

**REPÚBLICA DE CHILE  
COMISIÓN DE EVALUACIÓN  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el proyecto  
**“Mejoramiento Planta de Tratamiento de  
Aguas Servidas de Placilla”.**

Resolución Exenta N°

Valparaíso

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda, de fecha 04 de marzo de 2019, y su Adenda Complementaria, de fecha 01 de agosto de 2019, del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”, presentado por ESVAL S.A., con fecha 23 de agosto de 2018.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”.

3°. El Acta de Evaluación N° 101/2018, de fecha 25 de octubre de 2018, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla” de fecha 23 de agosto de 2019.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 10 de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, de fecha 02 de septiembre de 2019.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución DD.PP. N° 688, de fecha 01 de agosto de 2017, del Director (S) Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, el “SEA”), que dispone funciones de carácter directivo para el cargo de subrogante del Director Regional del SEA de la Región de Valparaíso, designándose a doña Esther Parodi Muñoz, como primer subrogante; y la Resolución N° 7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

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

Nombre o razón social.	ESVAL S.A.
RUT.	76.000.739-0
Domicilio.	Cochrane 751, Valparaíso.

Nombre del representante legal.	José Luis Murillo Collado
RUT.	21.133.842-3
Domicilio del representante legal.	Cochrane 751, Valparaíso.
Teléfono.	(32) 2209 502
Correo electrónico Titular o representante legal.	infoesval@esval.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de agosto de 2019, la Directora (S) del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental, contenidos en los permisos ambientales sectoriales señalados en los artículos 119, 126, 140 y 157 del Reglamento SEIA, aplicables al Proyecto;
- La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificando la actividad como molesta, siendo compatible con el instrumento de planificación territorial vigente.
- 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N° 10, de fecha 02 de septiembre de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 23 de agosto de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general.	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 dará inicio a la ejecución del Proyecto corresponderá a la instalación de faena.		
	Si	No	La fase de construcción será ejecutada en dos etapas.

Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	
	<input checked="" type="checkbox"/>		
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		<input checked="" type="checkbox"/>	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.																			
División político-administrativa.	Región, provincia y comuna de Valparaíso.																		
Justificación de la localización.	El Proyecto se llevará 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 m <sup>2</sup> . La superficie de obras construidas definitivas, tanto existentes como proyectadas ocuparán un área de 18.032 m <sup>2</sup> .																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84.	<p>A continuación, se presentan las coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación general del Proyecto y de sus principales obras e instalaciones asociadas.</p> <p>Tabla 4.2.1: Coordenadas UTM (WGS84, H19S) referenciales de la ubicación general de las instalaciones permanentes del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice.</th> <th>Coordenada Norte, m.</th> <th>Coordenada Este, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Fuente: DIA, tabla 1-5: Coordenadas de referencia del proyecto Datum WGS84.</p>	Vértice.	Coordenada Norte, m.	Coordenada Este, m.	V1	6.333.571	259.305	V2	6.333.560	259.458	V3	6.333.349	259.228	V4	6.333.225	259.460	V5	6.333.226	259.474
Vértice.	Coordenada Norte, m.	Coordenada Este, m.																	
V1	6.333.571	259.305																	
V2	6.333.560	259.458																	
V3	6.333.349	259.228																	
V4	6.333.225	259.460																	
V5	6.333.226	259.474																	
Caminos o vías de acceso.	El acceso principal al área del Proyecto será por la calle Cardenal Samoré s/n entre las calles Central y El Sauce, en la localidad de Placilla de Peñuelas.																		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	ICE capítulo 4.1.																		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Instalación de faena	Comprenderá a la instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva y de montaje de los equipos. Estas instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo container.
Planta elevadora de aguas servidas.	Se ubicará al inicio del tratamiento de las aguas servidas y tendrá como fin impulsar las aguas servidas hacia el tratamiento físico.
Galpón tratamiento físico.	Galpón donde se realizará el tratamiento físico, el que incluirá en

	una misma unidad las componentes de desbaste (reja mecánica), desarenado y desgrasado
Cámaras repartidoras estanque aireación.	La cámara repartidora tendrá la finalidad de equi - distribuir el caudal a cada uno de los reactores biológicos.
Estanques de aireación.	Se proyectan tres reactores (2 reactores en la Etapa 1 y se sumará un reactor en la Etapa 2) de volúmenes unitarios iguales de 8.593 m <sup>3</sup> , operando a 25 días de edad de lodo (tiempo de retención celular). Estos estanques contarán con un sistema de aireación compuesto por tuberías de aireación con difusores de burbuja fina, las cuales serán alimentadas mediante un soplador centrífugos para aireación para cada línea.
Cámara repartidora sedimentación secundaria.	Tiene como fin uniformar las características de sedimentabilidad.
Sedimentadores.	A cada línea de proceso se asociará un sedimentador circular de 29,5 m de diámetro.  En estas unidades decantará 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 será recirculado o enviado a purga.
Cámara de contacto y edificio de cloración.	El sistema se compondrá de las instalaciones de manejo y dosificación de cloro existentes ubicadas en el edificio de cloración, más una cámara de contacto. Esta última considera 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.
Espesadores	Para el proyecto se proyectarán 3 unidades de espesadores, los cuales tendrán una dimensión de 7,2 m de diámetro, tendrá una forma cilíndrica y contará 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.
Línea de descarga.	El sistema contará 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 requerirá una estructura de hormigón armado que se emplazará en la ribera norte del estero.
Línea <i>by pass</i> .	A la descarga del efluente se agregará un <i>by pass</i> de rebalse (aliviadero de tormenta) hacia el efluente de la PTAS, que en caso de emergencia por exceso de aguas lluvias evitarán que los colectores entren en presión y las aguas servidas se rebasen.
Galpón deshidratado de lodos	La humedad de los lodos será reducida mediante tres equipos de deshidratado centrífugo ( <i>decanter</i> ), con capacidad de 7,7 m <sup>3</sup> /h y de 192,3 kg/h Sólidos Suspendidos Totales (SST), para la primera etapa contará con dos unidades y se sumará una unidad adicional para la segunda etapa. Estarán localizadas en un galpón junto a equipos para la dosificación y aplicación de cal, para completar su estabilización e higienización. La cal se almacenará en un silo de 60 m <sup>3</sup> .
Sala sopladores.	Galpón que albergará los sopladores centrífugos que proveerán de aire a los difusores ubicados en cada estanque de aireación. Durante la primera etapa se requerirán 3 sopladores, sumándose un equipo adicional al implementarse la segunda etapa, contando en ambas etapas con un equipo de reserva.
Sala de tableros eléctricos.	En esta sala se encontrarán el PLC (Controlador lógico programable, <i>Programmable Logic Controller</i> por sus siglas en inglés), al equipo llegarán las señales provenientes de la operación de los distintos procesos y subprocesos de la planta.

Sala de grupo generador.	Esta sala contendrá un nuevo grupo generador de respaldo de 1.000 kVA a diésel, el cual se instalará sobre una base de hormigón impermeabilizado y con canaletas de control de eventuales derrames, al interior de una caseta insonorizada.
Edificio principal.	El edificio principal considerará oficinas administrativas, sala de control, laboratorio, bodega, comedor y servicios higiénicos.
Sistema de acondicionamiento de gases.	Sistema de acondicionamiento de gases, el cual realizará 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 podrán 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 actuarán como lavador de gases.
Biofiltro de olores.	El biofiltro, tendrá 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 contarán con un sistema de tratamiento de olores.
Estanque agua de servicio.	El agua almacenada en este estanque se destinará 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 ascenderá a 61,6 m <sup>3</sup> .
Caminos de circulación interna.	Al interior de la planta se habilitarán caminos de circulación interna. Durante la primera etapa se habilitará un camino provisorio con carpeta de rodado de base granular (798 m <sup>2</sup> ) y un camino definitivo de carpeta asfáltica (1.002 m <sup>2</sup> ). Durante la Etapa 2 se habilitará un camino de carpeta asfáltica (860 m <sup>2</sup> )
Instalaciones de apoyo.	Las instalaciones existentes correspondiente a la sala de tableros y la bodega de residuos peligrosos, permanecerán en el área del proyecto cumpliendo las mismas funciones que en la actualidad.
Recursos naturales renovables	Para la ejecución de proyecto se requieren 0,12 hectáreas de suelo.
Emisiones y efluentes	i. <u>Emisiones atmosféricas:</u> Las principales fuentes de emisión corresponderán a las 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 <sub>10</sub> 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.  ii. <u>Emisiones Odoríferas:</u>  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 un área de 66,2 ha, se determinó el área de influencia con la isodora de 1 [ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> ], las fuentes de olor definidas para el proyecto, las variables meteorológicas del área de estudio, topografía, entre otros aspectos, fue posible concluir lo siguiente:  <input type="checkbox"/> Se caracterizaron 19 fuentes de emisión de olor para el proyecto en ejecución, 13 fuentes de olor para la Etapa 1, las que corresponden 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).

Tabla 4.3.1.1: Coordenadas UTM de los receptores de olor.

Nombre Receptor	Descripción del receptor	Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19)		Distancia del receptor al perímetro a la PTAS (m)
		X: Este	Y: (Sur)	
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 proyecto se emplazará 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 N° 1541/2013 del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, en cumplimiento de los criterios de similitud de los componentes ambientales.
- Criterio de calidad: (3 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>): este criterio indicará el nivel de concentración de olor generado por la planta que pudiesen ser percibidos por los receptores sensibles.
- 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.
- 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 corresponderá a:

Tabla 4.3.1.2: Valores máximos de concentración por escenario de modelación.

Nombre Receptor	CO [ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> ] 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<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>], en los puntos receptores definidos. En este contexto, es posible señalar que el alcance de la percepción de olor del proyecto quedará 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 afectará a las distintas zonas residenciales identificadas fuera de esta área.

Para evitar la generación de olores fuera de la propiedad durante la

fase de operación del Proyecto en la etapa 2 de construcción, en la Adenda Complementaria, numeral 32, se estableció que se cubrirá el área expuesta de los 3 espesadores de lodos con un sistema a base de geomembranas, PVC resistente al sol o similar.

ii. Ruido.

En la DIA, Anexo N° 7, Estimación de Emisiones Acústicas, se presentan los niveles de ruido proyectados, considerando mediciones en 5 receptores sensibles.

Construcción Etapa 1:

Tabla 4.3.1.3 Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados - Construcción Etapa 1. Periodo diurno.

Receptor	P	NPSeq	NPC*	S	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.

P: Piso de edificación.

NPSeq: NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)].

NPC\* = NPC\* Operación actual [dB(A)]

S= Suma Energética [dB(A)]

Construcción Etapa 2:

Tabla 4.3.1.4 Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados - Operación Etapa 1 y construcción Etapa 2. Periodo diurno.

Receptor	P	NPSeq	NPC*	S	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
	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
	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.

P: Piso de edificación.

NPSeq: NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)].

NPC\* = NPC\* Operación actual [dB(A)]

S= Suma Energética [dB(A)]

iii. Vibración.

Con relación a las vibraciones se tiene:

Criterio de molestia.

Tabla 4.3.1.5: 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 4.3.1.6: 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.

iv. Aguas servidas:

Se estima una generación de 12 m<sup>3</sup>/día, las que serán manejadas mediante el uso de baños químicos a instalarse en contenedores, cuyo tratamiento se hará en la planta actual.

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

Residuos sólidos domésticos y asimilables.

Se generarán en una cantidad estimada de 225 kg/día, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.

Residuos industriales sólidos no peligrosos.

Se generará material residual de actividades de excavaciones y escarpe, en una cantidad estimada de 40.000 kg/mes, estos residuos serán almacenados en un sitio de almacenamiento temporal destinado para su acumulación y posterior envío a disposición segura en un sitio de disposición final autorizado.

Excedente movimientos de material.

Se generarán en una cantidad estimada para la etapa 1: 34.186 m<sup>3</sup> - etapa 2: 13.674 m<sup>3</sup>, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.

Residuos Peligrosos.

Se generarán una cantidad estimada para 150 kg/mes de residuos

	de productos usados por los equipos, herramientas y maquinarias que se emplearán durante la fase de construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE.
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Puesta en marcha y marcha blanca.	<p>La puesta en marcha consistirá 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 tendrá una duración de 30 días.</p> <p>Terminado el período de puesta en marcha, se dará inicio a la etapa de marcha blanca de la planta, operando en forma continua las instalaciones por un período mínimo de 15 días.</p> <p>Las actividades de puesta en marcha y marcha blanca se realizarán al finalizar la construcción de la primera etapa y se replicará una vez finalizada la segunda etapa.</p>
Planta elevadora de aguas servidas.	Impulsará las aguas servidas hacia el tratamiento físico.
Tratamiento de las aguas servidas - Línea de aguas.	<p>i. Impulsión: las aguas servidas llegarán a la planta elevadora (PEAS de cabecera de la PTAS) de forma gravitacional desde la cámara de rejillas gruesas hacia el tratamiento físico.</p> <p>ii. Tratamiento físico: los residuos que traerá el afluente serán captados por medio de una reja mecánica, con el objeto de proteger los diversos componentes del sistema de la PTAS. Los residuos obtenidos serán compactados para reducir su volumen y se depositarán temporalmente en un contenedor para posteriormente ser trasladados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Las aguas servidas además contendrán arenas las cuales serán sedimentadas y las grasas serán retiradas con una barredora superficial, las que posteriormente se dispondrán en sitios autorizados.</p> <p>iii. Remoción de fósforo: posterior al tratamiento físico, el flujo ingresará a la cámara repartidora para la distribuir de manera equitativa el caudal que ingresará a los estanques de aireación. Previo al ingreso a dichos estanques se adicionará cloruro férrico al afluente, dosificado mediante una bomba para la remoción de fósforo.</p> <p>iv. Tratamiento biológico (reactores): el efluente de la cámara repartidora ingresará a los estanques de aireación, donde se realizará la remoción de nutrientes, y la oxidación de la materia orgánica. El mecanismo de oxidación biológica consistirá en la asimilación de la materia orgánica degradable biológicamente (DBO<sub>5</sub>) por microorganismos heterotróficos, en presencia de oxígeno y nutrientes.</p> <p>v. Sedimentación Secundaria y Recirculación: la biomasa proveniente del estanque de aireación será 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 llegarán a la 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 traspasará el vertedero (recirculación) y será conducido hacia la cámara repartidora del afluente de los reactores, donde se mezclará con el afluente a la</p>

	<p>PTAS, y luego se equi-reparte entre los reactores. La fracción correspondiente al exceso será purgada hacia la línea de lodos.</p> <p>vi. Desinfección: la desinfección del sobrenadante clarificado separado en el sedimentador permitirá 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 ingresará a una cámara de contacto, donde se le adicionará gas cloro en forma proporcional al caudal.</p> <p>Una vez desinfectado, el efluente se descargará en el estero Placilla.</p>
<p>Tratamiento de las aguas servidas - Línea de lodos.</p>	<p>i. <u>Purga y Espesados de Lodos Secundarios</u>: el lodo purgado desde el sedimentador secundario se enviará al espesado gravitacional en el cual se producirá 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 recolectará y se enviará a la planta elevadora al inicio del tratamiento.</p> <p>ii. <u>Deshidratado de Lodos</u>: 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 realizará por medio de una centrífuga (<i>decanter</i>), que acelerará la separación de las fases sólida y líquida.</p> <p>iii. <u>Encalado Post-Deshidratado de Lodos</u>: una vez deshidratados, los lodos se mezclarán 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.</p> <p>iv. <u>Almacenamiento de Lodos</u>: la etapa de carguío y llenado de los contenedores se realizará 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 tendrán una capacidad neta de entre 10 a 14 toneladas cada uno y podrán cargarse directamente en los contenedores en el piso o arriba de un carro de camión, de la empresa que contratará ESVAL S.A. El número de contenedores disponibles, entre los que están en proceso de carga y los del transporte a disposición, variará entre 4 a 6 contenedores. Las mediciones serán 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.</p> <p>v. <u>Sistema de Traslado de Lodos hasta su Lugar de Eliminación</u>: el transporte de lodos se realizará mediante camiones autorizados (empresa externa autorizada), quienes manejarán los contenedores, y que corresponderán a recipientes estancos y encarpados o cerrados en condiciones que impiden el escurrimiento, derrame o emisión de material particulado y olores molestos durante su traslado. Se mantendrá la documentación, registros de los retiros y las autorizaciones sanitarias y/o ambientales de las empresas contratadas para realizar dicho servicio.</p> <p>vi. <u>Eliminación de los Lodos Generados en la PTAS</u>: los lodos</p>

	<p>generados obtendrán una clasificación sanitaria de lodo estabilizado, como mínimo, pudiendo ser de clase B, por lo que cumplirán con los requerimientos necesarios para su disposición final en monorellenos, relleno sanitario y/o la aplicación a suelos, esto último asociado al cumplimiento del contenido de metales pesados.</p>
<p>Tratamiento de las aguas servidas -Control de Parámetros Críticos de Manejo de Lodo.</p>	<p>Al respecto, y en consideración a lo que precisa el artículo 9 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 monitorearán los siguientes parámetros:</p> <p>i. <u>Frecuencia de Extracción de Lodos</u>: 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 llevará 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 será diaria.</p> <p>ii. <u>pH Lodo Encalado</u>: el pH del lodo producto de la aplicación 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.</p> <p>iii. <u>Contenido de Coliformes Fecales</u>: 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 controlará 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.</p> <p>iv. <u>Contenido de Metales Pesados</u>: el contenido de metales pesados determina la posibilidad de disponer el lodo mediante Aplicación a Suelo. Para ello se dará 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.</p> <p>Por cada partida de disposición se determinará el contenido de metales pesados al lodo al cual se realizará su disposición final. La frecuencia mínima será trimestral de acuerdo con lo indicado en 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.</p>
<p>Control operacional</p>	<p>Consistirá 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.</p>
<p>Productos generados</p>	<p>El caudal máximo a tratar de aguas servidas corresponderá a 303 l/s y 437 l/s para la Etapa 1 y 2 respectivamente, donde el mismo caudal será descargado en el Estero Placilla.</p> <p>La calidad del efluente corresponderá a:</p>

	<p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.7: Calidad del efluente.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Parámetro</th> <th style="width: 20%;">Unidad</th> <th style="width: 20%;">Valor efluente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)</td> <td>mg O<sub>2</sub>/l</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Sólidos Suspendidos Totales (SST)</td> <td>mg/l</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno total <i>Kjeldahl</i> (NKT)</td> <td>mg/l</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Fósforo (P)</td> <td>mg/l</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Coliformes Fecales</td> <td>NMP/100 ml</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>pH</td> <td>6,0 – 8,5</td> </tr> <tr> <td>Aceites y Grasas (AyG)</td> <td>mg/l</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos (HCF)</td> <td>mg/l</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: Adenda Complementaria, numeral 15, tabla 3-16.</p> <p><u>Lodos estabilizados.</u> La generación máxima de lodo deshidratado corresponderá a 19,7 m<sup>3</sup>/día.</p>	Parámetro	Unidad	Valor efluente	Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	35	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/l	80	Nitrógeno total <i>Kjeldahl</i> (NKT)	mg/l	50	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
Parámetro	Unidad	Valor efluente																										
Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	35																										
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/l	80																										
Nitrógeno total <i>Kjeldahl</i> (NKT)	mg/l	50																										
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																										
Recursos naturales renovables	En esta fase no se considerará explotar o extraer recursos naturales renovables.																											
Emisiones y efluentes	<p>i. Emisiones atmosféricas:</p> <p>Se generarán actividades de transporte de insumos, residuos y lodos, y del uso del grupo electrógeno, donde las emisiones de MP<sub>10</sub> no superarán las 0,21 t/año.</p> <p>ii. Emisiones Oloríferas:</p> <p>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 tendrá 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<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>] ) las fuentes de olor definidas para el proyecto, las variables meteorológicas del área de estudio, topografía, entre otros aspectos, fue posible concluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 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.</li> <li><input type="checkbox"/> Se caracterizaron 19 fuentes de emisión de olor para el proyecto en ejecución, de 10 fuentes de olor para la Etapa 1 y de 19 fuentes de olor para la Etapa 2, las que corresponden principalmente a las cámaras de rejillas gruesas, estanques de aireación, sedimentadores, cámaras de contacto, espesadores y biofiltro, diferenciándose ambas etapas en la cantidad de las unidades.</li> <li><input type="checkbox"/> Se identificaron 3 receptores de olor ambiente durante la fase de construcción (Etapa 1 y 2) y fase de operación del proyecto.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.8: Coordenadas UTM de los receptores de olor.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Nombre Receptor</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">Descripción del receptor</th> <th colspan="2" style="width: 35%;">Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19)</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">Distancia del receptor a la PTAS (m)</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Este</th> <th style="width: 20%;">Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <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</td> <td>259.337</td> <td>6.333.190</td> <td>82,9</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre Receptor	Descripción del receptor	Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19)		Distancia del receptor a la PTAS (m)	Este	Sur	R1	Vivienda 2	259.488	6.333.368	28,6	R2	Sector Colegio Umbral de	259.337	6.333.190	82,9										
Nombre Receptor	Descripción del receptor			Coordenadas UTM (m) (WGS84-H19)			Distancia del receptor a la PTAS (m)																					
		Este	Sur																									
R1	Vivienda 2	259.488	6.333.368	28,6																								
R2	Sector Colegio Umbral de	259.337	6.333.190	82,9																								

	Curauma			
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 presenta en la Tabla 4-13 y Tabla 4-14 de la Adenda Complementaria.

- El proyecto se emplazará 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 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<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>): este criterio indicará el nivel de concentración de olor generado por la planta que pudiesen ser percibidos por los receptores sensibles
- 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 corresponderá a:

Tabla 4.3.1.9: Valores máximos de concentración por escenario de modelación.

Nombre Receptor	CO [ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> ] 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<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>], en los puntos receptores definidos. En este contexto, es posible señalar que el alcance de la percepción de olor del proyecto quedará 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 afectará 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 cubrirá 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.

iii. Ruido.

En la DIA, Anexo N° 7, Estimación de Emisiones Acústicas, se presentan los niveles de ruido proyectados, considerando mediciones en 5 receptores sensibles.

Operación Etapa 1, horario diurno.

Tabla 4.3.1.10: 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° 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 4.3.1.11: 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 4.3.1.12: 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.

	<p style="text-align: center;">Operación Etapa 1 y Etapa 2. Periodo diurno.</p> <p><b><u>Operación de la Etapa 1 y Etapa 2, horario nocturno.</u></b></p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.13: Proyección de niveles de presión sonora en receptores sensibles identificados – Operación, Etapa 1 y Etapa 2, horario nocturno.</p> <table border="1" data-bbox="621 426 1419 782"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Piso de edificación</th> <th>NPSeq proyectado Fase de construcción [dB(A)]</th> <th>NPC* Operación actual [dB(A)]</th> <th>Suma Energética [dB(A)]</th> <th>Máximo permitido [dB(A)]</th> <th>Nivel de presión permitido, dB(A), según D.S. N° 38/2011 del MMA.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>1</td> <td>38</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>50</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>48</td> <td>50</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>43</td> <td>48</td> <td>49</td> <td>50</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>39</td> <td>47</td> <td>48</td> <td>50</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>1</td> <td>37</td> <td>43</td> <td>44</td> <td>45</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>38</td> <td>43</td> <td>44</td> <td>45</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>46</td> <td>50</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">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.</p>	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
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																																																	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><b><u>Residuos sólidos domésticos y asimilables.</u></b></p> <p>Se generarán en una cantidad estimada de 3 kg/día, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.</p> <p><b><u>Residuos industriales sólidos no peligrosos.</u></b></p> <p>Se generará material residual de actividades material residual de actividades de mantenciones varias, en una cantidad estimada de 1.000 kg/mes, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Se generarán por el material retenido en el desbaste grueso del tratamiento preliminar, en una cantidad estimada de 8.000 kg/mes, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.</p> <p><b><u>Residuos Peligrosos.</u></b></p> <p>Se generarán por material residual de actividades de la PTAS, en una cantidad estimada de 300 kg/año, los que serán retirados y transportados semanalmente por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final autorizado.</p>																																																						
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.																																																						
<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>																																																							
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	<p>Para llevar a cabo esta actividad se contemplarán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Desenergización de las instalaciones eléctricas;</li> <li><input type="checkbox"/> Evaluación del estado de instalaciones y equipos;</li> <li><input type="checkbox"/> Retiro de maquinarias;</li> <li><input type="checkbox"/> Desmantelamiento de las instalaciones y equipos.</li> </ul>																																																						
Restauración	<p>El proyecto no considerará la intervención de nuevas áreas, para la fase de cierre se consideran las siguientes obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Perfilado y/o nivelado del terreno el cual otorgará un relieve semejante al original;</li> <li><input type="checkbox"/> Cubierta con material de terreno, fundaciones menores a 0,5 m bajo el nivel del terreno;</li> </ul>																																																						

	<input type="checkbox"/> Relleno de cámaras y otras depresiones que puedan constituir un peligro al momento del abandono de las instalaciones; <input type="checkbox"/> Realización de acciones a para asegurar la revegetación del área del proyecto.
Prevención de futuras emisiones	Para llevar a cabo esta actividad se contemplan las siguientes actividades: <input type="checkbox"/> Reutilización, reciclaje o envío a sitios de disposición final de equipos y maquinarias, según corresponda de acuerdo con la evaluación del estado indicado anteriormente. <input type="checkbox"/> Retiro de escombros y residuos producto del desmantelamiento de las estructuras superficiales; <input type="checkbox"/> Limpieza y sellado de tuberías; <input type="checkbox"/> Instalación de señalética que prohíba el paso al recinto.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No se consideran este tipo de actividades en la fase de cierre del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE.

<b>4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN ETAPA 1</b>	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio será 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.
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN ETAPA 2</b>	
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.
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
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 aplicar ya que la vida útil del Proyecto será 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 tiene una vida útil indefinida.
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	No aplica ya que la vida útil del Proyecto será indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.1 del ICE.
<p>Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La estimación de las emisiones para la fase de construcción y operación del Proyecto, serán de baja magnitud, tal como se presenta en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).</p> <p>La estimación de emisiones acústicas, que se detallan en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE, se observa que el proyecto dará cumplimiento con la normativa de ruido vigente, durante todas sus fases.</p>	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.2 del ICE.
<p>Respectivo de Fauna, se ejecutará un plan de perturbación controlada, en los términos detallados en el numeral 11.1.4 del ICE.</p> <p>El Titular realizará 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).</p> <p>Dado que se descargará el efluente al estero Placilla, es importante señalar que, bajo las condiciones medidas y modeladas es posible afirmar que la PTAS de ESVAL no aportará en forma significativa a la mala calidad de agua ya presente en el estero Placilla (condición base).</p>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.3 del ICE.
Dada la ubicación de proyecto este no generará este tipo de efecto o impacto.	

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE.
Dada la ubicación de proyecto este no generará este tipo de efecto o impacto.	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL	
--	--

VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5 del ICE.
El Proyecto se desarrollará en un área sin valor paisajístico.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.6 del ICE.
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 desarrollará el Proyecto está previamente intervenida, no se identifican impactos ambientales significativos sobre esta componente.	

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

#### 6.1. Permisos Ambientales Sectoriales de Contenido Únicamente Ambiental.

6.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el <b>artículo 119 del Reglamento del SEIA.</b>	
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 realizará monitoreo de la fauna y biota acuática.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante su Ord. N° 347, de fecha 14 de agosto de 2019, se manifiesta conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.1 del ICE.

6.1.2. Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas, según se establece en el <b>artículo 126 del Reglamento del SEIA.</b>	
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.
Pronunciamento 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, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.2 del ICE.

#### 6.2. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos.

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el <b>artículo 140 del Reglamento del SEIA</b> .	
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, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.1 del ICE.

6.2.1. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el <b>artículo 157 del Reglamento del SEIA</b> .	
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, se pronunció conforme. La Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 829, de fecha 14 de agosto de 2019, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.2 del ICE.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N° 507, de fecha 18 de marzo de 2019, se pronunció de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificando la actividad como molesta, siendo compatible con el instrumento de planificación vigente.

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

8.1.1. COMPONENTE/MATERIA: Suelo/Instrumento de planificación territorial.	
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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras e instalaciones que conformarán 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 asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria. El Titular tramitará 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	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 asociadas al uso de suelo infraestructura sanitaria. El Titular tramitará los permisos correspondientes para la construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.1 del ICE.

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

8.2.1 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes atmosféricos y residuos.	
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se generará la emisión de efluentes líquidos y de contaminantes a la atmósfera, y se producirán residuos sólidos, según se describe en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del ICE.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, se cargarán los reportes asociados a los residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en que constará la realización de las declaraciones señaladas.
Forma de control y seguimiento	Registro de la información enviada a través del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.1 del ICE.

8.2.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Producto de las distintas actividades que se desarrollarán durante la ejecución del Proyecto, se generará 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 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 realizarán los registros señalados precedentemente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.2 del ICE.

#### 8.2.3 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.

Norma	D.S. N° 90/2011 del Ministerio de Salud, Modifica Decreto N° 138/2005, que Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Producto de las distintas actividades que se desarrollarán durante la ejecución del Proyecto, se generará 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 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.3 del ICE.

#### 8.2.4 COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.

Norma	D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplará 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 personal.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán 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 mantendrá registro de las mantenciones y de la revisión técnica y de gases vigente de todos los vehículos motorizados que se emplearán durante la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.4 del ICE.

8.2.5. COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplará 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 utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán 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 mantendrá registro de documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.5 del ICE.

8.2.6. COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplará 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 utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán 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 mantendrá registro de documentación legal vigente de cada vehículo (Certificado de Revisión Técnica, permiso de circulación y seguro obligatorio vigente).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.6 del ICE.

8.2.7. COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución de las fases del Proyecto, se contemplará el uso de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos livianos utilizados por el Proyecto contarán 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 emplearán durante la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de control de revisión técnica y de gases.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.7 del ICE.

8.2.8. COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.	
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la ejecución de las fases de construcción y operación, se contemplará el uso de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	a. El transporte del material removido y residuos durante la fase de construcción se efectuará 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 serán 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.8 del ICE.

8.2.9. COMPONENTE/MATERIA: Aire/Emisión de contaminantes a la atmósfera.	
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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Producto de las distintas actividades que se desarrollarán durante la ejecución del Proyecto, se generará la emisión de material particulado, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del

	ICE.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del Proyecto se implementarán medidas para minimizar la emisión de material particulado, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas se realizará in situ, mediante simple inspección visual, y a través de un registro que se mantendrá en faena.
Forma de control y seguimiento	Registros que se mantendrán en faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.9 del ICE.

#### 8.2.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisión de ruido.

Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante toda la ejecución del Proyecto, se generarán emisiones de ruido, conforme se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del 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 ICE, no se implementarán medidas para minimizar la emisión de ruido ya que no se sobrepasarán 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 excederán los máximos establecido por dicha normativa en todos los puntos para las fases de construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.10 del ICE.

#### 8.2.11. COMPONENTE/MATERIA: Emisión de efluentes líquidos.

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
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra o acción 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 sobrepasará 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 efectuará previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del vertedero proyectado. La frecuencia de monitoreo será 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 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).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.11 del ICE.

8.2.12. COMPONENTE/MATERIA: Medio físico/Generación de residuos sólidos y emisión de efluentes líquidos/Almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Norma	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Durante las fases de ejecución del Proyecto, se generará la emisión de efluentes líquidos y se producirán residuos sólidos, todo conforme se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del ICE.</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto, se emplearán sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.6.5.3 del presente ICE. Además, en el Proyecto, se emplearán sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del ICE.</p> <p>Durante la fase de operación se generarán residuos peligrosos, todo conforme se detalla en el ICE numeral 4.7.6.2.</p>
Forma de cumplimiento	<p>a. En general, los residuos sólidos que se generarán serán 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 serán 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 ICE.</p> <p>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 el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>c. Registro de la fecha de retiro de los residuos peligrosos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, por parte de tercero que estará autorizado para dar este servicio y que lo trasladará a lugar autorizado para llevar a cabo su disposición final, conforme a sus características de peligrosidad.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador será el registro de retiro y disposición final autorizada de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.12 del ICE.

8.2.13. COMPONENTE/MATERIA: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	
Norma	D.F.L 1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de operación.

cumplimiento	
Parte, obra o acción 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.13 del ICE.

8.2.14. 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.	
Norma	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de efluentes líquidos, de contaminantes a la atmósfera y de ruido; y, se producirán residuos sólidos, todo conforme se detalla en los numerales 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5 y 4.7.6 del ICE. En el Proyecto, se emplearán sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del ICE.
Forma de cumplimiento	a. En general, los residuos sólidos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, serán acopiados temporalmente para su posterior traslado a lugar autorizado para su disposición final, según se establece en la normativa ambiental vigente; los efluentes líquidos serán recolectados, manejados y/o tratados, y dispuestos según sus características y conforme a lo que se establece en la normativa ambiental vigente; y, se implementarán medidas para controlar y/o minimizar la emisión de contaminantes a la atmósfera. Respecto de la emisión de ruido, no se implementarán medidas para minimizar y/o controlar su emisión, ya que no se sobrepasarán 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 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 el artículo 140 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores.</li> <li>• Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.</li> <li>• Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros respectivos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.14 del ICE.

8.2.15. COMPONENTE/MATERIA: Lodos.	
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.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de lodos generados en la PTAS.
Forma de cumplimiento	En general, los lodos serán acopiados temporalmente para su posterior traslado a lugar autorizado para su disposición final, según se establece en la normativa ambiental vigente; y lo señalado anteriormente, lo cual se detalla en el numeral 4.7.5.2 del 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 realizará el transporte y la disposición final de los lodos. Autorización de sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de las autorizaciones sanitarias en las instalaciones de la PTAS.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.15 del ICE.

#### 8.2.16. COMPONENTE/MATERIA: Generación de residuos peligrosos.

Norma	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la ejecución de las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos peligrosos, conforme se describe en los numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.2 del ICE.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos que se generarán durante la ejecución del Proyecto serán 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 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 contará con el registro de la declaración en el sistema RETC. En faena se contará 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 mantendrán los registros respectivos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.16 del ICE.

#### 8.2.17. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas.

Norma	D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de operación.

cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	En el Proyecto, se emplearán sustancias peligrosas que se detallan en el numeral 4.7.6.3 del ICE.
Forma de cumplimiento	Se almacenarán de acuerdo con lo señalado en el numeral 4.7.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento, contando con las respectivas HDS según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.17 del ICE.

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

8.3.1. COMPONENTE/MATERIA: Biota acuática.	
Norma	Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura.
Otros cuerpos legales asociados.	Ley N° 21.134 Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, como Ley General de Pesca y Acuicultura. D.S. N° 430/1991 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Refunde, Coordina y Sistematiza la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto se procederá 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 sobrepasará 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 efectuará previo a su descarga, a la salida de la cámara de contacto, aguas abajo del vertedero proyectado. La frecuencia de monitoreo será 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	Reporte de 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 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numerales 9.3.1 y 9.3.3 del ICE.

8.3.2. COMPONENTE/MATERIA: Fauna de peces nativos de aguas terrestres.	
Norma	D.S. N° 878/2011 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que 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.	Actividades antrópicas asociadas a la ejecución y operación del presente proyecto.  El proyecto no considera en ninguna de sus fases la extracción de fauna íctica nativa. No obstante, se asume el compromiso de informar a los trabajadores del proyecto.
Forma de cumplimiento.	Se realizará una charla de capacitación a todos los trabajadores que forme parte de las fases declaradas en el presente proyecto. Esta charla estará 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 mantendrá en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Mantenimiento 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).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.2 del ICE.

8.3.3. COMPONENTE/MATERIA: Fauna/Modificación de hábitat.	
Norma	Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.
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 cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	La construcción y operación de las instalaciones que conformarán el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Para los reptiles registrados en el área del proyecto, culebra de cola corta ( <i>Tachymenis chilensis</i> ), culebra de cola larga ( <i>Philodryas chamissonis</i> ), lagartija lemniscata ( <i>Liolaemus lemniscatus</i> ) y lagartija esbelta ( <i>Liolaemus tenuis</i> ), se realizará una perturbación controlada previo a la fase de construcción.  Adicionalmente, se capacitará a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<input type="checkbox"/> Registro de las capacitaciones a los trabajadores. <input type="checkbox"/> El indicador de cumplimiento será 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 incluirá planos con la ubicación de los sectores hacia donde fueron perturbados los individuos.
Forma de control y seguimiento.	<input type="checkbox"/> Registro de las capacitaciones a los trabajadores. <input type="checkbox"/> Los puntos de control o puntos de muestreo serán 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 ejecutarán y ubicarán las obras, y en donde se procurará el movimiento de los individuos.

Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.4 del ICE.
---	------------------------

8.3.4. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural.	
Norma	Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.
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 procederá 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, será remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	En la eventualidad de detectar sitios, restos y/o elementos paleontológicos, se procederá según dicta este cuerpo normativo y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento.	Durante las excavaciones se controlará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.5 del ICE.

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

9.1. 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	<p><b>Objetivo:</b> Establecer un canal de comunicación entre las comunidades aledañas y la empresa en caso de generarse un episodio crítico de olores.</p> <p><b>Descripción:</b> Este plan de comunicación corresponderá 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.</p> <p>Una vez recibida la denuncia, se activarán los procedimientos correspondientes. En el caso particular de un episodio crítico de olores, se contactará al/la encargado/a de operaciones de la planta quien deberá 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</p>

	<p>eventual generación de olores molestos que podrá 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.</p> <p><u>Justificación:</u> Un contacto directo con la empresa generará acciones inmediatas para la toma de medidas ante un episodio crítico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Los canales de comunicación será personal, escrito o telefónico.</p> <p><u>Forma:</u> Ante un episodio crítico, las personas de las comunidades aledañas afectadas podrán acercarse a la empresa mediante los siguientes canales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canal personal, corresponderá cuando la persona se dirige personalmente a una oficina.</li> <li>- Canal escrito, corresponderá cuando la persona se contacta a través de una carta, o un medio escrito tales como: Web, correo electrónico, buzón.</li> <li>- Canal telefónico, corresponderá cuando la persona se contacta a través de algunas líneas 600.</li> </ul> <p><u>Oportunidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Frecuencia: Permanente, en toda ocurrencia del evento, se deberá adoptar el mismo procedimiento.</li> <li><input type="checkbox"/> Duración: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ingreso de la atención: En el primer contacto.</li> <li><input type="checkbox"/> Asignación de la orden: 7 minutos máximo desde el ingreso.</li> <li><input type="checkbox"/> Información vía telefónica a la jefatura de la planta: máximo 15 minutos desde el ingreso de la atención.</li> <li><input type="checkbox"/> Prioridad de la atención: 2 horas para la evaluación interna.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Plazos:</u> El plazo para este tipo de atenciones estará definido en 2 horas para la evaluación interna del episodio.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Para el ingreso y gestión de la atención, se solicitará la aplicación y registro de este procedimiento en el 100% de los casos.
Forma de control y seguimiento	<p>Al momento del ingreso de la atención implementar correo automático de alerta para la jefatura de la planta, quien deberá solicitar a la unidad encargada evidencia de las acciones que se tomaron y el contenido para finalización de la atención operacional en sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar en Informe de Hechos Relevantes que se enviará a diario las atenciones de este tipo.</li> <li>• Gatillar informe con formato definido sobre la atención, definiendo plazo de entrega y destinatarios.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.1 del ICE:

9.2. 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	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida será capacitar a los trabajadores y toda persona vinculada a la planta sobre conocimiento y manejo de la diversidad biológica de la zona. Además, se dará 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.</p> <p><u>Descripción:</u> Las capacitaciones se realizarán mediante exposiciones orales donde se entregue el conocimiento de manera participativa con los</p>

	<p>asistentes. Las charlas podrán complementarse con documentos escritos y material gráfico.</p> <p><u>Justificación:</u> El cuidado de la fauna solamente puede darse en la medida que se conozca el objeto de protección.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar, forma y oportunidad:</u> Las charlas se realizarán en las instalaciones de la planta, al inicio de las obras de construcción y previo al inicio de las operaciones. Asimismo, serán realizadas a cada trabajador nuevo y personal de visita, independiente de la fase en que se encuentre el Proyecto. En este sentido, el programa tendrá un carácter permanente, pero con énfasis en las etapas iniciales del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se llevará un registro de los participantes de las charlas.
Forma de control y seguimiento	Mantención del registro de participantes de las charlas en las instalaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.2 del ICE.

9.3. 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	<p><u>Objetivo:</u> el plan de manejo de riberas es una herramienta de gestión ambiental que tendrá 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.</p> <p><u>Descripción:</u> consistirá en un plan de limpieza de la ribera y a la instalación de una malla protectora.</p> <p><u>Justificación:</u> La implementación de estas medidas contribuirán a minimizar la intervención de la ribera.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> las medidas se implementarán en la ribera del cauce del estero Placilla, en torno a la construcción de la descarga.</p> <p><u>Forma:</u> el plan de limpieza del estero se realizará 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.</p> <p><u>Oportunidad:</u> se implementará una malla protectora tipo <i>rachel</i> en el perímetro del punto de descarga con el objetivo de proteger el estero ante eventuales caídas y desprendimiento de material. Esta malla se implementará por el tiempo que dure la construcción de la obra de descarga.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.3 del ICE.

9.4. 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	<u>Objetivo:</u> la perturbación controlada tendrá por objetivo provocar el

justificación	<p>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.</p> <p><u>Descripción:</u> las especies objetivo serán los reptiles, culebra de cola corta (<i>Tachymenis chilensis</i>), culebra de cola larga (<i>Philodryas chamissonis</i>), lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>).</p> <p><u>Justificación:</u> la actividad se justificará en su capacidad para reducir la muerte de individuos pertenecientes a las especies objetivo.</p> <p>Actividad que se presenta en la “Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre” (SAG, 2012) como “<i>la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño</i>”.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> la perturbación controlada de reptiles se realizará 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).</p> <p><u>Forma:</u> los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo. La actividad será ejecutada por 2 profesionales, durante 2 días efectivos de terreno. Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días posterior a la perturbación, durante 1 jornada de trabajo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> la medida se implementará 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.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será 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 incluirá 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” será 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.4 del ICE.

#### 9.5. Compromiso ambiental voluntario – Fauna Íctica.

Impacto asociado	Fauna Íctica.								
Fase del Proyecto a la que aplica	Previamente a la construcción								
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> realizar un monitoreo semestral de la fauna íctica.</p> <p><u>Descripción:</u> monitoreo fauna íctica.</p>								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> el titular llevará un monitoreo de la fauna íctica en las siguientes Coordenadas UTM (WGS84, H19S):</p> <p>Tabla 9.5.1: Puntos de monitoreo fauna íctica y biota acuática (Coordenadas UTM Datum WGS 84 huso 19H).</p> <table border="1" data-bbox="602 2105 1360 2255"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto de Estudio</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84, H19S)</th> </tr> <tr> <th>Norte, m.</th> <th>Este, m.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>6.333.025</td> <td>259.512</td> </tr> </tbody> </table>	Punto de Estudio	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)		Norte, m.	Este, m.	P1	6.333.025	259.512
Punto de Estudio	Coordenadas UTM (WGS84, H19S)								
	Norte, m.	Este, m.							
P1	6.333.025	259.512							

	<table border="1"> <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> <p>Fuente: Adenda, numeral 70.</p> <p><b>Forma:</b> monitoreo de fauna íctica.</p> <p><b>Oportunidad:</b> se realizará manera semestral durante los primeros cuatro (4) años de operación.</p> <p>Se generarán dos monitoreos al año, realizándose diez monitoreos durante los cuatro primeros años de operación.</p>	P2	6.333.185	259.478	P3	6.333.306	259.296	P4	6.333.337	259.140	P5	6.333.353	258.804
P2	6.333.185	259.478											
P3	6.333.306	259.296											
P4	6.333.337	259.140											
P5	6.333.353	258.804											
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será 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” será 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.												
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.5 del ICE.												

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

10.1 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 transportarán residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	Se exigirá 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 efectuará 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 avisará a la compañía y a la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web.</p>

	Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1 del ICE.

10.2. 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 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 verificar el correcto funcionamiento del generador de energía se realizarán mantenciones rutinarias con una frecuencia al menos mensual.  Al momento de adquirir un equipo de energía o cuando un contratista lo suministre, se informará la identificación del equipo y la medición de los niveles de presión sonora, medición que debe contar con el V°B° de un experto en prevención de riesgos; en lo posible dicha medición deberá ser hecha una vez el equipo esté instalado.
Forma de control y seguimiento.	En el caso de las mantenciones del grupo generador, se mantendrá una bitácora de las mantenciones rutinarias, el que será 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 contará 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 funcionará 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 contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará 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 realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.2 del ICE.

10.3. 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.
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará a las empresas proveedoras locales de esos servicios.</li> <li>• Se avisará a las empresas mandantes en caso de faenas en terreno.</li> <li>• Se activará los suministros de emergencia (si existen o están disponibles).</li> <li>• El proyecto considerará un estanque de 90 m<sup>3</sup> para almacenamiento de agua potable para uso operacional y de servicio. Si el corte prolongado de agua pone en riesgo la salud, la planta contará en sus instalaciones con suministro de agua potable en bidones de capacidad de 20 litros, los cuales serán renovados una vez por semana.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.3 del ICE.

10.4. 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.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá 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 dará aviso inmediato al supervisor, quien contactará al departamento de mantenimiento y hará 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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.</p> <p>Dicho informe será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.4 del ICE.

10.5. 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	La correcta manipulación de esta sustancia como se señala la

implementar para prevenir la contingencia.	Adenda Complementaria, Anexo N° 6, acápite 2.4.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>El personal se encontrará capacitado en situaciones de fugas de este tipo y dispondrán 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 contará con las hojas de seguridad respectiva en los recintos que así lo necesitan.</p> <p>Los lugares de almacenamiento y disposición de gas cloro, contarán 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 estará de vigilante por alguna eventualidad, manteniéndose alejado de la fuga, con comunicación externa e informando a la jefatura.</p> <p>Las acciones específicas se indican en la Adenda Complementaria, Anexo N°6, acápites 3.5.1 y 3.5.2.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.5 del ICE.

10.6. 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 contingencia.	La manipulación de esta sustancia se llevará 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, 2.5.1.4 y 2.5.1.5.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 evaluará la situación cuando ocurra el derrame de acuerdo con lo señalado en el acápite 3.6.1, y se procederá 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.6 del ICE.

10.7. Riesgo o contingencia: Uso del <i>bypass</i> .	
Riesgo o contingencia.	Uso del <i>bypass</i> .
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 será 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 <i>bypass</i> deberá 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 elaborará 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.	El <i>bypass</i> se utilizará bajo situaciones programadas (mantenciones), situaciones excepcionales y ante un evento de lluvia, el que permitirá desviar parte o totalidad de las aguas servidas. El uso del <i>bypass</i> será debidamente informado a la autoridad respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.7 del ICE.

10.8. 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 elaborará un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si correspondiera. Se dará 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<input type="checkbox"/> Identificación y aislamiento del área afectada. <input type="checkbox"/> Encauzamiento de las aguas servidas para su reincorporación al proceso de tratamiento. <input type="checkbox"/> Monitoreo del efluente vertido y medios impactados. <input type="checkbox"/> Acciones de limpieza, si corresponde.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde

<p>activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p>	<p>Numeral 8.8 del ICE.</p>

<p>10.9. Riesgo o contingencia: Contingencias en el manejo de lodos.</p>	
<p>Riesgo o contingencia.</p>	<p>Contingencias en el manejo de lodos.</p>
<p>Fase del proyecto a la que aplica.</p>	<p>Fase de operación.</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.</p>	<p>En el área de emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas y rutas de transporte de los lodos.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.</p>	<p>Las acciones o medidas preventivas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a la mantención de los equipos correspondientes y control de los parámetros críticos.</p>
<p>Forma de control y seguimiento.</p>	<p>Se llevará registro de las mantenciones y del control de los parámetros críticos.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.</p>	<p>Adenda Complementaria, Anexo N°6.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.</p>	<p>De acuerdo a la falla o contingencia acontecida, se procederá 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.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.</p>	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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</p>

	afectados. Dicho informe será 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.	Numeral 8.9 del ICE.

10.10. 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 realizará una inspección visual del estado del cauce y el punto de descarga de forma periódica. La inspección visual reportará 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 procederá 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 elaborará 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 realizarán los avisos pertinentes y se supervisarán las obras que pudieran ser afectadas. Una vez finalizado el desborde se procederá 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 contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará 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 realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.10 del ICE.

10.11. Riesgo o contingencia: Inhibición y/o muerte de los microorganismos utilizados en el
---

tratamiento biológico y biofiltros.	
Riesgo o contingencia.	Inhibición y/o muerte de los microorganismos 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 elaborará 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 realizará 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.11 del ICE.

10.12. 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 realizarán las medidas señaladas en la Adenda Complementaria, acápite 2.9.
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 realizarán 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.12 del ICE.

10.13. 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 contará con espacio y capacidad de almacenamiento suficiente, por lo que la programación de abastecimiento resultará fácil y segura para la operación de la planta.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará registro del inventario de los insumos del proceso. Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 recurrirá <i>stock</i> de emergencia que podrán 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 contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:

	<p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.13 del ICE.

10.14. Riesgo o contingencia: Fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia.	Fauna Silvestre.
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 rutas de transporte.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>Para la prevención de contingencias que involucren fauna silvestre se realizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Charlas a los trabajadores sobre especies nativas e importancia en el ecosistema.</li> <li><input type="checkbox"/> Prohibición de manipulación de especies nativas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se llevará un registro de los participantes de las charlas.</p> <p>Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y estado de las especies afectadas.</p>
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.	<p>Ante emergencias que involucren fauna silvestre y junto con la ejecución del plan de rescate y relocalización se realizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de manipulación de especies nativas</li> <li>• 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.).</li> <li>• Apoyo veterinario para las especies afectadas.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se</p>

	realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.14 del ICE.

10.15. Riesgo o contingencia: Vectores sanitarios.	
Riesgo o contingencia.	Vectores sanitarios.
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 permanecerán más del tiempo necesario y serán 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 considerará 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 contará 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA.  Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II).  Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.15 del ICE.

10.16. 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 aplicarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prohibirá el lavado de vehículos, maquinarias y equipos en terreno.</li> <li>• Se prohibirá descargar residuos sólidos o líquidos en los cuerpos de agua.</li> <li>• Se prohibirá realizar mantenimiento de maquinaria, cargar combustible cercano a cauces naturales. Solo se permitirá hacerlo en zonas habilitadas en las instalaciones de faenas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento.	Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 realizarán 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 contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son: <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.16 del ICE.

10.17. 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.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 procederá según el Instructivo de “ <i>Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.6), y procedimiento “ <i>P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará 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 realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.17 del ICE.

10.18. 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.	Tendrá control operacional a través de la medición periódica que lo ejecutará el operador del manto de lodos.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional.

	Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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.	Ante condiciones de emergencia, se procederá según Instructivo de “ <i>Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servida</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4), y procedimiento “ <i>P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.6)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.18 del ICE.

10.19. 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 controlará 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.	<p>Se llevará una bitácora con las actividades de control operacional.</p> <p>Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo N°6.
Acciones o medida a implementar	Ante situación de emergencia, se procede de acuerdo con

para controlar la emergencia.	Procedimiento de “ <i>Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4) y procedimiento “ <i>P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.6).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.19 del ICE.

10.20 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 tendrá 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 llevará un registro del inventario disponible del polímero. Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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 procederá de acuerdo con procedimiento de “ <i>Contención, operación y monitoreo en emergencia de estaciones elevadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4) y procedimiento “ <i>P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</i> ” (Adenda, Anexo 6.6).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información

Emergencia.	<p>conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.20 del ICE.

10.21. 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.	<p>Este riesgo tiene los siguientes controles operacionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2.- La empresa externa encargada de la disposición, posterior al llamado y confirmación del operador, efectuará el retiro del contenedor de lodos por medio de un camión con equipo <i>ampliroll</i>.</li> </ol>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se llevará una bitácora con las actividades de control operacional.</p> <p>Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará un informe con las causas, acciones tomadas ante la emergencia y posteriores reparaciones y limpiezas si corresponde.</p>
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 casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuará 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	En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde

activación del Plan de Emergencia.	<p>se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono: 032-2518636.</p> <p>Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será remitido a la oficina regional de la SMA en Valparaíso, dentro de la primera quincena posterior a la emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Numeral 8.21 del ICE.

10.22. 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 contará con controles operacionales asociados a la mantención programada anual del canal de descarga mediante retroexcavadora.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará una bitácora con las mantenciones del tipo control operacional. Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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.	Ante casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuará 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.	<p>En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará del incidente y el máximo de información conocida. Los datos de contacto de la SMA Oficina Regional de Valparaíso son:</p> <p>Oficina Regional de Valparaíso SMA. Dirección: Blanco 1623, oficina 1001 (Edificio Mar del Sur, Torre II). Teléfono:032-2518636.</p>

	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, se realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.22 del ICE.

10.23. 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 contará con controles operacionales asociados al mantenimiento correctivo y a la supervisión por parte del operador, quien verificará visualmente que la descarga se efectúe con normalidad y que esté cayendo a la zona destinada para ello.
Forma de control y seguimiento.	Se llevará una bitácora con las mantenciones correctivas y las verificaciones por parte de operador. Posterior de ocurrida una emergencia se elaborará 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.	Ante casos de emergencia derivados de la materialización de este riesgo, se actuará según procedimiento “ <i>Actuación en contingencias en el transporte de residuos sólidos asimilables, lodos y otros residuos sólidos</i> ” (Adenda, Complementaria, Anexo 6.10) y procedimiento “ <i>P-SSO-08 Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia</i> ” (Adenda Complementaria, Anexo 6.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En primera instancia, se contactará a la Oficina Regional de Valparaíso de la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se informará 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 realizará el reporte de éste en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA dispuesto por la SMA en su sitio web. Simultáneamente, se registrará 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 será 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.	Numeral 8.23 del ICE.
Referencia al ICE	Numeral 8.1 del ICE.

11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14°. Que, para que el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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

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

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

**RESUELVO:**

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”, de ESVAL S.A.

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

3°. Certificar que el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 119, 126, 140 y 157 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó la actividad como molesta, siendo compatible con el instrumento de planificación vigente.

6°. Certificar que el proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

7°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

8°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

**Jorge Antonio Martínez Durán**  
Intendente Región de Valparaíso  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Valparaíso

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

PLM/CVN/GDSR/rchz

Distribución:

- Sr. José Luis Murillo Collado, Representante Legal, ESVAL S.A.
- Consejo de Monumentos Nacionales.
- Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Valparaíso.
- Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
- Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
- Ilustre Municipalidad de Valparaíso.
- SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.
- SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Minería, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso.
- Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios.

C.c:

- Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.
- Superintendencia del Medio Ambiente.
- Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.
- Expediente del Proyecto “Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Placilla”.
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.