Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Déficit en el suministro de insumos en el proceso. Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Fauna silvestre. Tabla 8.15. Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios. Tabla 8.16. Riesgo o contingencia: Calidad del suelo y/o agua superficial de los cursos naturales cercanos. Tabla 8.17. Riesgo o contingencia: Rotura de colector (entrada a la planta). Tabla 8.18. Riesgo o contingencia: Aumento excesivo del manto de lodos. Tabla 8.19. Riesgo o contingencia: Indisponibilidad de estanque de almacenamiento de lodos. Tabla 8.20. Riesgo o contingencia: Dosificación polímero fuera de rango e Indisponibilidad de polímero. Tabla 8.21. Riesgo o contingencia: Acumulación y contaminación por lodos deshidratados. Tabla 8.22. Riesgo o contingencia: Insuficiente o inadecuada limpieza de la descarga. Tabla 8.23. Riesgo o contingencia: Rotura conducción efluente.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 9 del presente ICE. Tabla 9.1.1 Norma: Resolución Afecta N° 31/4/128, de fecha 02 de abril de 2014, del Gobierno Regional V Región de Valparaíso, que Promulga Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso. Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Tabla 9.2.2 Norma: Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N° 90/2011 del Ministerio de Salud,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Modifica Decreto Nº 138/2005, que Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Tabla 9.2.4 Norma: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Tabla 9.2.5. Norma: D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. Tabla 9.2.7. Norma: D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Tabla 9.2.8. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Tabla 9.2.10. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. Tabla 9.2.12. Norma: D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tabla 9.2.13. Norma: D.F.L 1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Tabla 9.2.14. Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. Tabla 9.2.15. Norma: D.S. N°4 del 2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de tratamiento de Aguas Servidas. Tabla 9.2.16. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Tabla 9.2.17. Norma: D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

	Sustancias Peligrosas. Tabla 9.3.1. D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Refunde, Coordina y Sistematiza la Ley General de Pesca y Acuicultura. Tabla 9.3.2. Norma: D.S. N° 878/2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica. Tabla 9.3.3. Norma: Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura. Tabla 9.3.4. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473 de 1996. Tabla 9.3.5. Norma: Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 11 del presente ICE.: Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Existencia de episodio crítico de olores. Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario - Capacitaciones en torno a la fauna del sector. Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario - Plan de manejo de riberas. Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario - Perturbación controlada para reptiles. Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario – Fauna Íctica.

Esther Graciana Parodi Muñoz
Directora (S)
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/GDSR

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247

Firmado Digitalmente por
Esther Graciana Parodi
Muñoz
Fecha: 23-08-2019
16:44:43:714 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144069247