

Califica Ambientalmente el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”), admitida a trámite mediante Resolución Exenta N°202413001352 de fecha 30 de agosto de 2024 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 12 de junio de 2025 y su Adenda Complementaria de fecha 03 de octubre de 2025, del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, presentado por Aguas Santiago Norte S.A., con fecha 23 de agosto de 2024.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) N° 202513109171 de la DIA del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”.

3°. El Acta de Evaluación N° 05/2024 de fecha 19 de noviembre de 2024, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 202513109171 de la DIA del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” de fecha 22 de noviembre de 2024.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 06 de noviembre de 2025.

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

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (“Ley N° 19.300”); en el D.S. N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“RSEIA”); en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta RA N° 119046/565/2025, de fecha 18 de agosto de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; en los artículos 80 y siguientes del DFL 29/2005 que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.834, sobre Estatuto Administrativo, del Ministerio de Hacienda; y en la Resolución N°36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Aguas Santiago Norte S.A.
Rut	76.115.834-1
Domicilio	Av. Del Valle 512, Huechuraba.
Nombre representante legal	Enrique Pedro Guevara Castro
Rut representante legal	10.486.693-k
Domicilio representante legal	Av. Del Valle 512, Huechuraba.
Correo electrónico Titular o representante legal	eguevara@aguassantiagonorte.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 28 de octubre de 2025, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 126, 138, 140, 142 y el Pronunciamiento del artículo 161 del RSEIA.
- No presenta o genera los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 06 de noviembre de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 28 de octubre de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES													
Objetivo general	El objetivo del P Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas para tratar las aguas servidas recolectadas en el sector Santa María de Maipú, comuna de Maipú.												
Descripción general del Proyecto	<p>El Proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante, la “PTAS”) que contempla la tecnología de lodos activos en modalidad aireación convencional, más digestión de lodos aireados, y posterior deshidratado mecánico de lodos, para satisfacer la demanda por el servicio de saneamiento de aguas servidas de una población aproximada de 16.473 habitantes (ver punto 3.2.4 de la DIA) en el sector Santa María, en la comuna de Maipú, Región Metropolitana de Santiago.</p> <p>La descarga del efluente tratado se efectuará en el Zanjón de la Aguada.</p> <p>La planta de tratamiento se construirá, de manera modular, en 4 sub-fases, cada una con una duración de seis meses, asociadas al aumento de caudal medio tratado, de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 2.1: Caudales Medios por Sub-fase</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sub-fase</th> <th>Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sub-fase 1</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 2</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 3</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 4</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>25,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a punto 3.2.2 de la DIA.</p> <p>La fase de operación comenzará una vez se termine de construir la Sub-fase 1 del Proyecto. Posteriormente, en la medida que se vayan materializando las demás sub-fases y sus unidades, estas se irán incorporando a la operación general de la PTAS.</p>	Sub-fase	Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)	Sub-fase 1	3,3	Sub-fase 2	7,4	Sub-fase 3	7,4	Sub-fase 4	7,4	Total	25,5
Sub-fase	Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)												
Sub-fase 1	3,3												
Sub-fase 2	7,4												
Sub-fase 3	7,4												
Sub-fase 4	7,4												
Total	25,5												
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley N° 19.300 y al artículo 3 RSEIA, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra:</p> <p>“o) <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos (...)</i></p> <p><i>o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes”.</i></p> <p>El Proyecto contempla el tratamiento de aguas domiciliarias de 16.473 habitantes, que se estima al periodo de previsión proyectado para el año 2055.</p>												
Vida útil	Indefinida.												
Monto de inversión	US\$ 1.500.000.-												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

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	Cierre perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	En relación a lo señalado en el artículo 14° del RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. Antecedentes en punto 2.3 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del RSEIA, se declara que el Proyecto no es una modificación de algún Proyecto o actividad. Antecedentes en punto 2.1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del RSEIA, se declara que el Proyecto no es una modificación de algún Proyecto o actividad. Antecedentes en punto 2.1 de la DIA.
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																							
División político-administrativa	El Proyecto estará ubicado en la Región Metropolitana, provincia de Santiago, en la comuna de Maipú, específicamente en Parcela Las Encinas, Camino La Farfana s/n, lado sur.																						
Justificación de la localización	De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 001574 de fecha 30 de julio de/2024, emitido por la Dirección de Obras Municipales de Maipú, adjunto en el Anexo 2.1 de la DIA, la ubicación del P Proyecto, de conformidad al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) es en la zona ZUC (Zona Urbanizable Condicionada), que permite Infraestructura Sanitaria.																						
Superficie	El Proyecto se emplaza en un predio de 10.000 m ² , en el cual se construirá un total de 2.598,5 m ² , considerando las 4 sub-fases. Más antecedentes en la tabla 3.4 de la DIA.																						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>333.106</td> <td>6.292.755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>333.120</td> <td>6.292.825</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>333.257</td> <td>6.292.798</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>333.243</td> <td>6.292.728</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Obra de descarga</td> <td>333.188</td> <td>6.292.671</td> </tr> <tr> <td>333.194</td> <td>6.292.670</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 3.3 de la DIA.</p> <p>En Anexo 1.1 de la Adenda, se adjunta la cartografía digital, en formato KMZ, con las partes del Proyecto.</p>	Vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	1	333.106	6.292.755	2	333.120	6.292.825	3	333.257	6.292.798	4	333.243	6.292.728	Obra de descarga	333.188	6.292.671	333.194	6.292.670
Vértice	Coordenadas																						
	Este (m)	Norte (m)																					
1	333.106	6.292.755																					
2	333.120	6.292.825																					
3	333.257	6.292.798																					
4	333.243	6.292.728																					
Obra de descarga	333.188	6.292.671																					
	333.194	6.292.670																					
Caminos o vías de acceso	El P Proyecto considera dos vías de ingreso a la PTAS, una de estas corresponde al ingreso por Av. El Rosal, Camino La Farfana y posteriormente por el camino de terreno natural hasta el P Proyecto, como se presenta en la figura 4 de la Adenda Complementaria. Esta ruta de ingreso se usará durante la fase de construcción y la fase de operación. Además, para el caso de la fase de construcción, en específico respecto de los viajes asociados a los equipos, estos se desarrollarán por la Autopista del Sol, camino La Farfana y posteriormente por el camino de terreno natural hasta el P Proyecto, como se presenta en la figura 5 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria.																						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información	<ul style="list-style-type: none"> Localización y georreferenciación del Proyecto (KMZ) ver Anexo 1.1 de la Adenda. Planos actualizados, ver Anexo 1.2 de la Adenda. Rutas vehiculares, ver Anexo 4.1.4 de la Adenda Complementaria. 																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Cerco perimetral y señalética	Se implementará un cerco perimetral de 2 metros de altura que permitirá restringir el acceso al área del Proyecto. Adicionalmente, se construirá una franja arbórea perimetral a la PTAS, de acuerdo con lo indicado en el PRMS. Además de la demarcación y señalización adecuada en donde se lleven a cabo los trabajos de construcción de la PTAS. Antecedentes en el punto 3.7.1 de la DIA y respuesta 2.10 de la Adenda.
Instalación de faenas	El Proyecto incorpora el establecimiento de elementos temporales que configuran la Instalación de Faenas, y que se señalan a continuación: oficinas, servicios higiénicos que serán implementados de acuerdo al D.S. N° 594/1999 de MINSAL, zona de lavado de neumáticos, bodega de almacenamiento de insumos, comedor, oficina, estacionamientos, sector delimitado para el acopio de residuos de construcción no peligrosos, sector delimitado para el acopio de materiales, sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, y dos grupos electrógenos. Antecedentes en punto 3.7.1.1.3 de la DIA y plano instalación de faenas, en figura 3.29 de la DIA.
Zona de lavado de neumáticos	La zona de lavado de neumáticos estará ubicada en la Instalación de Faenas (ver plano en figura 3.37 de la DIA). El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una piscina. Este proceso permite además la evaporación natural de los líquidos y obtener el sedimento acumulado para su posterior retiro de la obra a botadero autorizado. Las dimensiones de esta piscina son 3 x 3 x 0,8 m, revestidas de HDP, según muestra en Figura 3.36 de la DIA. Respecto de la capacidad de almacenamiento, este fue determinado en función de la cantidad de agua por lavado de vehículos 20 L/minutos, considerando para ello un total de 4 minutos de lavado por vehículo pesado al salir de la planta durante la fase de construcción. Teniendo en consideración que existen 4 sub-fases de construcción, se ha estimado el máximo necesario de viajes, el cual corresponde a un total de 30 viajes máximos. Por lo tanto, se requiere un contenedor de aproximadamente 2,4 m ³ ; sin embargo, se considerará uno de 5 m ³ y así disminuir la frecuencia de retiro. El retiro de los residuos se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización, y serán dispuestos en un sitio con autorización ambiental. Cabe señalar que, no se contempla un área de lavado de canoas mixer, como tampoco el lavado de equipos asociado al hormigonado utilizado en la fase de construcción. Antecedentes en punto 3.7.1.1.8 de la DIA.
Sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos	Se habilitarán sectores para acopio temporal de residuos de construcción no peligrosos, materiales, y residuos domiciliarios y asimilables, (ver plano instalación de faenas, en figura 3.29 de la DIA). Por un lado, los residuos sólidos domiciliarios (“RSD”) serán almacenados en un recipiente estanco con tapa, típicamente usado para estos residuos debidamente identificado y localizado en la zona demarcada descrita previamente. La cantidad máxima generada de RSD serán 200 kg/día durante la sub-fase 1 de construcción, para las otras 3 sub-fases, se estima una generación de 100 kg/día. En el caso de los residuos industriales no peligrosos, se estima una generación de 1.356,30 kg/mes durante la sub-fase 1, y 2.080,20 kg/mes para las otras 3 sub-fases. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc. Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 5.3 de la DIA.
Grupos electrógenos	Para la fase de construcción se tiene contemplado 2 grupos electrógenos de 10 KVA cada uno. Antecedentes en informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda.
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno (Escarpe y Movimiento de tierra)	Para el emplazamiento de las unidades construidas en obras civiles, se requiere una superficie escarpada de 1.600 m ² , que corresponde a la actividad de preparación del terreno (movimiento de tierra) y retiro de cobertura vegetal. El escarpe tendrá una profundidad de 0,30 metros. Luego se realizarán las excavaciones. La superficie a excavar será de aproximadamente 2.598,5 m ² , que corresponde al área utilizada por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>las obras del Proyecto. Los volúmenes de tierra producto del escarpe será de 779,5 m³, y el volumen de tierra proveniente de las excavaciones será de 3.181,7 m³. Cabe señalar que el material de excavación. (que incluye escarpe) no reutilizado será dispuesto en la zona de la franja arbórea de 11 metros de ancho del perímetro del predio.</p> <p>Antecedentes en respuesta 2.9 y 2.10 de la Adenda y en el informe de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda.</p>
Construcción de caminos	<p>El acceso al Proyecto es a través de un camino de ripio de 1,23 km que se conecta a Camino La Farfana. Al respecto, se hace presente que el Proyecto considerará dos vías de ingreso a la PTAS en su fase de construcción, una de estas corresponde al ingreso a la planta por Av. El Rosal, Camino La Farfana y posteriormente por el camino de terreno natural hasta el Proyecto, como se presenta en la figura 4 de la Adenda Complementaria. Esta ruta de ingreso se usará durante la fase de construcción y la fase de operación. Para el caso de la fase de construcción, en específico los viajes asociados a los equipos, estos se desarrollarán por la Autopista del Sol, camino La Farfana y posteriormente por el camino de terreno natural hasta el PProyecto, como se presenta en la figura 5 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria.</p>
Construcción obras civiles	<p>Esta actividad comprende la construcción de diversas instalaciones que contiene la PTAS, principalmente, la planta elevadora, cámara de rejillas, tamiz rotatorio, cañerías, estanques de aireación y sedimentación, cámara de contacto, obra de descarga, estanques digestores, contenedor/galpón de deshidratado, decanter y secador térmico. La construcción de las obras se llevará a cabo mediante una serie de actividades a ejecutar posterior al acondicionamiento del terreno. Adicionalmente, se contempla la construcción del alcantarillado interno de la planta de tratamiento, que contempla el agua generada en diferentes instalaciones de la PTAS.</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.1 de la DIA.</p>
Prueba de equipos	<p>Corresponde a la prueba de los equipos instalados en la PTAS para verificar su correcto funcionamiento, previo a la puesta en marcha de la operación, la cual es dinámica a medida que las diferentes sub-fases comienzan a operar (ver cronograma en punto 4.6 de la RCA). Dentro de los equipos requeridos para el funcionamiento de la PTAS están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bombas PEAS repartidora. • Reja de desbaste de la PEAS. • Equipo de tratamiento primario compuesto. • Tamiz rotatorio. • Canal de desarenado y desengrasado. • Estanque de aireación. • Sopladores de sistema de aireación. • Sedimentador. • Bombas dosificadoras de hipoclorito. • Bombas RAS/WAS. • Decanter. • Secador térmico.
Flujo vehicular	<p>El Titular evitará la circulación de vehículos relacionados con el Proyecto en las horas de mayor flujo vehicular (de 07:00 a 09:00 hrs y de 18:00 a 20:00 hrs). Además, indica que en la fase de construcción no realizará obras en la vía pública ni realizará acopio de materiales en ella. En el punto 4.2 de la RCA se detallan las principales rutas a utilizar durante la fase de construcción según los materiales a transportar.</p>
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicios higiénicos	<p><u>Agua potable:</u> el abastecimiento de agua potable durante la fase de construcción se realizará mediante el uso de agua embotellada a través bidones y dispensadores de 20 L. El agua será suministrada por un proveedor autorizado con resolución sanitaria. El consumo se estima en 0,035 L/s. También se considera el uso de agua potable para lavado de neumáticos, cuyo consumo se estima en 0,33 L/s, y será provista por un distribuidor con autorización ambiental.</p> <p>Antecedentes disponibles en respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> En la zona de instalación de faenas se contará con servicios higiénicos según lo descrito en los artículos 24 y 25 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”, los cuales corresponden a baños químicos de proveedores autorizados, que han sido considerados debido a que el período de construcción será de 6 meses para cada sub-fase de la PTAS. Cabe destacar que las sub-fases no son consecutivas, por lo que el tiempo que se tendrá instalado baños químicos no sobrepasará los 6 meses. El número mínimo de artefactos se calcularán en base a la tabla del artículo 23 del</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Antecedentes en punto 3.7.6 de la DIA y en respuesta 7.3 y 7.4 de la Adenda																																				
Sistema de abastecimiento eléctrico	La energía eléctrica para la fase de construcción se obtendrá desde 2 generadores de 10 KVA cada uno, dispuestos en terreno para este efecto. Antecedentes en Anexo 4.2 de la Adenda, Informe de emisiones atmosféricas.																																				
Enfierraduras, Áridos y Hormigón	Enfierradura: Se consultan barras y mallas de acero para fundaciones y radiers en distintos diámetros para la confección de los estanques de aireación, clarificador, digester. También se considera para las armaduras de la PEAS. En total, se transportarán 10.090 Kg a la obra en la construcción de la sub-fase 1. Hormigón: Para la confección de hormigón armado para radiers y fundaciones, PEAS y Cámara de Rejas. Se transportarán a obra aproximadamente 100,9 m ³ de hormigón. Áridos: Para la construcción de las obras de las unidades de la PTAS. Se transportarán a obra aproximadamente 29,02 m ³ de áridos. Antecedentes en punto 3.6.1.1.7 de la DIA.																																				
Abastecimiento de combustible	La recarga de combustible para las maquinarias, se realizará en la estación de servicios más cercana, o aquella con la cual se realice un convenio de suministro. No existirá recarga de combustible al interior de la obra. Antecedentes en Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.																																				
Maquinaria	La siguiente tabla presenta los vehículos y maquinaria a utilizar en la fase de construcción del Proyecto: Tabla 4.6.2.2: Maquinaria durante la fase de construcción <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria y vehículos</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>1</td> <td>97 HP</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>1</td> <td>50 HP</td> </tr> <tr> <td>Compactador</td> <td>1</td> <td>75 kW</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>1</td> <td>254 kW</td> </tr> <tr> <td>Camión rampla</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camión grúa</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Furgón</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>2</td> <td>10 KVA</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.2 de la Adenda.</p>	Maquinaria y vehículos	Cantidad	Potencia	Retroexcavadora	1	97 HP	Rodillo compactador	1	50 HP	Compactador	1	75 kW	Camión mixer	1	254 kW	Camión rampla	1	-	Camión tolva	2	-	Camión grúa	1	-	Camión aljibe	1	-	Camioneta	1	-	Furgón	1	-	Grupo electrógeno	2	10 KVA
Maquinaria y vehículos	Cantidad	Potencia																																			
Retroexcavadora	1	97 HP																																			
Rodillo compactador	1	50 HP																																			
Compactador	1	75 kW																																			
Camión mixer	1	254 kW																																			
Camión rampla	1	-																																			
Camión tolva	2	-																																			
Camión grúa	1	-																																			
Camión aljibe	1	-																																			
Camioneta	1	-																																			
Furgón	1	-																																			
Grupo electrógeno	2	10 KVA																																			
4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES																																					
En punto 3.7.7 de la DIA, el Titular señala que, "(...) respecto del recurso a extraer para el desarrollo del Proyecto, corresponde a la superficie a escarpar y al material de excavación que se requiere para la implementación de las unidades que componen la PTAS; es por ello que se considera una cantidad de material de escarpe de aproximadamente 779,5 m ³ la cual será removida durante la construcción de la subfase 1, para la totalidad del terreno, adicionalmente para efectos de excavación se considera un total de 3.194,15 m ³ .".																																					
4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES																																					
4.3.4.1 EMISIONES																																					
Nombre	Descripción																																				
Emisiones Atmosféricas	En Anexo 4.2 de la Adenda, se adjunta el Informe de estimación de emisiones atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe • Excavaciones • Compactación. • Transferencia de material. • Carga y descarga de material. • Erosión de la pila de acopio. • Circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. • Combustión de maquinaria y vehículos. <p>A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones totales del Proyecto, para el año 19 que, de acuerdo con lo señalado por el Titular en punto 7 del citado informe, corresponde al año con máxima emisiones atmosféricas:</p>																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>Tabla 4.3.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción sub-fase 4 y fase de operación de las sub-fases 1, 2 y 3, peor condición</p> <table border="1" data-bbox="581 279 1263 441"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP2,5 eq (ton/año)</th> <th>MP10 eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SO₂ (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>0,335</td> <td>1,442</td> <td>0,240</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tablas 117 y 118 del Informe de estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p>De acuerdo a los cálculos realizados, el Titular no debe compensar emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular contempla medidas de control y abatimiento de las emisiones atmosféricas que se indican en el considerando 8.1.2 de la RCA. Antecedentes en Informe de estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p>Al respecto, la SEREMI del Medio Ambiente RM, mediante Oficio ORD. N° 06644 de fecha 16 de octubre de 2025, se pronuncia conforme.</p>	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	19	0,335	1,442	0,240	0,005	Limite PPDA	2	2,50	8	10
Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)												
19	0,335	1,442	0,240	0,005												
Limite PPDA	2	2,50	8	10												
4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES																
Nombre	Descripción															
Residuos líquidos industriales	<p>Se contempla la generación de residuos líquidos industriales proveniente del sistema de lavado de neumáticos, ubicado en el área de instalación de faenas. Esta actividad se realizará sobre un pavimento estable con canaletas que conducirán las aguas hacia un estanque. De acuerdo con los cálculos presentados por el Titular, se requiere un contenedor de aproximadamente 2,4 m³; sin embargo, se considerará uno de 5m³ y así disminuir la frecuencia de retiro. El retiro de los residuos se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización, y serán dispuestos en un sitio con autorización ambiental.</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.1.1.8 de la DIA.</p>															
Residuos líquidos domésticos	<p>Provenientes, principalmente, de W.C., y lavamanos. Estos servicios higiénicos cumplirán con lo señalado por la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL referido a las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de Lugares de Trabajo). Su retiro es semanal desde los baños químicos (conforme a lo estipulado en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL), y será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria competente. Debido a que el período de construcción será de 6 meses para cada Sub-fase de la PTAS, por lo que, se otorgarán servicios higiénicos en la cantidad suficiente para el número de trabajadores que se encuentren trabajando, no superando los 20 como máximo.</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.6 de la DIA.</p>															
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO y Vibraciones																
Nombre	Descripción															
Ruido	<p>En el Anexo 4.4 de la DIA se presenta el Informe de ruido y vibraciones, donde se identifican 4 receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto y se estiman los niveles de ruido generados en las distintas actividades de la fase de construcción. De acuerdo a los resultados presentados por el Titular (ver tabla 43 del Anexo 4.4 de la DIA), los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin implementar medidas de control.</p> <p>Para mayor detalle revisar Informe de ruido y vibraciones adjunto en Anexo 4.4 de la DIA.</p> <p>Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme.</p>															
Vibraciones	<p>Para vibraciones se utiliza el criterio establecido en la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assesment” de la Federal Transit Administration – USA – 2018, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. En el punto 7.8 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA se presentan los resultados de la predicción de vibraciones generadas por el Proyecto. Al respecto, se observa que todos los escenarios modelados cumplen con los límites normativos.</p> <p>Por su parte, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme.</p>															
4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.																
4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS																
Nombre	Descripción															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios se almacenarán en contenedores herméticos, cada uno con una capacidad 360 L. Se estima una cantidad de 6 – 10 kg/día de residuos domiciliarios, esto es, considerando 12 – 20 personas en la sub-fase 1 de construcción (cada trabajador genera 0,5 kg/día). Para las Sub-fases 2, 3 y 4 de construcción de la PTAS se generarán entre 3 –5 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios. Estos residuos serán retirados cada tres días por camión municipal y llevado a sitio de disposición con autorización sanitaria. Antecedentes en punto 4.6 letra a) de la DIA y PAS 140, adjunto en Anexo 5.3 de la DIA.
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos producidos en fase de construcción del Proyecto corresponderán a los restos de materiales de construcción de la PTAS, los cuales serán acumulados en un sitio de acopio transitorio, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. La cantidad de estos residuos se estima en 1.356 kg/mes para sub-fase 1 y 2.080 kg/mes para las sub-fases 2, 3 y 4 (ver tabla 2 del PAS 140, adjunto en Anexo 5.3 de la DIA). Además, se ha considerado dentro de este tipo de residuos, al escarpe y excavación que se realice en el terreno, los que serán reutilizados en gran parte por la construcción, y lo que no se utilice serán posteriormente trasladados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. Estos residuos serán retirados de la instalación de faenas del Proyecto con una frecuencia aproximada de 3 veces por semana, y llevados a sitios de disposición final autorizados ambientalmente. Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 5.3 de la DIA.
4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En punto 3.7.9.3 de la DIA el Titular declara que, “ <i>Sobre los residuos peligrosos, se aclara que no se dispondrán ni acumularán residuos peligrosos dentro del área del Proyecto</i> ”.
4.3.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	En punto 3.7.9.4 de la DIA el Titular declara que, “ <i>Sobre sustancias químicas, en fase de construcción no se generan ni almacenan productos o sustancias químicas</i> ”.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.
4.4. FASE DE OPERACIÓN	
4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.4.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Cerco perimetral y señalética	Como se señaló en el punto 4.3.1.1 de la RCA, se implementará un cerco perimetral de 2 metros de altura que permitirá restringir el acceso al área del Proyecto. Adicionalmente, se construirá una franja arbórea perimetral a la PTAS, de acuerdo con lo indicado en el PRMS. Este cerco perimetral será permanente y durante toda la vida útil del Proyecto. Mayores antecedentes en el punto 3.7.1 de la DIA y respuesta 2.10 de la Adenda.
Grupo electrógeno	Para la fase de operación se contempla 1 grupo electrógeno de emergencia de 100 KVA. Antecedentes informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda.
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Se habilitará una bodega permanente que será construida dando cumplimiento al D.S. 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y al D.S. 594/1999 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, ambos del Ministerio de Salud. La bodega de residuos peligrosos habilitada para la fase de operación contempla las siguientes dimensiones: 3,0 m y 3,0 m y de 2,57 m de alto con una superficie de 9 m ² . La zona de almacenamiento de los residuos peligrosos está diseñada para albergar contenedores transportables tipo tambor los cuales serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. La cantidad máxima a almacenar es de 2.000 kg/mes en la sub-fase 4. Antecedentes del PAS 142, adjunto en Anexo 5.4 de la DIA.
Aguas lluvias	Para el caso de aguas lluvias, se considera la infiltración de éstas a través de la absorción del terreno natural. Por otro lado, el Proyecto considera un aliviadero de tormenta, el cual operará en situaciones de emergencia, en cuanto el caudal afluente supere la capacidad de tratamiento de la planta de tratamiento, producto de las aguas lluvias La ubicación de este aliviadero se encontrará posterior a la PEAS, por lo que ante un evento de lluvias que aumente el caudal de ingreso sobre la capacidad de tratamiento de la PTAS se procederá a enviar el flujo de la PEAS a una canaleta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p><i>Parshall</i>, posteriormente a una cámara de evacuación y finalmente descargando en el punto de descarga de la PTAS. Antecedentes en punto 3.8.6.2 de la DIA y en respuesta 3.6 de la Adenda.</p>
<p>Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)</p>	<p>La PTAS servirá al sector Santa María de Maipú, que se estima será de, aproximadamente, 16.473 habitantes al año 2055, y se proyecta un caudal medio de aguas servidas de 25,5 l/s y un caudal máximo de 69,6 l/s. El sistema de tratamiento que se utilizará en la PTAS corresponde a la tecnología de Lodos Activos en Modalidad Aireación Convencional más digestión de lodos aireados y posterior deshidratado mecánico de lodos. A continuación, se describen los principales componentes de la planta, por un lado, se describen las partes de la línea de agua (afluente crudo/efluente tratado), y, por otro lado, las partes de la línea de lodos.</p> <p><u>Línea de agua:</u> El afluente crudo ingresa a la planta elevadora de aguas servidas (PEAS), previamente pasa por una cámara de rejillas donde se hace el desbaste de objetos gruesos que pudiesen venir en el afluente crudo. En la PEAS hay un conjunto de bombas que elevará, mediante líneas independientes, el agua cruda a los reactores biológicos de cada una de las sub-fases. Para la sub-fase 1 se prevé la instalación de 2 bombas en operación. Se considera la implementación de toda la estación de bombeo en 2 etapas. Cada etapa tendrá un arreglo de bombas (1+1). Luego, el efluente pasa por un tamiz rotatorio que consiste en un tambor rotativo automático al cual ingresan las aguas crudas por un extremo y separa con una luz de 2,5 mm las basuras que las aguas contienen. Se han considerado tamices independientes para cada una de las líneas de tratamiento, es decir, para cada sub-fase. El agua cruda efluente del tamiz ingresará a la zona anóxica del reactor (estanque de aireación). Las basuras retenidas serán depositadas y almacenadas en un contenedor cerrado dispuesto especialmente para este fin. El material acumulado en este contenedor estanco será dispuesto en un relleno sanitario autorizado a través de una empresa con certificación sanitaria pertinente para el transporte y disposición de estos sólidos. Posteriormente, el efluente pasa a través de un canal de desarenado/desengrasado, para continuar a una cámara de distribución hacia el/los reactores biológicos o estanques de aireación. El afluente sigue hacia un sedimentador y cámara RAS/WAS, que llegarán a ser 4 estanques en la sub-fase 4; el sedimentador secundario (o clarificador) tiene como fin separar los sólidos (lodos activos) del agua en tratamiento. Para la sub-fase 1 se considera la construcción de una cámara RAS/WAS (<i>Return Activated Sludge/ Waste Activated Sludge</i>) para recirculación y purga de los lodos separados respectivamente. Contará con tres bombas en funcionamiento bajo la modalidad 2+1. Por otro lado, la línea contará con un caudalímetro y será capaz de realizar purga de lodos mediante válvulas manuales. Los lodos purgados serán impulsados hacia el estanque digestor. Se considera la implementación de 1 estación de bombeo de recirculación (RAS) y purga (WAS) de lodos. Posteriormente, el efluente pasa a la cámara de contacto donde se realiza la desinfección según los parámetros de la Tabla N°1 del D.S. 90/2000 del MINSEGPRES. Para la etapa de previsión, año 2055, se tendrán dos cámaras de contacto. Cabe señalar que, para la desinfección del efluente se usará hipoclorito de sodio, que se almacenará en una caseta de cloración, donde se ubicarán tanto el estanque de hipoclorito como las bombas dosificadoras encargadas de la inyección de este mismo. Además, contará con una válvula de carga para el hipoclorito, que se conectará mediante una unión <i>Storz</i>. En relación con las características constructivas de la caseta, se contempla una base de emplantillado, un radier de hormigón armado y doble malla ACMA. La estructura de la caseta será metálica, al igual que la cubierta y el techo. Como medida preventiva, se instalará una ducha lavaojos en la salida de la caseta (ver respuesta 3.7 de la Adenda). Finalmente, el efluente tratado es descargado al Zanjón de la Aguada.</p> <p><u>Línea de Lodo:</u> El lodo que sale desde la cámara RAS/WAS pasa a un Digestor, o estanque espesador de lodos, que para la sub-fase 4 serán 4 estanques digestores. Después, los lodos pasan al área de deshidratación a través de un filtro prensa (sub-fases 1 y 2), el cual será reemplazado por un decantador centrífugo en las sub-fases posteriores, quedando este último como el tratamiento definitivo para la operación restante. Respecto al manejo, en primer lugar, se reciben los lodos desde el estanque digestor y mediante la adición de polímeros se produce su floculación en un estanque, antes de proceder a su deshidratado mecánico en un filtro prensa. El filtro prensa será instalado en una plataforma en segundo nivel, dentro del galpón cerrado, descargando gravitacionalmente los lodos deshidratados a la cancha de secado en el primer nivel del galpón a través de un chute o <i>shaft</i>. Las labores de deshidratado de lodos se llevarán a cabo en el galpón de deshidratado, donde se ejecutará deshidratado mecánico y posterior deshidratado en sistema de secado al aire. Luego del deshidratado mecánico de lodos se considera un sistema de secado al aire, según las definiciones estipuladas en D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, en cancha de hormigón tipo invernadero ("<i>Natural sludge drying in green house</i>"), lo anterior</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>para disminuir los porcentajes de humedad obtenidos del deshidratado de lodos mecánico en el filtro de prensa (20% de humedad) y en el decanter (18% de humedad). Este proceso de secado de lodos es el más sostenible ambientalmente, utiliza la radiación solar para calentar la superficie del lecho de lodo y la aireación de ventiladores de pared tipo industrial para evaporar el agua contenida en el lodo. El agua evaporada luego se evacua a través de convección natural, asistida por un sistema de extracción por ventiladores axiales, que llevan el aire viciado a filtros de carbón activado para su tratamiento. El lodo deshidratado se descargará gravitacionalmente desde una plataforma donde se instalará el equipo, ya sea el filtro prensa o el decanter, a la cancha de secado por medio de un <i>shaft</i>. En este sentido se estima una generación de 2,5 m³/día de lodos deshidratados desde el deshidratado mecánico para realizar el deshidratado en el galpón de deshidratado. Luego en la cancha de secado, se mantendrá una capa de 40 cm de altura máxima de lodos, en la sub-fase 1 se usará un autocargador, en el volteo y aireación de los lodos, proceso que se desarrollará dos veces al día una hora diaria. A su vez, en esta instancia todo operario hará uso de los elementos de protección personal para el manejo del minicargador, los cuales corresponden a un overol desechable, mascarilla y gafas de protección desechable.</p> <p>Antecedentes en punto 3.4.1.1 de la DIA, en respuesta 3.2 de la Adenda y en respuesta 3.2 de la Adenda Complementaria.</p>
Obra de descarga	<p>Se proyecta realizar una obra de descarga de las aguas provenientes de la PTAS, a través de un conducto de HDPE PN6 de 315 mm que opera gravitacionalmente iniciando en la cámara de contacto hacia el cauce del Zanjón de la Aguada, donde se proyecta una obra de protección que cuenta con muro boca de Hormigón H-20 DMφ10a15 y una obra de mampostería a los pies de la descarga, acorde a lo indicado en el Manual de Carretera 2018, Vol. 4, 4.109.001. El caudal emitido se proyecta en 25.5 L/s en su valor medio y 80,7 L/s en el máximo horario cuando la planta se encuentre en su máxima capacidad. Las coordenadas de la ubicación de la obra de descarga son 333.188/6.292.671 y 333.194/6.292.670.</p> <p>Antecedentes en punto 3.4.1.1 de la DIA, y en figura 110 de la Adenda.</p>
4.4.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Flujo vehicular	<p>El acceso a la PTAS será desde camino La Farfana a través de camino ripiado de una longitud de 1.23 km. Cabe señalar que, según lo presentado en el Estudio vial ambiental, adjunto en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, para esta fase se estiman 2 viajes/día.</p> <p>Antecedentes en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.</p>
Actividades de mantención	<p>El Proyecto considera mantenciones propias de la operación de la planta, con el fin de asegurar una correcta mantención de las partes y obras, asegurando el continuo funcionamiento. El mantenimiento preventivo corresponde a todas las actividades realizadas con regularidad que permiten mantener en todo momento las condiciones necesarias para el funcionamiento correcto de los equipos y de prolongar en el tiempo la eficiencia de éstos a un nivel tan cercano como sea posible del funcionamiento inicial. Estas acciones preventivas ayudan, en cierta manera, a evitar, o por lo menos a disminuir, las reparaciones por fallas imprevistas. Se considera, además, un mantenimiento periódico del camino de conexión de la PTAS hasta la ruta Camino La Farfana, de extensión aproximada de 1,23 km, este corresponde a una ruta no pavimentada, en la cual se contempla la aplicación de supresor de polvo y su compactación durante las distintas sub-fases de construcción, como Compromiso Voluntario (ver CAV N° 5 del presente documento).</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.6.1 de la DIA.</p>
Programa de monitoreo efluente y cuerpo receptor	<p>Se llevará un control permanente de los resultados relativos al funcionamiento de la planta de tratamiento, correspondiente al análisis del efluente de la PTAS. El efluente deberá cumplir con los límites establecidos en la tabla N°1 D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. El punto de muestreo corresponderá al ubicado después de la desinfección, es decir se muestreará el agua tratada. Se hará entrega de un informe semestral de los resultados de los monitoreos que será enviado a la Plataforma del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) de la Superintendencia del Medio Ambiente; a partir de lo establecido en la Resolución Exenta N° 223 de 26 de marzo de 2015 y Resolución Exenta N° 894 de 24 de junio de 2019, ambas de la Superintendencia de Medio Ambiente. De esta forma, las campañas consistirán en extraer muestras compuestas cada 2 horas durante 24 horas, para todos los parámetros definidos (a excepción de los Coliformes Fecales, pH y temperatura, cuyo muestreo será puntual). La toma de muestra, el traslado y el análisis de los parámetros correspondientes será efectuado por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN) y posteriormente serán subidos a la plataforma SINAR para disposición de la autoridad. El monitoreo al efluente se efectuará de manera mensual a través de campañas de monitoreo cada</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>dos horas durante 24 horas. Cabe señalar que el Titular indica en tabla 2.3 de la DIA que, “es importante mencionar que se contemplan acciones de monitoreo de la calidad de las aguas sobre el cuerpo receptor del efluente descargado por parte de la PTAS”. Luego en el punto 2.2.3.9 de la DIA, Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Maipo, el Titular señala que, “De esta manera, el Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” guarda directa relación con los objetivos específicos 1 y 4, relacionados con el estudio de la calidad de las aguas del cauce receptor donde descargan las aguas tratadas de la PTAS, donde el Proyecto, dentro de sus líneas de base, plantea el análisis de diferentes puntos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo en el Zanjón de la Aguada y en el Río Mapocho. Estudiando y monitoreando la calidad de las aguas de dichos cauces en la situación con y sin Proyecto”.</p> <p>Antecedentes en punto 3.8.1.3 de la DIA.</p> <p>Al respecto, tanto la SEREMI de MMA a través de su Of. Ord. N°06644 de fecha 16 de octubre de 2025, como la DGA RM en su Of. Ord. N°1460 de 21 de octubre de 2025, dejan condiciones sobre esta acción, las que se detallan en el considerando 9 del presente documento.</p>															
4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS																
Nombre	Descripción.															
Agua potable y alcantarillado.	El agua potable y alcantarillado será suministrada por Aguas Santiago Norte S.A. Se considera 1 trabajador en la planta, cuyo consumo de agua se estima en 1,5 m ³ /día. Antecedentes en respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria, y en certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado, adjunto en Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria.															
Agua industrial	De acuerdo con lo señalado en respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria, se usará agua tratada de la PTAS Santa María para riego (consumo: 0,029 L/s) y agua reutilizada de la PTAS para su operación (consumo: 0,5 L/s).															
Electricidad	Las instalaciones de electricidad que se proyectan serán declaradas ante la SEC previo a su puesta en servicio y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados según lo establecido en el D.S N°92/1983 de la SEC, Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos (ver certificado de factibilidad eléctrica adjunto en Anexo 2.3 de la DIA). Además, durante esta fase el Proyecto contará con 1 grupo electrógeno de 100 KVA de emergencia. Antecedentes punto 3.8.6.2 de la DIA.															
4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS																
<p>Con respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas, se generará aguas tratadas que cumplan con la Tabla N°1 del D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES, las cuáles serán descargadas al Zanjón de la Aguada. El caudal de descarga para las sub-fases de operación corresponderá a un caudal medio diario de 25,5 L/s (año de previsión, 2055).</p> <p>Antecedentes en punto 3.8.8 de la DIA.</p>																
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES																
<p>Durante la fase de operación no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para el desarrollo del Proyecto.</p> <p>Antecedentes en punto 3.8.9 de la DIA.</p>																
4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES																
4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS																
Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	<p>En Anexo 4.2 de la Adenda, se adjunta el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tránsito y combustión de vehículos. • Combustión grupo electrógeno. <p>A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones totales del Proyecto:</p> <p>Tabla 4.4.5.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción sub-fase 4 y fase de operación de las sub-fases 1, 2 y 3, peor condición</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP2,5 eq (ton/año)</th> <th>MP10 eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SO₂ (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19</td> <td>0,335</td> <td>1,442</td> <td>0,240</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tablas 117 y 118 del Informe de estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la Adenda.</p>	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	19	0,335	1,442	0,240	0,005	Limite PPDA	2	2,50	8	10
Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)												
19	0,335	1,442	0,240	0,005												
Limite PPDA	2	2,50	8	10												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no supera los límites normativos del PPDA para la fase de operación. Al respecto, la SEREMI del Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N° 06644 de fecha 16 de octubre de 2025 se pronuncia conforme.
4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	El Proyecto generará un efluente tratado (aguas servidas domésticas) correspondiente a 25.5 L/s en promedio, durante el periodo de previsión (año 2055). Además, se considera 1 trabajador en la planta, cuyo consumo de agua se estima en 1,5 m ³ /día.
4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con el informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA, existen 4 receptores cercanos al Proyecto. Las fuentes de emisión para esta fase son circulación de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno y equipos de la operación de la PTAS. En tablas 60, 61, 62, y 63 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA, se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de operación en diferentes escenarios cumplen con lo establecido en el D.S. N°38/2011 MMA. Al respecto, la SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2294 del 20 de octubre de 2025, se pronuncia conforme.
Vibraciones	En el punto 7.7 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA, se presentan los escenarios modelados para vibraciones. Al respecto, se observa que, para la fase de operación, se cumple con la normativa de referencia. Cabe señalar que, la SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 2294 del 20 de octubre de 2025, se pronuncia conforme.
4.4.5.4 OLORES	
Nombre	Descripción
Olores	En el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, se adjunta el Informe de modelación de olores. Al respecto, el Titular utiliza la norma de referencia de olores del Reino de los Países Bajos (Holanda) y considera el límite normativo de 1,0 uo/m ³ , criterio correspondiente a Proyectos nuevos emplazados en zonas de baja densidad poblacional. De acuerdo con la Tabla 14 del Informe de modelación de olor adjunto en el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, las concentraciones modeladas se encuentran por debajo de los límites de la normativa de referencia en todos los receptores. Respecto a los receptores con mayores concentraciones modeladas, se tiene que el receptor en donde se modelaron concentraciones de mayor magnitud corresponde al receptor R3 (galpón), alcanzando una concentración de aproximadamente 0,31 uo/m ³ . Este receptor se encuentra a una distancia aproximada de 300 m aproximadamente. Cabe destacar que, el Titular implementará un Plan de Gestión de Olores actualizado, adjunto en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria, que tiene como objetivo detallar medidas preventivas y establecer las acciones que se ejecutarán en caso de que se presentaran olores molestos producto de las actividades de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 2294 del 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme.
4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Durante cada sub-fase de operación de la PTAS, se estima una cantidad total de generación de residuos sólidos domiciliarios de 0,5 kg/día, esto es, considerando 1 operario al día. Estos residuos domiciliarios, serán dispuestos en basureros rotulados con tapa, y serán retirados 3 veces por semana por el sistema de recolección municipal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para ser dispuestos posteriormente en un relleno sanitario autorizado. Antecedentes en punto 3.8.11.1 de la DIA.
4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se considera el almacenamiento de residuos peligrosos como envases, toners y ampollitas en desuso, cuya cantidad estimada es de 257,5 kg/año. Cabe destacar que los residuos peligrosos serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 5.4 de la DIA.
4.4.6.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Sustancias peligrosas	<p>Se contempla la utilización de hipoclorito de sodio como agente desinfectante y polímeros. Estas sustancias se almacenarán en sus respectivos estanques, los cuales estarán ubicados en las salas de dosificación correspondientes, dado que se mantendrán en producción de manera continua. En cuanto al hipoclorito de sodio, este se almacenará en una caseta de cloración, donde se ubicarán tanto el estanque de hipoclorito como las bombas dosificadoras encargadas de la inyección de este mismo. Además, contará con una válvula de carga para el hipoclorito, que se conectará mediante una unión <i>Storz</i>. En relación con las características constructivas de la caseta, se contempla una base de emplantillado, un radier de hormigón armado y doble malla ACMA. La estructura de la caseta será metálica, al igual que la cubierta y el techo. Como medida preventiva, se instalará una ducha lavaojos en la salida de la caseta.</p> <p>En cuanto a los polímeros, se utilizarán bidones que serán manipulados en la sala del galpón de deshidratado. Estos bidones se dispondrán en contenedores metálicos con tapas, los cuales se almacenarán conforme a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El galpón de deshidratado, al igual que la caseta de hipoclorito de sodio, tiene una estructura metálica con su respectiva base de emplantillado y radier de hormigón armado. Además, cuenta con ventanas de celosías y una puerta abatible de PVC con termopanel, que incluye una abertura antipánico en su interior.</p> <p>Cabe señalar que, el almacenamiento de todos los productos químicos cumplirá con las disposiciones establecidas en los Párrafos I y II del D.S. N°43/2015 del MINSAL.</p> <p>Antecedentes en respuestas 1.17 y 3.7 de la Adenda.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE	
4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.5.1.1 PARTES Y OBRAS	
No contempla	
4.5.2 ACCIONES	
No contempla	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes en la sección 4.8 del ICE.

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
Fase Construcción	
Sub-fase 1	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre perimetral.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Sub-fase 2	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2029.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2030.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Sub-fase 3	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2035.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2036.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Sub-fase 4	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2042.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2043.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Fase Operación	
Sub-fase 1	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Sub-fase 2	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2030.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Sub-fase 3	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2036.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Sub-fase 4	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2043.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Escarpe, excavaciones, compactación, carga y descarga de material, erosión de la pila, circulación y combustión de vehículos y maquinaria. <u>Operación:</u> Circulación de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental no significativo 2	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Excavación, construcción obras civiles, flujo vehicular. <u>Operación:</u> Flujo de vehículos, funcionamiento grupo electrógeno y funcionamiento de los equipos de la PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental no significativo 3	Generación olores molestos.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de Lodos.
Fase en que se presenta	Operación.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La población cercana al Proyecto corresponde a trabajadores de las zonas de cultivo que rodea el área del Proyecto. De acuerdo al informe de modelación de olores (Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria), el receptor más cercano, corresponde a un galpón ubicado a 300 metros de distancia, aproximadamente. Mas antecedentes en el informe de modelación de olores, adjunto en Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.1 y 6.1 del ICE.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos en consideración a lo dispuesto en el artículo 11° letra a) de la Ley N°19.300:</p> <p><u>Emisiones atmosféricas:</u> De acuerdo al Informe de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 4.2 de la Adenda, las emisiones de material particulado y de gases del Proyecto en la fase de construcción y operación no sobrepasarán los límites establecidos en el PPDA, por tanto, no requiere compensar sus emisiones atmosféricas (ver tablas 4.3.4.1.1 y Tabla 4.4.5.1.1 del presente documento). Sin perjuicio de lo anterior, el Titular adoptará una serie de medidas que se detallan en el considerando 8.1.2 de la RCA. Adicionalmente, el Titular presentó una modelación de material particulado sedimentable (MPS) en el Anexo 4.9 de la Adenda, cuyo propósito fue predecir las concentraciones de material particulado sedimentable (MPS) a las que estarán expuestos los receptores cercanos al área del Proyecto, simulando el escenario más desfavorable, correspondiente al año con la mayor generación de emisiones directas de este contaminante. Conforme al informe de estimación de emisiones (Anexo 4.2 de la Adenda), dicho escenario se presenta en el año 19 del Proyecto, periodo en el que confluyen la operación de la planta de tratamiento con la construcción de la cuarta sub-fase, que incluye movimientos de tierra y obras gruesas para la habilitación de nuevas unidades. La evaluación de la dispersión y concentración de las emisiones de material particulado sedimentable se realizó mediante el programa CALPUFF. Para cuantificar la incertidumbre, se realizó un análisis entre los valores entregados por el modelo WRF (valores meteorológicos) y valores observados. En este caso los datos son extraídos de la Estación Rinconada, Maipú estación meteorológica más cercana al Proyecto y con datos disponibles para el año 2023, mismo año de simulación del modelo WRF. De acuerdo con lo señalado en el punto 8 del Anexo 4.9 de la Adenda, los resultados muestran que todas las tasas de deposición modeladas se encuentran ampliamente por debajo del valor límite anual establecido por la Ordenanza de la Confederación Suiza (200 mg/m²/día) como norma de referencia. El Punto de Máximo Impacto (PMI), que presenta la tasa más elevada de deposición (76,25 mg/m²/día), representa un 38,13 % del valor normativo y no se localiza en zonas ambientalmente sensibles. Asimismo, el receptor con la mayor deposición dentro de los recursos identificados —Plantación 7— alcanza una tasa de 66,55 mg/m²/día, correspondiente al 33,28 % del valor de referencia, lo cual no representa un nivel preocupante de exposición.</p> <p><u>Ruido:</u> Se identificaron 4 receptores sensibles de ruido alrededor del Proyecto, los que se evalúan a diferentes niveles de altura. Tanto para la fase de construcción como de operación, las emisiones de ruido no superarán el nivel de inmisión de ruido máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del MMA sin necesidad de implementar medidas de control. Cabe señalar que para la evaluación de ruido se consideró el traslape que existirá entre las fases de construcción y las de operación, de acuerdo con el Cronograma presentado en el considerando 4.6 de la RCA. Antecedentes en informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Proyecto

Vibraciones: Para la fase de construcción se evaluaron las vibraciones que se generarán a partir del funcionamiento de la maquinaria, mientras que, para la fase de operación, se evaluó la vibración que producirán los flujos vehiculares asociados a esta fase. Se utilizó el criterio establecido en la guía “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration – USA - 2018, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural y molestia. De acuerdo con los resultados de la evaluación de los niveles de vibraciones que se presentan en los puntos 7.6 (fase de construcción) y 7.7 (fase de operación) del Informe de ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 4.4 de la DIA, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en la normativa de referencia FTA para los criterios de daño estructural y de molestia en todas las fases del Proyecto y no requiere la implementación de medidas de control de vibraciones.

Olores: En el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria se adjunta el informe de modelación de olores. Al respecto, el Titular utiliza la norma de referencia de olores del Reino de los Países Bajos (Holanda) y considera el límite normativo de 1,0 uo/m³, criterio correspondiente a Proyectos nuevos emplazados en zonas de baja densidad poblacional. Para la modelación de la dispersión atmosférica de olores proveniente de la PTAS, el Titular utiliza el modelo CALPUFF, y utiliza el modelo WRF para la generación de datos meteorológicos. Los resultados obtenidos de la modelación de las emisiones de odorantes de la PTAS fueron comparados con el límite de la norma de Los Países Bajos de 1,0 uo/m³, calculado como el percentil 98% de las concentraciones horarias. De acuerdo con la Tabla 14 del estudio de modelación de olor adjunto en el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, las concentraciones modeladas se encuentran por debajo de los límites de la normativa de referencia en todos los receptores. Respecto a los receptores con mayores concentraciones modeladas, se tiene que, el receptor en donde se modelaron concentraciones de mayor magnitud corresponde al receptor R3 (galpón), alcanzando una concentración de aproximadamente 0,31 uo/m³. Este receptor se encuentra a una distancia aproximada de 300 m. Cabe destacar que, el Titular implementará un Plan de Gestión de Olores (PGO), que contempla acciones de seguimiento y control de olores, con el objeto de evitar la generación de olores que pudiesen provocar molestia en los receptores cercanos al Proyecto. Dentro de las medidas preventivas están las siguientes:

- Realización de capacitaciones y charlas al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos.
- Mecanismo de mantenimiento de unidades.
- Implementación de *checklist* operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación.
- Se implementará un sistema de medición en línea de gases representativos de las emisiones odorantes de la PTAS, correspondientes al amoníaco, ácido sulfhídrico y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).
- El Titular informará a la autoridad (SISS), 60 días antes de entrar en operación.
- Se establece como indicador anual de seguimiento de la eficiencia de remoción de los biofiltros, la realización de un Estudio de Eficiencia de Remoción de Olor para verificar la correcta operación de los biofiltros.

Más detalle en el PGO actualizado, adjunto en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria y en respuestas 3.6, 4.40 y 4.42 de la Adenda.

Residuos líquidos: Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos provenientes del lavado de neumáticos de camiones. En el área de instalación de faenas, se destinará una zona para realizar esta actividad, y consistirá en una base impermeabilizada cuyo propósito es generar un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y a su vez evitar la infiltración. Por otro lado, las aguas servidas serán dispuestas y almacenadas en baños químicos, y su retiro será semanalmente, por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/1999 del MINSAL). Durante la fase de operación, los residuos líquidos de los servicios higiénicos se conectarán a la red de alcantarillado interno del Proyecto. En cuanto al efluente tratado que será descargado en el zanjón de la Aguada este cumplirá con la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Residuos sólidos: Para la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa, rotulados y ubicados en zonas de tránsito del personal, retirados por el servicio municipal de Maipú o por contratistas hacia rellenos sanitarios autorizados. En particular, los residuos no peligrosos serán almacenados en sectores de acopio temporal ubicado en la Instalación de Faenas. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, serán almacenados en una zona de acopio temporal delimitada dentro de la Instalación de faenas o serán reutilizados dentro de la misma obra. El material que no logre ser reutilizado será llevado a sitios de disposición final autorizados para residuos de construcción, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc. Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 5.3 de la DIA. Para evitar la exposición a contaminantes causado por residuos, durante la fase de construcción, el Titular mantendrá en la obra el registro de envío de residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria, por medio de comprobantes tales como: boletas, facturas, orden de compra, guías de despacho o contratos con empresas contratistas, de forma ordenada y actualizada. Respecto a residuos peligrosos en esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

fase, el Titular declara: “Sobre los residuos peligrosos, se aclara que no se dispondrán ni acumularán residuos peligrosos dentro del área del Proyecto”, ver punto 3.7.9.3 de la DIA. Por otro lado, durante cada sub-fase de operación de la PTAS, los residuos domiciliarios serán dispuestos en basureros rotulados con tapa. Estos residuos serán retirados 3 veces por semana por el sistema de recolección municipal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para ser dispuestos posteriormente en un relleno sanitario autorizado (ver punto 4.6 de la DIA). Respecto a residuos industriales no peligrosos generados para la fase de operación, en la respuesta 1.8 de la Adenda, el Titular señala que, en la figura 7 de la Adenda se grafica el sitio donde se dispondrán los residuos sólidos separados por el tamiz rotatorio, este sitio se encontrará aislado y tendrá conductos que conecten con el tratamiento de aire viciado para evitar la emanación de olores. También contará con una llave de agua de servicio para el lavado del contenedor de residuos y de posibles derrames, a su vez, el agua producto del lavado se ingresará nuevamente al sistema de tratamiento. El piso del sitio se encontrará impermeabilizado, evitando la posibilidad de derrames fuera de este sitio. De esta manera se asegura que no se afectará el recurso suelo con derrames, recurso hídrico con infiltración o derrame de agua no tratada y componente aire con emanación de olores. Con respecto a la periodización de retiro de residuos, estos serán retirados dependiendo de la cantidad de generación de la planta, ya que este variará dependiendo del caudal de ingreso, en este sentido, para la sub-fase 1 se retirará una vez al mes; para las sub-fases 2 y 3 cada 15 días; y para la sub-fase 4 se retirará de manera semanal. Respecto al almacenamiento de RESPEL, estos serán acopiados temporalmente (máximo 6 meses) en la Bodega de residuos peligrosos que se establecerá para la fase de operación, los que serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 MINSAL, y serán dispuestos en sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Para más antecedentes, ver PAS 142 adjunto en Anexo 5.4 de la DIA.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley y artículo 5° del RSEIA

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
Impacto ambiental no significativo	Afectación calidad del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Obra de descarga efluente de la PTAS al zanjón de la aguada
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental no significativo	Afectación de especies de baja movilidad (reptiles) en estado de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo a los informes de fauna, adjuntos en Anexo 4.8 de la DIA y en Anexo 4.6 de la Adenda, dentro del área de influencia definida para fauna se registraron 3 especies en categoría de conservación, <i>Pleurodema thaul</i> cuyo estado de conservación es Casi Amenazado (NT), <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Liolaemus lemniscatus</i> , ambas especies con categoría de conservación Preocupación Menor (LC) de acuerdo con el D.S. N° 19/2012 MMA. De estas especies, los reptiles del género <i>Liolaemus</i> se encontraron en zonas de emplazamiento de futuras obras del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.2 y 6.2 del ICE.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni 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 11 letra b) de la Ley N°19.300:	
<p><u>Suelo:</u> El Proyecto se emplaza en un predio de 1,0 hectárea, donde se considera una superficie a intervenir de aproximadamente 2.598,5 m², considerando las 4 sub-fases. La ejecución de las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción contempla la intervención de la componente suelo, producto de la implementación de la PTAS, lo cual corresponde aproximadamente a un 25% de la totalidad del terreno. Cabe señalar que el sector en el cual se localiza el Proyecto corresponde a una zona de extensión urbana que ha sido usada para cultivos agrícolas (ver fotografías incluidas en informe de paisaje, adjunto en Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria). Al respecto, el Titular en el punto 4.3 del Anexo 4.5 de la DIA, informe de Medio humano, señala que “De las imágenes satelitales presentadas en la Figura 26, se extrae que el sector donde se emplazará el Proyecto (en rojo) corresponde a una zona agrícola, para complementar lo anterior, se desarrolla el levantamiento de información primaria, donde se indica que el sector de análisis se caracteriza por la producción de cultivos de verduras, hortalizas, legumbres, cereales y papas, entre otros productos los cuales son comercializados mayormente en las distintas ferias y grandes mercados de la región Metropolitana (Ver anexo 4.5.2, matriz de levantamiento de información). Respecto al Pueblito La Farfana es posible evidenciar un crecimiento de la actividad inmobiliaria en el sector”. Respecto a las características propias del suelo, de acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelo, adjunto en Anexo 2.4 de la DIA, en el área del Proyecto se distinguen dos unidades geológicas, UG1 y UG2, la primera se caracteriza por presentar limos y arcillas y la segunda unidad presenta gravas en matriz limosa, en ambas unidades no se registra</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

horizonte orgánico. Además, en el emplazamiento del Proyecto se lograron caracterizar cuatro (4) unidades COT (carta ocupación de tierras): Pradera, Matorral, Cultivos Intensificados y Otros. Cabe señalar que no se registraron especies vegetales en estado de conservación según el Décimo Noveno Proceso de Clasificación de Especies (Resolución Exenta N° 199, de 8 de marzo de 2023 del MMA) y tampoco especies protegidas por regulaciones especiales en toda la extensión del área de influencia. En conclusión, el área de emplazamiento del Proyecto se caracteriza por un manejo agrícola de cultivo, en la cual la mayor parte de su vegetación original ha sido sustituida por especies de origen introducido. Por lo tanto, el desarrollo del Proyecto no genera una pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad.

Antecedentes en Anexo 2.4 de la DIA, Mecánica de Suelos, Anexo 4.5 de la DIA, Informe de Flora y Vegetación, Anexo 4.6 de la Adenda, Informe de Fauna, y Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria, Informe de Paisaje.

Flora, Vegetación y Fauna:

Respecto a flora y vegetación presente en el área de influencia del Proyecto, y tal como se señala en el Anexo 4.5 de la Adenda, se evidencia el alto grado de degradación del área por utilización de tierras para agricultura, por lo que existe una baja riqueza de especies nativas y ausencia de especies endémicas. Actualmente gran parte del área de influencia es usada para el cultivo de la especie *Coriandrum sativum*, especie de consumo humano. Refiriéndose al análisis de flora vascular, en la campaña de flora y vegetación se registró un total de 62 especies, de las cuales un 75,8% corresponde a herbáceas, continuo de 12,9% de especies de hábito arbóreo, arbustivo (4,8%) y trepadoras (3,2%). Respecto al origen de estas especies, un 90,3% del total de los individuos identificados corresponden a especies introducidas, por otro lado, las especies nativas corresponden a un 9,7%; no se identificó ninguna especie endémica en el área de influencia; tampoco se registraron especies en estado de conservación según Décimo Noveno Proceso de Clasificación de Especies (Resolución Exenta N° 199, de 8 de marzo de 2023, del MMA) ni especies protegidas por regulaciones especiales en toda la extensión del área de influencia.

Antecedentes en Anexo 4.5 de la Adenda.

Respecto a fauna, de acuerdo con el Informe de Fauna del Anexo 4.8 de la DIA y complementado en el Informe de Fauna adjunto en el Anexo 4.6 de la Adenda, se realizaron dos campañas para caracterizar fauna terrestre, la primera se realizó entre los días 9 y 11 de abril de 2024 y la segunda campaña se llevó a cabo entre los días 16 al 20 de diciembre de 2024. Se registraron 2 especies de reptiles de baja movilidad, correspondientes a *Liolaemus chiliensis* y *Liolaemus tenuis*, las cuales presentan categoría de conservación de Preocupación menor (LC). Por lo anterior, el Titular compromete un Plan de perturbación controlada que se detalla en el capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) de la RCA. Adicionalmente, en el informe de fauna del Anexo 4.8 de la DIA, se registró en el área de influencia la presencia de *Pleurodema thaul* cuyo estado de conservación es Casi Amenazado (NT), al respecto, se indica que los ejemplares encontrados (2) se ubican fuera de las partes, obras y acciones del Proyecto (ver Figura 4-6. Localización de las especies con categoría presentes en el área de influencia del Proyecto, del Anexo 4.8 de la DIA), por lo tanto, no serán afectadas.

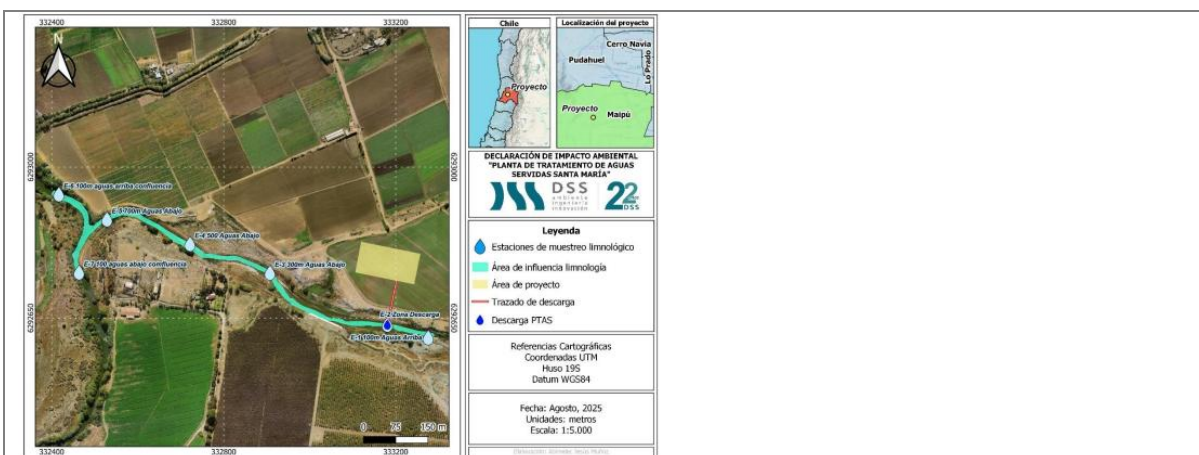
Además, se realizó una caracterización de quirópteros en el área de influencia del Proyecto (ver Anexo 4.7 de la Adenda), para esta caracterización se realizó una campaña de terreno, la que fue realizadas en época de otoño del 2025. Los resultados de este estudio señalan que en el área de influencia del Proyecto se encontraron dos especies de murciélagos, *Myotis arescens* y *Tadarida brasiliensis*. Ambas especies de murciélagos registradas en el área del Proyecto tienen una amplia distribución en Chile y a pesar de ser *Myotis arescens* la única especie endémica de Chile no ha sido evaluada por la IUCN ni el Reglamento de Clasificación de Especies (Decreto N°29, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente). Por su lado, *T. brasiliensis* no presenta problemas de conservación según el mismo Reglamento. Según dichos criterios la ejecución de las obras y acciones contempladas por el Proyecto no se prevé que generen afectación sobre sus poblaciones.

Respecto a fauna acuática, el Titular realizó tres campañas de limnología (ver informe consolidado en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria). La primera se llevó a cabo en otoño, el 2 de mayo de 2024; la segunda en primavera, entre el 17 y 18 de diciembre de 2024; y complementada con una tercera campaña en invierno, los días 19 y 20 de agosto de 2025. En estas campañas se establecieron 5 estaciones de monitoreo en el Zanjón de la Aguada, y se adicionaron 2 estaciones de muestreo en la campaña de invierno de 2025, las que se ubicaron en el río Mapocho. A continuación, se ilustra la ubicación de las estaciones:

Figura 6.2.1: Estaciones de muestreo ubicadas en el área de influencia del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>



Fuente: Figura 4-1 del Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.

Las coordenadas geográficas de las estaciones de muestreo se presentan a continuación:

Tabla 6.2.1: Coordenadas geográficas en UTM de las estaciones del estudio de limnología.

Sector	Estación	Descripción	Datum WGS84	
			Este	Sur
Zanjón de la Aguada	E1	100 metros agua arriba de la descarga	333.276	6.292.605
Zanjón de la Aguada	E2	Zona de descarga	333.181	6.292.635
Zanjón de la Aguada	E3	300 metros agua debajo de la descarga	332.908	6.292.755
Zanjón de la Aguada	E4	500 metros agua debajo de la descarga	332.722	6.292.822
Zanjón de la Aguada	E5	700 m agua debajo de la descarga	332.529	6.292.879
Río Mapocho	E6	100 m aguas arriba de la confluencia	332.419	6.292.934
Río Mapocho	E7	100 m aguas debajo de la confluencia	332.464	6.292.756

Fuente: Tabla 4-3 del Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.

Los resultados de estas campañas arrojaron que, para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos, el grupo de los anélidos es el más representado, grupo que se caracteriza por especies tolerantes a la contaminación orgánica, y, además, logran subsistir en aguas poco oxigenadas (Alonso & Camargo, 2005; Kay et al., 2001). Lo anterior, se ve reflejado en el índice de calidad biótico de familias (Ch IBF), que indica perturbación en todas las estaciones de muestreo en todas las campañas (ver tablas 5-11, 5-12 y 5-13 del Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria). Respecto a fauna íctica, durante las tres campañas realizadas (otoño 2024, primavera 2024 e invierno 2025) no se obtuvieron resultados favorables en la captura de peces mediante pesca eléctrica en ninguna de las estaciones muestreadas. En la campaña de invierno 2025 se incorporaron dos estaciones adicionales en el río Mapocho, donde tampoco se registraron capturas. Por tanto, las obras del Proyecto no impactarán significativamente tanto a fauna íctica (no hubo presencia de especies tras las campañas de terreno) como de macroinvertebrados bentónicos, ya que este grupo es representado por especies asociadas a ambientes altamente perturbados. Cabe señalar que el Titular mantendrá un programa de monitoreo del efluente y del cuerpo receptor para asegurar que no haya afectación a significativa tanto en el Zanjón de la Aguada como en el río Mapocho (ver punto 4.7.1.2 del ICE).

Antecedentes en Anexo 4.8 de la DIA, informe de fauna; Anexo 4.6 de la Adenda, informe complementario de fauna; Anexo 4.7 de la Adenda, informe de quirópteros; y Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria, informe de limnología.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Agua:

El abastecimiento de agua potable durante la sub-fase 1 de construcción se realizará mediante el uso de agua embotellada mediante bidones y dispensadores de 20 L. El agua será suministrada a través de la adquisición a un proveedor autorizado con resolución sanitaria para asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos para aguas de bebida. Para las siguientes sub-fases de construcción que se traslapan con la sub-fase 1 de operación y siguientes, el Titular indica que el agua potable será suministrada desde la concesión sanitaria Santa María de Aguas Santiago Norte. El consumo estimado para esta fase es de 0.005 L/s. Cabe destacar que el agua utilizada para la mantención de las unidades del proceso de operación será agua de servicio (agua no tratada) la cual se mantendrá en el proceso de la PTAS. Antecedentes en respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria.

Respecto a residuos líquidos domésticos, en la fase de construcción, los residuos generados en los baños químicos serán retirados por la empresa proveedora que cuenten con las autorizaciones para este servicio y serán dispuestos en lugares autorizados para su tratamiento. El Titular mantendrá en obra las facturas que detalle el servicio prestado. Para la fase de operación, los servicios higiénicos se conectarán a las cañerías internas de la PTAS. Las aguas servidas tratadas en la PTAS serán descargadas al Zanjón de la Aguada a través de la obra de descarga, y el efluente cumplirá con los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES. Al respecto, el Titular presenta un estudio denominado “Evaluación Hidráulica y Calidad del Agua” en el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria. En este estudio se presentan las situaciones Sin Proyecto y Con Proyecto para analizar el cumplimiento de la normativa nacional respecto a usos de agua NCh 1333 Of. 1978 mod. 87, y los compuestos regulados en el Decreto Supremo N°53 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, norma secundaria de calidad ambiental para la cuenca del Río Maipo. Para establecer las condiciones base de la zona, el Titular realizó una visita a terreno donde se efectuó un catastro de usos formales e informales, identificando las principales actividades que desarrolla la comunidad local que normalmente se relaciona con las aguas del Zanjón de la Aguada, además de la realización de trabajos de topo-batimetría, complementado con información de Calidad del Agua caracterizada mediante la toma de muestras de agua extraídas desde el cauce. De forma complementaria, se revisaron los antecedentes de la zona aledaña al presente Proyecto, incluyendo derechos de agua, Declaración/Estudio de Impacto Ambiental de Proyectos cercanos, estaciones fluviométricas y de calidad del agua oficiales, entre otros, en base a lo cual se describió la situación actual Sin Proyecto y se estimaron los cambios esperables para la situación Con Proyecto, una vez se incorpore la descarga del efluente tratado. En las modelaciones se consideró el uso de distintos softwares para simular el comportamiento de los diferentes compuestos o contaminantes, del siguiente modo:

- QUAL2KW para compuestos y elementos no conservativos.
- WASP para compuestos y elementos conservativos.
- Modelo Iónico para cloruros y sulfatos.
- HECRAS como comparativo para ver consistencia de resultados anteriores.
- Balance de masa como constatación adicional en punto lejano MP2 (más de 42 km aguas abajo) de interés para la autoridad.

Cabe señalar que, el estudio considera la siguiente normativa para analizar los límites permitidos, tanto para el efluente como para el cuerpo receptor:

- Evaluación del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES será aplicada en el efluente de la PTAS Santa María.
- Evaluación de la NCh 1333 Of.1978 y Mod.87 sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos, que será aplicada en el cuerpo receptor donde el efluente será vertido directamente al Zanjón de la Aguada.
- Evaluación del D.S. N°53/2013 MMA “Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Maipo” será aplicado en las áreas de vigilancia definidas en el decreto, en el caso del Proyecto de PTAS Santa María aplica el punto de control MP-2 (río Mapocho).

Luego, en el capítulo 7 del citado informe, se presenta el desarrollo del análisis de calidad hidroquímica de las aguas. En las figuras 7-16 a 7-29 del informe adjunto en Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria se presentan las curvas modeladas de los parámetros Oxígeno disuelto, Temperatura, Coliformes fecales, Ortofosfato, Nitrito, Plomo disuelto, Cromo total, Cloruros, Níquel disuelto, Zinc disuelto, Sulfatos, DBO5, pH, Conductividad eléctrica. Al respecto, el Titular indica que la descarga proyectada no genera efectos significativos sobre el cuerpo receptor, Zanjón de La Aguada. A continuación, se presenta una imagen de la tabla 7-1 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria con el resumen del cumplimiento normativo de la Nch 1333, asociados al tipo de uso identificado en el punto 4.5 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria (requisitos para aguas destinadas a vida acuática):

Tabla 7-11 Resumen Cumplimiento Nch 1333 Zanjón de La Aguada.

Parámetro	Unidad	Rangos Resultados Distancia Modelos 785 m		Norma 1333
		Invernal	Estival	
Oxígeno Disuelto	mg/L	8.38 - 8.93	8.38 - 8.58	>5
PH	-	8.26	8.34	6-9
Temperatura	°C	15.43 - 17.81	20.11 - 21.29	30

Fuente: DSS S.A.

Como se puede apreciar, el Proyecto no genera incumplimiento de la Nch1333. Por lo tanto, se puede concluir que para los escenarios modelados no se evidencia una generación de cambios significativos en las características del agua del curso receptor, ni en el uso de aguas por usuarios locales. Cabe señalar que el Titular presenta un Plan de Monitoreo del efluente y del cauce receptor, el que se describe en el considerando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

4.4.1.2 de la RCA.

Aire:

En relación a las emisiones atmosféricas, de acuerdo al informe de emisiones atmosféricas (Anexo 4.2 de la Adenda), el Proyecto no supera los límites establecidos del D.S. N° 31/2016 MMA, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación, por lo que no debe compensar emisiones.

Normas secundarias de calidad ambiental vigentes:

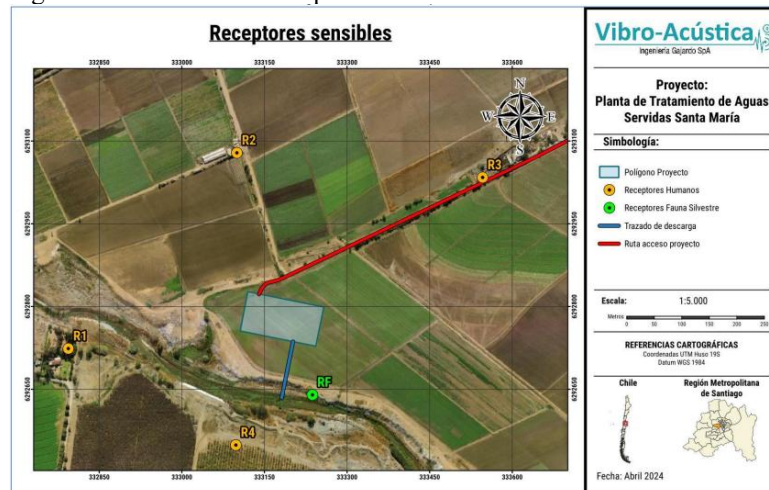
Al Proyecto le aplica el Decreto N°53/2013 del MMA: Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo, asociado al área de vigilancia MP-2 establecida en la tabla N° 1 del D.S. N° 53/2013 MMA. Cabe señalar, que el área de vigilancia (río Mapocho) se encuentra a unos 750 metros aguas debajo de la obra de descarga del efluente de la PTA Santa María, mientras que la estación de monitoreo o punto de control de MP-2 se ubica a unos 35 km aguas abajo del punto de descarga del Proyecto. Al respecto, de acuerdo con lo presentado en el punto 7.3.2 del Anexo 4.3 Adenda Complementaria, en los dos escenarios evaluados (Estival e Invernal), los resultados del balance de masa muestran que la descarga de la PTAS no genera incumplimiento de esta normativa. También se puede apreciar que para el escenario invernal, el parámetro de Conductividad Eléctrica se encuentra sobrepasando la norma, de acuerdo con los límites del D.S. N°53/2013 MMA, en la situación basal de la estación de monitoreo (punto de control) de MP-2 (columna 3 de la Tabla 7-17 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria), por lo que dicha superación de norma no es producto de la proyección de la PTAS. Adicionalmente, cuando se compara la situación Sin Proyecto (columna 3) y Con Proyecto (columna 5) de la Tabla 7-17 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria, se aprecia que la descarga PTAS genera una conductividad eléctrica menor a la situación basal registrada en el Punto de Control MP-2. Una vez evaluado los resultados presentados, se puede concluir que el efecto que puede provocar la descarga de la futura PTAS, no genera un efecto significativo sobre la calidad del cuerpo receptor. Cabe destacar, que la evaluación de balance de masa supone el escenario más desfavorable, dado que no considera la degradación y sedimentación de los compuestos modelados desde el punto de descarga hasta la estación de monitoreo del área de vigilancia MP-2 (aproximadamente a 35 Km), asumiendo que las concentraciones descargadas por la PTAS llegan de forma inalterada a la estación de monitoreo del área de vigilancia MP-2. Por otro lado, de acuerdo al punto 7.25 del Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria, la modelación realizada arrojó que la longitud de mezcla aproximada en donde se diluye el efluente de la PTAS Santa María en el Zanjón de la Aguada será de 253,72 metros aguas abajo, por lo que, al llegar al área de vigilancia, es decir, la confluencia con el río Mapocho, el efluente del Proyecto llegará diluido. Con ello se puede concluir que el efecto que puede provocar la descarga de la futura PTAS, no genera un efecto significativo sobre la calidad del cuerpo receptor. Cabe señalar que, el Titular presenta un Plan de Monitoreo del efluente y cauce receptor, el que se describe en el considerando 4.4.1.2 de la RCA. Adicionalmente, en los considerandos 9.2 y 9.3 de la RCA se detallan las condiciones respecto al programa de monitoreo del efluente y cauce receptor.

De acuerdo con los resultados de la evaluación de la descarga de la PTAS Santa María al Zanjón de la Aguada, se puede concluir que para los escenarios modelados no se evidencia una generación de cambios significativos en las características del agua del curso receptor, dando cumplimiento a la normativa vigente.

Ruido en fauna:

En el informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA, el Titular presenta el análisis de ruido de ambientes exteriores asociado a la fauna silvestre de acuerdo con la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022). Se determinó un receptor asociado a fauna nativa cercano al Proyecto (RF1), en vista de la información contenida en los informes de fauna del Proyecto (Anexos 4.8 de la DIA y 4.6 de la Adenda). A continuación, se presenta una imagen con la ubicación del receptor sensible de fauna en relación con las partes del Proyecto:

Figura 6.2.2: Ubicación receptor sensible fauna



Fuente: Cartografía 2 del Anexo 4.4 de la DIA.

Luego, se evaluó el peor escenario de inmisión acústica, el que ocurrirá durante el mes 1 de la fase de construcción, tanto en la sub-fase 1 como en las sub-fases 2, 3 y 4, con un nivel de potencia acústica total de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

107,2 dB(A) y 107,1 dB(A) respectivamente (ver tabla 22 del Anexo 4.4 de la DIA). Estos valores se obtienen a partir de la suma energética de toda la maquinaria en funcionamiento simultáneo y de acuerdo con las actividades que se indican en el cronograma, maquinarias que luego, se distribuirán en el polígono del Proyecto, considerando la condición más desfavorable.

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones para receptor fauna (RF1):

Tabla 6.2.3: Nivel proyectado para receptor fauna nativa, fase de construcción trazado de descarga sub-fase 1.

Receptor	RF1				
Grupo Taxonómico	Anfibios	Reptiles	Aves		Mamíferos
Efecto	Conductual	Conductual	Conductual	Fisiológico	Conductual
Menor umbral	62 dB(C)	75 dB(C)	58 dB(A)	60 dB(A)	68 dB(A)
Nivel proyectado	56 dB(C)	56 dB(C)	54 dB(A)		54 dB(A)
Evaluación	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral	No supera umbral

Fuente: Tabla 51 del Anexo 4.4 de la DIA.

Estos resultados muestran que no se superan los umbrales de afectación para el receptor asociado a fauna nativa, según lo establecido por el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido en Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Respecto a la fase de operación, la tabla 25 del Anexo 4.4 de la DIA presenta los niveles máximos de potencia acústica de recintos y fuentes puntuales que se generarán durante esta fase. Estos niveles de potencia son menores que los alcanzados durante la fase de construcción, por ello la evaluación del cumplimiento de los límites aceptables de ruido para fauna se realizó en el escenario de peor condición, que corresponde a la fase de construcción.

Antecedentes en Anexo 4.4 de la DIA.

Residuos que puedan afectar los recursos naturales renovables:

Para la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa, rotulados y ubicados en zonas de tránsito del personal, retirados por el servicio municipal de Maipú o por contratistas hacia rellenos sanitarios autorizados.

En particular, los residuos no peligrosos serán almacenados en sectores de acopio temporal ubicado en la Instalación de Faenas. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, serán almacenados en una zona de acopio temporal delimitada dentro de la Instalación de faenas o serán reutilizados dentro de la misma obra. El material que no logre ser reutilizado será llevado a sitios de disposición final autorizados para residuos de construcción, en cumplimiento con los estándares y plazos que mandata la normativa vigente. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc.

Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 5.3 de la DIA.

Para evitar la exposición a contaminantes causado por residuos, durante la fase de construcción, el Titular mantendrá en la obra el registro de envío de residuos líquidos industriales, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria, por medio de comprobantes tales como: boletas, facturas, orden de compra, guías de despacho o contratos con empresas contratistas, de forma ordenada y actualizada. Respecto a residuos peligrosos en esta fase, el Titular declara: “Sobre los residuos peligrosos, se aclara que no se dispondrán ni acumularán residuos peligrosos dentro del área del Proyecto”, ver punto 3.7.9.3 de la DIA.

Por otro lado, durante cada sub-fase de operación de la PTAS, los residuos domiciliarios serán dispuestos en basureros rotulados con tapa. Estos residuos serán retirados 3 veces por semana por el sistema de recolección municipal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, para ser dispuestos posteriormente en un relleno sanitario autorizado (ver punto 4.6 de la DIA). Respecto a residuos industriales no peligrosos generados para la fase de operación, en la respuesta 1.8 de la Adenda, el Titular señala que, en la figura 7 de la Adenda se grafica el sitio donde se dispondrán los residuos sólidos separados por el tamiz rotatorio. Este sitio se encontrará aislado y tendrá conductos que conecten con el tratamiento de aire viciado para evitar la emanación de olores. También contará con una llave de agua de servicio para el lavado del contenedor de residuos y de posibles derrames, a su vez, el agua producto del lavado se ingresará nuevamente al sistema de tratamiento. El piso del sitio se encontrará impermeabilizado, evitando la posibilidad de derrames fuera de este sitio. De esta manera se asegura que no se afectarán los recursos suelo con derrames, el recurso hídrico con infiltración o derrame de aguas no tratadas y el componente aire con emanación de olores. Con respecto a la periodización de retiro de residuos, estos serán retirados dependiendo de la cantidad de generación de la planta, ya que este variará dependiendo del caudal de ingreso. En este sentido, para la sub-fase 1 se retirará una vez al mes; para las sub-fases 2 y 3 cada 15 días; y para la sub-fase 4 se retirará de manera semanal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Respecto al almacenamiento de RESPEL, estos serán acopiados temporalmente (máximo 6 meses) en la Bodega de residuos peligrosos que se establecerá para la fase de operación, los que serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 MINSAL, y serán dispuestos en sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Para más antecedentes, ver PAS 142 adjunto en Anexo 5.4 de la DIA.

Respecto al manejo de sustancias peligrosas, para la fase de construcción, no se considera en esta fase la generación o utilización de productos químicos u otras sustancias peligrosas que pudieran afectar el medio ambiente (ver punto 3.7.9 de la DIA). Para la fase de operación, las sustancias peligrosas corresponden a hipoclorito de sodio como agente desinfectante y polímeros. Estas sustancias se almacenarán en sus respectivos estanques, los cuales estarán ubicados en las salas de dosificación correspondientes, dado que se mantendrán en producción de manera continua. En cuanto al hipoclorito de sodio, este se almacenará en una caseta de cloración, donde se ubicarán tanto el estanque de hipoclorito como las bombas dosificadoras encargadas de la inyección de este mismo. Además, contará con una válvula de carga para el hipoclorito, que se conectará mediante una unión Storz. En relación con las características constructivas de la caseta, se contempla una base de emplantillado, un radier de hormigón armado y doble malla ACMA. La estructura de la caseta será metálica, al igual que la cubierta y el techo. Como medida preventiva, se instalará una ducha lavoajos en la salida de la caseta.

En cuanto a los polímeros, se utilizarán bidones que serán manipulados en la sala del galpón de deshidratado. Estos bidones se dispondrán en contenedores metálicos con tapas, los cuales se almacenarán conforme a lo establecido en el D.S. N°43/15 MINSAL. El galpón de deshidratado, al igual que la caseta de hipoclorito de sodio, tiene una estructura metálica con su respectiva base de emplantillado y radier de hormigón armado. Además, cuenta con ventanas de celosías y una puerta abatible de PVC con termopanel, que incluye una abertura antipánico en su interior. Cabe señalar que, el almacenamiento de todos los productos químicos cumplirá con las disposiciones establecidas en los Párrafos I y II del D.S. N°43/2015, correspondiente al Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del MINSAL. Antecedentes en respuestas 1.17 y 3.7 de la Adenda.

Recursos hídricos a intervenir o explotar:

En el área de influencia del Proyecto no se describen aguas fósiles, vegas y/o bofedales y glaciares.

Respecto al recurso hídrico para materializar el Proyecto, en la respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria se presenta el uso y consumo de recurso.

Cabe señalar, que el agua utilizada para la mantención de las unidades de proceso será agua de servicio (agua no potable), la cual se mantendrá en el proceso de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Por otro lado, el suministro de agua potable, así como el tratamiento y disposición de aguas servidas, forman parte de la infraestructura concesionada a Aguas Santiago Norte S.A., que opera bajo el marco legal establecido en el Decreto con Fuerza de Ley N°382/89 MOP, sobre la Ley General de Servicios Sanitarios. Al respecto, en la respuesta 1.3 de la Adenda, el Titular declara lo siguiente: *“Dentro de esta normativa, la concesionaria tiene la obligación de certificar la factibilidad de sus servicios y garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas y legales necesarias. Como fue mencionado en la Adenda, para el caso del suministro de Agua Potable, este suministro será otorgado por Aguas Santiago Norte S.A. desde la concesión Santa María, a través de las redes de distribución existentes y/o proyectadas. A su vez, con respecto a la extracción del recurso hídrico, el sitio de extracción quedará sujeto a lo planificado para la Planta de agua potable, recalando que no forman parte del alcance del presente Proyecto ingresado al SEIA. Cabe destacar, que las redes de distribución son de responsabilidad de los urbanizadores dentro del territorio operacional de Aguas Santiago Norte, que luego son entregadas a nuestra sanitaria, para su mantención y operación según la ley vigente, por lo que no forman parte del alcance del presente Proyecto ingresado al SEIA. Finalmente, las obras de capacidad, es decir, en general las plantas de agua potable y de aguas servidas, corresponden a obras realizadas directamente por Aguas Santiago Norte S.A., dentro del marco de su concesión y sujetas a las normativas sectoriales correspondientes. Asimismo, cabe señalar que, conforme al marco jurídico aplicable, la infraestructura sanitaria, por su naturaleza, no requiere permiso de edificación”* (énfasis agregado). Al respecto, en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria, el Titular adjunta el certificado N°28/2025 de fecha 25 de septiembre de 2025 emitido por Aguas Santiago Norte S.A. el cual acredita factibilidad de agua potable. Respecto a la profundidad de la napa freática en relación con las obras del Proyecto, en la respuesta 4.4 de la Adenda Complementaria se indica que la profundidad máxima de las obras es de 4.75 m que corresponde al equipo PEAS que será enterrado a esa profundidad, mientras que para determinar la profundidad de la napa se realizó un análisis respecto al nivel freático de acuerdo a la información presentada en el Observatorio georreferenciado DGA, el cual considera los registros de estaciones de niveles de agua subterráneas DGA cercanos a la ubicación del Proyecto, que corresponden al pozo “OB-1306-441” ubicado a 649 metros del Proyecto, y el pozo “OB-1306-1566” ubicado a 831 metros del Proyecto. El pozo “OB-1306-441” presenta un nivel freático constante de alrededor de 30 metros de profundidad. Como se mencionaba anteriormente, este pozo tendrá una distancia similar al Zanjón de la aguada, de la que tendrá el área del Proyecto al Zanjón de la Aguada. En el caso del pozo “OB-1306-1566”, este se caracteriza por tener un nivel freático a una alta profundidad de aproximadamente de 80 metros. Por lo tanto, considerando que la napa freática se localiza a mayores profundidades que las obras del Proyecto, se descarta afectación a aguas subterráneas.

Finalmente, considerando lo señalado por el Titular, tanto para la evaluación de aguas superficiales como subterráneas, el Proyecto no prevé generar una alteración o extracción de recursos hídricos, por lo que no se afectará su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

recurso.

Introducción de especies exóticas al territorio nacional:

El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas:

En el Anexo 4.12 de la DIA se presenta el análisis de cambio climático relacionado con el Proyecto. Al respecto, se indica que la localización en la cual se emplazará el Proyecto (y de acuerdo con lo indicado en la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos, ARCLim, corresponde a una zona que presenta distintos riesgos climáticos, los cuales se presentan en la tabla 4.120 de la DIA, y cuyos niveles de riesgo **Muy Alto o Fuerte Aumento** para la comuna de Maipú son: “mortalidad prematura neta por cambio de temperatura”; “mortalidad prematura por calor”; “seguridad hídrica domestica rural”; “sequías hidrológicas”. Mientras que, los riesgos climáticos categorizados como **Alto** son: “inundaciones”; “pérdida de fauna por cambios de temperatura”; y “pérdida de flora por cambios de precipitación”.

Respecto a los riesgos, “seguridad hídrica domestica rural” y “sequías hidrológicas”, el Titular señala en punto 3.3.6 de la DIA que el Proyecto no aumentará estos riesgos climáticos ya que, no se contempla la extracción de recursos hídricos en ninguna sub-fase del Proyecto, y la descarga de agua tratada al Zanjón de la Aguada cumplirá con los límites establecidos por los parámetros normativos especificados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.

En cuanto a los riesgos por mortalidad prematura neta por cambio de temperatura y mortalidad prematura por calor, el Proyecto no contempla obras y/o acciones que incrementen el nivel de estos riesgos climáticos, ya que las construcciones no generarán nuevas islas de calor, además, el Proyecto considera el establecimiento de una cortina arbórea en todo el perímetro del predio del Proyecto, lo que favorece al control de las temperaturas a través de la sombra de los árboles.

En relación con los riesgos de inundaciones, dentro del marco del Proyecto, se llevaron a cabo estudios de riesgo de inundación, los cuales se detallan en los Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, por lo cual se descarta una sinergia negativa entre el Proyecto y la cadena de impacto de inundación.

Respecto a la pérdida de fauna por cambios de temperatura, se indica que, si bien el Proyecto no amplifica los riesgos asociados a aumentos en la temperatura, si existirá alteración de fauna producto de las obras, por lo que el Titular ha suscrito un CAV que se detalla en el considerando 10.1.1 de la RCA, “Plan de Perturbación controlada” para las especies de baja movilidad y categorizadas como Vulnerables (*Liolaemus chilensis* y *Liolaemus tenuis*).

Respecto al riesgo, pérdida de flora por cambios de precipitación, el Proyecto no incluye obras ni acciones que puedan empeorar este riesgo climático. Al respecto, como se señala en el Anexo 4.5 de la Adenda, se evidencia el alto grado de degradación del área por utilización de tierras para agricultura, por lo que existe una baja riqueza de especies nativas, siendo representadas únicamente por herbáceas, y ausencia de especies endémicas. Además, no se encontraron especies en estado de conservación ni protegidas por regulaciones especiales en el área de influencia del Proyecto.

Así entonces, del análisis en su conjunto, se puede concluir que el Proyecto no potencia las cadenas de impacto con riesgo climático alto, toda vez que el Proyecto no estará condicionado a la disponibilidad de recursos naturales, y tampoco existe una incompatibilidad espacial y, en definitiva, la ubicación del Proyecto se justifica ya que las obras proyectadas permitirán continuar con el desarrollo urbano, adecuándose al uso permitido por el Instrumento de Planificación territorial vigente. Por lo tanto, se considera que no existirán impactos significativos sobre la resiliencia climática del ecosistema.

Antecedentes en punto 4.10.2 letra i) de la DIA y en Anexo 4.12 de la DIA.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300 y artículo 6° del RSEIA.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental no significativo	Afectación a los sentimientos de arraigo de grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Actualmente el área de influencia del Proyecto es, principalmente, utilizada por fundos agrícolas en las inmediaciones del Proyecto y, en los extremos de dicha área, son ocupadas por poblaciones o villas las cuales algunas están insertas en el casco urbano de Maipú como el sector Santa María y otras en el sector rural como el Pueblito La Farfana. Antecedentes en informe de medio humano (Anexo 4.5 de la DIA).
Reasentamiento de comunidades humanas	No existirá reasentamiento de comunidades ya que en el predio del Proyecto no se encuentra habitado (ver informe de medio humano en Anexo 4.5 de la DIA).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico

Sección 6.3 del ICE.

Letra a) del artículo 7 del RSEIA:

De acuerdo con lo señalado por el Titular en la respuesta 4.44 de la Adenda, el Proyecto no generará alteración significativa 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. Al respecto, el Proyecto se encuentra regulado por el PRMS, y se encuentra en concordancia con el Certificado de Informaciones Previas N° 1.574/2024 (C.I.P) adjunto en Anexo 2.1 de la DIA. De acuerdo con los antecedentes el emplazamiento del Proyecto está definida como Zona Habitacional Mixta ZUC, la cual permite actividades definidas como Infraestructura, tal como se señala en el Artículo 3.1.1.1 de la Ordenanza del PRMS. Respecto a las partes, obras y/o acciones del Proyecto, se destaca que estas no afectarán el acceso a los recursos, ya que no limitará el comercio, ni lo restringirá ni tampoco provocará efectos adversos sobre la agricultura. Lo anterior, en atención a que dichas partes se realizarán solo en el predio del Proyecto. Así mismo las actividades agrícolas que se realizan en el Pueblito La Farfana no se verán afectadas pues las obras del Proyecto no se proyectan hacia el norte, sino que alrededor de la planta y hacia el oriente respecto al flujo de camiones. Respecto a emisiones atmosféricas el Titular realizó un estudio deposición de material particulado sedimentable (MPS) asociado a las actividades de construcción y operación del Proyecto (ver Anexo 4.9 de la Adenda). El análisis se llevó a cabo con el objetivo de predecir las tasas de deposición de MPS sobre el entorno y, en particular, evaluar su posible impacto en recursos naturales y actividades sensibles cercanas al emplazamiento del Proyecto. De acuerdo con lo señalado por el Titular en el punto 8 del Anexo 4.9 de la Adenda, los resultados muestran que todas las tasas de deposición modeladas se encuentran ampliamente por debajo del valor límite anual establecido por la Ordenanza de la Confederación Suiza (200 mg/m²-día), norma de referencia. Cabe señalar que la modelación de dispersión de contaminantes fue simulada usando el modelo meteorológico WRF, el cual es recomendado en la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire”. En conclusión, la modelación de las emisiones de material particulado sedimentable generadas por el Proyecto, no representan un riesgo significativo en los recursos naturales y cultivos agrícolas circundantes al Proyecto, dado que se prevé el amplio cumplimiento de la Ordenanza de la Confederación Suiza sobre MPS. Adicionalmente, se indica que el Proyecto no extrae agua y que el efluente tratado cumplirá con la tabla n°1 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.

Antecedentes en Anexos 4.2 y 4.9 de la Adenda, respuesta 4.44 de la Adenda y respuesta 4.21 de la Adenda Complementaria.

Letra b) del artículo 7 del RSEIA:

Durante la fase de construcción, para el traslado de materiales e instalaciones se utilizarán camiones de diferentes tamaños y tonelajes, los que utilizarán vías aptas para el tráfico de este tipo de transporte. El tráfico se concentrará principalmente en la ruta que conecta la faena con la Autopista del Sol, accediendo por calles El Rosal y Camino La Farfana. Es importante destacar que estas vías poseen un ancho óptimo para asegurar la libre circulación de vehículos pesados desde y hacia la faena. El flujo vehicular para esta fase se presenta en la tabla 2-5 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. A continuación, se presenta una imagen con esta información:

Figura 6.3.1: Flujos vehiculares en Fase de Construcción.

Tabla 2-5. Número de viajes en fase de construcción

Actividad	Tipo de Vehículo	Viajes por año			
		Subfase 1 (2025)	Subfase 2 (2029)	Subfase 3 (2035)	Subfase 4 (2042)
Áridos	Tolva	3	5	5	5
Hormigón	Mixer	17	22	21	21
Materiales e Insumos	Rampla	1	1	1	1
Equipos	Rampla	9	3	5	3
Disposición final de residuos no peligros e inertes	Tolva	25	28	28	28
Agua	Camioneta	144	144	144	144
Supervisión	Camioneta	144	144	144	144
Disposición final de residuos peligrosos	Camión ¾	1	1	1	1
Traslado Personal	Furgón	144	144	144	144
Total		491	492	493	491

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Tabla 2-5 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.

Durante la Fase de operación, las actividades que generan viajes corresponden al traslado de materiales y traslado de personal de supervisión. Los flujos vehiculares se muestran en la tabla 2-7 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. Al respecto, es posible determinar que la cantidad de viajes que generan las actividades de operación de la planta corresponde a 349 viajes al año (aproximadamente 2 viajes diarios) tanto de supervisión, traslado de materiales hacia el Proyecto y transporte de lodos.

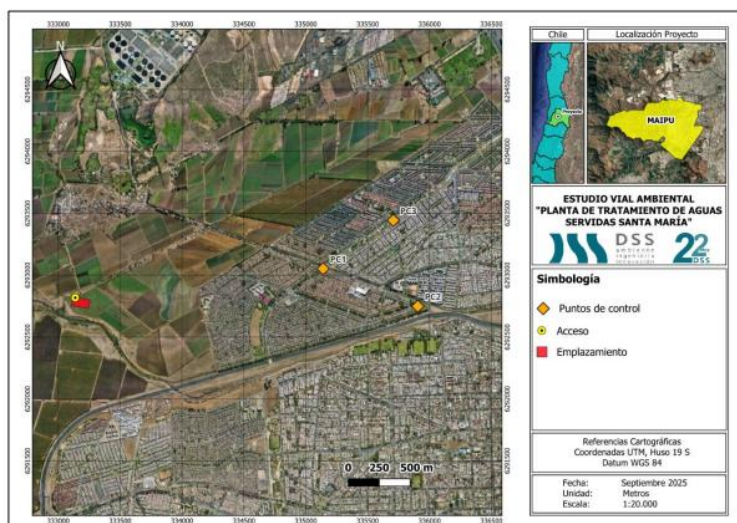
Como se indicó al inicio, el flujo de vehículos aportados por el Proyecto circulará en su gran mayoría por vialidades de tipo urbanas, principalmente por Camino La Farfana (entre Av. El Rosal y Camino de ripio S/N), Av. El Rosal (entre Av. Jorge Alessandri y Camino La Farfana) en la fase de construcción y operación, en donde se prevé que el efecto del aumento del flujo vehicular sobre esta vialidad sea despreciable, considerando que para vías de estas características (vías colectoras ambas), las capacidades superan los 1.500 veh/h. Por otra parte, la calle de acceso corresponde a una vía de ripio sin nombre, con una capacidad de aproximadamente entre 300 y 600 veh/h, similar a una vía de tipo local según lo declarado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Para registrar el tránsito vehicular, el Titular determinó 3 puntos estratégicos de medición donde utilizó cámaras de tráfico para medir el tránsito vehicular. La selección de estos tres puntos se realizó considerando diferentes factores, como la ubicación de la zona de estudio, el flujo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

de tránsito vehicular que se espera medir, las características de las vías y la disponibilidad de recursos técnicos y humanos para la instalación y operación de las cámaras. A continuación, se presenta una figura con la imagen de la ubicación de estos puntos de medición:

Figura 6.3.1: Puntos de medición de tránsito.



Fuente: Figura 3-8 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.

Los puntos de medición corresponden a las siguientes intersecciones que se ubican dentro del AI de medio Humano:

- PC1: Camino La Farfana con Av. El Rosal.
- PC2: Camino La Farfana con Ingeniero Eduardo Domínguez.
- PC3: Av. El Rosal con Las Camelias.

Las mediciones de flujo vehicular se realizaron el martes 19 de agosto de 2025, durante los periodos del día; punta mañana (06:30 – 09:30) y punta tarde (17:00 – 20:00).

En las tablas 5-1 a 5-10 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de las mediciones realizadas en las tres intersecciones (situación actual). Luego, en el punto 5.2 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, se presentan los resultados de la modelación de la situación base, la que considera la situación actual, más los ajustes de flujos vehiculares proyectados al año del corte temporal y los cambios en la infraestructura vial, gestión de tránsito y servicios con rutas fijas que se hayan identificado para ese año. Gracias a la información dispuesta en la Biblioteca Digital del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en el informe de mitigación de impacto vial "Proyecto de Loteo con Apertura de Calle – Lote LF2 Comuna de Maipú", se obtiene una tasa de crecimiento de 3.5%. La tasa de crecimiento obtenida permite proyectar los flujos medidos en la situación actual, para un escenario futuro en el año de corte del Proyecto. De acuerdo con lo señalado en el punto 3.5 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, el escenario más desfavorable en donde se generan y atraen la mayor cantidad de viajes corresponde a la sub-fase 3, en su fase de construcción, con una magnitud de 462 viajes, la cual tiene como fecha de inicio el segundo semestre del año 2035 y proyecta su fase de operación para el primer semestre del 2036. Considerando lo anterior, se realizó un análisis de flujo vehicular para el año 2035-2036. Posteriormente, en el punto 5.3 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de la modelación vehicular para la situación con Proyecto, la cual se realizó para los dos periodos punta (mañana y tarde) y considerando las características físicas y operativas de cada intersección. Además, se incluyen los flujos vehiculares inducidos por el Proyecto en la fase de construcción, según movimiento de cada intersección a utilizar por cada ruta vehicular.

Considerando los resultados de los tres escenarios evaluados (situación actual, situación base y situación con Proyecto, en el punto 6 del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria), el Titular concluye que, luego de analizar la sub-fase 3 al año 2035 de fase de construcción, la cual se proyecta en un horizonte acotado de 6 meses, correspondiente al peor escenario, dado que se genera la mayor cantidad de viajes durante este periodo, es factible asegurar que el flujo inducido por el Proyecto no afectará significativamente el grado de saturación y nivel de servicio de los usuarios de las vías analizadas. Respecto a la fase de operación y al flujo inducido (2 Veh/h) no se considera el escenario más desfavorable. Entonces, como en la situación más desfavorable no afecta significativamente al grado de saturación de la vía y el nivel de servicio percibida por los usuarios, en esta tampoco se observará un impacto significativo. Adicionalmente, el Titular suscribe tres CAV relacionados con vialidad: "Funcionamiento óptimo de tránsito"; "Medidas de control de deterioro vial"; "Implementación de carteles en los camiones en la fase de construcción" (ver considerando 10 de la RCA).

Por lo tanto, el Proyecto no genera alteración a la libre circulación de los usuarios existentes en el área cercana al Proyecto en ninguna de sus fases, por lo cual no se presentan impactos al realizar la materialización del Proyecto.

Más antecedentes en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.

Letra c) del artículo 7 del RSEIA:

En relación a la alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, se establece que el Proyecto no genera ningún tipo de afectación ni impactos significativos en el acceso a equipamientos, bienes y servicios, ya que la actividad principal es el tratamiento de aguas servidas a través de una planta de tratamiento, la cual durante la fase de construcción se contempla una mano de obra máxima de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

20 personas en un periodo de 6 meses, para cada una de las Sub-fases de construcción que se han proyectado, mientras que para la fase de operación, se requerirá de un operador, en donde visitará la planta durante algunas horas al día para realizar las inspecciones necesarias y operaciones que se requieran, por lo cual el Proyecto no genera atracción de personas que utilicen los distintos servicios y equipamientos existentes en el área de influencia del Proyecto. Cabe señalar que, no hay equipamientos cercanos al Proyecto, estos se ubican principalmente en la zona urbana del área de influencia, alejados de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, por lo que, en el caso de los flujos vehiculares, estos equipamientos no se verán afectados. Antecedentes en Anexo 4.5 de la DIA.

Letra d) del artículo 7 del RSEIA:

De acuerdo a lo presentado en el informe de caracterización de Medio Humano (ver Anexo 4.5 de la DIA), en el área de influencia si bien existen festividades como Cuasimodo realizados en el pueblito de la Farfana, estos se realizan en Semana Santa una vez al año por lo cual el Proyecto no tiene la capacidad de impedir ni afectar significativamente esta celebración que en particular se celebra en el centro de Maipú.

En este contexto, las Festividades principales en Maipú corresponden a fiestas y celebraciones que se llevan a cabo en lugares patrimoniales de la comuna y las cuales a través de lo identificado en el Anexo 4.5 de la DIA para el componente de Medio humano se encuentran fuera del emplazamiento del Proyecto.

Respecto al componente olor, de acuerdo con lo presentado por el Titular en el informe de modelación de olores, adjunto en Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, los resultados obtenidos de las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma holandesa utilizada como referencia, la que corresponde a 1.0 uo/m3. Por lo cual se prevé que no habrá un impacto significativo respecto a emisiones odorantes en el área de influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, el Titular adquiere un CAV respecto a implementar un plan de comunicación con los vecinos para poder informarles de las acciones del Proyecto y además establecer un canal para que puedan hacer llegar sus reclamos o sugerencias al Titular. Además, el Proyecto cuenta con un Plan de Gestión de Olores (PGO) que contempla acciones de seguimiento y control de olores, con el objeto de evitar la generación de olores que pudiesen provocar molestia en los receptores cercanos al Proyecto (ver Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria). En complemento con el PGO se presenta un CAV denominado “Monitoreo olfatometría”, cuyo objetivo es monitorear y evaluar las emisiones de gases odorantes generados por las actividades del Proyecto, garantizando que se mantengan dentro de los valores determinados de acuerdo con las modelaciones de olores (ver detalle en el considerando 10.1.12 de la RCA).

En virtud de los antecedentes expuestos, el Titular declara que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo y la cohesión de los grupos humanos en el área de influencia.

Antecedentes en Anexo 4.5 de la DIA, Anexo 1.3 de la Adenda y en respuestas 3.6, 4.40 y 4.42 de la Adenda, y en Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria.

Alteración a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:

En el sector de emplazamiento según la información obtenida en terreno (Anexo 4.5 de la DIA) no se realizan actividades culturales, ni tradicionales por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas como tampoco por los habitantes de los sectores poblados más cercanos.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra c) de la Ley N° 19.300 y artículo 7° del RSEIA.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.4 del ICE.

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.

Respecto a la organización de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas a través de información proporcionada por la Corporación Nacional Indígena (CONADI) de la base de datos de asociaciones y comunidades indígenas actualizados, se tiene que en la comuna de Maipú no existen comunidades indígenas. Sin embargo, se han constatado la presencia de diez asociaciones indígena, todas ubicadas fuera del área de influencia definida para medio humano. Las más cercanas corresponden a la Asociación “Comunidad Indígena de Maipú” a 1,8 km del Proyecto la y Asociación “Mapuche Weichafe Domo” a 1,9 km del Proyecto en línea recta. Por tanto, el Proyecto no afectara poblaciones protegidas ya que sus partes, obras o acciones con se desarrollan en zonas con presencia de estos grupos.

Respecto a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios entre otras áreas con alto valor ambiental, el Titular señala que la zona más cercana corresponde a la Reserva Nacional Río Clarillo emplazada a una distancia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

aproximada de 37,5 km del Proyecto, por lo que se descarta afectación a áreas con valor ambiental producto de la implementación de la PTAS. Por otro lado, y referente a los humedales de importancia internacional (RAMSAR); en la actualidad se reconocen 16 sitios dentro de la administración en Chile, en la cual se evidencia la inexistencia de estas en la Región Metropolitana. Al respecto, el humedal RAMSAR más próximo se emplaza aproximadamente a 87 km en línea recta del Proyecto, correspondiente al Humedal el Yali. Respecto a bienes nacionales protegidos, se reconoce la ubicación de “río Olivares” ubicado a una distancia aproximada de 60,5 km del Proyecto. Respecto a sitios prioritarios, el más cercano corresponde al sitio prioritario identificado como “El Roble” cuyo límite en línea recta se encuentra a 8 km del Proyecto. Referido a los sitios definidos por la Estrategia Regional de Biodiversidad, el sitio prioritario más cercano corresponde al “Cerro Chena” a 9 km. De esta forma, se descarta afectación a sitios prioritarios por parte del Proyecto y sus partes, obras y acciones.

En base a los antecedentes mencionados, se puede concluir que, de acuerdo con el artículo 8 del RSEIA, el Proyecto no se localiza próximo recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y tampoco afectará territorios con valor ambiental.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra d) de la Ley N° 19.300, y artículo 8° del RSEIA.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.5 del ICE. 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:

De acuerdo con lo presentado por el Titular en el informe de paisaje actualizado en el Anexo 4.8 de la Adenda, el análisis de intervisibilidad se obtuvo de la superposición y unión de las cuencas visuales obtenidas para cada punto de observación, lo cual dio como resultado el área de influencia para la componente con una superficie de 2.528,9 hectáreas. En esta área de influencia definida se identificaron 4 Unidades de Paisaje (UP): cerros (UP1), zonas agrícolas (UP2), asentamientos (UP3) y cuerpos de agua (UP4) (ver respuesta 4.22 de la Adenda Complementaria). Para cada UP se identificaron y evaluaron atributos biofísicos, estéticos y estructurales que permitieron determinar la calidad paisajística correspondiente a cada unidad. En este contexto, el análisis realizado evidenció que la UP1 presenta una calidad paisajística **media**, considerando que, si bien posee cuatro atributos con valoración media y cuatro con valoración baja, cuenta con dos atributos de valor alto que compensan parcialmente las deficiencias observadas. La UP2, que corresponde al área en la que se emplaza el Proyecto, también obtuvo una calificación de calidad paisajística **media**, en virtud de una distribución equilibrada entre atributos medios y bajos. Por su parte, la UP3 fue clasificada con una calidad paisajística **baja**, dado que más del 50% de los atributos evaluados presentan valoraciones bajas, reflejando el predominio de componentes antrópicos y la baja expresión de elementos naturales. Por último, la UP4 presenta una calidad paisajística **baja**, dado que, si bien hay presencia de elementos naturales como el cauce (Zanjón de la Aguada), vegetación, cerros y nubes de fondo, los elementos antrópicos presentes (basura) obstaculizan la visual, contaminando el río y la ribera. El análisis realizado del paisaje mediante la evaluación de todos los atributos biofísicos, estéticos y estructurales de cada Unidad de Paisaje determinó el porcentaje correspondiente a cada calidad paisajística para establecer cuál es la que predomina en el área de influencia del Proyecto. Los resultados obtenidos indican que la calidad paisajística predominante en el área de influencia es de calidad baja, con un porcentaje de 50%, seguida de la calidad media con 40%, y finalmente, la calidad alta, que representa únicamente el 10% del área evaluada. Con base a la caracterización y evaluación de las Unidades de Paisaje (UP) presentes en el área de influencia del Proyecto, se concluye que la calidad del paisaje es baja. Esta clasificación se fundamenta en la aplicación de la metodología establecida en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico del SEIA (2019).

Respecto al valor turístico, de acuerdo con el Catastro de SERNATUR (<http://www.geoport.cl/visorgeoport/>) en el área de influencia no existen zonas de interés turístico (ZOIT) ni atractivos turísticos. A raíz de lo anterior se puede concluir que no existen importantes flujos de turistas que se sientan atraídos por el sector de emplazamiento del Proyecto. Cabe destacar, que, la zona turística más cercana al Proyecto corresponde al Casa Blanca ubicado alrededor de 44 km aproximadamente de la zona de emplazamiento del Proyecto. En relación con lo anterior se determina que el Proyecto, su emplazamiento y su área de influencia no poseen valor turístico ya que según la evaluación presentada en este informe no se cumplen los requisitos básicos para obtener dicho valor, por lo que se descarta cualquier afectación al artículo 9 del RSEIA en relación con el componente turismo.

Antecedentes en respuesta 4.30 de la Adenda y en Anexo 4.8 de la Adenda.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra e) de la Ley N° 19.300 y artículo 9° del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental 7

Impacto ambiental no significativo	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.6 del ICE.

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:

En el informe de arqueología, adjunto en Anexo 4.6 de la DIA, la inspección visual a través de transectos que se presentan (ver KMZ de los transectos en Anexo 1.1 de la Adenda), no se reportan materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. No obstante, el Titular compromete la realización de charlas de inducción respecto de la componente arqueología. Más detalle en CAV N° 2 de la RCA

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.

El Proyecto no afecta a 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, y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

El Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, protegidas. Al respecto, el Titular indica que las asociaciones indígenas más próximas al Proyecto son la Asociación “Comunidad Indígena de Maipú” a 1,8 km y la Asociación “Mapuche Weichafe Domo” a 1,9 km del Proyecto en línea recta, por lo tanto, no impactará el Proyecto a dichas asociaciones indígenas, ya que éstas se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto.

Antecedentes en informe de medio humano, adjunto en Anexo 4.5 de la DIA.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra f) de la Ley N° 19.300 y artículo 10° del RSEIA.

6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto no contempla plan de seguimiento de las variables ambientales aplicables de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI de este Reglamento del SEIA.

7° Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

7.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 126 según se establece en el artículo 126 del RSEIA. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de Lodos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los lodos deberán dar cumplimiento al D.S. N° 04/2009 del MINSEGPRES, toda vez que la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) genera lodos provenientes del proceso de tratamiento biológico. El Proyecto considera la digestión aeróbica, deshidratado mecánico y secado natural solar hasta alcanzar un contenido de sólidos superior al 30% en base seca, condición que permite su clasificación como lodo estabilizado conforme al artículo 6° del citado Decreto.</p> <p>El Proyecto contempla un desarrollo modular por Sub-Fases, implementando unidades con el avance de los años, de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sub-Fase 1: Etapa inicial, caudal medio de diseño 3,3 L/s. • Sub-Fase 2: Ampliación 1, caudal medio de diseño 7,4 L/s. • Sub-Fase 3: Ampliación 2, caudal medio de diseño 7,4 L/s. • Sub-Fase 4: Ampliación 3, caudal medio de diseño 7,4 L/s.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>En cada Sub-Fase se consideran unidades de digestión aeróbica, espesado y deshidratado de lodos, y una Cancha cerrada tipo Invernadero. Durante las Sub-Fases 1 y 2, el deshidratado se realiza mediante filtro prensa, mientras que desde la Sub-Fase 3 se incorpora decanter centrífugo, con ventilación forzada y control de olores mediante filtros de carbón activado y sensores de H₂S. El lodo estabilizado se almacena temporalmente en el galpón de secado, previo a su disposición final en relleno sanitario autorizado.</p> <p>En cumplimiento del artículo 9° del D.S. N°04/2009 del MINSEGPRES, se contempla el control de parámetros críticos tales como: reducción de sólidos volátiles (≥38%), contenido de humedad, pH, coliformes fecales, y volumen diario generado. Se realizan inspecciones semanales a los equipos de aireación, ventilación y filtrado, registrando las condiciones de operación y mantenimiento preventivo.</p> <p>Antecedentes en PAS 126, adjunto en Anexo 5 de la Adenda Complementaria.</p>
Pronunciamento del órgano competente	<p>La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 2294 de 20 de octubre de 2025, se pronuncia conforme, condicionado a:</p> <p>“(…) <i>Respecto del manejo de los lodos deshidratados en la cancha de secado, el titular deberá presentar un Plan de Manejo que al menos considere:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>En la subfase 1: un procedimiento de trabajo para el manejo manual tanto del volteo como de la carga al contenedor a disposición final.</i> · <i>En las posteriores subfases 3, 4 y 5: un procedimiento de trabajo para el manejo con maquinaria de volteo y carga con cargador frontal al contenedor a disposición final.</i> · <i>Incorporar estas diferencias en el manejo, al Plan de Contingencia y de Emergencias; específicamente durante las subfases 2, 3 y 4 ante fallas en la maquinaria.”</i>

7.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 138 según se establece en el artículo 138 del RSEIA. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Unidades de tratamiento proyectadas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>La planta de tratamiento de aguas servidas consiste en un sistema de lodos activados con aireación convencional, diseñada para un caudal medio diario de 25,5 L/s, estimado para el horizonte de diseño del año 2055. Su implementación se realizará de manera progresiva por módulos, incorporándose nuevas unidades de tratamiento en cada Sub-Fase. De esta forma, en la Sub-Fase 1 se instalará un módulo; en la Sub-Fase 2 se adicionará otro alcanzando dos módulos operativos; y en las Sub-Fases siguientes se incorporarán sucesivamente los módulos restantes hasta completar la capacidad proyectada.</p> <p>En la Sub-Fase 1 el proceso considera las siguientes partes: planta elevadora de aguas servidas y desbaste grueso, tratamiento primario mediante filtro rotatorio en tamiz fino, cámara de distribución, reactor biológico de lodos activados con aireación por burbujas finas, sedimentador secundario con cámara RAS/WAS para recirculación y purga de lodos, cámara de contacto (cloradora) y descarga del efluente tratado. La línea de lodos contempla un digestor-espesador con aireación mediante sopladores y una etapa de deshidratado mediante filtro de prensa, complementada con una cancha cerrada tipo invernadero. En las Sub-Fases 2 a 4 se replican las etapas principales del proceso, incorporando en la línea de lodos un decanter centrífugo a partir de la Sub-Fase 3 y operando, en la etapa final, con ambos equipos de deshidratado. El Proyecto ocupará una superficie total cercana a 1 ha, de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>la cual se utilizarán efectivamente unos 1.554 m².</p> <p>Asimismo, el Proyecto contempla un aliviadero de tormenta que operará únicamente en situaciones excepcionales cuando el caudal afluente supere la capacidad de tratamiento producto de precipitaciones intensas. Este se ubicará aguas abajo de la Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS), derivando el exceso a una canaleta Parshall con medidor de caudal, una cámara de evacuación y finalmente al punto de descarga del efluente tratado. El caudal será monitoreado mediante un transmisor indicador de nivel, cuyos registros quedarán almacenados en los controladores lógicos programables (PLC) del sistema de control.</p> <p>Finalmente, conforme a lo establecido por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), el Titular informará a dicha entidad con una antelación mínima de 60 días antes de la entrada en operación de la planta, para la definición del programa de monitoreo correspondiente (ver respuesta 3.6 de la Adenda).</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 5.2 de la DIA y en la respuesta 3.6 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La Superintendencia de Servicios Sanitarios en su ORD. N° 359 de fecha 11 de octubre de 2024, señala respecto al PAS 138:</p> <p><i>“Tratándose de la aplicación del PAS 138, a proyectos vinculados con servicios sanitarios, como es el caso, la Contraloría General de la República se pronunció en términos de la necesidad otorgar dicho permiso, concluyendo que atendidos los aspectos técnicos que deben analizarse para acreditar el cumplimiento de los requisitos exigidos en el PAS 138 respecto de las plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS) sujetos a concesión de acuerdo al D.F.L. N° 382/88, se encuentra dentro del ámbito de competencias de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).”</i></p> <p>Posteriormente, en su ORD. N° 248 de fecha 15 de julio de 2025 se pronunció conforme indicando lo siguiente:</p> <p><i>“El titular da respuesta a las consultas formuladas por la SiSS. Por otra parte, se debe indicar que en el caso de aprobarse el proyecto y una vez en operación, esta entidad establecerá el programa de monitoreo y autocontrol de la planta de tratamiento de aguas servidas, de la línea de agua, línea de lodos y además de lo relacionado con el tratamiento de olores, denuncias recibidas y su manejo. Dicha información, deberá remitirse a través de protocolo de información establecido por esta entidad, con una periodicidad mensual y de acuerdo a lo instruido en el respectivo programa de monitoreo.”</i></p>

7.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del RSEIA. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras o desperdicios de cualquier clase.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los residuos sólidos generados durante la construcción se clasifican en dos categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos domiciliarios o asimilables, almacenados temporalmente en contenedores con tapa, rotulados y ubicados en zonas de tránsito del personal, retirados por el servicio municipal de Maipú o por contratistas hacia rellenos sanitarios autorizados. • Residuos industriales no peligrosos, tales como restos de hormigón, madera, metales o escombros, almacenados temporalmente en un Patio de Acopio Temporal dentro del recinto de faenas, para luego ser enviados a destinatarios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>autorizados conforme a la normativa vigente.</p> <p>Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 5.3 de la DIA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud mediante ORD. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme .

7.1.4 Permiso Ambiental Sectorial 142 según se establece en el artículo 142 del RSEIA. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega Residuos Peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Proyecto contempla la implementación de una bodega para el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos (RESPEL) exclusivamente durante la fase de operación. Esta instalación permitirá el manejo seguro de los residuos peligrosos generados por las actividades de mantenimiento y operación de la planta, asegurando su disposición final conforme a la normativa sanitaria vigente (D.S. N° 148/2003 del MINSAL).</p> <p>Los residuos peligrosos corresponden principalmente a ampollas y tubos fluorescentes dados de baja, tóner y cartuchos de impresión en desuso, residuos contaminados con aceites, grasas o hidrocarburos, envases de polímeros, elementos de protección personal contaminados, envases impermeabilizantes y pilas agotadas. Estos residuos serán retirados por gestores autorizados con una frecuencia mensual o, en su defecto, dentro de un plazo máximo de seis meses.</p> <p>La bodega contará con dimensiones de 3,0 m de largo por 3,0 m de ancho y 2,57 m de altura, alcanzando una superficie total de 9 m². Su diseño considera el almacenamiento en contenedores transportables tipo tambor, de tamaño y material compatibles con las características físico-químicas de los residuos peligrosos a manejar.</p> <p>De acuerdo con las estimaciones de generación, la cantidad máxima proyectada de residuos peligrosos durante la operación es de 257,5 kg/año.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 5.4 de la DIA</p>
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud mediante ORD. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme .

7.2. Pronunciamiento 161

7.2. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Proyecto contempla el almacenamiento de polímeros (deshidratado de lodos) y sustancias peligrosas durante la operación de la PTAS.</p> <p>Antecedentes en Anexo 14 de la Adenda Complementaria.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La SEREMI de Salud mediante ORD. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025 se pronuncia conforme, calificando como INOFENSIVA, indicando lo siguiente:</p> <p><i>“Con relación al pronunciamiento contenido en el artículo N° 161 del D.S. N° 40/13 del MMA, de acuerdo a la modificaciones del artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo, a través del D.S. N° 193-DO del 13.01.06, respecto de los proyectos que contemplen Infraestructura Sanitaria, tales como, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p><i>servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, otros, en el que se indica que: las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplan 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, en relación con la <u>Planta de Tratamiento de Aguas Servidas</u>. Al respecto, esta Autoridad Sanitaria califica la actividad de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones e implemente las medidas de control mecánico y abatimiento de olores comprometidos en la DIA y Adendas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Con respecto a las instalaciones de la PTAS, se informa al titular que las unidades que serán encapsuladas deberán contar con un sistema de tratamiento de olores, de manera de controlar las emisiones que generarían molestias en la comunidad circundante.</i> · <i>Para el almacenamiento de sustancias peligrosas, el titular deberá cumplir con el D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” o el que lo reemplace.</i> · <i>Finalmente, cualquier modificación, ampliación o traslado a otro lugar, respecto de los antecedentes presentados y de las condiciones en que ha sido calificada la actividad, no será amparada por esta calificación.”</i>
--	---

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

8.1 Normas relacionadas 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.

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.
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	Escarpe, excavaciones, compactación, nivelación, acopio de material, carga y descarga de camiones, circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, y combustión de maquinaria y vehículos.
Forma de cumplimiento	<p>Durante el desarrollo de las obras, se implementarán las siguientes acciones de control para reducir la emisión de material en suspensión generado por las actividades constructivas del Proyecto y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará un supresor de polvo, en este caso, será bischofita. • Se cubrirán las pilas de tierra con lona. • Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. • Instalación de barreras perimetrales con doble capa, con malla raschel, de altura suficiente para contener las emisiones (1 m. por encima de las barreras acústicas). • Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenencias y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> El Titular se compromete a establecer un plan de comunicación y manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto. Para ello, se mantendrá una pizarra informativa en el acceso al Proyecto, donde se indicarán las fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Se establecerá también un encargado de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad disponiendo los medios de comunicación pertinentes para estos temas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.

8.1.2 D.S. N° 31/2016 MMA. Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA).

8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA	
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	<p>Construcción: Escarpe, excavaciones, compactación, acopio de material, carga y descarga de camiones, circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, y combustión de maquinaria y vehículos.</p> <p>Operación: Combustión de vehículos y grupo electrógeno de emergencia.</p>
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo a las estimaciones realizadas y presentadas en el Anexo 4.2 de la Adenda, Informe de Emisiones Atmosféricas, es posible señalar que el Proyecto no sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA (PPDA), tanto para la fase de construcción como de operación. No obstante, se contemplan las siguientes medidas en la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se aplicará un supresor de polvo, en este caso, será bischofita. Se cubrirán las pilas de tierra con lona. Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. Instalación de barreras perimetrales con doble capa, con malla raschel de altura suficiente para contener las emisiones (1 m. por encima de las barreras acústicas). Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. El Titular se compromete a establecer un plan de comunicación y manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto. Para ello, se mantendrá una pizarra informativa en el acceso al Proyecto, donde se indicarán las fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Se establecerá también un encargado de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad disponiendo los medios de comunicación pertinentes para estos temas. <p>La SEREMI del MMA se pronuncia conforme a través de su Of. Ord. N°06644, de fecha 16 de octubre de 2025.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.

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

8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - vialidad y transporte
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales	Ley de Tránsito N° 18.290, en relación con la Ley N° 18.059.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Perforación, nivelación de terrenos, escarpe y obra gruesa.
Forma de cumplimiento	Los camiones serán cubiertos mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de los materiales en el aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de documentación que acredite la exigencia por parte del Titular a empresa contratista de circular con la carga cubierta y/o inspección visual de los camiones que ingresan y/o se retiran de la planta con la carga cubierta.

8.1.4 D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

8.1.4 Norma: D.S. N°38/2011 MMA	
Componente/materia:	Ruido
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: excavaciones, construcción obras civiles, funcionamiento grupos electrógenos. Operación: Grupo electrógeno y flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con el D.S. 38/2011 del MMA y no requiere medidas de control. Para mayor detalle revisar Informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA. Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme a través de su Of. Ord. N° 2294 del 20 de octubre de 2025.
Indicador que acredita su cumplimiento	Chequeo de mantención de maquinaria.

8.1.5 D.S. N° 47/1992 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

8.1.5 Norma: D.S. N°47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Ruido
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	Excavaciones, construcción obras civiles.
Forma de cumplimiento	En cumplimiento de la norma, el Titular presentará a la Dirección de Obras Municipales (en adelante, "DOM") de la Ilustre Municipalidad de Maipú: <ul style="list-style-type: none"> Horario de funcionamiento de la obra. El listado de herramientas y equipos generadores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM, dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos a utilizar durante la construcción de la obra.

8.1.6 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

8.1.6 Norma: D.S. N°594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Fase del Proyecto a la que	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto tramitará la respectiva autorización sanitaria para la disposición de los residuos fuera del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de autorización del PAS 140.

8.1.7 DFL N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.

8.1.7 Norma: DFL N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
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	Generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen en esta etapa serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización del PAS 140 emitida por la autoridad sanitaria.

8.1.8 D.S. N°138/2005 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

8.1.8 Norma: D.S. N°138/2005 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos y emisiones.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 del MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC.
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	Excavaciones, construcción obras civiles y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán declarar anualmente las emisiones de las calderas o grupos electrógenos utilizados en alguna de las fases del Proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl). • Los equipos electrógenos que se utilicen contarán con las autorizaciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), y estarán sometidos a un programa de mantenimiento para asegurar su correcto funcionamiento y el cumplimiento de la normativa sectorial asociada. • Se debe informar sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que señala la norma. • El Titular, según corresponda, declarará las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto, en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información correspondiente.

8.1.9 D.S. N° 4/2009 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.

8.1.9 Norma: D.S. N° 4/2009 Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Residuos sólidos (lodos).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción,	Generación de lodos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Los periodos de permanencia que se consideran en el diseño de toda unidad, equipo y tratamiento de los lodos deberán ser los mínimos necesarios para su correcta operación y para evitar que se generen problemas de olores. • Identificación y definición de un Programa de Control de Parámetros Críticos de la Operación del sistema de Manejo de Lodos, que deberá prevenir la emanación de malos olores. • En el caso de problemas operativos en el tratamiento de lodos el Proyecto debe contemplar las medidas necesarias para que el almacenamiento se realice en condiciones que garanticen un adecuado control de la emanación de gases y olores, la infiltración de líquidos y la proliferación de vectores. • El diseño y operación del sitio de almacenamiento de lodos estabilizados debe garantizar que no existirán riesgos para la salud, el bienestar de la población y el medio ambiente, debiendo considerar un sistema de impermeabilización y de control de gases y olores. • El transporte de lodos debe realizarse en vehículos completamente estancos y cerrados que impidan escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros que acrediten el retiro y disposición final de lodos, mediante empresa autorizada. Registro de obtención del PAS 126 por la Autoridad Sanitaria.

8.1.10 D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

8.1.10 Norma: D.S. N° 148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, del Ministerio de Salud.
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	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores diferenciados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente rotulados dentro de cada una de las bodegas de acopio temporal de residuos. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. Registro de obtención del PAS 142 por la Autoridad Sanitaria.

8.1.11 D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

8.1.11 Norma: D.S. N° 43/2015 MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud.
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	Manejo de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.

8.2 Normas relacionadas con vialidad del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

8.2.1 D.S. N° 298/1995 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

8.2.1 Norma: D.S. N° 298/1995 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad.
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	Traslado de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto, se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.

8.2.2 D.S. N° 158/1980 del MOP. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

8.2.2 Norma: D.S. N° 158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales	DFL N° 850/1997 MOP.
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	Actividades de transporte de camiones.
Forma de cumplimiento	Los camiones involucrados en las actividades de transporte para la fase de construcción y operación del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos. Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos.

8.2.3 D.S. N° 18/2001 MINTRATEL. Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica.

8.2.3 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 y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte.
Forma de cumplimiento	El Titular hará exigible, en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el Titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.

8.2.4 D.F.L. N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960.

8.2.4 Norma: D.F.L. N° 850/1997 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte.
Forma de cumplimiento	El Titular hará exigible, en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el Titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.

8.2.5 D.S. N°200/1993 del MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.

8.2.5 Norma: D.S. N°200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad.
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	Transporte de carga durante la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular hará exigible, en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales que suscriba durante el desarrollo de la obra y el funcionamiento en la planta, según lo establecido en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por las vías urbanas del país.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.

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

8.3.1 D.S. N° 90/2000 Ministerio Secretaría General de Presidencia. Establece Norma de Emisión para regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

8.3.1 Norma D.S. N°90/2000 Ministerio Secretaría General de Presidencia	
Componente/materia:	Agua (efluente).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga efluente tratado al Zanjón de la Aguada.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos sobre los recursos naturales renovables para ser descargado al Zanjón de la Aguada De esta forma, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar la calidad de las aguas del Zanjón de la Aguada.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro con los resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la PTAS, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES Registro del reporte del cumplimiento del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES, a través de los protocolos definidos por la SISS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

8.3.2 Norma D.S. N°430/1992, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura

8.3.2 Norma D.S. N°430/1992, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura	
Componente/materia:	Recursos hidrobiológicos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 461/1995 MINECON y D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga efluente tratado al Zanjón de la Aguada.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos sobre los recursos naturales renovables para ser descargado al zanjón de la aguada De esta forma, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del zanjón de la aguada.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro con los resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la PTAS, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES Registro del reporte del cumplimiento del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES, a través de los protocolos definidos por la SISS.

8.3.3 NCh 1333.Of.78 modificada en 1987: requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

8.3.3 NCh 1333.Of.78 modificada en 1987: requisitos de calidad del agua para diferentes usos																					
Componente/materia:	Agua.																				
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.																				
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga efluente tratado al Zanjón de la Aguada.																				
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con los límites establecidos en la tabla 4 de la NCh 1333/78 que establece los requisitos para la calidad de las aguas destinadas a vida acuática: <table border="1" data-bbox="560 1507 1377 1988"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Límite normativo.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oxígeno disuelto (mg/L)</td> <td>>5</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6.0 a 9.0</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad total (mg/L)</td> <td>>20</td> </tr> <tr> <td>Turbiedad (unidades Escala Sílice)</td> <td>No debe aumentar más de 30 unidades.</td> </tr> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>No debe aumentar en más de 3°C.</td> </tr> <tr> <td>Color</td> <td>Ausencia de colorantes artificiales.</td> </tr> <tr> <td>Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales</td> <td>Ausentes.</td> </tr> <tr> <td>Sólidos sedimentables</td> <td>No deben exceder el valor natural.</td> </tr> <tr> <td>Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo</td> <td>No debe haber detección visual. No debe haber olor perceptible. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Límite normativo.	Oxígeno disuelto (mg/L)	>5	pH	6.0 a 9.0	Alcalinidad total (mg/L)	>20	Turbiedad (unidades Escala Sílice)	No debe aumentar más de 30 unidades.	Temperatura (°C)	No debe aumentar en más de 3°C.	Color	Ausencia de colorantes artificiales.	Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes.	Sólidos sedimentables	No deben exceder el valor natural.	Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo	No debe haber detección visual. No debe haber olor perceptible. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera
Parámetro	Límite normativo.																				
Oxígeno disuelto (mg/L)	>5																				
pH	6.0 a 9.0																				
Alcalinidad total (mg/L)	>20																				
Turbiedad (unidades Escala Sílice)	No debe aumentar más de 30 unidades.																				
Temperatura (°C)	No debe aumentar en más de 3°C.																				
Color	Ausencia de colorantes artificiales.																				
Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes.																				
Sólidos sedimentables	No deben exceder el valor natural.																				
Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo	No debe haber detección visual. No debe haber olor perceptible. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera																				
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con los resultados de los monitoreos realizados en cuerpo receptor (Zanjón de la Aguada) de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la PTAS, respaldando el cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°4 de la NCh 1333.																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

8.3.4 Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales.

8.3.4 Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales	
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	Excavaciones.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las fases del Proyecto, se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso que corresponda). • Registro que dé cuenta de paralización de las obras, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300:

9.1. Condición o exigencia 1: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).	
Condición	<p>La SEREMI MTT a través de su Of. Ord. N°300068/2025 de fecha 13 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p><i>“De la revisión del documento citado anteriormente, se establece que las observaciones realizadas por este organismo en el oficio N° 18837 del 27 de junio de 2025 e incorporadas al ICSARA N° 202513103370 con fecha 22 de julio de 2025 fueron subsanadas, por lo que este Órgano de Administración del Estado se manifiesta conforme, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Se deberá incorporar en el eventual ICE, los compromisos ambientales voluntarios indicados en el anexo 6 de la ADENDA Complementaria. Estos son los siguientes:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>a. Funcionamiento óptimo de tránsito</i> <i>b. Medidas de control de deterioro vial</i> <i>c. Implementación de carteles en los camiones en la fase de construcción</i> <i>2. El titular deberá dar total cumplimiento al tipo y flujos vehiculares establecidos en la tabla N° 2-4 y 2-5 respectivamente presentados en el estudio de movilidad (anexo N° 4.1) presentado en la ADENDA COMPLEMENTARIA. En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación el cual tenga como objetivo descartar que dicho aumento de flujos no impacte a los tiempos de desplazamientos del Sistema de Movilidad Local definido en el área de influencia del Medio Humano.</i> <i>3. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular en la etapa de construcción establecidas en el acápite N°3.2.1 del estudio de movilidad (anexo N°4.1) presentado en la ADENDA complementaria. No se permite el uso de otras vías para este propósito.</i> <i>4. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se permite utilizar el Bien Nacional de Uso Público como estacionamiento. Lo anterior, se establece para todas las fases del proyecto.</i> <i>5. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> <i>6. Para la fase de construcción, se deberá realizar una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>circundantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas sus etapas. 8. Los camiones de transporte utilizados, deberán contar con revisión técnica y de gases al día. 9. El acceso deberá contar con las aprobaciones sectoriales correspondientes y se deberá mantener en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. 10. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, deberá ser realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 11. Se debe privilegiar el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones. 12. Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionales. 13. Se debe cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 14. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 15. En relación con las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.1 del ICE.

9.2. Condición o exigencia 2: SEREMI del Medio Ambiente (MMA).	
Condición	<p>La SEREMI MMA a través de su Of. Ord. N°06644 de fecha 16 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p><i>“En lo relativo a recursos naturales y biodiversidad, esta Secretaría se pronuncia favorablemente respecto a la Adenda complementaria, no obstante y considerando que actualmente la cuenca del río Maipo se encuentra saturada por ocho contaminantes establecidos en la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) del D.S. N°53/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, a saber: oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, nitratos, ortofosfatos, zinc disuelto y pH, y latente por Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBOs), conforme a lo publicado en el D.S. N°21/2024 del Ministerio del Medio Ambiente (publicado el 27 de agosto de 2024), la aprobación del proyecto se condiciona al cumplimiento de las siguientes exigencias:</i></p> <p><i>I-- Caracterización y control de los monitoreos del D.S. N°90/2000 (efluente):</i></p> <p><i>-- El titular deberá garantizar el cumplimiento obligatorio del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, tal como lo declara en sus antecedentes; asimismo, deberá caracterizar el efluente incorporando los parámetros definidos en la NSCA del D.S. N°53/2013 del MMA, incluyendo: oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, nitratos, ortofosfatos, demanda bioquímica de oxígeno (DBOs), zinc disuelto, cromo total, níquel disuelto y plomo disuelto.</i></p> <p><i>-- El titular deberá contar con registros de verificación de emisiones conforme al D.S. N°90/2000, realizando comparaciones periódicas con los límites establecidos en dicha normativa. Además, deberá incluir un balance de masa del proceso sanitario, con el fin de detectar desviaciones o variaciones significativas.</i></p> <p><i>-- En caso de detectar desviaciones, el titular deberá activar medidas operacionales y ambientales correctivas, considerando el caudal emitido al cuerpo receptor y los parámetros que superen los niveles de concentración permitidos por el D.S. N°90/2000.</i></p> <p><i>-- Se deberá implementar un sistema de alerta temprana que permita verificar en línea las emisiones reguladas por el D.S. N°90/2000 y detectar oportunamente</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

posibles incumplimientos de los parámetros establecidos en la NSCA (D.S. N°53/2013 del MMA).

2-- Plan de Monitoreo del Cuerpo Receptor

Previo al inicio de la ejecución del proyecto, el titular deberá presentar a la SMA con copia a esta SEREMI de Medio Ambiente RMS un Plan de Monitoreo del cuerpo receptor, considerando los parámetros de la NSCA del Río Maipo D.S. N° 53/2013 del MMA, el cual deberá incluir, como mínimo, los siguientes componentes:

-- Registro de monitoreo en un punto aguas arriba de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), con el propósito de verificar las condiciones de línea base local (background) al inicio del proyecto y durante su operación, permitiendo establecer el estado natural del curso de agua.

-- Registro de monitoreo a una distancia de 50 a 100 metros aguas abajo del punto de descarga, correspondiente aproximadamente a la zona de mezcla inicial, con el fin de evaluar la dilución y dispersión de los efluentes emitidos al cuerpo receptor, tanto al inicio como durante el desarrollo del proyecto.

-- Registro de monitoreo a una distancia de 250 a 300 metros aguas abajo del punto de descarga, representando el fin de la mezcla inicial, con el propósito de verificar la calidad del agua y el comportamiento de los parámetros de la descarga en condiciones de equilibrio.

-- Registro en el punto de confluencia con el río Mapocho, a fin de evaluar el efecto potencial de la descarga sobre la calidad de las aguas en dicha zona de interacción durante la operación del proyecto.

-- Evaluación del cumplimiento de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) del punto de monitoreo MP2, conforme al D.S. N°53/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, considerando los parámetros normados y las condiciones de saturación o latencia vigentes en la cuenca del río Maipo

3-- Características y frecuencia de los monitoreos del cuerpo receptor:

-- Los monitoreos fisicoquímicos se deberán realizar mensual en el año 1 iniciado el proyecto y desde el año 2 realizar bi anual primavera-verano y otoño-invierno.

-- Deberá incluirse la evaluación de biota y hábitat acuático mediante la aplicación de índices e indicadores reconocidos, tales como ChBMWP/SIGNAL-2 para macroinvertebrados bentónicos, pesca eléctrica para ictiofauna y los índices IHF (Índice de Hábitat Fluvial) y QBR (Índice de Calidad del Bosque de Ribera). Esta evaluación deberá efectuarse con una frecuencia trimestral durante el primer año y bi anual desde el segundo año primavera-verano y otoño-invierno, en los mismos puntos definidos para el monitoreo fisicoquímico.

-- Se deberán realizar dos bioensayos durante el período de monitoreo desde el inicio de la fase de operación: uno en primavera-verano y otro en otoño-invierno, a fin de evaluar la respuesta biológica de los organismos vivos frente a la toxicidad del agua. Estos ensayos deberán permitir determinar el nivel de afectación real del ecosistema ante contaminantes metálicos, orgánicos y nutrientes, complementando los análisis fisicoquímicos.

-- En cada campaña deberá realizarse aforo de caudal para correlacionar la calidad del agua con la descarga y condiciones hidrológicas del cuerpo receptor.

-- El monitoreo al cuerpo receptor, deberá considerar todos los parámetros establecidos en la NSCA del D.S. N°53/2013 del MMA, incorporando, además turbidez/sólidos suspendidos totales (SST), E. coli/coliformes y clorofila-a, como indicadores complementarios de calidad sanitaria y eutrofización.

-- Deberá verificarse la proporción de carga contaminante aportada por el proyecto, de acuerdo con lo declarado en la DIA y en el informe de calidad de agua del titular, contrastando los resultados de monitoreo con los compromisos asumidos.

-- De acuerdo al % de aporte de carga contaminante señalada durante la DIA, deberá verificarse si corresponde lo que el titular se compromete en su informe de calidad de agua.

-- En caso de detectar deterioro significativo, se deberán implementar medidas de restauración ribereña o de sedimentos, priorizando la mitigación de causas y la recuperación del hábitat acuático. La frecuencia mínima de seguimiento será bimensual durante el primer año, complementándose con un Estudio de Causas de Restauración de Hábitat.

-- Incluir monitoreo específico de la ictiofauna, vegetación acuática y vegetación ribereña, además de macroinvertebrados bentónicos, con el objetivo de evaluar la biodiversidad acuática y el estado ecológico integral del cuerpo receptor.



4-- Modelación de calidad de agua.

-- Incluir Evaluación de Calidad de Agua que analice comparativamente, el monitoreo físico químico del primer año de operación, con los resultados de las modelaciones utilizadas y presentadas en el marco de la evaluación del proyecto. Para estos efectos deberá evaluar el impacto normativo con la simulación del sistema hídrico relacionados con todos los parámetros de la NSCA (oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, nitratos, ortofosfato, demanda biológica de oxígeno, zinc disuelto, cromo total, níquel disuelto, plomo disuelto, considerando lo siguiente:

-- En cuanto al pH, se sugiere efectuar un análisis de la relación del resultado y el valor normativo, dado que su tratamiento no considera el equilibrio ácido-base, por lo que no permite verificar con precisión si se cumple el límite normativo en términos de pH ácido o alcalino.

-- Incorporar en el informe Análisis de Incertidumbre.

-- Incorporar el detalle de ajuste de la calibración del modelo, error de la calibración y otras variables cuantificables que utilice en la calibración.

-- Evitar utilizar el balance de masa dado que no constituye una metodología que incluya procesos químicos, degradación, adsorción, disolventes, precipitación etc. y porque aplica la relación de la mezcla completa y no de los iones ni compuestos por separados.

-- Incorporar en el análisis de los resultados, los proyectos aguas abajo de la descarga

-- Incluir las bases de datos utilizadas en las modelaciones, memoria técnica y resultados de los ensayos de laboratorio. Medios de verificación de los monitoreos (fichas de terreno, materiales utilizados, metodologías correspondientes a las señaladas por la SMA para los laboratorios autorizado, cadena de custodia de las muestras, fotografía).

-- incorporar el detalle del caudal máximo de descarga (efluente de la PTAS), correspondiente a la condición de operación y la más desfavorable.

-- Incluir tabla donde se muestre los valores durante las descargas desde el inicio del proyecto y lo proyectado y diferencia de margen respecto a la norma y la condición base ya sea que la cuenca del río Maipo esté saturada o latente o en cumplimiento.

Todo lo anterior deberá ser reportado a la a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> con copia a esta SEREMI de Medio Ambiente RMS.

5-- Concluir en función de todo lo anterior, debiendo ser incorporado en el informe indicado precedentemente:

-- Relación directa entre resultados y normativa aplicable (D.S. N°90/2000 MINSEGPRES y D.S. N°53/2013 MMA).

-- Análisis de impacto acumulativo en el cauce con calidad base, especificando si la descarga del proyecto agrava incumplimientos existentes.

-- Escenarios críticos adicionales, considerando condiciones de estiaje extremo y su efecto sobre la capacidad de las modelaciones del cuerpo receptor y Río Mapocho.

-- Medidas de control y contingencia para asegurar el cumplimiento normativo en todo el régimen operativo. En el caso, de implementarse el Plan de Prevención y Descontaminación de la cuenca del río Maipo, deberá considerar lo señalado en su contenido.

-- Indicadores relacionados con la biota acuática, especialmente aquellos relevantes según su categoría de conservación.

Respecto al componente Olores:

1-- Presentar anualmente los antecedentes que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el Plan de Gestión de Olor, ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.

Respecto del cumplimiento del 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).

1-- Utilizar maquinaria exclusivamente con estándar tecnológico igual o superior a Stage IIIA, de acuerdo a las condiciones señaladas por el Titular en el punto 3.1.8 del Anexo 4.2 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los



	<p>medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</p> <p>2-- Aplicar humectación en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por el Titular en el punto 3.1.6 del Anexo 4.2 de la Adenda. En función de lo anterior, reportar los medios de verificación correspondientes a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.”.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.2 del ICE.

9.3. Condición o exigencia 3: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA).	
Condición	<p>La SUBPESCA a través de su Of. Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 487 de fecha 21 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p>“En virtud de la información proporcionada, respecto de los caudales continuos que presenta el zanjón de la Aguada (estudio limnológico), se condiciona a que las obras, partes y acciones del proyecto se realicen dejando siempre el curso de agua o parte del mismo libre, con la finalidad de dejar libre el desplazamiento de alguna potencial especie íctica que pudiera habitar en dicho ecosistema. Lo anterior, cobra relevancia en el entendido de que se indica en la actual adenda que “Se procederá a aislar la zona de intervención donde se proyectan las obras y movimientos de tierra en el orden de los 50 m².”, por lo cual no queda de manifiesto, como se realizará el manejo de las aguas durante la etapa de construcción.”.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.3 del ICE.

9.4. Condición o exigencia 4: SEREMI de Salud	
Condición	<p>La SEREMI de Salud a través de su Of. Ord. N° 2294 de fecha 20 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p>“1.1 OLORES</p> <p>1.1.1 Se aclara al titular que la respuesta entregada a la consulta 9.47 de la Adenda Complementaria, en la cual propone la instalación de sensores de gases, al interior de unidades del proceso y los gases a monitorear serán Amoníaco (NH₃), Sulfuro de hidrógeno (H₂S) y Compuestos orgánicos volátiles (COV), se señala al titular que estas mediciones en ningún momento corresponden a seguimiento de emisiones odorantes alguna, por el tipo de instrumento de medición (rangos y precisión), ubicación de los mismos y las concentraciones límites a cumplir, que corresponden a las establecidas en el D.S. N°594/2000, asimilándose a una evaluación de toxicidad tipo alboral, al considerar los límites permisibles ponderados (lpp), los cuales distan de rango de detección olfativos como son: 0,0047 ppm para el H₂S, 0,13 ppm para NH₃, entre otros. Se debe aclarar además en la respuesta que los lpp de los gases a monitorear corresponde a: 8,8 ppm para el H₂S y 22 ppm para el NH₃ y no al revés.”.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.4 del ICE.

9.5. Condición o exigencia 5: Dirección General de Aguas (DGA), RM	
Condición	<p>La DGA RM a través de su Of. Ord. N° 1460 de fecha 21 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p>“1. Con respecto a los planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes, este Servicio considera insuficiente que la medición de la calidad de las aguas sea exclusivamente del efluente. Por lo anterior, se condiciona la conformidad del pronunciamiento a que el titular comprometa un monitoreo del cuerpo receptor de las aguas servidas tratadas aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga en el zanjón de la aguada, y en la confluencia de este con el Río Mapocho, en el río Mapocho, en fase de construcción y operación, a fin de conocer cómo evolucionan estas variables en el tiempo, en los siguientes términos:</p> <p>a) Identificar los puntos de agua superficial a muestrear (aguas arriba y aguas debajo (de 50 a 100 metros) del punto de descarga en el Zanjón de la aguada, y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>en la confluencia del Zanjón de la Aguada con el Río Mapocho.</p> <p>b) Deberá señalar las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de cada punto, los cuales deben ser representativos del área de proyecto y representarlas en archivo digital kmz desplegable en Google earth®, en los términos del punto anterior.</p> <p>c) Considerar que el Titular deberá efectuar un monitoreo inicial del agua superficial en cuanto a su calidad físico-química, considerando los parámetros de la NCh 1.333 Of/ 78 (Vida Acuática y Riego) y EL D.S. MMA N° 53/2013. Lo señalado, previo al inicio de la Fase de Operación del presente proyecto, a fin de establecer la condición basal de cada cauce. La periodicidad del monitoreo de seguimiento será mensual en fase de construcción y semestral (primavera y otoño) y los parámetros a ser muestreados corresponderán a los parámetros de la NCh 1.333 Of/ 78 (Vida Acuática y Riego) y el D.S. MMA N° 53/2013 y, en relación a ellos se efectuará la comparación del Seguimiento versus la situación inicial o basal.</p> <p>d) Se elaborará un informe, el cual será remitido a la SMA con una frecuencia semestral al quinto día de haber obtenido los último 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 (Incluido catastro visual); 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.</p> <table border="1" data-bbox="516 1136 1390 1393"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">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> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Caudal</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> </tr> </tbody> </table> <p>2. El presente Servicio puede concluir que la Declaración no ha sido objeto de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones que afecten sustantivamente los impactos ambientales del proyecto o actividad, y, por lo tanto, no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso agua, señalados en el artículo 11 de la LBGMA.</p> <p>3. Con respecto a los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS), en vista de los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, el titular descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA N° 155, 156, 157 ni 158. Al respecto, este Servicio se manifiesta conforme.</p> <p>4. El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental de carácter ambiental aplicable de competencia de este Servicio.”.</p>	Nombre del Punto de muestreo		Coordenadas UTM (m) Datum WGS84			Norte		Este						Caudal	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																							
Caudal	Unidad de Medida	Resultado																									
		Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)																							
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.5 del ICE.																										

9.6. Condición o exigencia 6: SEREMI MOP, RM	
Condición	<p>La SEREMI MOP RM a través de su Of. Ord. N° 139/2025 (SEA-DIA-ADC) de fecha 23 de octubre de 2025, señala lo siguiente:</p> <p>“En consideración de lo indicado y solicitado en el numeral 1.4 de la adenda complementaria, el titular deberá gestionar una reunión <u>específicamente</u> con la Dirección General de Concesiones del MOP para evaluar en detalle los alcances de su iniciativa con el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” generando las coordinaciones y ajustes necesarios. Para ello deberá contactar al Inspector Fiscal del contrato, el señor Víctor Raymondi Eldan al correo electrónico victor.raymondi@mop.gov.cl</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<i>Dicha reunión deberá efectuarse previo al inicio de la fase de construcción del proyecto.”.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.6 del ICE.

9.7. Condición o exigencia 7: Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), RM	
Condición	<p>El SEA RM deja la siguiente condición respecto al suministro de agua potable para la Fase de Operación y su respectivo inicio:</p> <p>En respuesta 1.3 de la Adenda Complementaria, el Titular señala respecto al suministro de agua potable para la fase de operación, que: <i>“Es importante aclarar que, las redes de abastecimiento no se encuentran materializadas y son proyectadas (...) El suministro de agua potable, así como el tratamiento y disposición de aguas servidas, forman parte de la infraestructura concesionada a Aguas Santiago Norte S.A., que opera bajo el marco legal establecido en el Decreto con Fuerza de Ley MOP N°382/89, sobre la Ley General de Servicios Sanitarios. Dentro de esta normativa, la concesionaria tiene la obligación de certificar la factibilidad de sus servicios y garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas y legales necesarias. Como fue mencionado en la Adenda, para el caso del suministro de Agua Potable, este suministro será otorgado por Aguas Santiago Norte S.A. desde la concesión Santa María, a través de las redes de distribución existentes y/o proyectadas. A su vez, con respecto a la extracción del recurso hídrico, el sitio de extracción quedará sujeto a lo planificado para la Planta de agua potable, recalcando que no forman parte del alcance del presente proyecto ingresado al SEIA”.</i> En atención a que las redes de abastecimiento y la planta de producción de agua potable referidas por el Titular aún no se encuentran materializadas, la fase de operación del Proyecto sólo podrá iniciarse una vez que se acredite la existencia y operatividad del sistema de suministro de agua potable que abastecerá al Proyecto. Lo anterior deberá acreditarse ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.7 del ICE.

9.8. Condición o exigencia 8: Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), RM	
Condición	<p>En su Oficio N° 0999 de fecha 21 de octubre de 2025, la DOH, RM señala lo siguiente:</p> <p><i>“El Proyecto considera, como parte del sistema de tratamiento de aguas servidas, una descarga de aguas tratadas en la ribera derecha del Zanjón de La Aguada en la comuna de Maipú.</i></p> <p><i>Al respecto, se informa que el cauce natural Zanjón de La Aguada forma parte de la Red Primaria de aguas lluvias definida por el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago.</i></p> <p><i>Según las disposiciones y definiciones de la Ley 19.525 que regula los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias, los sistemas de aguas lluvias deben funcionar en forma separada y sin interconexión con los sistemas sanitarios de alcantarillado de aguas servidas, por lo cual no es posible conectar el sistema de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María al cauce del Zanjón de La Aguada, ya que este cauce tiene la categoría de Red Primaria. Sectorialmente se evalúa que la interconexión entre estos dos tipos de sistemas no es pertinente.</i></p> <p><i>Ante cualquier escenario, se debe establecer la condición de obtener la factibilidad Sectorial de conexión ante la Dirección de Obras Hidráulicas. Se recomienda que el diseño se debe ajustar a los estudios oficiales MOP DOH, tanto respecto de los cauces Río Mapocho y Zanjón de La Aguada”.</i></p> <p>Al respecto, cabe señalar que, el Titular no descargará un efluente crudo al cauce del Zanjón de la Aguada, se aclara que el efluente descargado por la PTAS Santa María no corresponde a aguas servidas, sino que corresponde a un efluente tratado que cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. N° 90/2000 de MINSEGPRES, el cual es conducido a través de una tubería cerrada desde la planta hasta el Zanjón de la Aguada, por lo que no existe interconexión entre la red primaria y un sistema de aguas servidas. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular deberá obtener la factibilidad Sectorial de conexión ante la Dirección de Obras Hidráulicas.</p> <p>Luego, el citado oficio señala lo siguiente:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>“Permiso Ambiental Sectorial Artículo 157</p> <p><i>Se informa que en los antecedentes del Anexo Estudio de Inundación “Proyecto Ptas. Santa María, en Capítulo 7, se afirma que el proyecto no requiere defensas fluviales, pero luego se indica que la obra de “descarga proyectada si considera una obra de mampostería para proteger el lecho del cauce por lo que se adjunta el PAS 157 asociado.”. Revisados los antecedentes, se constata que no se incluye información relacionada con PAS aplicables a cauces naturales”.</i></p> <p>Al respecto, el Titular deberá acreditar ante la Dirección de Obras Hidráulicas que la obra de descarga corresponde a una obra puntual que no le aplica el PAS 157 del RSEIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.8 del ICE.

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada	
Impacto asociado (si aplica)	Afectación de especies de baja movilidad (reptiles) en estado de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir los posibles efectos sobre especies en estado de conservación mediante el desplazamiento de ejemplares desde el área de influencia del Proyecto, es decir, el traslado activo propio de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el Proyecto, en este caso, el sector norte inmediatamente aledaño al Proyecto.</p> <p>Descripción: Consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), durante un mínimo de tres días, en forma previa a la intervención por parte del Proyecto o actividad, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (5 días máximo). Esta medida no requiere de la captura de los especímenes objetivo, que, en este caso, corresponde a individuos registrados de <i>Liolaemus chilensis</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>. Con respecto a los hábitats de destino, estos se encuentran al norte del área de origen (área del Proyecto), correspondiente al mismo tipo de hábitat. Antecedentes en Anexo 4.6 de la Adenda (informe complementario de fauna) y Anexo 6 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Justificación: Evitar posibles efectos adversos sobre especies en categoría de conservación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Área de influencia del Proyecto, para el componente fauna.</p> <p>Forma: El plan de perturbación controlada con todas sus etapas considera un total de 5 días de trabajo, no obstante, puede extenderse 1 o 2 días adicionales, en caso de que aún no se haya alcanzado el objetivo mínimo de desplazamiento de las especies objetivo. Posteriormente, pueden comenzar con las obras de intervención del Proyecto, incluido el ingreso de maquinaria. Esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización del área de influencia por parte de los individuos desplazados.</p> <p>Oportunidad: Previo al ingreso de maquinarias de la fase de construcción.</p>
Indicador de cumplimiento.	Registro de los monitoreos e informes con el grado de cumplimiento de cada Perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	<p>Informe de realización de perturbación e informes de monitoreo después de 15, 30 y 45 días de implementada la medida.</p> <p>Los informes se entregarán a las autoridades competentes. Adicionalmente se contará con el informe de perturbación controlada en la instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente arqueológico durante las obras de excavación.</p> <p><u>Descripción:</u> El/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología realizará una charla de inducción a todos los trabajadores de la obra, previo a las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288. Dar aviso oportuno al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar:</u> Interior de la obra.</p> <p><u>Forma:</u> Realizar una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción, previo al escarpe y/o movimientos de tierra.</p>
Indicador de cumplimiento.	<p>Registro de asistencia a charla.</p> <p>Registro de envío de informe de charla de inducción.</p>
Forma de control y cumplimiento	<p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. Copia del material gráfico presentado a los asistentes. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. <p>Antecedentes en respuesta 9.1 de la Adenda y Anexo 6 de la Adenda Complementaria.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El presente compromiso busca velar por la protección del patrimonio cultural que se pudiese encontrar en el área del Proyecto.</p> <p>Descripción: Realizar una charla de inducción paleontológica, por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”, a la totalidad de los trabajadores del Proyecto sobre los componentes paleontológicos que son susceptibles a encontrar, y el procedimiento de aviso que deben seguir en caso de efectuar un hallazgo</p> <p>Justificación: Prevenir un impacto significativo en el componente paleontológico durante las obras asociadas a movimientos de tierra.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de superficie y/o excavación subsuperficial del terreno.</p> <p>Forma: Realizar una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo</p> <p>Oportunidad: Se realizará antes de las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de suelo superficial y/o excavación subsuperficial en la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador de cumplimiento.	<p>Reportes de esta actividad serán remitidos al CMN y a la SMA al finalizar la etapa de construcción, incluyendo los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. Contenidos de la inducción realizada. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. f. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo de material paleontológico en el predio de emplazamiento del Proyecto en las actividades de excavación, se paralizarán las obras y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para realizar el respectivo rescate de los restos. Además, también se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Consideración de mano de obra local	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Contratar mano de obra proveniente de la comuna de Maipú para el desarrollo de la fase de construcción.</p> <p>Descripción: Se coordinará con la I. Municipalidad de Maipú, específicamente vinculado a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), a fin de considerar la posibilidad de contar entre la dotación de mano de obra, calificada y no calificada, directa o subcontratada, a trabajadores de la comuna de Maipú para la fase de construcción.</p> <p>Justificación: Incorporación de lineamientos planteados en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Forma: Requerimiento de postulantes a puestos de trabajo en construcción a la Oficina Municipal de Información laboral de la I. Municipalidad de Maipú (OMIL).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<u>Oportunidad</u> : Durante las sub-fases de construcción y operación del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Solicitud presentada a la Municipalidad de Maipú de listado de potenciales interesado en trabajar en las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Solicitud presentada a la Municipalidad de Maipú de listado de potenciales interesado en trabajar en las fases del Proyecto.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación supresor de polvo

Impacto asociado (si aplica)	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Abatir la re-suspensión de polvo. <u>Descripción</u> : La conexión de la PTAS con la ruta camino La Farfana corresponde a una vía no pavimentada con una extensión aproximada de 1,23 km, por lo que se aplicará supresor de polvo en el trayecto. <u>Justificación</u> : Pese a que el Proyecto no supera sus emisiones atmosféricas según la normativa vigente, el Titular suscribe el presente compromiso voluntario para contribuir a la reducción de las emisiones de su Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar</u> : Vía que conecta la PTAS con la ruta Camino La Farfana, de extensión aproximada de 1,23 km. <u>Forma</u> : Aplicación de supresor de polvo por una vez para cada sub-fase de construcción en una extensión aproximada de 1,23 km. <u>Oportunidad</u> : 1 aplicación al inicio de cada sub-fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro mediante informe de la aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de informe de aplicación del producto.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan comunicacional a vecinos

Impacto asociado (si aplica)	Alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Impacto asociado (si aplica)	Aumento de Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones, olores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Proveer a los vecinos de la PTAS Santa María, un canal de comunicación donde se pueda informar el inicio de las obras y toda información que considere relevante para disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia. <u>Descripción</u> : Se instalará en el frontis del Proyecto información gráfica del Proyecto, incluyendo un número de contacto y correo electrónico, para que estos puedan canalizar sus inquietudes, sugerencias y/o reclamos. A su vez, ante la solicitud de la ciudadanía se enviará reportes mensuales de las concentraciones de cloro residual e Hipoclorito de sodio (mg/L) utilizados. Además, para la Difusión e información a la comunidad se considera informar a la Junta de vecinos, Ilustre municipalidad de Maipú y la Superintendencia del Medio Ambiente de las 48 horas desde ocurrida la situación. En este sentido, el acápite se presenta en el Plan de gestión de olores de la siguiente manera. “ <i>En caso de que se presente un evento de emisiones de olor molesto, el titular adoptará un Protocolo de Comunicación para informar esta situación a la Comunidad, mediante el aviso formal, a través de correo electrónico y llamada telefónica, a la Junta de Vecinos, a la Ilustre Municipalidad de Maipú y a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de las 48 horas desde que se registre esta situación</i> ” (ver respuesta 4.7 de la Adenda Complementaria).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>Justificación: Se enmarca en las obras de construcción, puesta en marcha y operación del Proyecto que pudiesen generar molestia a los vecinos.</p>																																																																																																																									
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Acceso del Proyecto.</p> <p>Forma: Se instalará información del Proyecto, en cuanto a cronograma de este y su respectivo permiso de edificación. Además de un número y correo de contacto para que los vecinos puedan comunicarse con el Titular del Proyecto. Esto sumado a la implementación de libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas y oficina de la PTAS Santa María.</p> <p>Adicionalmente, de acuerdo a lo señalado por el Titular en respuesta 8.2 de la Adenda Complementaria, y una vez un vecino se acerque a las oficinas de la PTAS Santa María: <i>“se solicitará a los vecinos completar una planilla con el formato presentado en la siguiente tabla con los registros que se presenten, la que contendrá fecha, hora, nombre del denunciante, dirección, número de teléfono y la acción de abatimiento realizada.</i></p> <p style="text-align: center;">Tabla 102. Registro Tipo B</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="9">Eventos de Olores Molestos en Comunidad Aledaña</th> </tr> <tr> <th>Fecha</th> <th>Hora</th> <th>Denunciante</th> <th>Dirección</th> <th>Teléfono</th> <th>Correo electrónico</th> <th>Vía de comunicación</th> <th>Abatimiento Realizado</th> <th>Personal Planta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><i>De manera complementaria se solicitará al vecino que rellene la siguiente planilla con el formato presentado en la siguiente tabla, del tipo FIDOL basada en lo descrito en la Instructivo para la Elaboración de un Plan de gestión de olores, lo anterior para tener registro de las sensaciones del denunciante</i></p> <p style="text-align: center;">Tabla 103. Registro Tipo C</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Factores FIDOL</th> </tr> <tr> <th>F</th> <th>I</th> <th>D</th> <th>O</th> <th>L</th> </tr> <tr> <th>Frecuencia</th> <th>Intensidad</th> <th>Duración</th> <th>Ofensividad</th> <th>Localización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p><i>Donde cada uno de estas letras corresponde a lo indicado en la siguiente tabla.</i></p> <p style="text-align: center;">Tabla 104. Descripción de factores FIDOL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Factores</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>Frecuencia</td> <td>Con qué frecuencia un individuo está expuesto al olor. Un olor agradable puede causar molestia si la exposición es demasiado frecuente. Asimismo, un olor a bajas concentraciones que fluctúa en forma rápida es más detectable que un olor de fondo a concentración estable.</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>Intensidad</td> <td>Se refiere a la percepción de la fuerza del olor. Un olor que en principio no se considera desagradable, pero que es percibido a una elevada intensidad, puede convertirse en molesto, a pesar de que la frecuencia a la que se está expuesto sea reducida.</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Duración</td> <td>Tiempo que las personas están expuestas al olor. Indica el tiempo de un episodio de olor, es decir, cuanto tiempo la concentración de olor se mantiene por sobre el umbral de detección.</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>Ofensividad</td> <td>Referido a la caracterización del olor, que puede ser agradable, neutro o desagradable. Este factor es una mezcla entre la calidad, el tono hedónico y la concentración del olor.</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Localización</td> <td>Referido al tipo de uso del suelo y la naturaleza de las actividades humanas aledañas a una fuente de olor. Se puede considerar que el factor de "localización" abarca las características del receptor como su sensibilidad, vulnerabilidad, entre otros.</td> </tr> </tbody> </table> <p>”.</p> <p>Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción y durante toda la operación del Proyecto (respuesta 8.2 de la Adenda Complementaria).</p>	Eventos de Olores Molestos en Comunidad Aledaña									Fecha	Hora	Denunciante	Dirección	Teléfono	Correo electrónico	Vía de comunicación	Abatimiento Realizado	Personal Planta																																														Factores FIDOL					F	I	D	O	L	Frecuencia	Intensidad	Duración	Ofensividad	Localización																										Factores		Descripción	F	Frecuencia	Con qué frecuencia un individuo está expuesto al olor. Un olor agradable puede causar molestia si la exposición es demasiado frecuente. Asimismo, un olor a bajas concentraciones que fluctúa en forma rápida es más detectable que un olor de fondo a concentración estable.	I	Intensidad	Se refiere a la percepción de la fuerza del olor. Un olor que en principio no se considera desagradable, pero que es percibido a una elevada intensidad, puede convertirse en molesto, a pesar de que la frecuencia a la que se está expuesto sea reducida.	D	Duración	Tiempo que las personas están expuestas al olor. Indica el tiempo de un episodio de olor, es decir, cuanto tiempo la concentración de olor se mantiene por sobre el umbral de detección.	O	Ofensividad	Referido a la caracterización del olor, que puede ser agradable, neutro o desagradable. Este factor es una mezcla entre la calidad, el tono hedónico y la concentración del olor.	L	Localización	Referido al tipo de uso del suelo y la naturaleza de las actividades humanas aledañas a una fuente de olor. Se puede considerar que el factor de "localización" abarca las características del receptor como su sensibilidad, vulnerabilidad, entre otros.
Eventos de Olores Molestos en Comunidad Aledaña																																																																																																																										
Fecha	Hora	Denunciante	Dirección	Teléfono	Correo electrónico	Vía de comunicación	Abatimiento Realizado	Personal Planta																																																																																																																		
Factores FIDOL																																																																																																																										
F	I	D	O	L																																																																																																																						
Frecuencia	Intensidad	Duración	Ofensividad	Localización																																																																																																																						
Factores		Descripción																																																																																																																								
F	Frecuencia	Con qué frecuencia un individuo está expuesto al olor. Un olor agradable puede causar molestia si la exposición es demasiado frecuente. Asimismo, un olor a bajas concentraciones que fluctúa en forma rápida es más detectable que un olor de fondo a concentración estable.																																																																																																																								
I	Intensidad	Se refiere a la percepción de la fuerza del olor. Un olor que en principio no se considera desagradable, pero que es percibido a una elevada intensidad, puede convertirse en molesto, a pesar de que la frecuencia a la que se está expuesto sea reducida.																																																																																																																								
D	Duración	Tiempo que las personas están expuestas al olor. Indica el tiempo de un episodio de olor, es decir, cuanto tiempo la concentración de olor se mantiene por sobre el umbral de detección.																																																																																																																								
O	Ofensividad	Referido a la caracterización del olor, que puede ser agradable, neutro o desagradable. Este factor es una mezcla entre la calidad, el tono hedónico y la concentración del olor.																																																																																																																								
L	Localización	Referido al tipo de uso del suelo y la naturaleza de las actividades humanas aledañas a una fuente de olor. Se puede considerar que el factor de "localización" abarca las características del receptor como su sensibilidad, vulnerabilidad, entre otros.																																																																																																																								
Indicador de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico de señalética asociada. • Registro de contactos • Registro en el Libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas y en oficina de la PTAS. 																																																																																																																									
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de llamadas y correos electrónicos. • Se mantendrá el libro de reclamos en la instalación de faenas y en oficina de la PTAS. 																																																																																																																									

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Difusión funcionamiento PTAS



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Impacto asociado (si aplica)	Alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Promover la educación ambiental en comunidades aledañas, especialmente en establecimientos educacionales, a través del conocimiento del funcionamiento de una PTAS.</p> <p>Descripción: Se propone implementar un programa de visitas guiadas y charlas educativas dirigidas a estudiantes de enseñanza básica y media de los establecimientos cercanos al área de influencia de la PTAS. Las actividades incluirán presentaciones, recorridos por las instalaciones y entrega de material educativo relacionado con el proceso de tratamiento de aguas servidas y su importancia ambiental.</p> <p>Justificación: Esta medida busca fomentar una cultura de cuidado del medio ambiente y conciencia hídrica desde la etapa escolar, permitiendo a las comunidades conocer directamente cómo funciona una infraestructura sanitaria crítica como la PTAS y sus beneficios.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Establecimientos educacionales ubicados dentro del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Forma: Coordinación con los establecimientos para calendarizar actividades de difusión. Las visitas incluirán guías y materiales didácticos, asegurando condiciones seguras y adecuadas para los estudiantes.</p> <p>Oportunidad: Durante la fase de operación, con frecuencia semestral o según demanda y disponibilidad.</p>
Indicador de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de establecimientos educacionales participantes. • Registro de asistencia de estudiantes y docentes. • Informes de actividades realizadas (incluyendo material entregado y fotografías de las visitas).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes semestrales de actividades enviadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) u otra autoridad competente. • Registro documental y fotográfico de cada actividad realizada. • Encuestas de satisfacción aplicadas a los participantes.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo en línea gases odorantes	
Impacto asociado (si aplica)	Emisión de gases odorantes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Evaluar y controlar los gases odorantes generados por las actividades del Proyecto al interior de la planta, garantizando que se mantengan dentro de los rangos estimados y proporcionando a la comunidad un acceso transparente y libre a los datos en tiempo real.</p> <p>Descripción: El monitoreo de gases odorantes se realizará mediante la instalación de sensores en puntos estratégicos de la planta de tratamiento, en los digestores, galpón de deshidratado y cercano al biofiltro. Estos sensores estarán conectados a una plataforma en línea, donde se podrá consultar la información de manera libre y gratuita. Además, se establecerá un sistema de atención a la comunidad para recibir sugerencias, denuncias y reclamos relacionados con las emisiones. Los datos serán actualizados en tiempo real, permitiendo la trazabilidad de las mediciones de gases odorantes.</p> <p>Justificación: Este plan de monitoreo responde a la necesidad de garantizar la transparencia y proteger la salud pública de la comunidad, permitiendo que los residentes cercanos al Proyecto pueden tener acceso a información constante sobre la calidad de aire y las emisiones generadas. Además, se contribuirá a mejorar la relación con la comunidad y asegurará que las operaciones se realicen de acuerdo con las normativas ambientales vigentes.</p>
Lugar, forma y	Lugar: Al interior del proceso de la planta, en el digestor, galpón de deshidratado y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

oportunidad de implementación.	de	cercano al biofiltro. <u>Forma:</u> Se instalarán sensores para la medición de gases odorantes. Los datos estarán disponibles en línea a través de una plataforma web accesible para la comunidad. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación del Proyecto, con incorporación de nuevos sensores, según la ampliación de cada una de las sub-fases.
Indicador de cumplimiento.	de	Monitoreo en línea que verifiquen la correcta instalación y funcionamiento de los equipos de monitoreo. Los equipos de monitoreo funcionaran en los siguientes rangos: <ul style="list-style-type: none"> • H2S: Rango detección 0 - 100 ppm; Resolución 0,5 ppm. • NH3: Rango detección 0 - 100 ppm; Resolución 1 ppm. • COV: Rango detección 0 - 20 ppm; Resolución 1 ppm. Que los valores de los gases se mantengan en los límites indicados por la normativa (Artículo 66 del D.S. 594/2000), asociado al Límite permisible ponderado, el cual se mantendrá en los siguientes rangos. <ul style="list-style-type: none"> • H2S: 22 ppm • NH3: 8,8 ppm En caso de no cumplir con los rangos se procederá con los mantenimientos correspondientes.
Forma de control y seguimiento		<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará mediante la plataforma en línea, que proporcionará informes periódicos sobre las mediciones. • Registro de sugerencias, denuncias y reclamos.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Funcionamiento óptimo de tránsito		
Impacto asociado (si aplica)		Alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Permitir óptimo funcionamiento del tránsito en la fase de construcción del Proyecto, cercano a este y en las rutas de acceso al Proyecto. <u>Descripción:</u> Se instalarán señalizaciones claras con respecto a la entrada y salida de camiones en el Camino la Farfana próximo a la entrada hacia el camino de terreno natural de acceso del Proyecto, para informar a los trabajadores y vehículos que transitan sobre rutas cercanas al Proyecto, lo anterior para cada una de las sub-fases. Además, se dispondrán demarcaciones y vallas peatonales en el área del Proyecto, con el fin de asegurar un funcionamiento óptimo durante las faenas. Se prohibirá estacionar camiones en la vía de acceso al Proyecto, esto se ejecutará con señalizaciones. <u>Justificación:</u> Prevenir accidentes laborales en la fase de construcción del Proyecto, para vehículos que transiten por las rutas cercanas al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	de	<u>Lugar:</u> Emplazamiento del Proyecto y rutas de acceso al Proyecto. <u>Forma:</u> Se instalarán señalizaciones, demarcaciones y vallas peatonales en las zonas donde se llevarán a cabo las distintas sub-fases de construcción del Proyecto <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción (4 sub-fases).
Indicador de cumplimiento.	de	Implementación de señalizaciones de tránsito.
Forma de control y seguimiento		Registro fotográfico de señalizaciones implementadas.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de control de deterioro vial		
Impacto asociado (si aplica)		Alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica		Fase de Operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Evitar y controlar daños en la vía asociados al tránsito de camiones de la fase de operación.</p> <p>Descripción: Se incorporan diferentes medidas de control de tránsito durante la fase de construcción del Proyecto. El traslado de material e insumos será realizado únicamente por empresas autorizadas que se encuentren con sus permisos vigentes, además de contar con revisiones técnicas al día de sus vehículos. Por otro lado, ante la eventualidad de daños en la vía pública, se coordinará con la empresa contratista para reponer o reparar el daño causado.</p> <p>Justificación: Se propone esta medida para disminuir la afectación sobre las vías a utilizar por los camiones que abastecerán la PTAS.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Área de influencia de medio humano del Proyecto.</p> <p>Forma: Se asegurará mediante registros las condiciones de los vehículos y sus cargas, además de asegurar sus revisiones técnicas al día. Por otro lado, en caso de ocurrencia de deterioro o daño a la vía pública, se realizará registro fotográfico previo, para luego coordinar la reposición o reparación de la vía.</p> <p>Oportunidad: Durante la operación del Proyecto.</p>
Indicador de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de los vehículos, con sus revisiones técnicas. • Registros fotográficos de antes y después de las reparaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de cumplimiento. Se informará a la SMA la implementación del compromiso.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de carteles en los camiones en la fase de construcción	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Asegurar un adecuado control de los camiones utilizados en la materialización del Proyecto, el acceso a la información por parte de las autoridades y la comunidad.</p> <p>Descripción: El Titular elaborará un reporte semestral durante la fase de construcción, conteniendo el listado total de camiones (propios y/o terceros) que se utilizarán en la obra, con sus respectivas patentes. Además, cada camión deberá portar un letrero de identificación con letras de al menos 30 cm de altura que indique: nombre de la obra, N° de camión, teléfono y correo electrónico de contacto. Se llevará un registro fotográfico que acredite el cumplimiento de esta medida. Se prohibirá estacionar camiones en la vía de acceso al Proyecto, esto se ejecutará con señalizaciones.</p> <p>Justificación: Entregar transparencia a la comunidad y autoridades respecto del uso de camiones en la obra, asegurando condiciones de identificación y contacto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: En todos los camiones utilizados en la construcción del Proyecto.</p> <p>Forma: Elaboración del informe semestral, instalación de letreros de identificación y registro fotográfico.</p> <p>Oportunidad: Durante toda la fase de construcción, con entrega de informes cada semestre.</p>
Indicador de cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe semestral con listado de camiones y sus patentes. • Registro fotográfico de los letreros de identificación en camiones.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y archivo de los informes semestrales elaborados. • Remisión del informe y registros al Sub-departamento de Medio Ambiente y Territorio (SDMAT) de la Dirección Regional de Vialidad MOP de la Región Metropolitana.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo olfatometría	
Impacto asociado (si)	Emisiones de gases odorantes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

aplica)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Monitorear y evaluar las emisiones de gases odorantes generados por las actividades del Proyecto, garantizando que se mantengan dentro de los valores determinados de acuerdo con las modelaciones de olores.</p> <p>Descripción: El monitoreo de gases odorantes se realizará mediante el Muestreo estático por olfatometría de acuerdo con lo descrito en la NCH 3386:2015 y se realizarán en las unidades que emitirán olores. Posteriormente en el laboratorio se determinará la concentración de olor por olfatometría dinámica de acuerdo con la NCH 3191:2010. En base a esta olfatometría se realizarán nuevas modelaciones de olores, las cuales compararán resultados con los valores determinados teóricamente, y en caso de superarlos se propondrán medidas adicionales en la planta.</p> <p>Justificación: Este plan de monitoreo responde a la necesidad de garantizar la transparencia y proteger la salud pública de la comunidad. A su vez, aclarando que los valores determinados teóricamente correspondan con la realidad y si es necesaria la implementación de medidas adicionales.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Emplazamiento del Proyecto, unidades que emitan olores.</p> <p>Forma: Se realizará muestreo estático por olfatometría, luego se realizará olfatometría dinámica, para posteriormente desarrollar la modelación de olores con su respectivo informe y finalmente de ser necesario tomar medidas.</p> <p>Oportunidad: Durante la fase de operación del Proyecto, dos meses posteriores a la entrada en funcionamiento de cada sub-fase, y un monitoreo adicional al 2do año de operación total de la planta.</p>
Indicador de cumplimiento.	Auditorías externas que verifiquen la correcta instalación y funcionamiento de los equipos de monitoreo
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de modelación de olores a la autoridad, con los resultados de olfatometría dinámica. • En caso de aplicar registro de medidas adicionales que se aplicarían al Proyecto.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1.1: Sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Fase de Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de una zona segura. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Capacitaciones asociadas a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir. <p>Fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de zonas seguras dentro del recinto sanitario. • Señalización en pasillos para evacuar hacia la zona segura.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada. • Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ante un sismo, el coordinador de contingencias y emergencias procederá a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán desconectar los circuitos energizados. • Quien esté cercano a estructuras metálicas u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del Proyecto. • Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales (revisión del sistema eléctrico y sistema de cañerías y alcantarillas). • Comunicar al Coordinador de Contingencias y Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.

11.1.2: Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Las sustancias peligrosas deben ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas, la cual cumplen con la normativa vigente (D.S. 43/2015 del Ministerio de Salud), así como también deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados • El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo con lo estipulado en la normativa D.S. 43/2015 MMA y debidamente identificados según la Nch 382.Of2004 y Nch 2190.Of2004, según corresponda. • Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados • Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones técnicas y mantenencias al día, de vehículos y maquinarias. • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. • Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • La capacitación quedará registrada en un libro y se mantendrá publicada al exterior de la bodega de residuos o sustancias peligrosos. • La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (antecedentes del PAS 142 en Anexo 5.4 de la DIA). • Se implementarán pretilas de contención en ambas bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) como material de contención. • Registro de revisiones periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse un derrame o descarga de sustancias peligrosas se ejecutarán las siguientes medidas de contingencia, en base a lo establecido en el D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”:</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida utilizadas durante el evento de contaminación. • 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. • 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). <p>En caso de derrames de combustibles que abastecen al grupo electrógeno sobre la tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un producto absorbente, como Peat Sorb, el cual corresponde a un polvo absorbente de hidrocarburos y derivados, consistente en una turba de musgo tratada para aumentar el rendimiento de absorción y minimizar la creación de polvos y otras partículas aerógenas. • Contener los derrames en tierra tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrá utilizar un pequeño dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. • Estos diques y/o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente, utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones. • Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados. • Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia). • Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<p>acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>En caso de derrame de Hipoclorito de Sodio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer diques para controlar el derrame e impedir la entrada del producto en alcantarillas y/o cursos de agua. Recoger en tambores de plástico para su disposición. • Usar trajes de protección química tipo B, tomando la precaución de sellar el contacto entre traje y botas. Proteger las vías respiratorias con tropa respiratoria y filtros para cloro. • Los últimos residuos pueden irse a desagües después de la una dilución intensa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Las acciones de emergencia serán comunicadas en un plazo no superior a 48 horas o 24 horas (en caso de afectar recursos hídricos) de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” que afecte algún componente ambiental. Dicho informe considerará a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas o cualquier relevante relativo a esta materia). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.

11.1.3: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Fase construcción y operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asegurará mediante revisiones periódicas el buen estado de mantenimiento de: <ul style="list-style-type: none"> a. Extintores b. Maquinarias y equipos c. Vehículos • Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas de los vehículos a través de las copias de los permisos de circulación. • Se pondrán carteles de prohibición de fumar, encender fuego, acercar elementos o aparatos que produzcan chispas en las zonas donde exista alguna sustancia potencialmente combustible. • Se avisará mediante carteles de la prohibición de quemar residuos u otros materiales. • Se asegurará por medio de revisiones periódicas el buen estado de los extintores. • Se realizarán charlas informativas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Revisión y mantención de zona seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Fase Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia. • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y/o el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos. <p>Fase Operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe llamar de inmediato a bomberos, ambulancias y carabineros. • Una vez ocurrida la emergencia las personas deben abandonar el sector y buscar un lugar seguro en caso de repetirse el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.

11.1.4: Afloramiento de napas colgadas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a trabajadores y contratistas dando a conocer los procedimientos a seguir en caso de afloramiento de napa.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas y/o capacitaciones de las acciones a seguir frente a un posible afloramiento de napas colgadas de agua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Efectuar 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 del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa 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 solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24h. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la DGA RM, en un plazo menor a 24 h,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.

11.1.5: Eventos de lluvias intensas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro de inspección y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que ingrese un caudal mayor al caudal de diseño a la PTAS producto de un evento de aguas lluvias, se activará el by-pass de tormentas ubicado en la planta elevadora hacia la cámara cloradora, en la cual se dosificará este producto de acuerdo al caudal que deba ser evacuado. Posteriormente se realizará una descarga controlada, midiendo el caudal que fue by-passeado y dando aviso tanto a la SMA como a las SISS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

11.1.6: Fallas o episodios críticos asociados a la operación de la PTAS	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS. • Mantener la zona de pretratamiento despejada. • Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones de la PTAS.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de estar atascada la reja de pretratamiento, se procederá a su despeje. • En caso de ingreso de RILES, se procederá a comunicar el evento al supervisor y se tomarán las medidas necesarias para resguardar el buen funcionamiento de la PTAS. • En caso de fallas de equipos, se procederá a dar el aviso correspondiente al supervisor y se realizarán las mantenciones o cambios de equipo necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.

11.1.7: Eventos de olores molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Acciones generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de capacitaciones y charlas al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de mantenimiento de unidades. • Implementación de check list operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación. • Para un adecuado control de las posibles emisiones odoríferas, se implementará un sistema de medición en línea de gases representativos de las emisiones odorantes de la PTAS, correspondientes al amoníaco, ácido sulfhídrico y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). <p><u>Evitar acumulación residuos sólidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer estos residuos correctamente en contenedores cerrados y transportarlos para su disposición final, cumpliendo con las condiciones que exija la autoridad competente. Además, los residuos del pretratamiento serán retirados en un tiempo máximo de 7 días. Junto con esto, se verificará la operación de tales contenedores cada 3 días, para asegurar su buen estado, mantenerlos limpios y evitar que se generen olores molestos. • Los residuos sólidos recolectados principalmente en la cámara de rejillas (pre-tratamiento), se inspeccionarán cada 2 horas, y se realizará la limpieza de esta cámara dos veces al día, donde se eliminará el agua excedente y se depositarán en bolsas selladas, luego serán dispuestos en contenedores cerrados. <p><u>Evitar acumulación de lodos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento de los lodos se realizará dentro de un contenedor de 40 pies acondicionado para la instalación de los equipos requeridos, por lo que los posibles olores se mantendrán confinados durante el proceso de deshidratado. • El almacenamiento de lodos tratados, los cuales serán prácticamente inertes, al interior del recinto de la PTAS, se efectuará en un contenedor cerrado, de capacidad de 5 a 15 m³, de acuerdo con el requerimiento. Adicionalmente, se establece que el Proyecto contempla la incorporación de un filtro de olores en las siguientes unidades de la PTAS: PEAS, pretratamiento y galpón de lodos; el cual será implementado desde el inicio de la operación de la PTAS. <p><u>Deficiencias en la operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar que se originen emisiones odorantes por mala mantención de las unidades de tratamiento, se deberá realizar operación y mantenimiento de los equipos y unidades de acuerdo con lo señalado por los fabricantes. Para lo anterior, véase las consideraciones generales de la tabla 1 y los detalles específicos en punto 4 (Operación y Mantención de Equipos) del Anexo 7 de la Adenda Plan de contingencias y emergencias. • Si se llegara a presentar una alteración en el estanque de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1, tabla 3 del Anexo 7 de la Adenda Plan de contingencias y emergencias para solucionar la contingencia. <p><u>Anaerobiosis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una correcta operación de la planta, realizando las rutinas de operación indicadas en el punto 4 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria. • En caso de que existan problemas con los sistemas de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1.1, Tabla 3. En caso de que persista el problema se debe realizar una revisión y reemplazo de los equipos que no funcionen correctamente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inspección y mantención maquinaria y equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de generación de olores molestos producto de la acumulación de los residuos del pretratamiento, se les aplicará cal apagada, la cual será almacenada con los insumos de tratamiento de lodos, y serán retirados inmediatamente. • En caso de que los lodos no cumplan con lo establecido en el D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES para clasificar un lodo como Clase B, serán retirados y enviados a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición. • En caso de que existan problemas con los sistemas de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1.1, tabla 2 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria Plan de contingencias y emergencias. En caso de que persista el problema se debe realizar una revisión y reemplazo de los equipos que no funcionen correctamente. • En caso de ocurrir una denuncia al personal de la Planta por emisiones odorantes molestos al ambiente y que pertenezca a integrantes de la comunidad ubicada en las cercanías de la planta, se desarrollará la búsqueda de la fuente emisora, coordinando y gestionando la solución adecuada, precisa y eficiente para finalizar la emanación de olores molestos. Se mantendrá una planilla con los registros que se presenten, la que contendrá fecha, hora, nombre del denunciante, dirección, número de teléfono y la acción de abatimiento realizada. Una vez aplicada la acción correctiva, se enviará una carta o correo electrónico a los denunciantes con la finalidad de comunicar las acciones realizadas y comprobar que las emisiones odorantes fueron controladas y efectivamente abatidas, verificando que no existirán molestias a la comunidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 3 de la Adenda complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

12° La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” recibió solicitudes de inicio de un Proceso de Participación de parte de trece (13) personas naturales y tres (3) personas jurídicas, las que llegaron dentro del plazo establecido.

A través de la Resolución Exenta N° 202413001428 del 25 de octubre de 2025, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, resolvió ordenar la realización de un proceso de Participación Ciudadana.

El extracto de la respectiva resolución fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en un diario de circulación nacional con fecha 04 de noviembre de 2024 por lo cual el periodo de participación ciudadana se desarrolló entre el 05 de noviembre de 2024 al 02 de diciembre de 2024, cumpliendo con los 20 días hábiles que establece el artículo 30 bis de la ley N° 19.300.

Actividades de participación ciudadana.

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el Titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Actividad	Lugar	Fecha
Casa Abierta	Colegio Bicentenario de Niñas.	12/11/2024
Taller de Apresto y Diálogo	Colegio Bicentenario de Niñas.	12/11/2024
Casa Abierta	Capilla del Pueblito La Farfana.	14/11/2024
Taller de Apresto y Diálogo	Capilla del Pueblito La Farfana.	14/11/2024
Asesoría Ciudadana	PTAS de Colina.	20/11/2024
Taller de Apresto y Diálogo	CESFAM.	22/11/2024
Asesoría Ciudadana	PTAS de Colina.	28/11/2024

Observaciones ciudadanas.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que se detallan en los respectivos anexos del ICE.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.

De las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana. los observantes que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 90 del RSEIA son individualizados en los anexos PAC 1 a 8 adjuntos a la RCA.

13° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y al objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, para que el Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de Titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162° y artículo 163°, ambos del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

19°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, de Aguas Santiago Norte S.A.

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

3°. Certificar que el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 126, 138, 140, 142 y Pronunciamiento del artículo 161 del D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11° de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley N°19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Gonzalo Durán Baronti
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

MGGH/DSP/JMM/MHR

Distribución:

Enrique Pedro Guevara Castro <eguevara@aguassantiago norte.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166889036>

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <elke.huss@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <maria.valdes@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Maipú <tomas.vodanovic@maipu.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <lestivales@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <jaguero@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <moises.saez@mop.gov.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <luis.briceno@sernageomin.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>

Oficial de Partes de la Región <eva.astudillo@sea.gob.cl>