

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“AMPLIACION II DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS "EL PARRONAL"”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa de Agua Potable Melipilla Norte S.A.
Domicilio	Avenida José Massoud N°550, Melipilla
Nombre del representante legal	Jorge Jose Lamarca Barros
Domicilio del representante legal	Avenida José Massoud N°550, Melipilla

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del Proyecto es aumentar la capacidad de tratamiento de aguas servidas de la Planta El Parronal, con la finalidad de dar respuesta a la demanda de los habitantes de Melipilla y alcanzar un caudal medio de 60 L/s de tratamiento.
Descripción general del proyecto	La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas El Parronal, se basa en un sistema de depuración de residuos líquidos de origen domiciliario, mediante el proceso de aireación extendida y lodos activados. Respecto al proyecto que se presenta a evaluación, este corresponde a la ampliación de la planta de tratamiento ya existente. Particularmente, las partes a desarrollar son: ☐ Ampliación del sistema de Ecualización, con la instalación de un ecualizador de 120 m³ de capacidad, aumentando desde 210 m³ a 300 m³ de capacidad. ☐ Implementación de un sistema de distribución de caudal de ingreso a los reactores, mediante la instalación de un repartidor de caudal capaz de distribuir el agua en función del tamaño de cada reactor. ☐ Se instalará un estanque anóxico que alimente a los reactores, con lodos recirculados desde los decantadores, de 108 m³ de capacidad ☐ Tratamiento biológico, se aumentará la capacidad de tratamiento, con la adición de un segundo estanque reactor biológico de 1.552,15 m³ de capacidad.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

- ☐ Instalación de un nuevo sistema distribución del caudal desde reactores biológicos a decantadores, mediante la instalación de un segundo repartidor de caudal que junte las aguas provenientes de los dos reactores biológicos y las distribuya de forma uniforme a los decantadores posteriores.
- ☐ Sedimentación de los sólidos, donde se separan éstos del agua generando una clarificación de la misma, a través de la instalación de 4 decantadores cónicos de 64,6 m² de superficie y 9 m de diámetro cada uno.
- ☐ Desinfección del agua, ampliación del sistema de cloración en Cámara de contacto, que permite mayor tiempo de permanencia contacto cloro. El volumen adicional a la cámara de contacto será de 126 m³, dando un total de 158,4 m³ y dosificación de 3,8 kg de cloro gas por hora.
- ☐ Digestión aeróbica de los lodos, mediante habilitación de los antiguos decantador y decantador secundario para transformarlos en digestores de lodos. Ambos suman un total de 803,15 m³. Deshidratación de lodos, con la instalación de dos filtros de prensa adicionales a los 2 ya existentes.
- ☐ La fase de construcción considera una duración de 6 meses.
- ☐ Los parámetros de diseño del proyecto son:

Tabla 2.1 Parámetros de diseño del Proyecto

Parámetro	Unidad	Situación proyecto
Número de casa	Unidad	9.000
Hab. por casa	Unidad	4,0
Nº de hab.	Unidad	36.000
Dotación Agua potable	m ³ /d	7.200
Factor recuperación	%	0,8
Caudal medio diario	m ³ /d	5.184
Caudal medio horario	m ³ /h	216
Coeficiente de Harmon	-	3,4
Caudal máximo horario	m ³ /h	475,2
Carga orgánica hab.	Kg DBO/hab/d	0,04
Carga orgánica afluente	Kg DBO/d	1.451
Carga orgánica afluente	Kg DBO/h	60,5
Eficiencia	%	96,0
DBO removida	Kg DBO/h	57,47
SST	Kg/m ³	21,35

Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 1-2 de la DIA

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones

Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra:

o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes.

El proyecto contempla el tratamiento de aguas de origen domiciliario para una población de 36.000 habitantes.

Tipología Secundaria: No tiene.

Vida útil

Indefinida

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	US\$ 1.250.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto corresponde a la Instalación de Faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas de acuerdo a lo indicado en el artículo 14 del RSEIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto es una modificación de un proyecto existente.
	[X]		

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	Tabla 2.2 Resumen de modificaciones en proyecto actual respecto a RCA N° 256/2015		
			RCA N° 256/2015		Proyecto Actual
			Considerando	Contenido texto	
			3.	La Planta “El Parronal” fue diseñada para una población de 2.400 habitantes. Sin embargo, debido un aumento en el número de población a la cual se debe atender, es necesario aumentar la capacidad de tratamiento de aguas servidas a 6.400 habitantes.	El Proyecto contempla el diseño de operación de la Planta para dar abasto a 36.000 habitantes aproximadamente, aumentando el caudal de tratamiento a 60 L/s.
			3.4	La superficie de la ampliación de la planta de tratamiento de aguas servidas corresponde a 400 m ² , mientras que el área de emplazamiento de la planta es de 7.100 m ² .	Se mantiene el área de emplazamiento del Proyecto correspondiente a 7.100 m ² , dentro de la cual, 479,5 m ² aproximadamente corresponden a la superficie a utilizar por las instalaciones que ampliarán la Planta.
			3.6.1.1.1	Pretratamiento – Estación elevadora. Antes de la estación elevadora se incluye un dispositivo de desbaste (Cámara de Rejas), el cual ha sido diseñado para retener todos los sólidos mayores a 2 cm que se puedan acumular dentro de la estación elevadora y la planta. Son tres bombas centrífugas sumergibles con rodete tipo vortex, siendo una de ellas stand by. Las partidas y paradas estarán controladas por peras de nivel en el pozo. Se incluyen cuatro peras de nivel, de parada, de partida bomba 1, partida bomba 2 y de alarma para la altura máxima definida. Para garantizar condiciones en el agua a tratar que permitan un correcto funcionamiento de los equipos y para controlar el ingreso de elementos sólidos incompatibles con el sistema saneamiento tipo Biológico, el Proyecto ha considerado la inclusión de una etapa de pretratamiento de sólidos gruesos y finos, arenas, aceites y grasas.	Los equipos descritos, tales como la Cámara de Rejas y el Sistema de saneamiento tipo biológico, no poseen modificaciones en el presente Proyecto.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

RCA N° 256/2015		Proyecto Actual
3.6.1.1.2	Tratamiento biológico. El tratamiento secundario consiste en la remoción biológica de materia orgánica mediante un sistema de aireación (sistema de aireación por aire difuso), dicho sistema se conoce como “lodos activados”. Este sistema consiste en acondicionar las aguas servidas para la proliferación de microorganismos en condiciones aeróbicas (licor de mezcla).	El Proyecto contempla aumentar la capacidad de tratamiento biológico, con la adición de un nuevo estanque reactor biológico de 1.552,15 m³ de capacidad, que se suma al estanque actual de 886,41 m³, resultando un total de 2 reactores biológicos.
3.6.1.2.6	Biodigestor adicional. Como se señaló precedentemente en el considerando 3.6.1.1.2, el tratamiento secundario consiste en la remoción biológica de materia orgánica mediante un sistema de aireación para acondicionar las aguas servidas para la proliferación de microorganismos en condiciones aeróbicas. Esta nueva unidad se instalará al noreste de la planta.	
-	Sin información	El Proyecto contempla la instalación de un repartidor de caudal capaz de distribuir el caudal que ingresa a los reactores, en función del tamaño de cada reactor.
3.6.1.1.3	Separación de sólidos. El sedimentador secundario cumple la función de separar las partículas suspendidas (biomasa) del agua, por efecto de la gravedad. Esta separación se produce por la diferencia de peso específico entre el agua y las partículas. El agua proveniente de esta separación se le denomina clarificada. Por otro lado, parte de la biomasa es recirculada al reactor para mantener el contenido de microorganismos en el licor de mezcla. El diseño del sedimentador secundario o también conocido como decantador proporciona un ambiente sin perturbaciones hidráulicas que puedan afectar la velocidad de caída de la biomasa. El caudal de recirculación de lodos, así como la cantidad de lodos que se extraen del sistema, controlan el proceso.	El Proyecto contempla aumentar la capacidad de sedimentación a través de la instalación de 2 decantadores cónicos nuevos de 64,6 m² de superficie y 9 m de diámetro cada uno. Con esto, se obtiene un total de 4 decantadores, ya que la Planta actualmente posee dos decantadores de las mismas dimensiones. Por otro lado, desde los decantadores se proyecta que exista una

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

			RCA N° 256/2015	Proyecto Actual
				recirculación de lodos hacia un estanque anóxico.
		-	Sin información.	El Proyecto considera la instalación de un segundo repartidor de caudal, que junte las aguas provenientes de los dos reactores biológicos y las distribuya uniformemente a los 4 decantadores posteriores.
		-	Sin información.	El Proyecto considera la instalación de un estanque anóxico de 108 m³ de capacidad y 5,4 m de diámetro en el sector noreste de la Planta. Dicho estanque recibirá la recirculación de lodos desde los decantadores, para reingresarla a los reactores biológicos, con la finalidad de disminuir la cantidad de oxígeno en el agua y mejorar el tratamiento biológico.
		3.6.1.1.4	Desinfección. La desinfección se realiza por medio de un sistema de cloración con hipoclorito de sodio inyectado por bombas dosificadoras, una en funcionamiento y otra en stand by, en cámara de cloración. El volumen de la cámara de contacto permite un tiempo de permanencia hidráulica de 30 minutos a condiciones de caudal medio.	El subproceso de desinfección del agua mantiene su procedimiento a través del sistema de cloración en Cámara de contacto, que permite un tiempo de permanencia del cloro. Sin embargo, el Proyecto contempla aumentar el volumen de dicha

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

		RCA N° 256/2015	Proyecto Actual
			cámara en 126 m ³ , dando un total de 158,4 m ³ y dosificación de 3,8 kg de cloro gas por hora.
3.6.1.1.5	Disposición del efluente tratado. El efluente tratado proveniente del sistema de desinfección se descarga en un canal de derrame, en cumplimiento con la tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”.		Se mantiene lo señalado en el Considerando 3.6.1.1.5 de la RCA N°256/2015, ya que el efluente tratado cumplirá con lo estipulado en el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.
3.6.1.1.5	El cuerpo de descarga corresponde a un canal de derrames existente en el deslinde del terreno, cuya función es recibir los remanentes que se originan de los campos aledaños (Ostolazas, Santa Julia Arriba y Santa Julia Abajo) estos remanentes llegan finalmente al estero Puangue, el cual a su vez desemboca en el río Maipo. Sus coordenadas UTM son 6.271.776,60N y 293.895,60E.		La recepción del efluente tratado se mantiene en el presente Proyecto, cuyo punto de descarga posee las mismas coordenadas indicadas en el Considerando 3.6.1.1.5.
3.6.1.1.6	Digestión aeróbica de lodos. El fango espesado, en tanto, se transporta al estanque digestor, unidad diseñada para remover al sólido volátil requerido para cumplir con lodos Clase B según el Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.		El proceso de digestión se mantiene, sin embargo, se aumenta la capacidad del estanque Digestor, con la habilitación del actual decantador y decantador secundario antiguo (existentes en la Planta) transformándolos como digestores, sumando en total un volumen de 803,15 m ³ .
3.6.1.1.7	Acondicionamiento y deshidratado de lodos. El lodo digerido debe deshidratarse antes de su disposición final. Sin embargo, el Titular explica que estos fangos residuales presentan una cierta resistencia a la eliminación del agua por su naturaleza hidrófila y por su estabilidad coloidal. Por tanto, es preciso modificar las características intrínsecas del fango (fuerza de cohesión y estructura coloidal), para así		El Proyecto mantiene el proceso actual de acondicionamiento y deshidratado de lodos. Sin embargo, aumenta su capacidad de procesamiento mediante la

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

RCA N° 256/2015		Proyecto Actual
	conseguir una concentración de las partículas, al mismo tiempo que se reducen los contenidos de agua ligados a la materia orgánica y mineral. El equipo de dosificación automática de polielectrolito funciona de forma totalmente automatizada, realizando el suministro a la entrada del sistema de deshidratado mecánico. Para efectos de dimensionamiento, se consideró un polielectrolito en emulsión al 32%, del tipo catiónico, el cual se dosificará sin dilución. La unidad de deshidratación estará compuesta por un filtro de placas, con capacidad para absorber todo el fango en exceso generado en el tratamiento biológico.	instalación de dos filtros de prensa adicionales. Dichos filtros trabajarán en paralelo a los dos Filtros de prensa existentes.
3.6.1.2.1	Unidades adicionales: Bodega de almacenamiento de lodos. Los lodos que se generen luego del proceso de deshidratado y encalado, serán almacenados dentro de contenedores cerrados, estos contenedores permanecerán en la bodega de almacenamiento de lodos. El lugar de acopio estará ubicado en el extremo oeste del predio de la planta, esta bodega de acopio será construida en base a cemento y ladrillos, en el techo se construirán tres chimeneas de ventilación con altura de 6 metros y un diámetro de 160 mm. La base de la construcción se apoyará en una losa de hormigón de 25 cm, además existirá un perímetro con pretil con una altura de 40 cm, el cual conducirá cualquier tipo de fluidos hacia un único punto de gravedad y desde ese punto será transportado, hacia una cámara receptora de cargas de camiones limpiafosas y de ahí finalmente al tratamiento de aguas servidas de la planta El Parronal. Esta bodega contará con ventilación y uso de filtros de carbón activado.	El Proyecto no considera modificación a las instalaciones de la Bodega de almacenamiento de lodos.
3.6.1.2.2	Unidades adicionales: Área de descarga de camión limpia fosas. En forma independiente del sistema de recepción de aguas servidas, se ha considerado un estanque de recepción de aguas provenientes de fosas sépticas, cuya capacidad es de 50 m³. En relación al sistema de descarga de camiones limpia fosas, el Titular ha señalado que se adoptarán las siguientes medidas: - Se regularán las descargas al sistema de recepción de limpia fosas, utilizando caudales lentos. - Se evitará realizar manejo de camiones	El Proyecto no considera modificaciones al área de descarga de camión limpia fosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

			RCA N° 256/2015	Proyecto Actual
			<i>limpia fosas a medio día u hora de mayor calor (entre 12 y 15 pm), menor humedad relativa del aire y poco viento.</i> - Como protocolo estándar de recepción de los camiones de fosas, estos se inspeccionarán visualmente. Los sólidos rescatados se acumulan en un recipiente de acero inoxidable y son posteriormente ensacados en plásticos, para después ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado. - Para evitar posibles contingencias en materia de olores, todo camión que ingrese a la Planta será rociado mediante arco con aspersores, con agentes desinfectantes. - Se implementará una caseta en el sector de la cámara de descarga desde los camiones limpia-fosas, que permita la ventilación de olores. - La carga del camión limpia fosas no se recibirá cuando al momento de iniciar la descarga, el operador encargado de la recepción advierta la presencia de aceites e hidrocarburos, colores y olores no característicos en la descarga. <i>El lodo proveniente de la recepción de fosas será sometido a un acondicionamiento con floculante y cal, para posteriormente ser impulsado por una bomba neumática hacia el deshidratado con filtro prensa. No obstante, ambos equipos estarán ubicados en la misma sala. Por tanto, los líquidos filtrados serán conducidos por la actual línea de retorno hacia la planta elevadora.</i>	
		3.6.1.2.3	<i>Unidades adicionales: Bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas. Dichas bodegas se ubicarán a un costado de la bodega de lodos, cuyas condiciones para su construcción serán:</i> - <i>Las bodegas estarán conformadas de ladrillos fiscales princesa y deberán llevar un fierro de 8 mm por cada unidad. Como coronación de la albañilería armada se consulta un perfil canal de 200x50x2 mm que cumplirá tanto la función de amarre de la albañilería como la base para soldar la estructura metálica de pilares 100x100x3 mm.</i> - <i>Tendrán piso continuo de hormigón impermeabilizado, afinado, no poroso, impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos.</i> - <i>Se considera una capa de relleno compactado de espesor 20 cm.</i> - <i>Techo de carácter liviano, zinc y cierre perimetral de estructura sólida, de 3</i>	<i>El Proyecto no considera modificaciones a las Bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizadas para los mismos efectos.</i>

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

RCA N° 256/2015		Proyecto Actual
	metros de altura como mínimo, ambos (techo y cierre). - El sitio poseerá ventilación natural, con la renovación de aire de acuerdo con lo indicado en D.S. 594/99 del MINSAL. - Poseerán sistema de contención de derrames mediante el uso de canaletas perimetrales con pretil de contención y foso estanco. - Se implementarán foso, canaletas y pretil para lograr condiciones totales de estanqueidad, impidiendo la fuga de estos al ambiente. El pretil comprende todo el perímetro de las bodegas. - El área contará con señalética de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93 "Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos".	
3.6.1.2.4	Unidades adicionales: Bodega de residuos no peligrosos. Los residuos sólidos no peligrosos generados por la operación de los camiones limpia-fosas o en cualquier otra área de la Planta, serán dispuestos en bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos, posteriormente serán retirados por empresa de transporte autorizada y trasladados a relleno sanitario autorizado. La frecuencia de retiro estimada será de 1 vez por semana.	El Proyecto no considera modificaciones a la bodega de residuos no peligrosos, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizada para los mismos efectos.
3.6.1.2.5	Unidades adicionales: Estacionamientos vehículos livianos y camiones, y pavimentación de caminos internos. En relación a esta materia, cabe señalar que en el Adenda N° 4, el Titular declaró que los caminos internos de la planta serán pavimentados con loza de hormigón de 10 cm, comprendiendo un área de 1.350 m².	El Proyecto no considera modificaciones al sector de estacionamientos de vehículos livianos y camiones.
3.6.1.2.7	Estanque ecualizador aireado. Corresponde a un estanque de material plástico de 30.000 litros (30 m³) cuya función es disminuir las puntas de caudal que llegan a la planta de tratamiento, a la vez que reduce el tamaño del material particulado más grueso que acceda al biodigestor (instalación nueva), protegiendo el funcionamiento de los procesos posteriores. (Cabe mencionar que este estanque, referido en la RCA, fue instalado de forma adicional a uno existente de capacidad 180 m³).	El Proyecto contempla la ampliación de la capacidad de homogeneización de las aguas, a través de la instalación de un ecualizador adicional de 120 m³ de capacidad, que reemplazará al ecualizador existente, de 30

			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RCA N° 256/2015</th><th>Proyecto Actual</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>m³, con lo cual se tiene un total de ecualización de 300 m³.</td></tr> <tr> <td>3.6.3</td><td>Parámetros de diseño. Ver Tabla 3 de la RCA.</td><td>Parámetros de diseño. Ver Tabla 2.1 del presente ICE.</td></tr> <tr> <td>5.4.2.2</td><td>En cuanto al lodo en base húmeda producido por el sistema de tratamiento, se proyecta que sea de 800 a 1000 litros/día.</td><td>Se proyecta una cantidad aproximada de 1.003,94 kg/d de lodo producido por el sistema, en base seca.</td></tr> </tbody> </table>	RCA N° 256/2015		Proyecto Actual			m³, con lo cual se tiene un total de ecualización de 300 m³.	3.6.3	Parámetros de diseño. Ver Tabla 3 de la RCA.	Parámetros de diseño. Ver Tabla 2.1 del presente ICE.	5.4.2.2	En cuanto al lodo en base húmeda producido por el sistema de tratamiento, se proyecta que sea de 800 a 1000 litros/día.	Se proyecta una cantidad aproximada de 1.003,94 kg/d de lodo producido por el sistema, en base seca.
RCA N° 256/2015		Proyecto Actual													
		m³, con lo cual se tiene un total de ecualización de 300 m³.													
3.6.3	Parámetros de diseño. Ver Tabla 3 de la RCA.	Parámetros de diseño. Ver Tabla 2.1 del presente ICE.													
5.4.2.2	En cuanto al lodo en base húmeda producido por el sistema de tratamiento, se proyecta que sea de 800 a 1000 litros/día.	Se proyecta una cantidad aproximada de 1.003,94 kg/d de lodo producido por el sistema, en base seca.													
			Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 1-2 de la DIA.												
	[X]														

3.

3.1.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa de Agua Potable Melipilla Norte S.A.	16/04/2019
Resolución de Admisibilidad	197/2019	Comisión de Evaluación, Región Metropolitana	22/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0635	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0633	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Melipilla	0634	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/04/2019
Carta de visación del texto para difusión	00636	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/04/2019
Acta de Terreno	0760	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	07/052019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	17/052019

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	0948	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	04/06/2019
Adenda	NA	Empresa de Agua Potable Melipilla Norte S.A.	16/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	1653	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	16/09/2019
Resolución de ampliación de plazo	626/2019	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	06/11/2019
ICSARA Complementario	1949	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	11/11/2019
Adenda Complementaria	NA	Empresa de Agua Potable Melipilla Norte S.A.	04/02/2020
Oficio de Solicitud evaluación Adenda complementaria	0219	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	05/02/2020

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
SAG, Región Metropolitana
CONAF, Región Metropolitana
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana
Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de Melipilla

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1216/2019	SAG, Región Metropolitana	29/04/2019
0741	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	06/05/2019
442	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	13/05/2019
SRM RMS N° 118/2019 (sea - seia - dia)	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	13/05/2019
639	DGA, Región Metropolitana de Santiago	13/05/2019
999	SERNAGEOMIN, Zona Central	14/05/2019
(D.AC.) ORD. SEIA N° 182	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/05/2019
490	DOH, Región Metropolitana de Santiago	13/05/2019
384	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	15/05/2019
3129	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	14/05/2019

5052	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	16/05/2019
448	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	14/05/2019
2450	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	22/05/2019
002310	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/05/2019
2537	Consejo de Monumentos Nacionales	03/06/2019
256	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/05/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
647	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	01/10/2019
SRM RMS N°247/2019 (sea-seia- adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	03/10/2019
5810	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	03/10/2019
888	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	04/10/2019
1555	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	27/09/2019
977	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	04/10/2019
1327	DGA, Región Metropolitana de Santiago	04/10/2019
4066	Gobierno Regional, Región Metropolitana	10/10/2019
4846	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	18/10/2019
4203	Gobierno Regional, Región Metropolitana	25/10/2019
4799	Consejo de Monumentos Nacionales	06/11/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda complementaria

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
570	Gobierno Regional, Región Metropolitana	17/02/2020
137	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	17/02/2020
180	DGA, Región Metropolitana de Santiago	18/02/2020
052/2020 (Sea- Seia- Adenda Complementaria)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	18/02/2020
817	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	19/02/2020
828	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	18/02/2020

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
44-EA/2019	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	09/05/2019
04928	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	16/05/2019
1807	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	27/05/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2450	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	22/05/2019
002310	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/05/2019
4846	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	17/10/2019
4203	Gobierno Regional, Región Metropolitana	25/10/2019
570	Gobierno Regional, Región Metropolitana	17/02/2020
828	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	18/02/2020
-	Ilustre Municipalidad de Melipilla	-
Fundamento		
De acuerdo con el CIP presentado por el Titular y adjunto en el Anexo 2.2 de la ADENDA, el proyecto se localiza en una zona Z6 del PRC de Melipilla, cuyo uso permitido es vivienda, y no indica infraestructura sanitaria dentro de sus usos permitidos. Al respecto, el Gobierno Regional en su Oficio, ORD. N° 570 de fecha 17/02/2020, señala que, “(...) la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas “El Parronal” corresponde a un uso de suelo del tipo Infraestructura Sanitaria (artículo 2.1.29 LGUC), el cual no se encuentra reconocido como uso de suelo permitido en la Zona Z-6 del Plan Regulador Comunal de Melipilla (Circular Ord. 295, de fecha 29.04.2009, DDU 2018). Por lo tanto, este Gobierno Regional sólo podrá emitir un pronunciamiento conforme luego que la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda se pronuncie validando el emplazamiento”. Por su parte, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago, se pronuncia conforme, condicionando a: “El titular deberá presentar el proyecto para revisión de acuerdo a lo señalado en el art. 7.2.2.1. del PRMS a la Secretaría Ministerial Metropolitana, con el fin de evaluar el emplazamiento respecto de su entorno urbano”. Por su parte, La Ilustre Municipalidad de Melipilla no se pronunció en el proceso de evaluación.		

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
002310	Gobierno Regional, Región Metropolitana	28/05/2019
4203	Gobierno Regional, Región Metropolitana	25/10/2019
570	Gobierno Regional, Región Metropolitana	17/02/2020
Fundamento		
El Titular, en el capítulo 5 de la DIA se refiere a la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 (ERD), la Estrategia regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025 (ERCB RMS), Estrategia Regional de Residuos Sólidos (ERRS RMS), Política Regional de Áreas Verdes, Política Regional Indígena, Política Regional para el Desarrollo de Localidades Aisladas. En particular, respecto a la ERD, el Proyecto se relaciona con los siguientes objetivos y no se contrapone a los restantes: ☐ Promover una cultura regional que valore el trabajo decente. ☐ Asegurar un equilibrio en la localización de infraestructura peligrosa y/o molesta en la región.		

Respecto a la ERCB RMS, el Titular señala que el Proyecto no se relaciona con ninguno de los lineamientos estratégicos, sin embargo, tampoco se contrapone a estos.

Respecto a la relación del proyecto con la ERRS RMS, se destaca que el Proyecto se relaciona con la línea de acción “Fomentar en el sector privado esfuerzos para prevenir la generación y promover la valorización de los residuos sólidos”, dado que se hará énfasis en el uso eficiente de los insumos. Además, cabe mencionar que el Proyecto no se contrapone a los Ámbitos estratégicos restantes.

Respecto a las políticas señaladas al inicio, el Titular señala que el Proyecto no se relaciona con sus respectivas líneas de acción, pero tampoco se contrapone a ella.

Por su parte, el Gobierno Regional, Región Metropolitana (GORE), en su Of. ORD. 002310 de fecha 28/05/2019 solicita al Titular presentar un análisis técnico sobre la realización del proyecto con el Lineamiento Estratégico: Santiago Región Limpia y Sustentable del ERD. El Titular aborda este lineamiento en respuestas 7.1, 7.2 y 7.3 de la Adenda, a lo que el GORE en sus oficios ORD. N° 4203 de fecha 25/10/2019 y ORD. N° 570 de fecha 17/02/2020, se refiere a otros temas de evaluación (tanto de la Adenda como la Adenda Complementaria), pero no a las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Ilustre Municipalidad de Melipilla	-
Fundamento		
El Titular, en el capítulo 5 de la DIA se refiere a la relación del proyecto el Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO Melipilla 2015-2019. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Melipilla no se pronuncia a la DIA ni a la Adenda, pese a que se le solicitó su evaluación para ambos informes.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 08/2019 de la Sesión N° 10/2019 del Comité Técnico, de fecha 30 de abril de 2019.
- Acta N° 07/2020 de la Sesión 04/2020 del Comité Técnico, de fecha 18 de febrero de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
El proyecto en evaluación no ha solicitado la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial contenido en Artículo 119 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, debido a que el Titular asegura y ratifica que su proyecto no involucra, ni generará nuevas intervenciones sobre cuerpos de aguas superficiales, respecto de las condiciones ambientales vinculadas a la descarga de Riles, que fueron aprobadas mediante RCA N° 256 de 2015, impidiendo de esta manera generar una intervención directa o indirecta de comunidades hidrobiológicas de interés sectorial para esta Subsecretaría, en etapa de construcción, operación y cierre.	ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA N° 182 de fecha 14/05/2019 (Subsec. Pesca y acui.)

3.7.2. Con relación a la Adenda

No hubo observaciones no consideradas.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No hubo observaciones no consideradas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad		
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en Av. Camino Vecinal Sur Autopista del Sol N° 0600, comuna de Melipilla, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana	
Justificación de la localización	De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 0736 de fecha 27/07/2019, otorgado por la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, adjunto en el Anexo 2.2 de la Adenda, el proyecto se emplaza en una Zona Z-6, cuyo uso de suelo permitido es de Vivienda. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago, señala en su oficio ORD: N° 828 de 18 de febrero de 2020 que “El titular deberá presentar el proyecto para revisión de acuerdo a lo señalado en el art. 7.2.2.1. del PRMS a la Secretaría Ministerial Metropolitana, con el fin de evaluar el emplazamiento respecto de su entorno urbano”.	
Superficie	El Proyecto se emplaza en un terreno cuya superficie total es de 7.100 m ² , y sobre el cual se construirán 479,5 m ² . Mayores detalles en el acápite 1.3.2 de la DIA y en Anexo 1, Figuras, Planos y KMZ, de la Adenda.	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S del Proyecto	
	Vértice	Coordenadas
		Este (m) Norte (m)
	A	6.271.779 293.892
	B	6.271.838 294.094
	C	6.271.760 294.112
Fuente: Tabla 1-4 de la DIA.		
Caminos o vías de acceso	Los caminos de acceso corresponden principalmente a José Massoud Sarquis y Camino Vecinal Autopista del Sol. Para acceder desde Santiago, desde la Autopista del Sol Ruta 78 dirección Poniente, se debe tomar la salida por General San Martín, conectar con Vicuña Mackenna hasta José Massoud Sarquis y en ésta acceder al Camino Vecinal Autopista del Sol, en cuyo kilómetro 600 se ubica la Planta El Parronal.	

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	☐ Localización y georreferenciación del Proyecto, acápite 1.3 de la DIA y en Anexo 1, Figuras, Planos y KMZ, de la Adenda. ☐ <i>Layout</i> , adjunto en Anexo 1, Figuras, Planos y KMZ, de la Adenda. ☐ Rutas y Camino KMZ, en Anexo 1, Figuras, Planos y KMZ, de la Adenda.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Esta contendrá las oficinas para la administración de la obra en un contenedor, 1 baño químico y 1 ducha para operarios, que será implementados de acuerdo al D.S. N° 594/99 de MINSAL, paños de herramientas y un contenedor bodega para el desarrollo de esta fase. Mas información acápite 2.3.2 y 2.3.7 de la DIA.	Temporal	Construcción
Zona acopio de residuos no peligrosos	El Proyecto no considera modificaciones a la bodega de residuos no peligrosos, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizada para los mismos efectos.	Permanente	Construcción y Operación
Bodega de acopio de residuos peligrosos	El Proyecto no considera modificaciones a las Bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizadas para los mismos efectos.	Permanente	Construcción y Operación
Estanque Reactor Biológico	El Proyecto contempla aumentar la capacidad de tratamiento biológico, con la adición de un nuevo estanque reactor biológico de 1.552,15 m ³ de capacidad, que se suma al estanque actual de 886,41 m ³ , resultando un total de 2 reactores biológicos.	Permanente	Operación
Decantadores	Dos decantadores cónicos de 64,6 m ² de superficie y 9 m de diámetro cada uno. Desde los decantadores se proyecta que exista una recirculación de lodos hacia un estanque anóxico.	Permanente	Operación
Estanque anóxico	El Proyecto considera la instalación de un estanque anóxico de 108 m ³ de capacidad y 5,4 m de diámetro en el sector noreste de la Planta. Dicho estanque recibirá la recirculación de lodos desde los decantadores, para reingresarla a los reactores biológicos,	Permanente	Operación

	con la finalidad de disminuir la cantidad de oxígeno en el agua y mejorar el tratamiento biológico.		
Cámara de contacto	El Proyecto contempla aumentar el volumen de la cámara existente de 126 m ³ a una de 158,4 m ³ . Esta cámara es usada para el subproceso de desinfección del agua a través del sistema de cloración, la cual permite un tiempo de permanencia del cloro.	Permanente	Operación
Repartidores de caudal	El proyecto considera dos repartidores de caudal. Uno que distribuye el caudal que ingresa a los reactores y otro que une las aguas provenientes de los dos reactores biológicos (1 existente y 1 nuevo) y las distribuye uniformemente a los cuatro decantadores (2 existentes y 2 nuevos).	Permanente	Operación
Estanque ecualizador aireado	El Proyecto contempla la ampliación de la capacidad de homogeneización de las aguas, a través de la instalación de un ecualizador adicional de 120 m ³ de capacidad, que reemplazará al ecualizador existente, de 30 m ³ , con lo cual se tiene un total de ecualización de 300 m ³ .	Permanente	Operación
Filtro de prensa	El proceso de acondicionamiento y deshidratado de lodos aumenta su capacidad de procesamiento mediante la instalación de un filtro de prensa adicional, sumando en total 3 equipos, ubicados en la sala de deshidratado, en el norte de la Planta. Se utiliza obra existente, montándose el filtro en el área.	Permanente	Operación
Bodega de disposición de lodos	Los lodos deshidratados son dispuestos en contenedores estancos y con tapas atornillables en la bodega de almacenamiento de lodos, siendo éste un sector techado y que cuenta con piso impermeable dentro del recinto, para ser trasladados por una empresa autorizada hacia sitio de disposición final autorizado	Permanente	Operación
Obras de drenaje para aguas lluvias	La PTAS El Parronal cuenta con un sistema de aguas lluvias, el cual da solución a la evacuación y drenaje de aguas lluvias, pues incluye las obras que contempla el proyecto, no generando mayores caudales de escurrimientos superficial producto de la construcción de superficies impermeables. Mas detalles en Anexo 9.1 de la Adenda.	Permanente	Operación
Franja	Se robustecerá el perímetro de la PTAS	Permanente	Operación

perimetral de árboles nativos	mediante la densificación arbórea con especies nativas.		
-------------------------------	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimientos de tierra (escarpe y excavaciones)	Construcción
Construcción del estanque reactor biológico	Construcción
Instalación y/o ampliación de equipos	Construcción
Flujo vehicular	Construcción y Operación
Puesta en marcha	Operación
Funcionamiento de la PTAS	Operación
Actividades de mantención	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Octubre 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Inicio de las pruebas hidráulicas
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Termino de las pruebas hidráulicas
Fecha estimada de término	No contempla
Parte, obra o acción que establece el término	No contempla

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10

Operación	5
Total	15

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Zona de acopio de residuos no peligrosos	
Bodega de acopio de residuos peligrosos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Movimiento de tierra	Esta actividad comprende principalmente el escarpe y las excavaciones necesarias, correspondientes a los movimientos de material para la instalación de las distintas unidades de tratamiento proyectadas. Estas unidades son: la cámara de contacto, donde será necesaria la excavación de 58 m³ y para los dos decantadores, donde será necesario excavar un volumen de tierra de 100 m³. El escarpe será utilizado para el mejoramiento de la franja arbórea existente al interior del predio de la PTAS. Más información en acápite 2.3 de la DIA y en Anexo 1 de la Adenda, “Área uso escarpado.kmz”.
Construcción del estanque reactor biológico	Para la construcción del Reactor biológico se utilizará una obra incompleta, resultante de la construcción del reactor actual, por lo cual no se necesita excavación. De esta forma, serán edificadas sólo las tres murallas que rodean el segundo estanque y un muro de contención adyacente al muro del estanque existente. Se realizará previamente una limpieza del sector, mediante el arranque manual de maleza, barrido y eliminación de potenciales restos de maderas existente en el área; luego se generarán los trazados donde se instalarán los materiales tal como las enfierraduras (base estructural). Posteriormente se procede a la realización del relleno estructural, para luego instalar el emplantillado que faltase para recibir la losa. La construcción de los muros se realizará en 3 etapas: Hormigonado con camiones de hormigón, vibración y extracción de burbujas. Finalmente se realiza la coronación del estanque y montaje de barandas y elementos de soporte de luminarias.
Instalación y/o de equipos	Cuando las obras civiles se encuentren finalizadas (movimientos de tierra y construcción del estanque reactor bio.), se procederá a instalar los

	equipos mecánicos necesarios para el proceso de depuración de las aguas. Estos equipos son: decantadores, estanque anóxico, cámara de contacto, repartidores de caudal, estanque ecualizador aireado y filtro de prensa.
Flujo vehicular	El flujo vehicular asociado a la fase de construcción del Proyecto, corresponden a: traslados de materiales (fierros, hormigón, etc.), y mantención de servicios higiénicos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Actualmente la PTAS se encuentra conectada a la red existente, que abastecerá las necesidades de energía de todas las fases del Proyecto. Además, se cuenta con 2 generadores de reserva de 7kVA cada uno en la Planta, los cuales en caso de corte de energía prolongado pueden actuar de apoyo a la construcción y la operación básica de la Planta. Con lo anterior se podrá atender la demanda durante la fase de construcción de la ampliación de las PTAS (ver acápite 2.3.7.2 de la DIA).
Abastecimiento de agua potable	En la actualidad la PTAS cuenta con agua potable, provista por la misma en su calidad de prestador de servicios sanitarios, cuenta en el recinto con instalaciones que permiten atender la demanda de agua de la construcción. Los principales usos que se dará al agua serán para Consumo humano, riego de caminos internos y para ciertas actividades en construcción. El caudal de agua suministrado para esta fase será de 0,024 L/s Mas detalles en acápite 2.3.7.1 de la DIA y respuesta 1.4 de la Adenda.
Servicios higiénicos	Se instalarán 1 baño químicos y 1 ducha portátil. Durante este período, la instalación, mantención de los baños, así como también el retiro de los residuos estará a cargo de una empresa autorizada, considerando además que: ☐ El número mínimo de artefactos se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 del MINSAL sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”. ☐ La ducha portátil deberá contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. ☐ El baño químico no podrá estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.
Alimentación	El proyecto no considera proporcionar el servicio de alimentación, por lo que la responsabilidad será de los trabajadores, sin embargo, se contará con una cocina para la refrigeración y recalentado de los alimentos de los trabajadores y un comedor adicional al existente (ver ficha resumen adjunta en Anexo 8 de la Adenda Complementaria).

Alojamiento y transporte	Dado que los trabajadores son de la misma comuna, no se contempla disposición de alojamiento (ver ficha resumen adjunta en Anexo 8 de la Adenda Complementaria).
--------------------------	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales (Mayor detalle en acápite 2.3.8 de la DIA).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera																
Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	En Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe final de Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes: ☐ Escarpe ☐ Compactación ☐ Excavaciones ☐ Carga y descarga ☐ Tránsito y combustión de vehículos ☐ Funcionamiento de maquinarias A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones, incluidas las emisiones de MP equivalente por año cronológico (12 meses corridos), considerando el traslape de distintas fases para el 1º año cronológico: Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción + operación actual <table><tr><th>Año</th><th>MP2,5 eq</th><th>MP10 eq</th><th>NOx</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>1</td><td>1,3087</td><td>0,3804</td><td>1,7321</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Limite PPDA</td><td>2</td><td>2,50</td><td>8</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 4 de la Adenda Complementaria y Tabla 80 del Estudio de Emisiones Atmosféricas en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria. De acuerdo a los cálculos realizados, el Proyecto no supera los límites del D.S. N° 31/2016 del MMA (PPDA), por lo tanto, no debe compensar emisiones. Por otro lado, el Titular señala que realizará la humectación de caminos no pavimentados interiores y exteriores para controlar las emisiones de	Año	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SO ₂	1	1,3087	0,3804	1,7321	0,0001	Limite PPDA	2	2,50	8	10
Año	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SO ₂												
1	1,3087	0,3804	1,7321	0,0001												
Limite PPDA	2	2,50	8	10												

	material particulado. Cabe señalar que el camino no pavimentado, por donde actualmente transitan los vehículos que utilizan Camino Vecinal Sur Autopista del Sol (camino exterior y por donde se accede a la PTAS), será pavimentado para conectar Av. Las Torres con José Massoud, de acuerdo con el Plano Regulador Comunal vigente, actividad que debiese estar completada por el MOP, por lo que el Programa de Humectación (en la parte externa) sólo se desarrollará hasta que esta actividad se concrete. Para más información ver Anexo 7.1 de la Adenda.
Mediante Ord. N° 137 del 17/02/2020, la SEREMI de Medio Ambiente da la conformidad al Proyecto.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante la fase de construcción se generará residuos líquidos por el uso de los servicios higiénicos (baño químico y ducha portátil), que cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 594/1999, del MINSAL, y serán retirados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en un sitio autorizado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de ruido para la fase de construcción y que consideran la maquinaria utilizada en la operación actual son: ☐ Sala de sopladores (op. Actual) ☐ Sala de compresores (op. Actual) ☐ Retroexcavadora ☐ Rodillo compactador ☐ Camión mixer ☐ Vibradora ☐ Generador diésel ☐ Camión tolva ☐ Camión de tipo 3/4 aljibe ☐ Herramientas manuales (martillo y esmeril angular) De acuerdo a las fuentes de ruido señaladas precedentemente, se utilizó la base de datos de ruido para la predicción sonora, según la norma inglesa <i>British Standard 5228-1:2009 "Noise and vibration control on construction and open sites"</i>. Para la maquinaria que está en

	funcionamiento (op. Actual), se realizaron mediciones <i>in-situ</i>. Los receptores más cercanos (5 en total), y expuestos a las potenciales emisiones del proyecto corresponden a viviendas. El más cercano, ubicado a 18 metros y el más lejano, ubicado a 170 metros. De acuerdo a los resultados entregados por el titular, los niveles de ruido proyectados se encuentran dentro de los máximos permitidos por la normativa ambiental aplicable, D. S. N° 38/11 MMA (acápite 11 del Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA), sin utilizar medidas de control, sin embargo, en el Estudio Acústico se recomienda el apagado de motores de vehículos y camiones una vez que hagan ingreso al recinto y, en caso de utilizar, generador de energía, ubicarlo en los recintos cerrados de la planta, como por ejemplo la sala de máquinas. Por lo anterior, se puede concluir que los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos según la normativa aplicable Decreto Supremo N° 38/11 MMA, para el funcionamiento en horario diurno y nocturno en la zona emplazada. Para mayor información revisar Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA y respuesta 2.43 de la Adenda.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Oficio ORD. N° 817 de fecha 19/02/2020.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Durante esta fase se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra de construcción. Dichos residuos se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines. Es importante mencionar, que la construcción de la ampliación de la PTAS se llevará a cabo de forma paralela a la operación actual, es por ello que, se considera igual frecuencia de retiro de los residuos domésticos, es decir 3 veces a la semana.
Residuos sólidos industriales	Se generarán residuos sólidos industriales como escombros de la construcción, fierros, maderas, cartones y restos de hormigón, los cuales serán almacenados a granel de forma transitoria en sitios destinados para ello al interior de la instalación de faena y retirados por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Existirán a su vez residuos inertes correspondiente a escarpe y material excavado, el cual será reutilizado en el mismo terreno del Proyecto para el reforzamiento de la faja arbórea perimetral existente y emparejado del terreno. Si bien se considera fomentar la reutilización de los residuos dentro de la obra, el Proyecto no considera la habilitación de un sector de acopio de la fracción valorizable de los residuos (o patio de salvataje). Se estima una

	generación en toda la fase de construcción de 2 ton. Más detalle en acápite 2.3.9.5 de la DIA.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se estiman cantidades anuales de 20 kg, que principalmente corresponde a envases y restos de pintura y diluyente. Cómo se ha mencionado, la construcción de la ampliación de la PTAS se llevará a cabo de forma paralela a la operación actual, por lo que se deben sumar los residuos generados por la operación. Este tipo de residuos no se mezclarán con los del tipo domiciliarios ni inertes, para ello se dispondrán en el sitio habilitado en la Planta e incluido en el Proyecto anterior aprobado por la RCA 256/2015, cumpliéndose con lo dispuesto en el D.S. 148/2004 del Ministerio de Salud. Respecto del transporte y disposición final se realizará con una empresa que se encuentre autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria. Mas información en acápite 2.3.9.6 de la DIA.

4.6.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.6.5.3. Sustancias peligrosas			
Nombre	Descripción		
Sustancias peligrosas	Este tipo de sustancias, serán almacenadas en las bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015. A continuación, se presentan las sustancias peligrosas por tipo, cantidades a utilizar y peligrosidad en esta fase:		
	Tabla 4.6.5.3.1 Sustancias peligrosas en la fase de construcción		
	Sustancia peligrosa	Cantidad (unidad)	Peligrosidad
	Desmoldante	75 (L)	Inflamable
	Diluyente	81 (L)	Inflamable
	Pintura epóxica	82 (L)	Inflamable y corrosivo
Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 2-10 de la DIA			
Más información en Anexo 5 de la DIA.			

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras	
Nombre	
Estanque Reactor Biológico	
Decantadores	
Estanque anóxico	
Cámara de contacto	
Repartidores de caudal	
Estanque ecualizador aireado	
Filtro de prensa	
Bodega de disposición de lodos	
Obras de drenaje para aguas lluvias	
Franja perimetral de árboles nativos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Flujo vehicular	Corresponde al funcionamiento diario de los vehículos particulares de los trabajadores y el camión limpia fosas.
Puesta en marcha	Corresponde al ajuste de parámetros de trabajo (caudales, pruebas hidráulicas, dosificaciones de químicos, etc.), trabajando con alimentación de aguas servidas, donde se dan las condiciones para que el sistema biológico se desarrolle, permitiendo cumplir con la calidad de efluente exigida, verificando el correcto funcionamiento de la PTAS y garantizando su óptimo proceso de tratamiento.
Funcionamiento de la PTAS	Proyectando el funcionamiento de la Planta de forma indefinida, el caudal medio de descarga en estas condiciones es de 60 L/s y máximo 132 L/s. A modo de resumen el tratamiento biológico de la PTAS proyectada consiste en la depuración del agua residual mediante la acción de microorganismos, que convierten la materia carbonosa del agua residual en tejido celular y en productos gaseosos. El lodo activado es un proceso de digestión aeróbica en el que los microorganismos presentes en el agua servida se mantienen en suspensión dentro del líquido (cultivo en suspensión) y utilizan oxígeno para digerir la materia orgánica y transformar las aguas servidas en un líquido cristalino e inodoro. Este efluente tratado debe cumplir con el Decreto N°90/2000 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales” y la NCh 1.333 Of. 78 Requisitos de calidad del agua para distintos usos. Y es descargado al Canal de derrames Lastomilla. Por otro lado, los lodos aún hidratados (resultante del fondo de los decantadores) se transportan al estanque digestor. Posteriormente, los lodos son deshidratados a través de un sistema de filtros de prensa e incluye además un compresor para proporcionar aire para secado. Los líquidos filtrados son conducidos por la actual línea de retorno desde la

	sala de Deshidratado hacia la Planta Elevadora. Finalmente, los lodos deshidratados son dispuestos en contenedores estancos y con tapas atornillables en la bodega de almacenamiento de lodos, siendo éste un sector techado y que cuenta con piso impermeable dentro del recinto, para ser trasladados por una empresa autorizada hacia sitio de disposición final autorizado. Mas información en acápite 2.4.2 de la DIA.
Actividades de mantención	En consideración a la duración de las obras de construcción del Proyecto, y a sus características, no se consideran acciones de mantención y/o conservación de estructuras en esta fase del proyecto, salvo mantenciones menores de la maquinaria utilizada, las cuales se realizarán de forma externa en taller autorizado (ver acápite 2.3.10 de la DIA).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Será provista por la misma empresa que otorga este servicio en la actualidad.
Agua potable	En la actualidad la PTAS cuenta con agua potable, provista por la PTAS en su calidad de prestador de servicios sanitarios, cuenta en el recinto con instalaciones que permiten atender la demanda de agua de la operación.
Agua Industrial	El agua industrial necesaria en esta fase es aquella que está destinada a aplicaciones domésticas y terciarias que no necesitan calidad de agua potable, proviene directamente a la planta de tratamiento. Se estima un consumo de 50 L/día aproximadamente.
Servicios higiénicos	La PTAS cuenta con servicios sanitarios en operación (RCA 256/2015).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción
Aguas tratadas	Se estima una descarga media de 60 L/s (0,06 m³/s) y máximo 132 L/s (0,21 m³/s), el cual cumplirá con los límites máximos permitidos de residuos líquidos para su descarga en cuerpos de agua fluviales, de la Tabla N°1 del D.S. 90/2000 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”, y con la NCh 1.333 Of. 78 “Requisitos de calidad del agua para distintos usos”. Dicha descarga se realizará en el Canal de derrames Lastomilla que, de acuerdo con el Estudio Hidrológico (Anexo 3.1 de la Adenda), se estima que actualmente posee 0,21 m³/s de descarga máxima en el escenario de mayor demanda, con una capacidad de porteo de 7,5 m³/s, por lo que la influencia del Proyecto no afecta la capacidad del mismo, siendo éste un 2,8% de su capacidad de porteo. Por otro lado, el Estero La Línea, quien recibe las descargas del Canal Lastomilla en dos puntos, de acuerdo con el Estudio Hidrológico (Anexo 3.1 de la Adenda), se estima que actualmente posee

	3,2 m ³ /s de descarga máxima en el escenario de mayor demanda con periodo de retorno de 100 años, con una capacidad de porteo de 4,0 m ³ /s, por lo que la influencia del Proyecto tampoco afecta la capacidad del mismo, siendo éste un 5,2 % de su capacidad de porteo.
Lodos del proceso	Los lodos obtenidos del proceso de tratamiento de aguas servidas, una vez estabilizados, son impulsados al estanque de acondicionamiento de lodos, donde se mezclan con polielectrolito o cloruro férrico para aglomerar los flocs y éstos puedan ser atrapados en el filtro de prensa, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°4/2009. Actualmente no se está agregando cal por instrucciones de la Autoridad, generando un lodo estabilizado con porcentaje de humedad menor al 70 % y reducción mayor o igual al 38 % de sólidos volátiles, cumpliendo con el D.S. N°4/2009. Lo mismo se considera para la operación del Proyecto. Se estima una generación de 2.000 kg/día de lodos en la fase de operación, los cuales serán almacenados en contenedores y dispuestos en la bodega de almacenamiento de lodos hasta su retiro a disposición final. Finalmente, serán trasladados por una empresa autorizada y depositados en un relleno sanitario autorizado.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones	En Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, se adjunta el informe final de Estimación de Emisiones Atmosféricas. Las principales acciones del proyecto que generarán emisiones son: ☐ Escarpe ☐ Compactación ☐ Excavaciones ☐ Carga y descarga ☐ Tránsito y combustión de vehículos ☐ Funcionamiento de maquinarias Cabe señalar que, a partir del año 2 se presente solo la adición de las emisiones de la operación actual y el marginal de emisiones derivado de las nuevas operaciones de la planta.

	A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones de la fase de operación:			
	Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de operación			
	Año	MP2,5 eq	MP10 eq	NO_x
	2	1,1224	0,3032	1,4820
	3	1,1224	0,3032	1,4820
	...	1,1224	0,3032	1,4820
	Limite PPDA	2	2,5	8
Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 4 de la Adenda Complementaria y Tabla 87 del Informe de Emisiones Atmosféricas en Anexo 5.1 de la Adenda complementaria. De acuerdo a los cálculos realizados por el titular, el Proyecto no supera los límites de emisiones en la fase de operación, según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 MMA, PPDA, por lo cual no deberá compensar emisiones en esta fase.				
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Ord. N° 137 del 17/02/2020 se pronuncia conforme.				

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	Se estima una generación total de 0,5 m ³ /día de aguas servidas, por el uso de baños y duchas en la PTAS. Cabe destacar que los residuos líquidos generados por los operarios serán incorporados al proceso de tratamiento de aguas servidas.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de ruido durante la fase de operación provienen del funcionamiento de los equipos de la Planta, bombas, compresores y sopladores. De acuerdo al estudio de emisiones e impacto acústico se presenta en el Anexo 6 de la DIA, donde se indica que, tanto para la operación actual como para la proyectada, los niveles de ruido cumplen con el límite normativo en todos los receptores, sin utilizar medidas de control, sin embargo, en el Estudio Acústico se recomienda el apagado de motores de vehículos y camiones una vez que hagan ingreso al recinto y, en caso de utilizar, generador de energía, ubicarlo en los recintos cerrados de la planta, como por ejemplo la sala de máquinas.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Oficio ORD. N° 817 de fecha 19/02/2020.	

4.7.5.4. Emisiones de Olores

Tabla 4.7.5.4. Olores	
Nombre	Descripción
Olores	De acuerdo con el Estudio de Olores, que fue adjuntado en el Anexo 3.3 de la Adenda, y en función de los límites de inmisión para olores molestos, tanto de Panamá como de la propuesta chilena, se clasifica la actividad asociada a tratamiento de aguas residuales en un nivel Medio en cuanto a potencial de generación de olores molestos, por lo que su límite de inmisión corresponde a 6 unidades de olor/m³. La modelación realizada en el mismo estudio analizó las unidades de olor (Uo) en el escenario actual y el escenario futuro del proyecto, indicando que los valores calculados variaron desde 1,46 a 2,94 Uo en los receptores discretos más cercanos para el escenario actual, entregando un PMI de 3,53 Uo; mientras que, para el escenario futuro, se estimaron valores desde 1,52 a 3,15 Uo en los receptores más cercanos y PMI de 3,89 Uo. Se concluyó, por lo tanto, que la implementación de nuevas unidades de proceso dentro de la planta de tratamiento no implica un aumento considerable del área de influencia. Los valores modelados para el presente Proyecto cumplen con los máximos propuestos, considerando que la actividad de la planta de tratamiento se clasifica en nivel Medio para ambos casos (Propuesta Chilena y Panameña). Finalmente, los resultados permiten afirmar que el presente proyecto no genera impactos significativos para el medio ambiente ni las personas en relación a emisión de olores molestos. Si bien los valores de inmisión se encuentran en rangos en que podrían ser percibidos y reconocidos por la población, se consideran bajos como para recibirse reclamos por parte de la población debido a estos; además los valores obtenidos están por debajo lo establecido en la normativa internacional.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Oficio ORD. N° 817 de fecha 19/02/2020.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Se almacenarán de forma transitoria en contenedores especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas. Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada en igual frecuencia a la recolección actual. Se estima que la generación será de 0,5 Kg por trabajador, es decir, en total se generarán 2,5 kg/día.
Residuos producto de la operación de la PTAS	En esta fase, la generación de residuos sólidos industriales corresponde a los lodos obtenidos del proceso de tratamiento de aguas servidas, los cuales una vez estabilizados, son impulsados al estanque de acondicionamiento de lodos, donde se mezclan con polielectrolito o

	cloruro férrico para aglomerar los flocs y éstos puedan ser atrapados en el filtro de prensa, cumpliendo con lo establecido en el artículo 15° del D.S. N°4/2009. El Titular señala en respuesta 1.7 de la Adenda Complementaria que, “<i>el manejo actual de lodos de la planta será mejorado y se realiza por medio de una empresa autorizada, cuyo servicio corresponde al retiro de los residuos de lodos sanitarios no peligrosos, provenientes de la PTAS El Parronal, y transporte de residuos generados</i>”. Finalmente, la cantidad producida de lodos proyectados, para la fase de operación, es de 40,6 m³/mes. Mas detalle en respuestas 1.11 a 1.14 de la Adenda, respuesta 1.7 de la Adenda Complementaria y Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
--	---

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Su manejo es mediante el almacenamiento en una bodega de residuos peligrosos existente en la Planta y aprobado por la RCA 256/2015, en forma ordenada, dispuestos en tambores limpios, y etiquetados de acuerdo con lo estipulado en el D.S. 148/2004. Respecto del transporte y disposición final se realizará con una empresa que se encuentre autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria. Se estima una generación de 0,032 ton de residuos peligrosos por año, en la fase de operación, correspondientes a paños con lubricante, aceite de motor, tambores vacíos de floculantes, ampollitas y tubos fluorescentes y envases de compuestos odorizantes. Mas información en Anexo 5 de la DIA.

4.7.6.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.7.6.3. Sustancias peligrosas																	
Nombre	Descripción																
Sustancias peligrosas	A continuación, se presenta el resumen con el tipo de sustancia peligrosa, cantidades y peligrosidad (según NCh 382) a utilizar en esta fase: Tabla 4.7.6.3.1 Sustancias peligrosas durante la fase de operación <table><tr><th>Sustancia peligrosa</th><th>Cantidad (unidad)</th><th>Peligrosidad</th></tr><tr><td>Aceite motor</td><td>1 (L), cada 6 meses</td><td>No peligroso</td></tr><tr><td>Cal</td><td>428 (kg/mes)</td><td>Tóxico crónico</td></tr><tr><td>Polímero (floculante)</td><td>342 (L/mes)</td><td>No aplica</td></tr><tr><td>Hipoclorito de sodio</td><td>100 (L/mes)</td><td>Tóxico crónico</td></tr></table>		Sustancia peligrosa	Cantidad (unidad)	Peligrosidad	Aceite motor	1 (L), cada 6 meses	No peligroso	Cal	428 (kg/mes)	Tóxico crónico	Polímero (floculante)	342 (L/mes)	No aplica	Hipoclorito de sodio	100 (L/mes)	Tóxico crónico
Sustancia peligrosa	Cantidad (unidad)	Peligrosidad															
Aceite motor	1 (L), cada 6 meses	No peligroso															
Cal	428 (kg/mes)	Tóxico crónico															
Polímero (floculante)	342 (L/mes)	No aplica															
Hipoclorito de sodio	100 (L/mes)	Tóxico crónico															

	Gas cloro	15 (cilindros/mes), cada cil. de 60 kg.	Toxico e inflamable
	Enmascarante	50 (L/mes)	No aplica
Fuente: Elaboración propia, en base a Tabla 7 del Anexo 5 de la DIA. Mas información en Anexo 5 de la DIA y respuesta 3.12 a 3.14 de la Adenda.			

4.8. Fase de cierre

No se considera Fase de Cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Riesgo para la salud de la población

5.1.1 Emisiones atmosféricas

Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas			
Impacto ambiental 1			
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas		
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, Escarpe, Excavaciones, Tránsito y combustión de vehículos, Funcionamiento de maquinarias y equipos.		
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.		

5.1.2 Olores

Tabla 5.1.2 Olores			
Impacto ambiental 2			
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de emisiones odorantes.		
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamientos PTAS.		
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.		

5.1.3 Ruido y vibraciones

Tabla 5.1.3 Ruido y vibraciones			
Impacto ambiental 2			
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.		
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra, Escarpe, Excavaciones, Tránsito y combustión de vehículos, Funcionamiento de maquinarias y equipos.		
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.		

--	--

5.2 Efecto adverso significativo sobre recursos naturales

5.2.1 Calidad de las aguas

Tabla 5.2.1 Calidad de las aguas	
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Calidad de las aguas de los cuerpos receptores del efluente tratado.
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga del efluente tratado sobre cuerpos de agua receptores.
Fase en que se presenta	Operación.

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado, emisiones odorantes y emisiones de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El receptor más cercano al proceso de construcción y operación se ubica a 18 metros. Para mayor información revisar Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los cálculos de emisiones atmosféricas actualizados, adjuntos en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no supera los límites establecidos en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 MMA del PPDA, en ninguna de sus fases. Sin perjuicio de ello, para minimizar las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción, el titular considera realizará la humectación de caminos no pavimentados interiores y exteriores para controlar las emisiones de material particulado.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los resultados entregados en el Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA y respuesta 2.43 de la Adenda, los niveles de ruido proyectados se encuentran dentro de los máximos permitidos por la normativa ambiental aplicable, D. S. N° 38/11 MMA, sin utilizar medidas de control, sin embargo, en el Estudio Acústico se recomienda el apagado de

	motores de vehículos y camiones una vez que hagan ingreso al recinto y, en caso de utilizar, generador de energía, ubicarlo en los recintos cerrados de la planta, como por ejemplo la sala de máquinas.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Aire:</u> Para descartar riesgos para la salud de la población, el titular presenta los resultados de la modelación de emisiones odorantes en función de los límites de inmisión para olores molestos, tanto de Panamá como de la propuesta chilena. Para ambas normas de referencia, se clasifica la actividad asociada a tratamiento de aguas residuales en un nivel Medio en cuanto a potencial de generación de olores molestos, y usa un límite de inmisión correspondiente a 6 unidades de olor/m³. Los resultados para el escenario actual van desde 1,46 a 2,94 Uo en los receptores discretos más cercanos, entregando un PMI de 3,53 Uo; mientras que, para el escenario futuro, se estimaron valores desde 1,52 a 3,15 Uo en los receptores más cercanos y PMI de 3,89 Uo. Por lo tanto, a partir de estos resultados se concluye que la implementación de nuevas unidades de proceso dentro de la planta de tratamiento no implica un aumento considerable del área de influencia. Los valores modelados para el presente Proyecto cumplen con los máximos propuestos, considerando que la actividad de la planta de tratamiento se clasifica en nivel Medio para ambos casos (Propuesta Chilena y Panameña). <u>Agua:</u> Se estima una descarga media del efluente tratado de 60 L/s (0,06 m³/s) y máximo 132 L/s (0,21 m³/s), el cual cumplirá con los límites máximos permitidos de residuos líquidos para su descarga en cuerpos de agua fluviales, de la Tabla N°1 del D.S. 90/2000 “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales”, y con la NCh 1.333 Of. 78 “Requisitos de calidad del agua para distintos usos”. Dicha descarga se realizará en el Canal de derrames Lastomilla que, de acuerdo con el Estudio Hidrológico (Anexo 3.1 de la Adenda), se estima que actualmente posee 0,21 m³/s de descarga máxima en el escenario de mayor demanda, con una capacidad de porteo de 7,5 m³/s, por lo que la influencia del Proyecto no afecta la capacidad del mismo, siendo éste un 2,8% de su capacidad de porteo. Por otro lado, el Estero La Línea, quien recibe las descargas del Canal Lastomilla en dos puntos, de acuerdo con el Estudio Hidrológico (Anexo 3.1 de la Adenda), se estima que actualmente posee 3,2 m³/s de descarga máxima en el escenario de mayor demanda con periodo de retorno de 100 años, con una capacidad de porteo de 4,0 m³/s, por lo que la influencia del Proyecto tampoco afecta la capacidad del mismo, siendo éste un 5,2 % de su capacidad de porteo.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos que se han considerado en la fase de construcción corresponden a residuos sólidos de origen doméstico (generados por los trabajadores), residuos de tipo no peligroso (relacionado a escarpes de material y residuos de construcción) y no se contempla en esta fase la generación o utilización de

	productos químicos u otras sustancias que pudieran afectar el medio ambiente. Los residuos que se han considerado para la fase de operación corresponderán a residuos sólidos de origen doméstico (relacionado a los residuos generados por los operadores de las plantas), residuos de tipo no peligrosos (relacionados a lodos, desbaste de pretratamiento) y respel (asociados a envases de productos químicos, entre otros). El Proyecto no considera modificaciones a la bodega de residuos no peligrosos, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizada para los mismos efectos. El Proyecto no considera modificaciones a las Bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015 y siendo utilizadas para los mismos efectos.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	Calidad de las aguas de los cuerpos receptores del efluente tratado.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto intervendrá una superficie total aproximada de 0,045 ha correspondiente al funcionamiento de todas las instalaciones adicionales que este contempla, dentro del mismo predio donde opera actualmente la Planta, y que, por concepto de excavaciones necesarias para las estructuras del Reactor biológico, decantadores y la cámara de contacto sólo se utilizará una superficie de 0,018 ha, considerando que la excavación para el reactor ya se encuentra realizada. Así, la intervención de suelo corresponde a un 2,6% aproximadamente de la superficie total del predio donde se encuentra ubicada la Planta. Por lo que, no se considera la pérdida de superficie por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en	En relación con la flora, vegetación y fauna terrestre, el proyecto no presenta especies silvestres en estado de conservación, de acuerdo a lo señalado en los informes “Flora y Vegetación”, adjunto en Anexo 3.5 de la Adenda, y “Prospección de Fauna Silvestre”, adjunto en Anexo 3.6 de la Adenda. Por otro lado, en el informe “Análisis del ecosistema y limnología”, adjunto en Anexo 5.3 de la Adenda

estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Complementaria, se presentan los resultados de la campaña de terreno realizadas en 5 puntos de muestreo:

Tabla 6.2.1: Descripción puntos de muestreo

Punto	Descripción	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
1	Canal Aguas lluvias autopista del sol (100 m aguas arriba de la zona de descarga del efluente)	6271808.62	294009.20
2	Canal de derrame Lastomilla (zona de descarga del efluente)	6271811.80	293857.92
3	Canal de derrame Lastomilla (100 m aguas abajo de la zona de descarga del efluente)	6271859.30	293837.88
4	Canal de derrame Lastomilla (500 m aguas abajo de la zona de descarga del efluente)	6272095.31	293586.90
5	Otro canal donde tributa el canal en estudio (a 500 metros en dirección Oeste)	6271806.00	293567.87

Fuente: Elaboración propia, en base a Cuadro N° 1 del informe “Análisis del ecosistema y limnología”, adjunto en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria.

Respecto a las especies acuáticas presentes durante las inspecciones y muestreos realizados se concluyó que los 5 puntos revisados presentan alta homogeneidad y presencia de especies foráneas e invasoras dentro de sus ecosistemas, que estas son bastante estables en los 5 puntos analizados, y que existe presencia de especies trazadoras tanto el punto N°1 como en el punto N°5, como lo son el microorganismo ciliado *Stentor araucanus* y la presencia de los peces *Jenynsia multidentata* y *Gambusia affinis*; la falta de presencia de estas especies

	trazadoras dentro de los 500 metros evaluados, indican un área de influencia de 500 metros canal abajo en dirección Norte y Noroeste, para el actual caudal descargado por la planta.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u>: En relación a la condición base, el suelo ya se encuentra utilizado por la operación actual de la PTAS El Parronal. Por otro lado, la intervención de suelo, correspondiente al Proyecto, es de 2,6% aproximadamente de la superficie total del predio donde se ubicada la PTAS. <u>Agua</u>: De acuerdo a los resultados presentados por el Titular en el informe “Análisis del ecosistema y limnología”, adjunto en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, se establece un área de influencia actual de 663 metros en dirección norte y noroeste post-descarga para el efluente actual de: 11 l/seg. (950 m³/día); y de 3.621 metros en dirección norte y noroeste post derrame para el efluente futuro de: 60 l/seg. (5.184 m³/día). Al respecto, el proyecto cumplirá con la Tabla 1 del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES y con la Norma de Calidad de Agua para riego, establecida en la N.Ch. 1.333/78. <u>Aire</u>: A partir de los resultados obtenidos en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, se puede concluir que el proyecto tiene bajas tasas de emisión de partículas y gases. Respecto del PPDA, las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de los límites establecidos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que al proyecto le aplicaría el D.S. N° 53/2013 del Ministerio del Medio Ambiente “Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Maipo”. Al respecto, el Titular señala en respuesta 2.44 de la Adenda que, <i>“el D.S. N°53/2013 del MMA establece que el monitoreo del agua, para el control de estas normas, deberá efectuarse de acuerdo con un Programa de Vigilancia, el cual será elaborado por la SMA, con la colaboración del MMA, la DGA y el SAG. Dicho programa evaluará los niveles de calidad ambiental para cada área de vigilancia establecida, según los artículos 5° y 4°, respectivamente, del mismo cuerpo normativo. El plan de monitoreo de calidad de las aguas debe ser ejecutado por entidades estatales, no siendo responsabilidad de particulares su ejecución, administración o análisis de resultados.</i> <i>Para la zona de ubicación de la PTAS El Parronal, corresponde evaluar los niveles de calidad ambiental en el área de vigilancia PU-2, de Puangue en Curacaví hasta Confluencia Río Maipo. Lo anterior, teniendo en cuenta que el efluente tratado de esta PTAS se descargará en el Canal Lastomilla, el cual desemboca en dos puntos sobre el Estero La Línea, y es este último el que aporta caudal en el Estero Puangue”.</i> No obstante, lo anterior, la SEREMI de MMA, condiciona al Proyecto a entregar informes trimestrales a la Superintendencia

	del Medio Ambiente (SMA) y con copia a la SEREMI de MMA, con los resultados del seguimiento de los parámetros de Cloruros, sulfatos, ortofosfatos y conductividad de las aguas descartadas y el canal Lastomilla y el estero Puangue.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	No existe población de fauna nativa terrestre que pueda verse afectada por los niveles de ruido.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Todos los residuos serán dispuestos de acuerdo a lo indicado en la normativa ambiental, para luego ser trasladados por una empresa autorizada y dispuestos en relleno sanitario autorizado para tales residuos por la Seremi de Salud RM. Asimismo, se mantendrán los registros de los retiros y disposición final de estos en el Proyecto. Con respecto al uso de sustancias químicas se indica que el proyecto utilizará para el proceso de la PTAS la utilización de Hipoclorito de Sodio. Las sustancias químicas mencionadas serán manejadas de acuerdo a lo indicado en cada una de las hojas de seguridad descritas en el Anexo 2.2 de la DIA.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	De acuerdo al informe “Análisis del ecosistema y limnología”, adjunto en Anexo 5.3 de la Adenda Complementaria, el río “Maipo” se encuentra a una distancia de 5 Km del punto de descarga en la PTAS, y el agua que tributa al canal “Lastomillas” únicamente proviene del canal “Aguas Lluvias de la Autopista del Sol”. Por otro lado, el canal Lastomilla puede llegar a confluir (dependiendo de la estacionalidad climática) en el con el canal “La Línea” ubicado a 3,8 Km en línea oeste desde la planta de tratamiento, el cual tributa en el estero “Puangue”, ubicado a 9 Km en línea oeste desde la planta de tratamiento “El Parronal”. Sin embargo, todos estos cuerpos de agua están fuera del área de influencia definida por el mismo informe. No obstante, se contempla un seguimiento de los parámetros Cloruro, Sulfatos y Conductividad Eléctrica para el efluente tratado, el canal de derrames Lastomilla y el estero Puangue.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto no se generará reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo al Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA, la vivienda más cercana al proyecto se ubica a 18 metros aproximadamente.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, en consideración que en el área de emplazamiento del Proyecto no habitan grupos humanos, de acuerdo al informe de componente de medio humano adjunto en el Anexo 6 de la DIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo con el Informe de Medio Humano, disponible en el Anexo 6 de la DIA el grupo humano identificado en el AI corresponde a los residentes del Condominio Parque Residencial Flor María. En base a la información levantada desde fuentes primarias de información, se identificó que no existen recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso (tradicional, medicinal, espiritual), dado que la mayoría de los habitantes trabajan fuera de la comuna como empleados remunerados. Cabe señalar, que el AI está conformado por un sector de uso de suelo netamente residencial e industrial. Debido al emplazamiento del Proyecto al interior de la PTAS El Parronal ya operativa, y a la ausencia de actividades económicas que dependen de recursos naturales utilizados como sustento económico, o con fines medicinales, espirituales o culturales en el AI, se descarta una posible afectación.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La vía de conectividad más importante en el área de influencia corresponde a la calle José Massaud Sarquis (ex Av. Valparaíso), en donde se encuentra el acceso al Condominio Parque Residencial Flor María. Cabe señalar, que los residentes no cuentan con un acceso directo a la ruta 78 – Autopista del Sol. Al interior del condominio no ingresa transporte público, al que acceden a través de la calle José Massaud, en donde existe disponibilidad de micros y colectivos. Los caminos de ingreso al Proyecto corresponden principalmente a José Massoud Sarquis (Ruta G74F) y Camino Vecinal Autopista del Sol. El acceso al Condominio se encuentra anterior al inicio del camino vecinal Autopista El Sol. Como se mencionó anteriormente, el Condominio no cuenta con un acceso directo a la ruta 78, razón por la cual los flujos de los residentes se concentran desde el acceso al Condominio hacia el norte y el sur por calle José

	Massoud Sarquis, cuyas características son de camino pavimentado de dos pistas bidireccionales. Cabe mencionar que el acceso de la maquinaria y vehículos asociado al Proyecto no obstruye o restringe la circulación por el acceso al Condominio, toda vez, que la conexión al camino vecinal Autopista El Sol se encuentra posterior a éste.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto consiste en la implementación de servicios sanitarios de tratamiento de aguas servidas, razón por la cual esta no altera el acceso a los bienes o servicios básicos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Se realizaron encuestas a los habitantes del área de influencia (ver Anexo 3.7 de la Adenda), con las cuales se pudo verificar que el Proyecto no dificulta o impedita ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de algún grupo humano, debido principalmente a que no se identificó dentro del área de influencia, actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En relación a lo señalado en 4.10 de la Adenda, no existen asociaciones indígenas dentro del área de influencia del Proyecto.

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la información de la Subsecretaría de Turismo, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, no existen zonas declaradas como Zonas de Interés Turístico, ZOIT, en el área del Proyecto ni sus alrededores.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Finalmente, se indica que el área del Proyecto ya posee intervención por la PTAS existente, y antrópica en sus alrededores. Dicha área no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población. Por lo que se concluye que el Proyecto no se localiza en o próximo 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.

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

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según la “Guía de Evaluación de impacto Ambiental sobre valor paisajístico en el SEIA” (Servicio de Evaluación Ambiental, 2013), el Proyecto se emplazará dentro de la Macrozona Centro, Subzona Cuencas y Valles. En el área del Proyecto no existen zonas con valor paisajístico y debido a la naturaleza del Proyecto, como ampliación de una PTAS existente evaluada ambientalmente (RCA 256/2015), que se ubica en el mismo sector de ésta, no se altera el paisaje actual. Además, la Planta cuenta con cierre perimetral tanto de material sólido como de material de cerco vivo arbóreo, con lo cual se impide la visualización desde el exterior. Además, el proyecto no contempla la construcción de edificaciones o estructuras de altura que pudiesen generar obstrucción de la visual o impacto sobre el paisajismo de la zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En base a los antecedentes entregados por el Titular en el Informe de Arqueología, adjunto en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no remueve, destruye, deteriora, interviene o se modifica en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, como tampoco modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Por otra parte, el Titular se compromete a que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Además, el proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

Finalmente, el Titular adquiere el compromiso voluntario de realizar charlas de inducción de arqueología a todos los trabajadores durante la Fase de Construcción.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Falla o rotura de ductos y/o estanques de la PTAS.

Tabla 7.1.1: Falla o rotura de ductos y/o estanques de la PTAS.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tubería interna de la PTAS y estanques (reactor biológico, anóxico, ecualizador aireado)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán mantenciones periódicas a las instalaciones de la Planta, tales como los componentes de la cámara de rejas, tuberías, llaves y estanques, contempladas en el Procedimiento de Mantenimiento (acápito 9 del Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Libro y/o registro de mantenciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Suspender operación del equipo directamente involucrado, para evitar la ocurrencia de derrames. ☐ Reparar y reemplazar la(s) tubería(s) correspondiente(s) en caso de ruptura. ☐ Reparar y reemplazar el(los) estanque(s) correspondiente en caso de ruptura.

	☐ Revisar y limpiar sistemas de conducción en caso de taponamiento. ☐ Ante derrames, el operario deberá dar aviso inmediatamente al encargado, ya sea Jefe de Planta o Encargado Ambiental y proceder con las siguientes acciones de contingencia y remediación de la emergencia: Limpiar la zona, estabilizar con cal viva y reincorporar al sistema de tratamiento, si fuese necesario y en la medida que las condiciones así lo permitan, el afluente o efluente derramado. Además, se considera rociar el área afectada con desinfectante (por ej. amonio cuaternario o hipoclorito).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Generación de malos olores.

Tabla 7.1.2: Generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Subproceso de Pretratamiento, la Deshidratación de lodos y el almacenamiento de los mismos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir la ocurrencia de olores, se mantendrá un control del funcionamiento de la Planta para verificar su correcta operación. La cámara de rejillas se encuentra encapsulada y el manejo de los residuos ahí generados será dentro de la misma para posterior traslado en contenedor cerrado al área de almacenamiento de residuos no peligrosos. La deshidratación de lodos también posee un sistema encapsulado con ventilación, en el cual se retiran los lodos y el almacenamiento de éstos será en contenedores cerrados, en la bodega de almacenamiento de lodos. Se cuenta además con sistemas de filtro de carbón para absorber los olores molestos, mantención de la limpieza de los equipos y camiones limpia fosas, así como un borde arbóreo en los bordes del predio donde se encuentra la Planta.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra del protocolo del Plan comunicacional y de difusión, el cual es el medio para que los vecinos del sector puedan hacer llegar sus reclamos y sugerencias a la empresa en caso de olores molestos, principalmente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Plan de Comunicación y Difusión, adjunto en Anexo 7 de la

	Adenda Complementaria, Ficha Resumen, Compromisos Ambientales Voluntarios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Identificar la fuente y el origen de las emanaciones odorantes molestas. ☐ Remediar y estabilizar parámetros de los elementos responsables de las emanaciones. ☐ Realizar dispersión de agentes desinfectantes y aromatizados en área afectada. ☐ Realizar inspección al interior y exterior de la planta, con el fin de corroborar la mitigación del evento y realizar el registro del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Falla o accidente en el transporte de lodos y lugar de disposición final.

Tabla 7.1.3: Accidente en el transporte de lodos y lugar de disposición final	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de la PTAS y en el trayecto a disposición final de lodos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Previo al traslado de confirmará vía correo o por teléfono que la empresa externa autorizada puede recibir los lodos. Además, se mantendrá un registro empresas autorizadas que trasladen lodos, así como de sitios de disposición final, de forma tal de contar con distintas alternativas en caso de presentarse esta situación. ☐ Se procederá a contactar a la empresa de transporte a fin de verificar el origen de la contingencia y verificar si esta puede ser subsanada en un plazo máximo de 1 día. En caso de ser factible de una respuesta en menos de 24 hrs. se postergará 1 día el transporte de lodos a su lugar de destino. ☐ De no ser posible el transporte por el proveedor del servicio dentro de un plazo de 24 horas, se procederá a contactar a empresa alternativa, registrada y autorizadas, previa confirmación del servicio, para ejecutar el transporte de lodos.

	☐ En caso de una contingencia prolongada (mayor a 24 hrs.), se dará aviso a los Organismos públicos competentes (SMA y Seremi de Salud).
Forma de control y seguimiento	Registro en la PTAS de empresas autorizadas que trasladen lodos, así como sitios de disposición final.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	a) Siendo la contingencia la falla del servicio de transporte de lodo. ☐ Se proceder a contactar a la empresa de transporte a fin de verificar el origen de la contingencia y verificar si esta puede ser subsanada en un plazo máximo de 1 día. En caso de ser factible de una respuesta en menos de 24 hrs se postergará 1 día el transporte de lodos a su lugar de destino. ☐ De no ser posible el transporte por el proveedor del servicio dentro de un plazo de 24 horas, se procederá a contactar a empresa alternativa, registrada y autorizadas, previa confirmación del servicio, para ejecutar el transporte de lodos. ☐ En caso de una contingencia prolongada (mayor a 48 hrs), se dará aviso a los Organismos públicos competentes (SMA y Seremi de Salud). b) En caso de accidentes por parte del transportista. ☐ Personal de la planta se pondrá en contacto con el transportista a fin de tomar conocimiento detallado de la contingencia, verificar las acciones y apoyo que pudiesen requerirse. ☐ De ser necesario, o por mayor cercanía, se acudirá al sitio del accidente a verificar el estado del transporte, procurar los apoyos logísticos que fuesen necesario y colaborar con el transportista en la definición de las acciones y medidas a ser ejecutadas para controlar la contingencia. ☐ Se dará aviso a los Organismos públicos competentes (SMA y Seremi de Salud).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda

de evaluación que contenga la descripción detallada	Complementaria.
---	-----------------

7.1.4 Riesgo o contingencia: Efluente fuera de norma.

Tabla 7.1.4: Efluente fuera de norma	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Subproceso de Desinfección, en la cámara de Rejas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta contingencia, se contempla un sistema para mantener un control permanente de la eficiencia del sistema de aguas servidas, pues la Planta posee un monitoreo de forma mensual, que consta del análisis de muestreo realizado por Laboratorio externo certificado, el que incluye análisis mensuales de 2 muestras compuestas de Efluente, 1 muestra del Afluente, 4 muestras puntuales en la cámara de contacto y 1 muestra del lodo.
Forma de control y seguimiento	☐ Registros de monitoreos de características del efluente. ☐ El Titular deberá enviar informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y con copia a la Seremi de MMA con el registro de los parámetros de Cloruros, sulfatos, ortofosfatos y conductividad de las aguas descartadas al canal de derrames Lastomilla y el estero Puangue.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	☐ Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria. ☐ Of. ORD. N° 137 de fecha 17 de febrero de 2020 de la Seremi de MMA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Realizar análisis de parámetros de la norma. ☐ Detener el sistema de tratamiento completo o de forma parcial. ☐ Identificar parámetro fuera de norma, su origen y estabilizarlo. ☐ Ajustar parámetros de equipo fuera de estándar. ☐ Conducir efluente fuera de norma hasta biodigestor y reiniciar su tratamiento. ☐ Registrar antecedentes del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
--	--

7.1.5 Riesgo o contingencia: Accidentes que afecten recursos hídricos.

Tabla 7.1.5: Accidentes que afecten recursos hídricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Subprocesos de Tratamiento biológico, Sedimentación, Desinfección, y en áreas de almacenamiento de sustancias y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se mantendrá un control de los parámetros físicos del sistema de tratamiento, a través de inspecciones y revisiones de cada uno de los subprocesos. Las sustancias y residuos serán almacenados de acuerdo con lo establecido en las normas respectivas, en sitios cuyo piso sea impermeable y con contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y procedimientos de la PTAS.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Detener el sistema de tratamiento de forma completa o parcial (si se trata de algún componente o unidad de la Planta), o bien reunir todos los antecedentes pertinentes en caso de la ocurrencia de derrames en cuerpos de agua subterráneos o superficiales, producto de algún accidente vehicular. ☐ Dar aviso inmediato a servicios de emergencia externos y Autoridades competentes (DGA, Autoridad Ambiental, bomberos, ambulancia, carabineros, entre otros). ☐ Identificar el origen y fuente de la contaminación. ☐ Eliminar la causa de la contaminación, a través de acciones como: taponamiento de cañerías o tuberías, cierre de llaves de paso, traslado de contenedores o productos químicos, absorción de contaminantes, contención de derrames, entre otros. ☐ Aplicar labores de contención de derrames o infiltraciones. ☐ Gestionar y disponer los residuos peligrosos generados en labores de contención. ☐ Realizar la evaluación de las alternativas más eficientes para la remediación del área afectada en la emergencia, en relación a la naturaleza de los contaminantes involucrados. ☐ Posterior a la emergencia se deberá realizar una

	evaluación de los daños ambientales, considerando la realización de análisis de calidad de los cuerpos de agua, en donde en conjunto con la Autoridad competente se definirán los criterios y frecuencias de monitoreo y seguimiento. Es necesario indicar que la participación del personal de la Planta está condicionada a la magnitud y peligrosidad del evento que ocurriese, es decir, si el producto químico involucrado presenta un alto potencial de riesgo (de acuerdo a su hoja de datos de seguridad y/o su cantidad, por ejemplo) serán los servicios externos especializados en este tipo de emergencias los encargados de dar solución al incidente, para lo cual la empresa prestará toda la colaboración y recursos que estén a disposición. Para desarrollar cualquier acción destinada a apoyar o dar solución a la emergencia, se exigirá el total cumplimiento del uso de los elementos de protección personal a todos los trabajadores de la empresa. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, señalando lo siguiente: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. d) En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). Adicionalmente, ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del proyecto, el titular y/o contratista dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo menor a 24 horas, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento, se procederá considerando las siguientes actividades: ☐ Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ☐ Se efectuarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el
--	--

	sector de afloramiento. ☐ Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en caso de que corresponda, en un informe que detalle los hechos. Además, se incorporarán imágenes fotográficas (con fecha) que describan los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh.409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). ☐ Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones realizadas, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. ☐ El titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 hrs. En caso de que el afloramiento de agua corresponda a un escenario permanente, el titular incurrirá en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o residuos peligrosos.

Tabla 7.1.6: Derrame de sustancias o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Cada una de las bodegas mencionadas está construida y habilitada de acuerdo a las exigencias de la normativa aplicable, con disposición de piso impermeable, ventilación, señaléticas y prohibiciones de fumar, entre otras condiciones. Así también el área exclusiva para Gas Cloro, con encapsulamiento,

	ventilación, seguros y señaléticas, en que los cilindros serán afirmados a la pared, de forma tal, que en eventos especiales éstos no puedan moverse. Se realizará una inspección del correcto almacenamiento de todas las sustancias y residuos en sus respectivas bodegas.
Forma de control y seguimiento	Respaldo de chequeos del estado de la gaveta de almacenamiento de sustancias peligrosas, de los sistemas de contención de derrames en bodega de residuos peligrosos y de la condición de los contenedores para este tipo de residuo; indicando fecha de la revisión y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un derrame de sustancia o residuos peligrosos dentro de la instalación, se cumplirá con los estándares aplicables del Decreto Supremo N°148 / 2004 del MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por esta razón, se presentan las siguientes consideraciones: ☐ En este caso cabe destacar que los derrames, tanto de Sustancias Peligrosas, como de Residuos Peligrosos, serán mínimos, debido a que estos están en estado sólido, siendo más fácil de controlar. Por tal razón, nunca generarán una situación de emergencia significativa. ☐ La ocurrencia de un evento indeseado que involucre el derramamiento de sólidos peligrosos en las inmediaciones de la Planta de Tratamiento será controlado de inmediato por los operarios calificados para tales tareas y el Jefe de Planta o Encargado Ambiental darán aviso a la Autoridad Sanitaria mediante un informe preliminar ☐ Para el control de estos derrames, se deberá contar en las instalaciones con baldes de arena o aserrín en su defecto y paños absorbentes, con el objetivo de absorber e impedir que continúe escurriendo el derrame. ☐ Posteriormente se procederá a la limpieza fina del sector afectado por el derrame, por el personal calificado con los equipos de limpieza correspondientes para la situación. Los residuos y el sustrato contaminado, si corresponde, serán recogidos en baldes para su posterior manejo como RESPEL, en la bodega acondicionada para estos. ☐ Si el derrame fuera menor (hasta 200 litros) y no implica riesgo, intervendrá el personal calificado de la instalación, de lo contrario, se avisará a los responsables de informar a los servicios de bomberos, carabineros,

	autoridad y otros que se estimen necesarios. ☐ En caso de exposición al agente peligroso por parte del personal, antes de cualquier operación de remediación se debe revisar hoja de datos de seguridad y tomar las medidas correspondientes. ☐ Para el control de estos derrames, se deberá contar en las instalaciones con baldes de arena o aserrín en su defecto y paños absorbentes, con el objetivo de absorber e impedir que continúe escurriendo el derrame. ☐ Posteriormente se procederá a la limpieza fina del sector afectado por el derrame, por el personal calificado con los equipos de limpieza correspondientes para la situación. Los residuos y el sustrato contaminado, si corresponde, serán recogidos en baldes para su posterior manejo como RESPEL, en la bodega acondicionada para estos. ☐ El material recuperado del derrame será manejado y dispuesto en contenedores especiales para este propósito, ya sean tambores o contenedores ICB, como residuo peligroso en la bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia: Corte de energía eléctrica

Tabla 7.1.7: Corte de energía eléctrica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tolas las instalaciones de la PTAS, hasta el almacenamiento de lodos, pues en cada uno de los otros subprocesos se necesita energía eléctrica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán mantenciones periódicas a las instalaciones de la Planta para el correcto funcionamiento, el que incluirá revisiones del sistema eléctrico para prevenir corte circuitos.
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones periódicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Activar los Generadores eléctricos de emergencia, para no detener el sistema de tratamiento. ☐ Registrar la hora de inicio del corte eléctrico. ☐ Iniciar operación del generador eléctrico y revisar niveles de combustible. ☐ Buscar fallas eléctricas y corregir errores disponiendo de los recursos internos y externos (según sea necesario). ☐ Reanudar la operación del sistema de tratamiento, una vez que haya vuelto a la normalidad el suministro de energía eléctrica. ☐ Registrar la hora de fin del corte eléctrico.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 7.1.8: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento de la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Capacitaciones sobre cómo reaccionar ante sismos. ☐ Revisiones periódicas de las instalaciones y aplicando los procedimientos de la Planta. ☐ Verificación del cumplimiento de las normativas para cada bodega, sistema o equipo.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección de las zonas de seguridad dentro de la PTAS, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Detener la operación de equipos del sistema de tratamiento. ☐ Cortar el suministro de energía eléctrica. ☐ Coordinar la evacuación de las instalaciones hacia las

	zonas de seguridad, la cual debe realizarse manteniendo la calma, alejándose de las ventanas y materiales suspendidos. ☐ Finalizado el evento, realizar la evaluación de daños. ☐ Cambiar equipos de ser necesario, antes de reiniciar operación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan será informada oportunamente vía telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 7.1.9: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento de la PTAS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Cada una de las bodegas mencionadas está construida y habilitada de acuerdo a las exigencias de la normativa aplicable, con disposición de piso impermeable, ventilación, señaléticas y prohibiciones de fumar, entre otras condiciones. Así también el área exclusiva para Gas Cloro, con encapsulamiento, ventilación, seguros y señaléticas, en que los cilindros serán afirmados a la pared, de forma tal, que en eventos especiales éstos no puedan moverse. Se realizará una inspección del correcto almacenamiento de todas las sustancias y residuos en sus respectivas bodegas.
Forma de control y seguimiento	Registro de estado de extintores, maquinarias y equipos. Registros fotográficos de carteles de prohibición.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se procederá a utilizar extintores de polvo químico seco. Si la zona de acopio siniestrada alcanza una magnitud significativa, se procederá a dar alerta o alarma interna al Jefe de Planta, procediendo a evacuar rápidamente el lugar hacia una zona de seguridad. Junto con el aviso de alerta, el Jefe de Planta o el Gerente General, solicitará la presencia de servicios externos de emergencia (Ambulancia, Bomberos, Carabineros). En toda situación de fuego, como se indica en los extintores, el contenido debe dirigirse desde tres metros de distancia y a la base de las llamas.
Oportunidad y vías de comunicación a la	La activación del plan será informada oportunamente vía

SMA de la activación del Plan de Emergencia	telefónica a la SMA (antes de 24 hrs.), esto se realizará una vez evacuada la totalidad del personal. Adicionalmente, se enviará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, conforme al “Formato Tipo”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y Seremi de MMA) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Emergencias, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1 D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (Limpieza y escarpe), construcción de obras civiles. Fase de operación: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Las emisiones de material particulado generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria por caminos no pavimentados y por movimientos de tierra serán controlados durante la fase de construcción y operación teniendo en consideración la siguiente medida: ☐ Se humectará los caminos de acceso e internos. Fase de operación: Con respecto a la emisión de olores, se realizarán mediciones de olores al inicio de la operación de cada sub-fase, a través de la toma de muestras de olores según la Norma Chilena NCh3386:2015, la cual corresponde al muestreo estático por olfatometría, y esas muestras se analizarán según la Norma Chilena NCh3190:2010. A través de esta metodología se obtendrán las concentraciones de olor de cada muestra y en base a estos resultados se determinarán las tasas de emisión de olor, para luego modelar las concentraciones reales en los receptores del área de influencia de la PTAS.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registro de contrato con empresas autorizadas de traslado de lodos. ☐ Registro fotográfico camiones encarpados.

	☐ Registro de humectación. ☐ Registro de retiro de lodos y residuos de pre-tratamiento. ☐ Registro de mantención de caminos (humectación, señaléticas, control de velocidad).
--	--

8.1.2 D. S. 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA)

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	☐ Escarpe ☐ Compactación ☐ Excavaciones ☐ Carga y descarga ☐ Tránsito y combustión de vehículos ☐ Funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	De acuerdo a las estimaciones realizadas y presentadas en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria, es posible señalar que el Proyecto no sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 del MMA (PPDA) vigente, para ninguna de las fases del proyecto, por lo que no debe compensar emisiones. El Titular realizará como medida de control de emisiones de material particulado, la humectación de caminos no pavimentados interiores y exteriores. Cabe señalar que el camino no pavimentado, por donde actualmente transitan los vehículos que utilizan Camino Vecinal Sur Autopista del Sol (camino exterior y por donde se accede a la PTAS), será pavimentado para conectar Av. Las Torres con José Massoud, de acuerdo con el Plano Regulador Comunal vigente, actividad que debiese estar completada por el MOP, por lo que el Programa de Humectación (en la parte externa) sólo se desarrollará hasta que esta actividad se concrete. Para más información ver Anexo 7.1 de la Adenda. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Ord. N° 137 del 17/02/2020 se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de la implementación de la medida.

8.1.3 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que	Construcción y operación.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos y retiro de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y operación del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registro de contrato con empresas. ☐ Registro o documentación del estado y mantención de los vehículos. ☐ Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado. ☐ Registro fotográfico de las cargas de camiones tapadas. ☐ Registro de control de accesos.

8.1.4 D.S. N° 55/1994 del MINTRATEL. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°55/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y retiro de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción y operación del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registro de contrato empresas. ☐ Registro o documento del estado de mantención de los vehículos. ☐ Registro de revisiones técnicas al día. ☐ Planilla de Registro de mantención de vehículos (revisión técnica).

8.1.5 D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles máximos permisibles de ruidos molestas generados por fuentes que indica

Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N° 38/2011MMA	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otras normativas aplicables	D.S. N°47/1992 del MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y

	Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (escarpe y excavación), construcción de obras civiles. Fase de operación: Funcionamiento de la planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).
Forma de cumplimiento	El titular establece que las acciones para ambas fases del proyecto se encuentran bajo los parámetros normativos. Lo anterior es posible ver en detalle el Estudio Acústico, adjunto en el Anexo 6 de la DIA y respuesta 2.43 de la Adenda. En dicho estudio las mediciones de ruido de fondo de la línea base, se realizaron de acuerdo lo referido en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, la Seremi de Salud RM, en su Of. Ord N° 817 de fecha 19 de febrero de 2020, se pronunció conforme a los datos entregados.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registro evaluación del ruido generado por el Proyecto una vez iniciada la fase de construcción del proyecto. ☐ Registro fotográfico que acredite la existencia de las medidas propuestas.

8.1.6 D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario

Tabla 8.1.6 Norma: D.F.L. N°725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otras normativas aplicables	D.S. N° 594/1999 del MINSAL
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Zona de acopio de residuos no peligrosos. Operación: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	☐ Tanto para la fase de construcción como de operación, los residuos asimilables a domiciliarios serán manejados en contenedores dentro del recinto de la planta para su posterior retiro por camiones municipales o disposición por parte del titular a lugar autorizado. ☐ Durante la fase de operación los lodos y residuos de desbaste que se producirán en el proceso de operación de la planta de tratamiento de aguas servidas serán retirados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. ☐ La descarga del proyecto se realizará en el canal de derrames Lastomilla, posterior a la depuración de las aguas servidas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas a implementar, dando cumplimiento según lo descrito en la Tabla 1 del D.S. 90/00 de Minseges.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada. ☐ Registro de la cantidad de residuos acumulados en la planta de aguas

	servidas. ☐ Autorización de PAS 140 y documento acreditación disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios autorizados. ☐ Certificado de Análisis de Laboratorio Acreditado para el Efluente. ☐ Avisos en ventanilla única de los resultados de los autocontroles de la PTAS. ☐ Registro de los residuos que sean retirados por empresa autorizada. ☐ Registro de los análisis de laboratorios ingresados por ventanilla única del RETC.
--	---

8.1.7 D.S. N°1/2013 del MMA. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes RETC

Tabla 8.1.7 Norma: D.S. N°1/2013 MMA	
Componente/materia:	Residuos sólidos y emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Zona de acopio de residuos no peligrosos. Operación: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento es a través de las declaraciones de emisión a través de la ventanilla única RETC y aplica en las fases de Construcción y Operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Respaldo electrónico de Ingreso de datos en la página del RETC. ☐ Registro de las declaraciones de emisiones efectuadas en Ventanilla Única RETC.

8.1.8 D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	El titular almacenará transitoriamente los residuos peligrosos generados en la fase de operación en bodegas diseñada especialmente para ello y autorizada por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Permiso Ambiental Sectorial 142 (RCA256/2015). ☐ Certificado de aprobación de la bodega RESPEL. ☐ Registro de disposición final de residuos en lugares autorizados,

	según la naturaleza de los residuos.
--	--------------------------------------

8.1.9 D.S. N°43/2015, MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°43/2015 MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación: Contenedor con sala cloración y almacenamiento de estanques de hipoclorito de sodio (PTAS).
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas utilizadas en el proyecto serán almacenadas en envases que cumplan con lo señalado en el artículo 9 del título I y en un sitio que cumpla con los requisitos establecidos en el presente decreto. Cabe señalar que el Proyecto no considera modificaciones a las Bodegas de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, manteniendo las condiciones aprobadas por la RCA N°256/2015.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Cumplimiento normativo en cuanto a Constructibilidad y sistemas de contención de derrames en almacenamiento de sustancias peligrosas. ☐ Registro de sustancias peligrosas que ingresen a planta, con sus respectivas hojas de seguridad.

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

Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N°4/2009 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Residuos - lodos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	En el Anexo 4 de la Adenda se incluye el sistema de manejo de lodos para la PTAS. Además, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se adjunta el contrato con la empresa encargada del retiro y disposición final de lodos. Además, se presentan los antecedentes del PAS 126, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas (ver acápite 4.4.1 del Capítulo 4 de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ PAS 126 ☐ Autorización de la empresa transportista de lodos. ☐ Documento que acredite disposición de lodos en un relleno sanitario autorizado. ☐ Ejecución de programa de control de la operación del sistema de manejo de lodos.

☐ Registro de retiro de lodos hacia sitio autorizado.

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

Tabla 8.1.11 Norma: D.S. N°90/2000 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados serán: Las aguas servidas tratadas durante la etapa de operación, es decir el efluente de la PTAS, el que cumplirá D.S 90/00 del MINSEGPRES, Tabla N°1 para ser descargado al canal de derrames Lastomilla.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Certificado de Análisis de Laboratorio Acreditado para el Efluente. ☐ Avisos en ventanilla única de los resultados de los autocontroles de la PTAS. ☐ Registro de los análisis de laboratorios ingresados por ventanilla única del RETC.

8.1.12 D.S. N° 867/78 del MOP, Norma de Calidad para el Recurso Agua según el uso dado en el cuerpo o masa de agua usado como receptor. Fija los límites máximos para los diferentes parámetros considerados como requisitos de calidad. Su cumplimiento se encuentra regulado tanto por la DGA, del MOP, como por las oficinas del Servicios de Salud respectivo (N.Ch. 1.333/78).

Tabla 8.1.12 Norma: D.S. N° 867/78 del MOP (NCh. 1.333/78)	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas tratadas durante la etapa de operación, es decir el efluente de la PTAS, que son descargados en el canal de derrames Lastomilla, deben cumplir con los estándares calidad de agua para riego.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Certificado de Análisis de Laboratorio Acreditado para el Efluente. ☐ Avisos en ventanilla única de los resultados de los autocontroles de la PTAS. ☐ Registro de los análisis de laboratorios ingresados por ventanilla única del RETC. ☐ Registro del ingreso de un informe final de monitoreo con la

	condición basal y la condición de funcionamiento, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
--	--

8.2 Normas relacionadas con patrimonio cultural

8.2.1 Ley N° 17.288/1970 MINEDUC. Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.2.1 Norma: Ley N° 17.288/1970 MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 MINEDUC. Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, acondicionamiento del terreno (escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, el Titular procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que el citado organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ En caso de que corresponda, registro en obra de los hallazgos declarados. ☐ En caso de hallazgo arqueológico o paleontológico, se mantendrá un registro de la paralización de la obra.

8.3 Normas relacionadas con vialidad del proyecto

8.3.1 D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 8.3.1 Norma: D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las sub-fases de operación de la PTAS.

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se supervisará que los camiones que transporten sustancias peligrosas desde y hacia la planta cumplan con lo indicado en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud a Proveedores de resolución o Autorización respectiva para transporte de sustancias peligrosas. Registro de camiones que transporten sustancias peligrosas.

8.3.2 D.S. N° 18/2001 MINTRATEL. Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías al interior del Anillo Américo Vespucio

Tabla 8.3.2 Norma: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Normas asociadas	D.S. N°158/1980 del MOP y D.S. N°200/1993 MOP
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 126

Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 126	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El sistema de tratamiento de las aguas servidas propuesto corresponde al tipo Biológico por Lodos Activados, con aireación por medio de difusores-sopladores. Los antecedentes del PAS 126 se adjunta en el acápite 4.4.1 del Capítulo 4 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 817 de fecha 19 de febrero de 2020, se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS.

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 156	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de la obra de descarga.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los antecedentes se presentan para efectuar la modificación de cauce del canal de derrames Lastomilla, mediante la descarga del agua tratada resultado del tratamiento de aguas servidas. De acuerdo a lo señalado por el titular, se deja presente, que este proyecto contempla el diseño hidráulico de las obras de descarga de efluentes de la PTAS y la verificación hidráulica del canal de derrames Lastomilla sin y con descarga, en cuanto no entorpecen el libre escurrimiento de las aguas y no significan peligro para la vida y/o salud de los habitantes. Los antecedentes del PAS 156 se adjunta en el Anexo 6 de la Adenda Complementario.
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, mediante Oficio Ord. N° 180 de fecha 18 de febrero de 2020, se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS.

9.2 Pronunciamento 161

Tabla 9.2 Pronunciamento 161 según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA. Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje.											
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.										
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras relacionadas con la construcción y operación de la PTAS.										
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la siguiente Tabla se presentan las superficies de las obras a construir contempladas en el Proyecto, indicando si son nuevas o se encuentran bajo la RCA 256/2015. Tabla 9.2.1: Instalaciones de la PTAS El Parronal										
	<table><tr><th>Obra</th><th>Origen</th><th>Superficie (m2)</th></tr><tr><td>Construcción de Reactor Biológico N°2</td><td>Nuevo</td><td>241,2</td></tr><tr><td>Instalación de 2 Decantadores cónicos. (Si bien no implica construcción, pues los decantadores serán instalados, sí se necesita de</td><td>Nuevo</td><td>127,2</td></tr></table>	Obra	Origen	Superficie (m2)	Construcción de Reactor Biológico N°2	Nuevo	241,2	Instalación de 2 Decantadores cónicos. (Si bien no implica construcción, pues los decantadores serán instalados, sí se necesita de	Nuevo	127,2	
Obra	Origen	Superficie (m2)									
Construcción de Reactor Biológico N°2	Nuevo	241,2									
Instalación de 2 Decantadores cónicos. (Si bien no implica construcción, pues los decantadores serán instalados, sí se necesita de	Nuevo	127,2									

	excavaciones).		
	Ampliación de la cámara de contacto.	Nuevo	57,96
	Construcción de un segundo piso medio en la sala de deshidratado de lodos, para la instalación 1 filtro de prensa adicional.	Nuevo	18
	Bodega de almacenamiento de lodos.	RCA 256/2015	142
	Bodega de residuos peligrosos	RCA 256/2015	7,8
	Bodega de sustancias peligrosas.	RCA 256/2015	7,8
	Bodega de residuos no peligrosos.	RCA 256/2015	7,8
Fuente: Tabla 44 de la Adenda. Mas información en respuestas 3.11 a 3.19 de la Adenda.			
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 817 del 19/02/2020, se pronuncia conforme a los antecedentes del Pronunciamiento, señalando lo siguiente: <i>“(...) respecto de los proyectos que contemplen Infraestructura sanitaria, tales como, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc, en el que se indica que: las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2 de esta Ordenanza. Al respecto, esta Autoridad Sanitaria califica la actividad de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.”</i>		

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

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

<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145785436>

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos	
Impacto asociado (si aplica)	Control de las emisiones de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar y manejar las emisiones de material particulado sedimentable, producto del tránsito de vehículos. <u>Descripción:</u> Se realizará humectación en caminos no pavimentados externos e internos de la PTAS El Parronal. <u>Justificación:</u> Minimizar la emisión de material particulado sedimentable.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Camino vecinal sur Autopista del Sol y caminos internos de la Planta. <u>Forma:</u> Humectación del camino con camión aljibe en camino externo y con regador en camino interno. <u>Oportunidad:</u> Diaria, de lunes a viernes, dos veces al día. En casos de lluvias y/o temporales se suspenderá el riego y se mantendrá el camión operativo de ser requerido por los cambios climáticos.
Indicador de cumplimiento.	Cumplimiento de Humectación de caminos con mayor tránsito al interior de la faena, con su respectivo registro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una ficha registro, donde quedará indicada la fecha y hora de cuando se realizó la humectación.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de la franja arbórea

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de la franja arbórea	
Impacto asociado (si aplica)	Calidad del aire.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Apoyar en la disminución de la propagación del material particulado, que se produzca en etapa de construcción, por excavaciones, transporte de materiales, residuos, tránsito vehicular al interior de la planta. Prevenir la generación de olores molestos en etapa de operación. Aportar en la biodiversidad de especies vegetales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Perímetro de la PTAS. <u>Forma:</u> Se plantarán especies arbóreas nativas en el perímetro de la PTAS.

	<u>Oportunidad</u> : robustecimiento durante la fase de construcción, antes del inicio de la operación
Indicador de cumplimiento.	Registros Fotográficos y reporte de actividad realizada.
Forma de control y seguimiento.	Registro Fotográfico comparativo un año después.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción arqueológica

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción arqueológica	
Impacto asociado (si aplica)	Patrimonio Cultural e histórico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Prevenir la destrucción de material arqueológico potencialmente hallado en la planta durante la construcción <u>Descripción</u>: Se implementará una charla de inducción al tema arqueológico para los trabajadores que participen en la construcción y operación de la planta. La charla será realizada por un arqueólogo, un licenciado en arqueología o un experto en gestión ambiental, siendo el contenido mínimo el siguiente: ☐ Importancia del patrimonio arqueológico en Chile y local. ☐ Formas de detección de hallazgos arqueológicos en la construcción (como reconocerlo) ☐ Accionar en caso de un hallazgo arqueológico durante la excavación y otra acción de la construcción. <u>Justificación</u>: La presencia a menos de 1 km de hallazgos arqueológicos relevantes para la zona.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u>: Instalación de faena. <u>Forma</u>: Charla de arqueología <u>Oportunidad</u>: Por única vez, previo al ingreso de trabajadores a la construcción.
Indicador de cumplimiento.	Informe a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas.
Forma de control y seguimiento.	Remitir un informe a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma a través de una lista de asistencia firmada por el relator y los participantes, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan comunicacional y difusión

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción arqueológica	
Impacto asociado (si aplica)	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a la población cercana respecto del actuar ante contingencias u emergencias ambientales que pudiesen ocurrir en la planta. <u>Descripción:</u> Se implementará un plan de comunicación con la población a fin de prepararla ante cualquier contingencia o emergencia de la planta. Lo anterior será llevado a cabo por medio de la implementación de libros de reclamos y teléfonos de contacto de la población por molestias no detectadas por personal de la planta. Además, se preparará un protocolo de comunicación entre las partes para indicar la condición de emergencia a ser abordada. Como difusión se efectuará una campaña puerta a puerta con las habitaciones cercanas a fin de entregar un tríptico explicativo junto con una breve charla preestablecida de los contenidos del protocolo. Los principales contenidos del protocolo serán los siguientes: a) Los principales aspectos de la operación de la planta. b) Las contingencias y emergencias que pudieran afectar a los vecinos. c) Protocolo de comunicación entre la planta y la población aledaña. d) Como actuar en cada caso de presentar algún tipo de eventualidad, y e) Los canales para contactar a la empresa en esas circunstancias. <u>Justificación:</u> El protocolo de comunicación busca disminuir y evitar cualquier molestia de los vecinos por efectos no esperados y/o emergencias de la planta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS El parronal y casas habitación cercanas. <u>Oportunidad:</u> Durante los 3 primeros meses de implementación del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Existencia de Protocolo de comunicación aprobado por la gerencia de la planta Material de difusión utilizado. Registro de personas visitadas
Forma de control y seguimiento.	☐ Revisión de existencia de Registros de difusiones realizadas.

	☐ Entrevista al azar con vecinos. ☐ Remitir un informe a la SMA y a la Seremi de Salud con los contenidos del protocolo de comunicación.
--	---

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de manto vegetal canal Lastomilla

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de manto vegetal canal Lastomilla	
Impacto asociado (si aplica)	Calidad de agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Aportar en la biodiversidad del manto vegetal. del canal Lastomilla, a efecto de potenciar la biorremediación del cuerpo de agua, mejorando su la calidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u> : punto de descarga en el canal Lastomilla hasta 100 m. aguas abajo. <u>Oportunidad</u> : previo al inicio de la operación de la PTAS
Indicador de cumplimiento.	Reporte de sembrado y robustecimiento del manto vegetal, registro fotográfico
Forma de control y seguimiento.	☐ Remitir un informe a la SMA con la información del compromiso voluntario.

10.2 Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1: Compatibilidad territorial	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Condición	De acuerdo a lo señalado por Gobierno Regional Metropolitano en el Ord. N° 570 de fecha de 17 de febrero de 2020: <i>“(...) la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas “El Parronal” corresponde a un uso de suelo del tipo Infraestructura Sanitaria (artículo 2.1.29 LGUC), el cual no se encuentra reconocido como uso de suelo permitido en la Zona Z-6 del Plan Regulador Comunal de Melipilla (Circular Ord. 295, de fecha 29.04.2009, DDU 2018). Por lo tanto, este Gobierno Regional sólo podrá emitir un pronunciamiento conforme luego que la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda se pronuncie validando el emplazamiento”.</i> De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo en el Ord. N° 828 de fecha 18 de febrero de 2020: <i>“El titular deberá presentar el proyecto para revisión de acuerdo a lo señalado en el art. 7.2.2.1. del PRMS a la</i>

Secretaría Ministerial Metropolitana, con el fin de evaluar el emplazamiento respecto de su entorno urbano”.

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: **Calidad de las aguas**

Impacto no significativo asociado	Calidad de las aguas de los cuerpos receptores del efluente.																															
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.																															
Condición	De acuerdo a lo señalado por la Dirección General de Aguas en el Ord. N° 180 de fecha 18 de febrero de 2020: <i>“(...) Ante lo señalado por el Titular y atendiendo cualquier obra que se ejecute en la obra de descarga en el cauce y en resguardo de la componente ambiental del PAS 156, se precisa que el Titular deberá dar cumplimiento a lo siguiente:</i> a) Establecer previo a la construcción de las obras en el cauce, los puntos a muestrear considerando uno aguas arriba y otro aguas abajo de la descarga. Deberá señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de cada punto. b) Se considerarán los parámetros de la NCh 1.333 calidad de agua para riego. c) Efectuar un monitoreo inicial, previo al inicio de la Fase de Construcción de la obra en el cauce, a fin de establecer la condición basal. d) Efectuar un monitoreo de seguimiento que dependerá de la duración de la obra y se compararán los resultados con la condición inicial. e) Se elaborará un informe final el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados; Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente”. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" rowspan="3">Nombre del Punto de Muestreo</th><th colspan="3">Coordenadas UTM (m) Datum WGS84</th></tr> <tr> <th colspan="2">Norte</th><th>Este</th></tr> <tr> <th colspan="3"></th></tr> <tr> <th rowspan="2">Parámetros</th><th rowspan="2">Valor Basal</th><th rowspan="2">Unidad de Medida</th><th colspan="3">Resultado</th></tr> <tr> <th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </thead></table> Respecto a las aguas del efluente tratado y el estero Lastomilla y					Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84			Norte		Este				Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)						
Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84																													
			Norte		Este																											
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado																													
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)																											

el Puangue, en el Oficio señalado precedentemente se condiciona lo siguiente:

“(…) Ante lo comprometido por el Titular y en relación con el recurso hídrico se precisa que el Titular deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

a) En el Informe a ser elaborado, el Titular debe establecer los puntos a muestrear en cada cauce (Canal Lastomilla, Estero Puangue), uno aguas arriba y otro aguas abajo de la descarga en cada cauce. Deberá señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de cada punto.

b) Se considerarán los parámetros Cloruros, sulfatos, ortofosfatos y conductividad.

c) Efectuar un monitoreo inicial, previo al inicio de la Fase de Operación del proyecto, a fin de establecer la condición basal.

d) Efectuar un monitoreo trimestral de seguimiento y se comprarán los resultados con la condición inicial.

e) Se elaborará un informe trimestral, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados; Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente”.

Nombre del Punto de Muestreo			Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
			Norte	Este	
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado		
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

De acuerdo a lo señalado por la Seremi de MMA en el Ord. N° 137 de fecha 17 de febrero de 2020:

“Respecto de recursos naturales y biodiversidad:

1-- El titular deberá “...efectuar un seguimiento de los parámetros de Cloruros, sulfatos, ortofosfatos y conductividad de las aguas descartadas y el estero Lastomilla y el Puangue a nivel trimestral por el primer año de operación del proyecto” conforme a lo declarado en la página 10 de la Adenda Complementaria. Lo anterior, deberá ser remitido a través de

	<i>informes trimestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y con copia a esta Secretaría”.</i>
--	---

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: Emisiones atmosféricas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición	De acuerdo a lo señalado por la Seremi de MMA en el Ord. N° 137 de fecha 17 de febrero de 2020: <i>“1-- Mantener en obra un registro de aplicación de la humectación de caminos no pavimentados interiores. Lo anterior, en caso de que los organismos con competencias fiscalizadoras lo requieran. Al respecto, el Titular podrá considerar la aplicación de medidas de abatimiento en caminos no pavimentados, como la aplicación de supresores de polvo, siempre y cuando esta medida implique un abatimiento igual o superior al declarado en esta instancia”.</i>

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Ampliación II de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas “El Parronal”” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de mayo de 2019 y en el diario La Tercera con fecha 02 de mayo de 2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nuevo Mundo entre los días 3, 6, 7, 8 y 9 mayo de 2019, según consta en el certificado de fecha 10 de mayo de 2019, emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de mayo de 2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Al respecto, se procede a indicar que se no recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación II de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas “El Parronal”” basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 1. Antecedentes del titular ☐ Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad ☐ Tabla 2.1 Parámetros de diseño del Proyecto ☐ Tabla 2.2 Resumen de modificaciones en proyecto actual respecto a RCA N° 256/2015 ☐ Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental ☐ Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto ☐ Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial ☐ Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional ☐ Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal ☐ Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el

	proceso de evaluación, con relación a la DIA ☐ Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad ☐ Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto ☐ Tabla 4.3. Acciones del proyecto ☐ Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad ☐ Tabla 4.5. Mano de obra Construcción ☐ Tabla 4.6.1.1 Partes y obras ☐ Tabla 4.6.1.2 Acciones ☐ Tabla 4.6.2. Suministros básicos ☐ Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ☐ Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera ☐ Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción ☐ Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas ☐ Tabla 4.6.4.3. Ruido ☐ Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos ☐ Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos ☐ Tabla 4.6.5.3. Sustancias peligrosas ☐ Tabla 4.6.5.3.1 Sustancias peligrosas en la fase de construcción Operación ☐ Tabla 4.7.1.1. Partes y obras ☐ Tabla 4.7.1.2. Acciones ☐ Tabla 4.7.2. Suministros básicos ☐ Tabla 4.7.3. Productos generados ☐ Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ☐ Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera ☐ Tabla 4.7.5.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de
--	---

	operación ☐ Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas ☐ Tabla 4.7.5.3. Ruido ☐ Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos ☐ Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos ☐ Tabla 4.7.6.3. Sustancias peligrosas ☐ Tabla 4.7.6.3.1 Sustancias peligrosas durante la fase de operación
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas ☐ Tabla 5.1.2 Olores ☐ Tabla 5.1.3 Ruido y vibraciones ☐ Tabla 5.2.1 Calidad de las aguas ☐ Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos ☐ Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire ☐ Tabla 6.2.1: Descripción puntos de muestreo ☐ Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ☐ Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar ☐ Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ☐ Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico,

	arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.1: Falla o rotura de ductos y/o estanques de la PTAS ☐ Tabla 7.1.2: Generación de malos olores ☐ Tabla 7.1.3: Accidente en el transporte de lodos y lugar de disposición final ☐ Tabla 7.1.4: Efluente fuera de norma ☐ Tabla 7.1.5: Accidentes que afecten recursos hídricos ☐ Tabla 7.1.6: Derrame de sustancias o residuos peligrosos ☐ Tabla 7.1.7: Corte de energía eléctrica ☐ Tabla 7.1.8: Sismo ☐ Tabla 7.1.9: Incendio
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL ☐ Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA) ☐ Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL ☐ Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°55/1994 MINTRATEL ☐ Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N° 38/2011MMA ☐ Tabla 8.1.6 Norma: D.F.L. N°725/1967 MINSAL ☐ Tabla 8.1.7 Norma: D.S. N°1/2013 MMA ☐ Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°148/2003 MINSAL ☐ Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°43/2015 MINSAL ☐ Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N°4/2009 MINSEGPRES

	☐ Tabla 8.1.11 Norma: D.S. N°90/2000 MINSEGPRES ☐ Tabla 8.1.12 Norma: D.S. N° 867/78 del MOP (NCh. 1.333/78) ☐ Tabla 8.2.1 Norma: Ley N° 17.288/1970 MINEDUC ☐ Tabla 8.3.1 Norma: D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones ☐ Tabla 8.3.2 Norma: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL ☐ Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 126 ☐ Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 156 ☐ Tabla 9.2.1: Instalaciones de la PTAS El Parronal
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos ☐ Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de la franja arbórea ☐ Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción arqueológica ☐ Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charla de inducción arqueológica ☐ Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Robustecimiento de manto vegetal canal Lastomilla ☐ Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1: Compatibilidad territorial ☐ Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: Calidad de las aguas ☐ Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: Emisiones atmosféricas

RRB/MHR

Andelka Vrsalovic Melo
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago