

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Ampliación Planta de
Tratamiento de Aguas Servidas Pomaire”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Aguas Andinas S.A.
Domicilio	Av. Presidente Balmaceda 1398
Nombres del representante legal	Cristian Bernardo Schwerter Loyola
Domicilio del representante legal	Av. Presidente Balmaceda 1398

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es ampliar la capacidad de tratamiento de las aguas servidas provenientes de la localidad de Pomaire, aumentando con esto la cantidad de población a satisfacer a nivel sanitario.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en ampliar y cambiar la tecnología del tratamiento de aguas servidas de la planta de tratamiento de aguas existente, ubicada en la localidad de Pomaire perteneciente a la Región Metropolitana, de modo que el tratamiento secundario sea realizado por un lecho bacteriano (o filtro percolador) utilizando los reactores actuales tipo SBR (“ <i>Secuencing Batch Reactor</i> ”) como sedimentadores de la biomasa generada en dicho lecho, permitiendo con esto mejorar la tecnología actual y cubrir una mayor población a satisfacer, de esta manera, para el año 2040, se proyecta una población saneada de 5.702 habitantes, considerando un caudal máximo de diseño de 40 l/s y un caudal medio de 27 L/s. En tabla 10-6 del Anexo 11 de la Adenda Complementaria, se presenta el cronograma actualizado del proyecto.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos (...)</i> <i>o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes”.</i> El proyecto contempla el tratamiento de aguas domiciliarias de 5.702 habitantes



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	que se estima al periodo de previsión proyectado para el año 2050. Tipología Secundaria: No tiene.		
Vida útil	Indefinida.		
Monto de inversión	US\$ 1.900.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de Faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	En relación a lo señalado en el artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, el proyecto no se desarrolla por etapas (ver punto 1.2.8 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 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto es una modificación de proyecto sin RCA (ver punto 1.2.7 de la DIA).
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Aguas Andinas S.A.	16/12/2022
Resolución de Admisibilidad	202213001682	Comisión de Evaluación, Región Metropolitana de Santiago	21/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202213102936	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago	22/12/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Melipilla	202213102929	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago	22/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202213102937	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago	22/12/2022
Carta de visación del texto para difusión	202213103861	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago	22/12/2022
Acta de terreno	2023131062	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago	05/01/2023
Acreditación aviso radial	No Aplica	Aguas Andinas S.A.	17/01/2023
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20231310368	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	02/02/2023
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20231300165	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	17/02/2023
Oficio de envío de DIA a PAC	2023130022	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	02/03/2023
Resolución de extensión de la suspensión	202313001229	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	29/05/2023
Resolución de extensión de la suspensión	202313001401	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	25/09/2023
Adenda	No Aplica	Aguas Andinas S.A.	23/10/2023
Solicitud de evaluación de Adenda	202313102672	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	25/10/2023
Resolución Exenta	202313101751	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	25/10/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución ampliación de plazo	202313001488	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	29/11/2023
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202313103713	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	22/11/2023
Resolución de extensión de la suspensión	202313001522	Comisión de Evaluación, Región Metropolitana de Santiago	19/12/2023
Adenda complementaria	No Aplica	Aguas Andinas S.A.	28/02/2024
Solicitud de evaluación de Adenda	202413102126	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	29/02/2024
Resolución Exenta	202413101175	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	06/03/2024
Invitación a Reunión Comité Técnico	202413102144	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	13/03/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región Metropolitana de Santiago
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana de Santiago
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana de Santiago
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
Secretaría Regional Ministerial MOP, Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago
Ilustre Municipalidad de Melipilla

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
39	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	09/01/2023
017	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2023
48/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago	13/01/2023
042	Ilustre Municipalidad de Melipilla	13/01/2023
34	SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	13/01/2023
83	DGA, Región Metropolitana de Santiago	17/01/2023
59	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	13/01/2023
110	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2023
274	Consejo de Monumentos Nacionales	16/01/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 22	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/01/2023
21	Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/01/2023
007/2023 (sea-seia- dia)	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	12/01/2023
1803/2023 SRM- RM	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	18/01/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1105	DGA, Región Metropolitana de Santiago	03/11/2023
1566/2023	SAG, Región Metropolitana de Santiago	07/11/2023
4964	Consejo de Monumentos Nacionales	08/11/2023
354	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	06/11/2023
3346	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	08/11/2023
2997	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	08/11/2023
138/2023	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	08/11/2023
875	SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	08/11/2023
32371	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	09/11/2023
1839	Ilustre Municipalidad de Melipilla	10/11/2023
4107	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 444	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/11/2023
390	Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/11/2023



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
417	Ilustre Municipalidad de Melipilla	11/03/2024
384/2024	SAG, Región Metropolitana de Santiago	11/03/2024
190	SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	13/03/2024
648	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	14/03/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 146	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/03/2024
113	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/03/2024
033/2024 (Sea-Seia-Adenda C)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	14/03/2024
1249	Consejo de Monumentos Nacionales	15/03/2024
303	DGA, Región Metropolitana de Santiago	19/03/2024

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
133-EA/2022	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	29/12/2022
0007	DOH, Región Metropolitana de Santiago	03/01/2023
107-EA/2023	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	25/10/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
042	Ilustre Municipalidad de Melipilla	13/01/2023
1839	Ilustre Municipalidad de Melipilla	10/11/2023
39	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	09/01/2023
4107	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2023
Fundamento		
En el punto 4.1.4 del capítulo 4 de la DIA, el titular señala la ubicación del proyecto de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), en Área de Interés Silvoagropecuario Exclusivo que permite Infraestructura Sanitaria, tal como se declara en respuesta 12.1 de la Adenda (ver CIP adjunto en Anexo 01 de la Adenda). Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Melipilla en su Of. ORD. Nº 042 de fecha 13/01/2023 si bien se pronuncia a la DIA no lo hace respecto a compatibilidad territorial. Por su parte el GORE en su Of. ORD. Nº 39 de fecha 09/01/2023, solicita aclarar el uso permitido según su IPT. Al respecto, el titular declarar en respuesta 12.1 de la Adenda que, “<i>de acuerdo a los antecedentes el emplazamiento del proyecto está definida como zona rural de área de interés agropecuario exclusivo, la cual permite actividades definidas como Infraestructura, tal como se señala en el artículo 7.2.2.1 de la Ordenanza del PRMS y lo muestra la Figura siguiente. Complementando lo anterior, el OGUC en su artículo 2.1.29 se indica el alcance de infraestructura se define como “El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a: - Infraestructura sanitaria, tales como, plantas de Decreto 193, captación, distribución o tratamiento de agua VIVIENDA potable o de aguas servidas, de aguas lluvia, Art. UNICO Nº 5 a) rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de D.O. 13.01.2006 transferencia de residuos, etc”</i>. Además, el titular adjunta CIP vigente en el Anexo 01 de la Adenda. Luego, el GORE en su Of. ORD.		



Nº 4107 del 13/11/2023 se pronunció con observaciones a otras materias.

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

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
39	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	09/01/2023
4107	Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago	13/11/2023
Fundamento		
En el punto 4.1.1 del capítulo 4 de la DIA de la DIA, el Titular describe la relación del Proyecto con los lineamientos estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) para la Región Metropolitana de Santiago de Santiago, 2012-2021. Al respecto, el Gobierno Regional, Región Metropolitana de Santiago, a través de su Of. ORD. Nº 39 del 09/01/2023, solicita al Titular justificar la relación del Proyecto de cada uno de los objetivos estratégicos del ERD las partes, obras y acciones del proyecto. Particularmente, solicita fundamentar como el proyecto se relaciona con los lineamientos Santiago Región Integrada e Inclusiva, Santiago Región Segura, Santiago Región Limpia y Sustentable. Al respecto, el titular responde lo consultado en respuestas 9.1 a la 9.8 de la Adenda. Luego, el GORE en su Of. ORD. Nº 4107 del 13/11/2023, se vuelve a pronunciar con observaciones sobre el lineamiento Santiago Región Integrada e Inclusiva. Al respecto, el titular responde lo consultado en respuestas 8.1 de la Adenda Complementaria. Finalmente el Gore, no se pronunció a la Adenda complementaria.		

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

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
042	Ilustre Municipalidad de Melipilla	13/01/2023
1839	Ilustre Municipalidad de Melipilla	10/11/2023
Fundamento		
En la tabla 4-12 del capítulo 4 de la DIA, el Titular describe si el proyecto se relaciona o no se relaciona con las áreas estratégicas del Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Melipilla 2015-2019. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Melipilla, en su of. ORD. 042 del 13/01/2023 solicita actualizar la presentación con el PLADECO vigente 2022-2026. A lo cual, el titular entrega lo solicitado en la tabla 8-1 de la Adenda. Luego, la Ilustre Municipalidad de Melipilla, en su of. ORD. 1839 del 10/11/2023 se pronuncia en otras materias, pero no respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta Nº 04 de la Sesión Nº 05 del Comité Técnico, de fecha 19 de marzo de 2024.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Atendiendo a que el proyecto, considera entre una de sus partes la operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que ocupará una	Ord. Nº 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional



<i>tecnología de lodos activados en modalidad de aireación extendida, caudal medio diario de 27 L/s de aguas servidas, proyectado al año 2040, para servir a una población de 5.702 habitantes es posible afirmar que este tipo de instalaciones es altamente susceptible de emitir olores molestos que podrían propagarse más allá de los límites prediales y afectar áreas residenciales, compuesto por barrios y villas donde se emplazan casas y servicios comerciales. Se solicita al Titular aclarar o ampliar la información que sea necesaria para responder a las siguientes relaciones que se establecen entre el Proyecto y el objetivo estratégico en comentario: a. En el capítulo 4 de la DIA, se descarta la afectación al literal d) del artículo 7 del D.S. 40/2012 MMA (RSEIA), sin un análisis que incluya la percepción de la comunidad frente a la localización de infraestructura del tipo sanitaria. Es necesario que se descarte la afectación de los intereses comunitarios que pudieran menoscabar los sentimientos de arraigo de la población analizando las percepciones de la comunidad frente a la naturaleza (tecnología, medidas de manejo, etc) del proyecto localizada en el área de influencia de Medio Humano</i> <i>b. Considerando que de acuerdo a lo planificado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago se proyecta al año 2047 la construcción de proyectos inmobiliarios en el sector que cambiaran el uso de suelo actual a uno habitacional de densidades medias o altas; el titular debe extremar las medidas que garanticen la convivencia del proyecto con las actividades de carácter residencial, especialmente en lo referente a la eventual emanación de olores molestos y proliferación de vectores.</i> <i>3. Se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana, cuando la comunidad lo solicita, aun cuando el proyecto por definiciones propias no conlleve cargas ambientales consideradas significativas. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: “Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente”, teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.</i>	Metropolitano.
<i>3. Se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana, cuando la comunidad lo solicita, aun cuando el proyecto por definiciones propias no conlleve cargas ambientales consideradas significativas. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: “Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente”, teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.



<i>público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.</i>	
<i>6. Respecto a la Evaluación de impacto de Olores del Proyecto y los anexos asociados, se requiere al Titular justifique la consideración de los factores de emisión en el escenario proyectado, a fin de comprender el impacto que tendrá la ampliación propuesta en el área de influencia.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>7. Si bien el Titular señala la consideración de la normativa italiana como fuente normativa para la estimación del impacto de emisión de olores, se hace presente al Titular que dicha normativa es expresa, en su página 9, señala que “Los límites que debe respetar la actividad emisora de olores se expresa como 98 percentil de los valores máximos de concentración de olores sobre una base anual. Los límites son distintos para las actividades nueva o existentes, y son una función del uso del territorio (residencial, comercial agrícola o industrial)”, por lo tanto, y dada las características del presente Proyecto y su área de influencia, se apliquen los límites establecidos para las actividades existentes (consideración sostenida por el propio Titular), además de diferenciar adecuadamente los sectores residenciales, comerciales, agrícolas o industriales, según lo especificado en dicha normativa.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>16. Se requiere que el Titular señale las acciones que tendrá para monitorear y controlar las condiciones físicas, químicas y biológicas de la Planta de Tratamiento, presente y proyectada, junto con especificar los efluentes que se tendrán a cuerpos de agua superficiales, con la finalidad de cumplir con la normativa vigente y, particularmente, la NCh. 13.333 sobre calidad de aguas para diferentes usos. Indicar método de muestro, frecuencia de los mismos y protocolos de acción ante condiciones anormales. Además, se debe considerar el dar aviso a la autoridad pertinente en plazos acotados de no más 24 horas frente a episodios críticos.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>10. Se requiere que el Titular indique la cantidad de lodos que son producidos a nivel anual en la Planta de Tratamiento, además de indicar cuál es el procedimiento que se realiza con ellos, trazabilidad y disposición final. Lo anterior, debe ser constatado por medio de medios de verificación.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>11. Considerando que el Titular indica que el Proyecto tendrá emisiones de gases de efecto invernadero, resulta pertinente requerir que señale las acciones a tomar para evitar que dichos gases se produzcan y, particularmente, si durante la etapa de operación del Proyecto tendrá algún sistema de monitoreo de gases continuo y permanente en el tiempo.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>12. En relación con el funcionamiento de la planta de tratamiento aguas servidas, se solicita informar que medidas se tienen consideradas en caso de que se presenten derrames de aguas no tratadas.</i>	Ord. N° 39 del 09/01/2023 del Gobierno Regional Metropolitano.
<i>3. En el capítulo 2: “Antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancia del artículo 11 de la Ley 19.300”</i>	Ord. N° 042 del 13/01/2023 de la Ilustre Municipalidad de



<i>El punto 2.3 Literal B.2: Ubicación del proyecto o actividad y en caso de corresponder, de sus principales partes, obras o acciones: específicamente en el proceso de operación (tabla 2-19), la disposición de los lodos generados por la PTAs Pomaire serán enviados en camiones limpia fosas a la PTAs Mapocho Trebal para su procesamiento, cumpliendo con lo dispuesto en la normativa vigente. Se solicita al titular agregar la ruta de salida de los camiones limpia fosas que transportan los lodos generados en la planta.</i> <i>En el punto 2.2.4: Niveles de olores, específicamente en los 2.2.4.2 antecedentes generales, tabla 2-12 concentración ambiental, se muestra la concentración ambiental de olor en la situación base con los receptores cercanos y en el anexo del informe de evaluación del impacto de olor del proyecto tabla 1, muestra la situación proyectada, ambas coinciden en que ningún receptor supera el límite de concentración en inmisión definido, por lo tanto, el proyecto cumpliría con la normativa (Lombardía).</i> <i>En este sentido, se deja en antecedente que desde la Ilustre Municipalidad de Melipilla se tomó contacto con vecinas y vecinos del sector para saber la percepción de olores de estos, la comunidad consultada fueron viviendas cercanas a la planta que coinciden con el receptor 8 (viviendas de la calle Guillermo Barros) y receptor 10 (viviendas calles Lautaro y Limonares), la respuesta en general fue que efectivamente tenían problemas de malos olores, pero eran de forma esporádica y no permanente.</i> <i>Está cartografía muestra la localización de las viviendas que fueron consultadas cercanas a la PTAS Pomaire.</i> <i>Por ende, aunque el proyecto se encuentre dentro de los límites de concentración en inmisión establecidos en la normativa de referencia Lombardía, la Ilustre Municipalidad de Melipilla manifiesta su preocupación por las emisiones odoríficas que la comunidad percibe, concluyendo y dejando en antecedente que puede ser un elemento susceptible de causar y alterar los sistemas de vida y costumbres de la comunidad o del medio ambiente, como también la alteración a elementos asociados al patrimonio cultural de Pomaire.</i>	Melipilla.
--	------------

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
8. Se solicita indicar pormenorizadamente, qué medidas se tomarán, en caso de que el efluente tratado no cumpla con los parámetros establecidos en el DS 90 / 2000.	Ord. N° 4107 del 13/11/2024 del Gobierno Regional Metropolitano.
9. Se requiere que el Titular indique el caudal que tiene el efluente de la	



<i>Planta de Tratamiento, tanto a nivel semanal como anual. Además, se solicita realizar un estudio técnico, con sentido de diagnóstico, sobre las condiciones estructurales y funcionales del ecosistema lacustre donde se encuentra el punto descarga del efluente, a fin de descartar presencia de contaminación en el cuerpo de agua.</i> <i>10. Se requiere que el Titular señale las acciones que tendrá para monitorear y controlar las condiciones físicas, químicas y biológicas de la Planta de Tratamiento, presente y proyectada, y principalmente los efluentes que se tendrá a cuerpos de agua superficiales, para cumplir con la normativa vigente, y particularmente la NCh. 13.333, sobre calidad de aguas para diferentes usos. Indicar método de muestro, frecuencia de los mismos, y protocolos de acción ante condiciones anormales. Además, se debe considerar el dar aviso a la autoridad pertinente en plazos acotados de no más 24 horas frente a episodios críticos.</i> <i>11. Respecto al Plan de Contingencias, se solicita al Titular describir las medidas de control asociadas a los efectos en el efluente a utilizar para riego en caso de falla del sistema de tratamiento y las medidas contempladas para evitar dicho impacto. Además de esto, se solicita entregar antecedentes sobre la autonomía del sistema.</i> <i>12. Considerando los efluentes líquidos residuales que se generan dentro de las diferentes etapas del Proyecto y, que las aguas son un recurso vital, donde su uso debe ser eficiente y eficaz, se requiere que el Titular justifique, con base en estudios técnicos, el uso sustentable y estratégico que tendrá sobre el agua, además de realizar la estimación de Huella Hídrica de todo el Proyecto en todas sus partes y acciones. Para la estimación de Huella Hídrica, se recomienda utilizar la metodología indicada por la DGA sobre “La Huella Hídrica como instrumento para la Gestión de Recursos Hídricos” de diciembre de 2016.</i>	
La información se encuentra contenida en la Adenda	
<i>a. En el capítulo 4 de la DIA, se descarta la afectación al literal d) del artículo 7 del D.S. 40/2012 MMA (RSEIA), sin un análisis que incluya la percepción de la comunidad frente a la localización de infraestructura del tipo sanitaria. Es necesario que se descarte la afectación de los intereses comunitarios que pudieran menoscabar los sentimientos de arraigo de la población analizando las percepciones de la comunidad frente a la naturaleza (tecnología, medidas de manejos, etc) del proyecto localizada en el área de influencia de Medio Humano.</i> <i>b. Considerando que de acuerdo a lo planificado por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago se proyecta al año 2047 la construcción de proyectos inmobiliarios en el sector que cambiaran el uso de suelo actual a uno habitacional de densidades medias o altas; el titular debe extremar las medidas que garanticen la convivencia del proyecto con las actividades de carácter residencial, especialmente en lo referente a la eventual emanación de olores molestos y proliferación de vectores.</i> <i>3. Si bien el titular menciona que cumple con los niveles de emisión de</i>	Ord. N° 4107 del 13/11/2024 del Gobierno Regional Metropolitano.



olores, es importante destacar que, dentro del área de influencia del proyecto, el Instrumento de Planificación Territorial metropolitano, proyecta una zona de resguardo para el crecimiento urbano, por lo tanto, la imagen-objetivo del territorio indica que el sector debería densificarse con usos residenciales. En este contexto de crecimiento urbano y con el objetivo de evitar la generación de molestias en la población adyacente al proyecto, se solicita considerar medidas como el encapsulamiento de estanque aireador, sedimentador y espesado de lodos con la finalidad de disminuir la generación de olores.

4. Si bien el Titular menciona que cumple con los niveles de emisiones de olores, es importante destacar que dentro del área de influencia del Medio Humano en el cual se inserta este proyecto existe una gran cantidad viviendas aledañas. En consecuencia, se requiere que el Titular amplíe la información respecto a este tipo de emisiones, por medio de mediciones en terreno de forma trimestral, a través de una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) y/o Panel de Olores, en donde sea factible comprender y ponderar el impacto que puede tener dichos olores sobre la población próxima al proyecto. Se recomienda además ampliar el área de influencia del Medio Humano, junto con caracterizar la población sensible al impacto de olores dentro de la misma (infantes y jóvenes, adultos mayores, embarazadas, también considerar centros de salud y centros educativos).

5. Se requiere que el Titular indique la cantidad de lodos que son producidos a nivel anual en la Planta de Tratamiento, además de indicar cuál es el procedimiento que se realiza con ellos, trazabilidad y disposición final. Lo anterior, debe ser constatado por medio de medios de verificación.

6. Considerando que el Titular indica que el Proyecto tendrá emisiones de gases de efecto invernadero, resulta pertinente requerir que señale las acciones a tomar para evitar que dichos gases se produzcan y, particularmente, si durante la etapa de operación del Proyecto tendrá algún sistema de monitoreo de gases continuo y permanente en el tiempo. 7. En relación con el funcionamiento de la planta de tratamiento aguas servidas, se solicita informar que medidas se tienen consideradas en caso de que se presenten derrames de aguas no tratadas.

(...)

13. Se solicita al Titular suscribir como Compromiso Ambiental Voluntario la construcción de un Punto Limpio para el Reciclaje Inorgánico o Punto para la separación de materiales reciclables, donde sea posible realizar la separación y compactación de los materiales reciclables, considerando al menos los siguientes tipos: papel, cartón, metal, vidrio y plástico. Lo anterior, en el marco de la Ley N°20.290/2016 del MMA. Además, se deberá mantener la coordinación con la SEREMI de Medio Ambiente RM y de la Municipalidad de Melipilla.

14. El Titular señala que el proyecto “tendrá gravilla compactada en los caminos interiores para controlar la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos y maquinaria”, pero esto afectaría el componente de aumento de temperaturas en el sector siendo una isla de calor. Al respecto se solicita reemplazar la medida por aplicación de un supresor de polvo, como por ejemplo con bischofita, considerando una eficiencia y éxito de 90% en su



aplicación, con el objetivo de disminuir el consumo de agua en el marco de la problemática de escasez hídrica en que se encuentra la región. 15. Se solicita suscribir un compromiso ambiental voluntario de instalar focos con tecnología fotovoltaica para la iluminación interna del proyecto.	
Se hace referencia al punto 10.4 sobre el compromiso voluntario de plan de comunicación con las comunidades mediante el cual se deberá informar el inicio de las obras y toda la información que considere relevante para disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia, en el cual el titular acoge en su respuesta 10.4. Se solicita al titular informar a la Delegación Municipal de Pomaire ubicada en Roberto Bravo #422, Pomaire el inicio de este compromiso voluntario de plan de comunicación para las comunidades cercanas al proyecto.	Ord. N°1839 del 10/11/2023 de la Ilustre Municipalidad de Melipilla.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Por otra parte, en relación al compromiso voluntario de plan de comunicación con las comunidades cercanas expresado en el punto 10.4 de la Adenda, mediante el cual se deberá informar el inicio de las obras y toda la información que considere relevante para disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia. Se reitera la solicitud al titular que pueda informar a la Delegación Municipal de Pomaire ubicada en Roberto Bravo #422, Pomaire o al correo delegacion.pomaire@municipalidadmelipilla.cl sobre el inicio de este compromiso voluntario de plan de comunicación para las comunidades cercanas al proyecto.	Ord. N°417 del 11/03/2024 de la Ilustre Municipalidad de Melipilla.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto está ubicado en comuna de Melipilla, provincia de Melipilla, región Metropolitana. Específicamente en la localidad de Pomaire. Las coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 19S, del punto representativo de la localización del Proyecto, corresponden a: 299832.13 m E; 6.274567 m N, asociado al punto donde se dispone la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Antecedentes en punto 1.3 de la DIA.



Justificación de la localización	De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 1003 de fecha 30/08/2023, emitido por la Dirección de obras municipales de Melipilla, adjunto en el Anexo 1 de la Adenda, la ubicación del proyecto de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) es en Área de Interés Agropecuario Exclusivo.																			
Superficie	El Proyecto se emplaza en un predio de 6,17 ha, en el cual se construirá un total de 22.423,31 m². Antecedentes en tabla 1-3 de la DIA y Anexo 3-4 de la Adenda Complementaria.																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>299.875</td><td>6.274.844</td></tr><tr><td>2</td><td>299.953</td><td>6.274.637</td></tr><tr><td>3</td><td>299.823</td><td>6.274.367</td></tr><tr><td>4</td><td>299.676</td><td>6.274.437</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-2 de la DIA.			Vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	1	299.875	6.274.844	2	299.953	6.274.637	3	299.823	6.274.367	4	299.676	6.274.437
Vértice	Coordenadas																			
	Este (m)	Norte (m)																		
1	299.875	6.274.844																		
2	299.953	6.274.637																		
3	299.823	6.274.367																		
4	299.676	6.274.437																		
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto es por medio de un camino particular, ubicado a unos 600 metros al poniente de la localidad de Pomaire. Para acceder desde Santiago al Proyecto se utiliza la Ruta 78 (Autopista del Sol) hacia el poniente (aproximadamente km 62) hasta el enlace a Pomaire. Desde este enlace, se accede por el camino El Marco (ruta G-620) para tomar luego el camino El Tránsito (ruta G-624) hasta la intersección con camino a Pomaire. Desde camino a Pomaire se llega hasta la intersección de camino interior donde se gira hacia el poniente y avanzando por este camino se llega al recinto PTAS Pomaire. En el Anexo 3 de la Adenda se presentan las rutas de acceso al Proyecto. Antecedentes en punto 1.3.3 de la DIA y Anexo 3 de la Adenda.																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Anexo 1-2 de la DIA, Planos Obras Proyecto. • Anexo 3 de la Adenda, Rutas de Insumos. • Anexo 5 de la Adenda, KMZ del proyecto. • Anexo 1 de la Adenda Complementaria, Rutas de acceso. • Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria, Plano Obras Proyectadas. • Anexo 3-2 de la Adenda Complementaria, Plano Interconexiones Hidráulicas. • Anexo 3-3 de la Adenda Complementaria, Plano de Hidrología. • Anexo 3-4 de la Adenda Complementaria, Planos PAS160.																			

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	El Proyecto incorpora el establecimiento elementos temporales que configuran la Instalación de Faenas, y que se señalan a continuación: oficinas, servicios	Temporal	Construcción



	higiénicos que serán implementados de acuerdo al D.S. N° 594/99 de MINSAL, zona de lavado de canoas, estacionamientos, pañol, bodegas sector de acopio de materiales, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, área de acopio de materiales de construcción. La instalación de faenas se emplazará en 602 m². Antecedentes en punto 1.5.1.1 de la DIA y plano instalación de faenas, en Anexo 05 de la Adenda.		
Zona de lavado de canoas	La zona de lavado de canoas estará ubicada en la Instalación de Faenas (ver plano en Anexo 05 de la Adenda). El sistema que se implementará para el lavado de canoas consistirá en una piscina de 4m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la excavación. Esta piscina será utilizada para lavar y verter la lechada de cemento restante de las canoas de los camiones mixer, autohormigonera, y/o bomba estacionaria. Se aplicará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. Se considera un volumen de 1,5 m³ al mes para esta actividad. Se establecerá la prohibición de lavado de canoas de camiones mixer, autohormigonera y/o bomba estacionaria en lugares no autorizados para esta faena en la obra, el que será indicado mediante señalizaciones en obra. Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Sectores de acopio temporal de escombros y material terroso	Para el manejo de escombros y material terroso (excavaciones o relleno), se ha considerado la habilitación de una zona de acopio de 66 m², que contará con bateas (contenedores) para la segregación y acumulación temporal de estos elementos, siendo retirados periódicamente, para ser enviados a disposición final en sitio autorizado. Cabe indicar, que las bateas mantendrán cubiertas con tapa o malla raschel para evitar la dispersión de polvo. Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA y en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Sector de acopio de material	Sector destinado al manejo de materiales y equipos que serán montados durante la fase construcción. Este sector colindará con el área de acopio de escombros y material terroso, y tendrá una superficie de 161,8 m². Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA y en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Pañol	Se contará además con un Pañol dentro de la Instalación de Faena, que constará de una instalación	Temporal	Construcción



	modular de 54 m², y que tendrá como función el almacenamiento de herramientas menores, elementos de protección personal (EPP) y otros insumos para la fase de construcción. Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA y en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.		
Bodega de residuos peligrosos	Con el objetivo de dar un adecuado manejo a los residuos peligrosos (RESPEL) que se generarán durante la fase de construcción, tales como aceites, tarros de pintura, etc., se considera la instalación de una bodega de RESPEL tipo container o modular, donde los residuos serán retirados con una frecuencia no mayor a 6 meses y su disposición final será por medio de una empresa y en un lugar autorizado. La bodega dará cumplimiento al D.S. N°148/2003 del MINSAL, por lo que contará con una base continua, impermeable y resistente; se ubicará dentro del cierre perimetral de faena, el cual impide el libre acceso de personas y animales; estará techada y protegida, tendrá capacidad de retención de escurrimiento o derrames; contará con señalización, acceso restringido y medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA, en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda y en respuesta 1.4 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Bodega de sustancias peligrosas	Se habilitará un sector delimitado para el almacenamiento de sustancias peligrosas (bodega modular), que contará con racks, estará debidamente señalizada y cumplirá con lo establecido en el D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA y en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Estacionamientos y oficina	El Proyecto considera la habilitación de 3 estacionamientos para la instalación de faena. Dichos estacionamientos estarán demarcados en el suelo. Además, se instalará una oficina de inspección durante la fase de construcción, la cual consiste en una construcción prefabricada o container metálico de una superficie total de 120 m², con muros y cielo forrados con tabla machihembrada volcánica o similar, con aislación térmica equivalente a 5 cm de Aislapol. El piso será de madera machihembrada de una pulgada de espesor y la cubierta será de plancha galvanizada. Además, deberá contar con ventanas adecuadas para la ventilación e iluminación. Antecedentes punto 1.5.1.1 de la DIA y en plano de la Instalación de faenas, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.	Temporal	Construcción



Grupos electrógenos	La PTAS cuenta con un grupo electrógeno de 150 kv, cuyas coordenadas UTM son 299.913 Este y 6.274.664 Norte. Además, para la fase de construcción se usará un grupo electrógeno de 30 kv. Antecedentes en tabla 1-4 del capítulo 1 de la DIA y punto 1.6.5.1 de la DIA.	Permanente	Construcción/O peración															
Estanques de Hipoclorito	En la PTAS existen dos estanques que almacenan hipoclorito de sodio. Sus características se detallan a continuación. Tabla 2: Características estanques de hipoclorito. <table><tr><td>Materialidad</td><td>Polietileno virgen con protección UV8</td></tr><tr><td>Norma de fabricación</td><td>ASTM</td></tr><tr><td rowspan="2">Diámetro nominal</td><td>Diámetro superior: 1.660 mm</td></tr><tr><td>Diámetro inferior: 1.660 mm</td></tr><tr><td>Altura nominal</td><td>1.680 mm</td></tr><tr><td>Capacidad Nominal</td><td>3.000 lts</td></tr><tr><td>Presión de diseño</td><td>Atmosférica</td></tr><tr><td>Fabricante</td><td>Infraplast</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia en base a tabla 1-3 de la Adenda. Estos estanques están ubicados en las cercanías de la cámara de contacto, en una sala hermética con piso de concreto y sobre una base de retención de derrame líquidos. Además, la sala cuenta con un kit de control de derrame, duchas y lavajos de emergencia, mas todos los elementos de protección personal para actuar frente a situaciones de contingencias y emergencias. Ver ubicación en kmz del proyecto, adjunto en Anexo 05 de la Adenda.	Materialidad	Polietileno virgen con protección UV8	Norma de fabricación	ASTM	Diámetro nominal	Diámetro superior: 1.660 mm	Diámetro inferior: 1.660 mm	Altura nominal	1.680 mm	Capacidad Nominal	3.000 lts	Presión de diseño	Atmosférica	Fabricante	Infraplast	Permanente	Operación
Materialidad	Polietileno virgen con protección UV8																	
Norma de fabricación	ASTM																	
Diámetro nominal	Diámetro superior: 1.660 mm																	
	Diámetro inferior: 1.660 mm																	
Altura nominal	1.680 mm																	
Capacidad Nominal	3.000 lts																	
Presión de diseño	Atmosférica																	
Fabricante	Infraplast																	
Otras obras existentes	En las dependencias de la Planta existe un laboratorio de control del efluente de la Planta. Esta instalación consta de una edificación de 12 m² aproximadamente y corresponde al espacio físico donde se realizan los controles operativos de la PTAS, por ejemplo, las mediciones de cloro libre residual del sistema. Adicionalmente, la PTAS Pomaire, actualmente cuenta con distintas instalaciones que prestan apoyo al tratamiento existente, las cuales con el nuevo sistema de tratamiento seguirán prestando servicio. Estas obras e instalaciones se indican a continuación: • Subestación eléctrica de 150 kVA conectada a la red aérea de CGE. • Sala de tablero (colindante a subestación eléctrica). • Estanque de combustible de 1.000 L • Oficina administrativa. Antecedentes en punto 1.5.2.3 de la DIA.	Permanente	Operación															



Planta de tratamiento de aguas servidas	El Proyecto constituye una modificación de proyecto, particularmente, la ampliación de una planta de tratamiento de aguas servidas que no ha sido calificada ambientalmente. La planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) en la actualidad procesa las aguas servidas del sector de Pomaire, y proyecta satisfacer a una población de 5.702 habitantes. <u>Situación actual</u> El sistema actual se inicia con un pretratamiento mediante una reja fina mecanizada y una reja gruesa manual en canales paralelos, luego el agua pasa al desarenador para descargar en el SBR 2A y SBR 2B que se han construido en la Laguna N°2. Además, desde el desarenador existe una descarga que va a la laguna N°1 por medio de vertedero, que evita que el agua servida cruda descargue en esta, ya que el tratamiento se realiza exclusivamente en los SBRs. No obstante, la Laguna N°1 funciona como una laguna de respaldo, siendo utilizada de manera esporádica debido a contingencia o por mantenciones programadas. Ambos SBRs funcionan mediante la alternación de etapas de aireación y sedimentación, por lo cual se han instalado cinco aireadores superficiales en cada uno de los estanques. La ubicación de cada uno de los aireadores permite que se genere una aireación uniforme en los estanques. Luego, el agua ya clarificada (efluente) es descargada en la Laguna N°2, donde es conducida gravitacionalmente hasta la cámara de contacto de cloro, estanque en donde el agua es desinfectada vía cloración. Finalmente, el agua desinfectada es descargada al canal Picano, cumpliendo con la calidad definida en la Tabla 1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, “Norma de Emisión Descarga Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”. Los lodos generados en el tratamiento secundario son derivados a un estanque espesador y luego acumulados en un estanque aireado, desde el cual mediante camiones limpia fosas son enviados a PTAS Melipilla para deshidratar y luego enviados a PTAS Trebal -Mapocho para su digestión. En cuanto a las instalaciones eléctricas de fuerza y de control, la planta cuenta con salas de tableros, una subestación eléctrica, oficina, sala de cloración, generador eléctrico, estanque de combustible, entre otros. Antecedentes en punto 1.4 de la DIA. <u>Situación con proyecto</u> El Proyecto consiste en ampliar y cambiar la tecnología del tratamiento de aguas servidas de la planta de tratamiento de aguas existente, de modo que el tratamiento secundario sea realizado por un lecho	Permanente	Operación
---	--	------------	-----------



	bacteriano (o filtro percolador) utilizando los reactores actuales tipo SBR (“<i>Secuencing Batch Reactor</i>”) como sedimentadores de la biomasa generada en dicho lecho, permitiendo con esto mejorar la tecnología actual y cubrir una mayor población a satisfacer. Las nuevas obras y modificación de obras existentes se detallan a continuación. <i>Línea de agua</i> a) Canal de ingreso y rejas: En la entrada a la Planta se encuentra un canal que conduce las aguas servidas a una reja mecánica, la cual es una obra existente que tiene por función llevar a cabo el pretratamiento de las aguas que ingresan a la PTAS, separando los sólidos de mayor tamaño de las aguas que ingresan al sistema. Hay dos canales de rejas paralelos, un canal tipo reja fina mecanizada que actualmente se encuentra fuera de operación y otro canal de reja gruesa. b) Desarenador: corresponde a una estructura existente diseñada para retener arenas incorporadas en el agua que ingresan al sistema. Antes de ingresar las aguas servidas al desarenador, existe una canaleta parshall que controla el caudal que ingresa a la estructura, por lo tanto, esta obra permite controlar además el volumen de agua que posteriormente descargará a la cámara inspección N°1 proyectada que dará origen a la tubería de HDPE de 315 mm diámetro que conducirá el agua al lecho bacteriano. Cabe indicar, que el desarenador es una estructura construida de hormigón y que posee una capacidad de retención de 32 m³. Cuenta con un lavador de arena de acero inoxidable, que eleva las arenas capturadas desde desarenador hasta el contenedor que permite el retiro de esta clase de residuo posteriormente. c) Cámara de rejas y sistema hidrovar: antes de la llegada a la planta elevadora que aportará el flujo al lecho bacteriano, se proyecta la instalación de una cámara de reja, compuesta por una reja mecánica Huber y otra manual, las cuales permitirán retener los sólidos previo al ingreso a la planta elevadora de aguas servidas (PEAS). Esta cámara se ubicará en dos canales rectangulares paralelos, ambos con diferentes anchos, y de igual largo y profundidad. Cabe indicar que, como obra auxiliar a la operación de la		
--	--	--	--



	cámara de rejillas, existirá un equipo hidrovar para el lavado de la reja automática y el canastillo del nuevo tramo. Esta obra contendrá un estanque de 500 litros y el equipo requerido para una presurización adecuada que permita la limpieza de las obras. d) Cámara de válvulas: a la salida del desarenador actualmente se encuentra una cámara de válvula, que tiene en su interior 2 válvulas motorizadas de 250 mm de diámetro. Dichas válvulas son de tipo pinch y tienen una potencia de 6 kW. En conjunto con estas válvulas, se proyecta la cámara de válvulas N°2 (CV N°2) que recepcionará el efluente del lecho bacteriano, y también conectará el desarenador y los SBR en base a las válvulas ya existentes. Como instalación nueva, además, se considera la cámara de válvula N°1 (CV N°1) que estará dotada de dos válvulas tipo pinch de sentido contrario, una que controlará el caudal en dirección al lecho bacteriano, y la otra, controlará el efluente del lecho (agua tratada). e) Planta elevadora: en el nuevo sector proyectado para llevar a cabo el tratamiento, contará con una planta elevadora de agua servidas, que tendrá como función elevar el agua hasta los brazos regadores para su distribución en el lecho bacteriano. El caudal máximo por elevar será de 53 l/s y la altura total de elevación será de 12 m aproximadamente. La estructura de la planta elevadora se ha proyectado en hormigón armado de 7,65 m de largo, 3,6 de ancho y 4,3 m de alto en el pozo. Antes que el agua ingrese a la planta elevadora se proyecta la instalación de un canastillo de 40 cm de alto por 50 cm de ancho, con barras de acero inoxidable separadas entre sí por 3 mm. Además, contará con guía de izaje que se utilizará tanto para retirar el canastillo de la planta elevadora, así como para el retiro de ciertos residuos que queden retenidos. El sistema de elevación estará compuesto por 3 bombas de 7,5 kW sumergibles aptas para aguas residuales, con una configuración 2 + 1 (una o dos bombas operando y la tercera en stand by), las bombas impulsarán el agua servida hacia el lecho bacteriano y contarán con un Variador de Frecuencia (VDF) cada		
--	---	--	--



	una, asegurando la continuidad del flujo de ingreso ininterrumpido de las aguas servidas. La estructura de la cámara de las motobombas será enterrada y con geometría rectangular, y contará con conexiones a la cámara de recirculación de agua del lecho bacteriano y tubería de rebalse a la Laguna N°1 (en caso de emergencia). Las impulsiones individuales de cada bomba se proyectan en cañería de acero con un diámetro de 6". En conjunto con los equipos antes indicados, se instalará un medidor de caudal electromagnético de 150 mm de diámetro nominal, el cual tendrá la función de contabilizar, registrar, indicar y controlar el caudal que será impulsado hacia el estanque del lecho bacteriano. Además, entregará el dato del caudal (Q) a considerar en el cálculo de la velocidad del brazo regador del lecho. f) Lecho bacteriano: el tratamiento biológico actual realizado con SBR se transformará en un lecho bacteriano (filtro percolador). Corresponde a un estanque de hormigón armado de 12,0 m de diámetro, cuya altura del medio de soporte biológico será como mínimo de 4,0 m (altura útil). El estanque está constituido por el manto, un fondo falso y el fondo del estanque, en este último se recolectarán las aguas tratadas que son porteadas finalmente a los estanques SBR para continuar con el proceso. Los medios de soporte para la biomasa serán del tipo "flujo cruzado" ("cross-flow"). La materialidad del medio será plástico PVC. En términos operativos, las aguas servidas serán distribuidas en el lecho bacteriano a través de cuatro brazos regadores, empalmados en forma radial a un colector central. Para alimentar los brazos regadores del lecho bacteriano e instalar el motor-reductor, el estanque considera una columna central de hormigón armado, por la cual ascenderá la impulsión. Los brazos regadores incluirán toberas que generarán el empuje hidrostático que activará la rotación de los distribuidores. Además, los brazos considerarán un conjunto motormotorreductor con variador de frecuencia. Lo anterior, con el objetivo de que sea posible variar el factor "SK" (Spulcraft) en un rango de 20 a 150 L/(m²*brazo*rotación). El fondo falso donde		
--	--	--	--



	se instalarán vigas de 35 x 20 cm (alto x ancho) de hormigón armado irán solidarias al manto del estanque y tendrán una separación entre los ejes de 1,0 m. Para disminuir la luz se ha considerado la instalación de pilares de hormigón armado debajo de las vigas, ubicados de acuerdo con el proyecto estructural. Sobre las vigas se colocará una parrilla de piso de Poliéster Reforzado de Fibra de Vidrio (PRFV), que cubrirán toda la superficie e irán fijadas a las vigas para evitar desplazamientos. Finalmente, sobre las parrillas se colocarán los medios plásticos para la biomasa. En el manto del estanque, entre el fondo falso y el fondo del estanque, se proyectan perforaciones para la aireación, las que permitirán el ingreso natural de aire para proceso aeróbico. La separación de las ventilaciones se proyecta de tal forma que permitan la instalación de columnas para el diseño estructural del estanque. El fondo del estanque considera una inclinación o pendiente hacia la columna central donde se recolectará el agua tratada, que se porteará posteriormente hasta los SBRs existente, esto consideran un caudal mínimo de 15 L/s y máximo de 53 L/s. g) Cámara de recirculación: aledaña a la ubicación del lecho bacteriano, se habilitará una cámara de recirculación consistente a una estructura de hormigón armado de forma circular que operará por medio de dos vertederos. Uno de los vertederos corresponde a la salida hacia los SBR, el cual se ha proyectado con geometría rectangular de pared delgada, y el otro triangular correspondiente a la recirculación hacia la planta de elevación (PEAS). En la misma cámara se incluye el vertedero de rebalse hacia la Laguna N°1, el cual será de pared delgada rectangular y que funcionará en caso de emergencia. La configuración de esta cámara permite una gran flexibilidad de operación por la variación de flujo que podría existir. Desde esta cámara se podrá: / Recircular parte del efluente del lecho bacteriano hacia la planta elevadora (vertedero triangular). / Llevar el agua tratada del lecho bacteriano hasta los estanques SBRs (vertedero rectangular hacia la cámara de inspección N°4). / Descargar el agua tratada a		
--	---	--	--



	la Laguna N°1, en caso de falla de ambas válvulas de alimentación a los SBR 2A y 2B, rebalse de emergencia. h) Estanques SBR 2A y SBR 2B: esta obra corresponde a dos estanques existentes con aireación superficial (cinco equipos para cada uno) denominados SBR 2A y SBR 2B. Ambos reactores se encuentran habilitados sobre el área definida para la Laguna N°2, ocupando una superficie aproximada de 1.600 m². El volumen unitario de ambos SBR fluctúa entre 1.041 m³ en nivel mínimo y 1.435 m³ a nivel máximo. Cabe indicar, que los SBRs en toda su superficie cuentan con una base impermeable a través de una membrana geotextil tipo HDPE. Respecto a las adecuaciones, los actuales SBRs se proyectan como sedimentador de la biomasa generada producto del lecho bacteriano, permitiendo separar la fracción sólida de la líquida del agua servida tratada. La fracción líquida desde los SBRs continua en la Laguna N°2, mientras que la fase sólida será enviada al igual que en la actualidad al estanque acumulador de lodos de capacidad 39 m³ para su posterior retiro y disposición final. i) Lagunas N°1 y N° 2: obras existentes, fueron diseñadas como lagunas de estabilización aeróbicas para un volumen útil total de 14.378 m³ y con altura útil de 1,3 m cada una. Actualmente la Laguna N°1 sólo se usa en situaciones de contingencia o de mantención, mientras que la Laguna N°2 (laguna principal) funciona como piscina de almacenamiento de las aguas ya tratadas provenientes de los SBRs. Este proceso con el nuevo diseño de la PTAS que modifica la forma de tratamiento de las aguas servidas no es modificado a razón de las especificaciones de la DIA. Así, el efluente del lecho bacteriano será recepcionado en los SBRs, para luego descargar en la Laguna N°2 y continuar con el siguiente proceso que es la cloración. j) Sistema de desinfección: antes de la descarga del efluente de la PTAS, las aguas tratadas son conducidas a la cámara de contacto para su desinfección por medio de la adición de hipoclorito de sodio al 10% desde dos estanques existente de 3.000 L cada uno, que se sitúan en las cercanías de esta obra y el		
--	--	--	--



	laboratorio. Esta cámara de contacto tiene un volumen operacional de 147 m³, cuenta con un largo de 19 m, un ancho de 5,6 m, y altura de 1,7 m. Se conforma por 6 canales de aproximadamente 80 cm de ancho, que permiten retener el agua el tiempo necesario para llevar a cabo la desinfección. El resultado de este proceso arroja el agua con las calidades necesaria para su descarga. En este sentido el tratamiento de las aguas servidas culmina con la descarga con el efluente de la Planta al Canal Picano cumpliendo con las calidades de la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Cabe indicar, que el sistema antes descrito con la nueva Planta no será modificado, manteniendo todas las obras e instalaciones que actualmente llevan a cabo el proceso, por ejemplo, estanque de hipoclorito de sodio, bomba dosificadora, sala de cloración, líneas de cloro, entre otras. No obstante, lo anterior, a razón de la nueva Cámara de Válvula N°2 proyectada, es necesario modificar un tramo mínimo del trazado de dos líneas existentes de dosificación de cloro de PVC de 1". Las dos líneas del mismo material (PVC de 1") atravesarán la cámara de válvulas N°2 proyectada con un encamisado de acero galvanizado (o similar) de DN 4". <i>Línea de Lodo</i> Los lodos derivados del tratamiento continuarán siendo manejados tal como se realiza en la actualidad, es decir, los lodos generados desde los SBRs serán conducidos por medio de bombas centrífuga (uno para cada SBR) a un espesador de 4,6 m de diámetro que permite el aumento de concentración de estos y su decantación. Esta obra cuenta con un vertedero en su parte superior para el agua clarificada, que es devuelta al desarenador para ingresar nuevamente al sistema de tratamiento, mientras que, en su parte inferior, cuenta con una campana de succión de lodos para su retiro de la instalación. Los lodos espesados, son dirigidos al estanque de acumulación existente por medio de una bomba de cavidad progresiva. Este estanque cuenta con un volumen de almacenamiento aproximado de 39 m³, considera una altura de 4,9 m y un diámetro de 3,2 m. El estanque está dotado de un soplador lobular y un sistema de parrilla con difusores de aire, a fin de mantener la condición aeróbica en estos, para posteriormente ser retirados fuera de las		
--	---	--	--



	instalaciones de la PTAS. Finalmente, desde el estanque de almacenamiento, los lodos serán enviados en camiones limpia fosas a la PTAS Melipilla para su deshidratación y luego a la PTAS Mapocho-Trebal para su digestión. La disposición final de los lodos será con características de lodos Clase B y con una humedad máxima del 70%, tal como establece el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES. Antecedentes en punto 1.5.2 de la DIA.		
Obra de descarga	El caudal máximo de porteo de la tubería de hormigón de 400,0 mm de diámetro es de 59,7 l/s o 0,0597 m³/s y el caudal máximo de descarga es de 40,0 l/s teniendo una holgura de 19,7 l/s y manteniendo una revancha del 30% según lo exigido para estas obras en las “Guías metodológicas para presentación y revisión técnica de proyectos de modificación de cauces naturales y artificiales, DGA 2016”. Cabe señalar que, la descarga de aguas servidas tratadas se construyó el año 1991 en la orilla izquierda de un canal sin nombre, específicamente en las coordenadas UTM Datum WGS 1984 Huso 19S 299.686,0 m Este y 6.274.443,0 m Norte. Los detalles técnicos de la obra de descarga corresponden al Expediente VP-RM-299 de la DGA, los cuales incluyen los planos del proyecto de modificación de cauce aprobado por la Resolución Exenta DGA N°855/1991, la cual se adjunta en el Anexo 11 de la Adenda. El presente proyecto no modifica esta obra. Antecedentes en respuesta 1.27 de la Adenda.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno (Escarpe y Movimiento de tierra)	Construcción
Construcción obras civiles	Construcción
Prueba de equipos	Construcción
Flujo vehicular	Construcción/Operación
Puesta en marcha y funcionamiento	Operación
Actividades de mantención	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase Construcción	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2024.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025. La fase de construcción tendrá una duración de 13 meses.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de la instalación de faenas.
Fase Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento de la PTAS.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

4.5. Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	1
Total	31

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Zona de lavado de canoas	
Sectores de acopio temporal de escombros y material terroso	
Sector de acopio de material	
Pañol	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega de sustancias peligrosas	
Estacionamientos y oficinas	
Grupo electrógeno	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno (escarpe, movimiento de tierra y excavaciones)	El movimiento de tierra comprende tanto los rellenos del terreno como las excavaciones necesarias para la instalación de las distintas unidades de tratamiento proyectadas, tales como la construcción de la cámara que albergará los equipos motobombas de la PEAS, las estructuras del lecho bacteriano y las obras de interconexión entre las unidades. Respecto del relleno del terreno, este se realizará para conservar la cota de terreno de la PTAS actual. En relación con las excavaciones, éstas corresponden a los movimientos de material necesarios para la instalación de las distintas unidades de tratamiento proyectadas. Para el emplazamiento de las unidades construidas en obras civiles, se generarán 9,8 m³/día de excedentes de tierra derivados de la construcción. El volumen de excavación de cada obra del proyecto se detalla en tabla 2 del informe de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 8.13 de la Adenda, y corresponde a un total de 1.053 m³. Por otro lado, el área total de escarpe corresponde a 941,34 m². (ver tabla 5 del Anexo 8.13 de la Adenda). Antecedentes en punto 1.6.1.4 de la DIA, en PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Anexo 8.13 de la Adenda.
Camino de acceso	El acceso al proyecto es existente y es por medio de un camino particular, ubicado a unos 600 metros al poniente de la localidad de Pomaire. En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se adjunta plano con las rutas de acceso del proyecto.
Construcción de obras civiles	Esta actividad comprende la construcción de diversas instalaciones que contiene la PTAS, principalmente, una cámara de rejillas, cámara de válvula, planta elevadora, lecho bacteriano, y cámara de recirculación. La construcción de las obras se llevará a cabo mediante una serie de actividades a ejecutar posterior al acondicionamiento del terreno. Antecedentes en punto 1.6.1.6 de la DIA.
Montaje y prueba de equipos	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. Se contemplan tanto pruebas hidráulicas como eléctricas. Antecedentes en punto 1.6.1.7 de la DIA.
Flujo de vehículos	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, todos los vehículos y maquinarias utilizados para operar contarán con revisión técnica al día, cumpliendo con la D.S. N°54/1994 del MINTRATEL y D.S. N°55/1994 DEL MINTRATEL referidos a normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos y pesados, respectivamente. En la tabla 1-8 de la DIA se detallan los flujos vehiculares para la fase de construcción. En la tabla 4.1.2 del presente ICE se detallan las principales rutas a utilizar durante la fase de construcción según los materiales a transportar.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicios higiénicos	<u>Agua potable:</u> En la actualidad la PTAS perteneciente a Aguas Andinas cuenta con agua potable, por lo que durante la construcción el suministro será provista mediante la conexión a las instalaciones existentes, atendiendo así, la demanda de agua para la fase de construcción. Se requerirá un total de 0,035 l/s para un periodo de 13 meses que es la duración de la fase de construcción. Antecedentes en tabla 1-4 de la Adenda Complementaria. <u>Servicios higiénicos:</u> Se instalarán baños químicos en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL) hasta la materialización de las conexiones a los empalmes temporales, periodo cuya duración no superará los primeros 6 meses de construcción. Durante este período, la instalación, mantención de los baños, así como también el retiro de los residuos estará a cargo de una empresa autorizada, considerando además que: El número mínimo de artefactos se calcularán en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 del MINSAL sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”. Antecedentes en punto 1.6.5.3 de la DIA.
Agua industrial	Se estima el requerimiento de un total de 0,0057 l/s de agua industrial para la humectación de excavaciones y caminos de acceso, y para el lavado de canoas, durante la fase de construcción. El agua industrial será provista por la PTAS Pomaire desde la salida de la cámara de contacto, que consiste en el agua tratada por la planta que cumple con los estándares de calidad establecidos para su disposición según establece el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Antecedentes en tabla 1-4 de la Adenda Complementaria.
Sistema de abastecimiento eléctrico	Para el suministro de energía eléctrica, durante la fase de construcción se considera un generador eléctrico de 30 kVA con cabina insonorizada, a fin de suministrar la energía necesaria en los frentes de trabajo e instalación de faena. Se estima 200 horas de trabajo al mes del grupo electrógeno, y un turno único de trabajo de 8 horas al día. Además, en menor medida se considera usar la capacidad eléctrica instalada para la PTAS existente. Antecedentes en punto 1.6.5.1 de la DIA.
Combustible	Se requiere combustible para el funcionamiento de los buses de los trabajadores, maquinaria de construcción y equipos de generación de energía eléctrica. No obstante, no se considera almacenamiento de combustible para la ejecución de las actividades de construcción de la ampliación de la PTAS. Volumen requerido buses: - Se requerirá un total de 830 litros de combustible - Tasa de consumo promedio: 64 litros/mes durante 13 meses. Volumen requerido maquinaria y equipos:



	• Se requerirá un total de 28.600 litros de combustible • Tasa de consumo promedio: 2.200 litros/mes durante 13 meses. El combustible será adquirido en estaciones de servicio cercanas (distancia promedio 5 km) y requerido durante toda la fase de construcción. Antecedentes en punto 1.6.5.7 de la DIA.														
Hormigón, áridos, acero y tuberías	Se utilizará hormigón para la construcción de las obras del Proyecto entre las que se encuentran cámara de válvulas, canal de rejas gruesas, cámara planta elevadora, estanque lecho bacteriano, cámara de recirculación, entre otros. Se estima un requerimiento de hormigón G25 o H-20 (según obra) de 201 m³ durante toda la fase de construcción. El hormigón premezclado será provisto por un tercero desde la ciudad de Santiago. Se trasladará en camiones mixer desde la empresa contratada para dichos fines hasta las instalaciones. No se realizará lavado de camiones mixer al interior de las obras, lo que quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios que deberá firmar el contratista de la obra con el proveedor del hormigón, que el responsable del lavado y manejo de los residuos líquidos derivados de dicha actividad será la empresa contratada para el abastecimiento de hormigón, no generándose este tipo de residuos en obra. En términos de la mecánica de suelo del sector (material arcilloso) en donde se ubicarán las nuevas obras del Proyecto, se estima que se requiera material para relleno de estructuras y de apoyo para las obras de interconexión (arena principalmente). Se estima un requerimiento de material de 730 m³, el cual será provisto por medio de terceros autorizados para tales efectos. Cabe indicar, que esta demanda externa considera el peor escenario del Proyecto, ya que no toma en cuenta el material producto de excavaciones que podría ser utilizado para esta actividad. Además, se requerirá acero para reforzar las instalaciones construidas con hormigón armado. Se estima que se requerirá un total de 20.315 kg para toda la fase de construcción. Finalmente, se requerirá tuberías de HDPE y de acero inoxidable a razón del Proyecto por una cantidad aproximada de 170 m. Antecedentes punto 1.6.6 de la DIA														
Maquinaria	La siguiente tabla presenta los vehículos y maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto: Tabla 3: Maquinaria durante la fase de construcción <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria y vehículos</th><th>Potencia</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camión pluma</td><td>157 kw</td></tr> <tr> <td>Minicargador</td><td>34,3 kw</td></tr> <tr> <td>Excavadora</td><td>200 kw</td></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>70 kw</td></tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td><td>93 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba de</td><td>36 kw</td></tr> </tbody> </table>	Maquinaria y vehículos	Potencia	Camión pluma	157 kw	Minicargador	34,3 kw	Excavadora	200 kw	Retroexcavadora	70 kw	Rodillo compactador	93 kw	Bomba de	36 kw
Maquinaria y vehículos	Potencia														
Camión pluma	157 kw														
Minicargador	34,3 kw														
Excavadora	200 kw														
Retroexcavadora	70 kw														
Rodillo compactador	93 kw														
Bomba de	36 kw														



		hormigón	
		Camión hormigonero	261 kw
		Grupo electrógeno	30 kv
		Fuente: Elaboración propia en base a tabla 34 del informe estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8.13 de la Adenda.	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto durante su fase de construcción no considera extraer o explotar recursos naturales renovables. Antecedentes en punto 1.6.8 de la DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	En Anexo 8.13 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: • Escarpe. • Excavaciones. • Compactación. • Transferencia de material. • Carga y descarga de material. • Erosión de la pila de acopio. • Circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados. • Combustión de maquinaria y vehículos.															
	A continuación, se presenta un cuadro resumen con las emisiones para el año 1 de la fase de construcción, que se traslapa con la operación actual de la PTAS: Tabla 4: Emisiones atmosféricas, fase de construcción <table><tr><th>Año</th><th>MP2,5eq (ton/año)</th><th>MP10qe (ton/año)</th><th>NOx (ton/año)</th><th>Sox (ton/año)</th></tr><tr><td>1</td><td>1,0054</td><td>1,9232</td><td>4,7909</td><td>0,00860</td></tr><tr><td>Limite PPDA</td><td>2,0</td><td>2,5</td><td>8</td><td>10</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia en base a tabla 74 del Anexo 8.13 de la Adenda.	Año	MP2,5eq (ton/año)	MP10qe (ton/año)	NOx (ton/año)	Sox (ton/año)	1	1,0054	1,9232	4,7909	0,00860	Limite PPDA	2,0	2,5	8	10
	Año	MP2,5eq (ton/año)	MP10qe (ton/año)	NOx (ton/año)	Sox (ton/año)											
1	1,0054	1,9232	4,7909	0,00860												
Limite PPDA	2,0	2,5	8	10												
	De acuerdo con los cálculos realizados, el titular no compensa emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, el titular contempla medidas de control y abatimiento de las emisiones atmosféricas que se indican en tabla 8.1.2															



	del ICE. Antecedentes en informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8.13 de la Adenda.
La SEREMI del Medio Ambiente RM, mediante Oficio ORD. N°190 de 13 de marzo de 2024 se pronunció conforme.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales	Se contempla la generación de residuos líquidos industriales proveniente del sistema de lavado de canoas, ubicado en el área de instalación de faenas. Esta actividad se realizará sobre una piscina. Se estima la generación de 1,5 m³ al mes. Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda.
Residuos líquidos domésticos	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán aguas servidas domésticas provenientes de la instalación de faena, la cual inicialmente contará con baños químicos durante un periodo aproximado de 1 mes. La cantidad de aguas servidas a disponer en la red de alcantarillado de la PTAS corresponde a 48 m³/mes. Por otra parte, en los frentes de trabajo que se encuentran distantes de la red de alcantarillado, se utilizarán dos baños químicos móviles, los cuales se encontrarán a un máximo de 75 metros de los lugares de trabajo. Se estima una generación de aguas servidas de 12 m³/mes, asociada a los baños químicos, considerando un 25% de la mano de obra. La mantención y retiro de los residuos desde los baños químicos estará a cargo de una empresa autorizada para dichas labores. Cabe indicar, que esta actividad se realizará en las mismas dependencias de la Planta. Antecedentes en punto 1.6.10.5 de la DIA.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3.1 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 8.1 de la Adenda se presenta el informe de ruido y vibraciones, donde se identifican 5 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 con los resultados presentados por el titular, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/11 del MMA, implementando medidas de control que se detallan en tabla 8.1.4 del presente ICE (ver punto 7.1.1 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda). Antecedentes en Anexo 8.1 de la Adenda.
Tabla 4.6.4.3.2 Vibraciones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para vibraciones se utiliza el criterio establecido en la guía “Transit



	<i>Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration – USA - 2018</i>, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. En el punto 7t.2.1 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda 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.
Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronunció conforme.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios se almacenarán en contenedores herméticos, cada uno con una capacidad 360 L. Se estima una cantidad de 600 kg/mes de residuos domiciliarios. Antecedentes en tabla 5 del PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
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 270 kg/día de filtros, plásticos, EPP en desuso, etc., 10 Kg/día en cartones, 110 Kg/día en madera y 30 kg/día en chatarra (ver tabla 4 del PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria). 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. El detalle se describe en los antecedentes presentados para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 140, adjunto en Anexo 10.2 de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se estima una generación de 117 m³ de RESPEL durante esta fase, entre los que se encuentran, envase de diluyente, envases de desmoldante, trapos y guapos con aceites y solventes, etc. Estos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos la que se ubicará en la instalación de faenas, la que se presenta en la imagen 1 del Anexo 10.3 de la Adenda. Respecto del transporte y disposición final se realizará con una empresa que se encuentre autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria. Su retiro se realizará cada 6 meses. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 10.3 de la Adenda.



4.6.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.6.5.3. Sustancias peligrosas											
Nombre	Descripción										
Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004 las cuales se describen en la a continuación: Tabla 5: SUSPEL en Fase de Construcción										
	<table><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Desmoldante</td><td>4.950 kg</td></tr><tr><td>Pintura óleo</td><td>9,4 kg</td></tr><tr><td>Diluyente</td><td>5,6 kg</td></tr><tr><td>Aceites</td><td>6.840 L</td></tr></table>	Sustancia	Cantidad	Desmoldante	4.950 kg	Pintura óleo	9,4 kg	Diluyente	5,6 kg	Aceites	6.840 L
	Sustancia	Cantidad									
	Desmoldante	4.950 kg									
	Pintura óleo	9,4 kg									
	Diluyente	5,6 kg									
	Aceites	6.840 L									
Fuente: Elaboración propia en base a tabla 1-9 de la DIA.											
Cabe señalar, que estas serán almacenadas en una bodega modular que contará con racks, estará debidamente señalizada, la cual dará cumplimiento a los requerimientos establecidos en el D.S. N°43/2015 del MINSAL.											
Antecedentes punto 1.6.6.6 de la DIA, punto 1.4 y 3.19 de la Adenda.											

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras	
Nombre	
Grupos electrógenos	
Estanques de hipoclorito	
Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)	
Obra de descarga	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Flujo de vehículos	El acceso a la PTAS será desde camino a Pomaire o camino La Cruz con intersección del camino interior, a unos 650 metros de esa intersección se llega a la planta. Cabe señalar que, el camino interior tiene servidumbre de Aguas Andinas y es un camino no pavimentado. Respecto al flujo vehicular, en la tabla 1-8 de la Adenda se detalla el flujo de camiones por tipo de carga (ida y vuelta) durante la Fase de Operación, al respecto, en total se estima en 65 viajes por mes de estos vehículos. Antecedentes en respuesta 1.20 de la Adenda y respuesta 1.1 de la Adenda Complementaria.



Puesta en marcha y funcionamiento	La puesta en marcha corresponde al ajuste de parámetros de operación (caudales, pruebas hidráulicas, etc.), trabajando con alimentación de aguas crudas, y el sistema de lodos activados se desarrolle. Proyectando el funcionamiento de la Planta de forma indefinida, el caudal medio de descarga en estas condiciones es de 27 l/s de efluente tratado (PTAS), mientras que el caudal máximo corresponde 40 l/s. La PTAS atenderán a 5.702 habitantes cuando entre en plena capacidad de operación, lo que está proyectado para el segundo semestre de 2024. Antecedentes en punto 1.7.2 de la DIA y en respuesta 1.11 de la Adenda
Actividades de mantención.	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. En la tabla 1-26 de la DIA se presenta el detalle del programa de mantenciones, es decir, las unidades que requieren mantención y la frecuencia en que esta se realiza, luego, en el Anexo 6 de la Adenda, se presenta el plan maestro de mantención, donde se incluye la limpieza y mantenciones de estanques, sedimentadores, línea, cámaras, filtros de lodos y las lagunas estabilizadoras. Antecedentes en punto 1.7.5 de la DIA y en respuesta 1.15 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	En relación con el agua potable para el consumo del personal, el proyecto cuenta con agua potable, la cual será provista mediante la conexión a las instalaciones existentes. El agua potable será suministrada por Aguas Andinas S.A. Se estima un consumo de agua potable de 0,001 l/s. Antecedentes en punto 1.30 de la Adenda y tabla 1-4 de la Adenda Complementaria.
Agua industrial	De acuerdo lo señalado por el titular en respuesta 1.9 de la Adenda Complementaria, durante la fase de operación se estima el uso de 0,035 l/s de agua industrial, la que será provista por la red de Aguas Andinas. Antecedentes en tabla 1-4 de la Adenda Complementaria.
Electricidad	La PTAS Pomaire actualmente se encuentra conectada a un empalme de electricidad de 82 kW, una subestación de 150 kVA y un grupo electrógeno de emergencia de 150 kVA. Los equipos proyectados implican una potencia eléctrica instalada de 32 kW y una demanda máxima de 24,2 kW. De acuerdo con lo señalado por el titular en punto 1.7.6.2 de la DIA, la demanda máxima leída correspondiente a los equipos existentes es de 78,8 kW, medida en mayo de 2020. Por lo tanto, la demanda máxima existente y proyectada se calcula en 102 kW. El diseño de las obras eléctricas de fuerza considera el aumento de capacidad del empalme AT existente a 123 kW de potencia conectada, por lo que de acuerdo con la demanda máxima se mantienen la subestación y grupo electrógeno. Antecedentes en punto 1.7.6.2 de la DIA.



Servicios higiénicos	Se proyecta una nueva oficina del operador, la cual contará con un baño equipado (con inodoro, lavamos y ducha), escritorio, y comedor con acceso a lavaplatos. El sistema de alcantarillado de la oficina se conectará con el colector de agua servida que ingresa a la misma planta de tratamiento de aguas servidas. Antecedentes en punto 1.7.6.4 de la DIA.																																										
Combustible	El combustible requerido para la fase de operación será almacenado en el estanque existente de la PTAS de 1.000 L. Este será usado para abastecer al grupo electrógeno existente de 150 kVA de potencia ante una emergencia de corte de electricidad. Antecedentes en punto 1.7.6.8 de la DIA.																																										
Vehículos y equipos	Los vehículos y equipos asociados a la fase de operación se presentan a continuación. Cabe señalar que, en la actualidad la planta tiene una serie de equipos funcionando a los cuales se agregan nuevos equipos que son parte del proyecto en evaluación, los cuales se indica en la siguiente tabla con un asterisco. Tabla 7: Vehículos y equipos de la fase de operación <table> <tr> <th>Vehículo o equipo</th><th>Potencia</th></tr> <tr> <td>Camión cisterna</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Camión recolector</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Camión limpia fosas</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Camión con carga hipoclorito</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Camioneta</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td><td>150 kVA</td></tr> <tr> <td>Bomba lodo espesado</td><td>2,2 kw</td></tr> <tr> <td>Soplador</td><td>5,5 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 1 licor mixto</td><td>2,2 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 2 licor mixto</td><td>2,2 kw</td></tr> <tr> <td>Actuador válvulas</td><td>6 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 1 aireador</td><td>5,29 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 2 aireador</td><td>5,29 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 3 aireador</td><td>6,43 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 4 aireador</td><td>6,43 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 5 aireador</td><td>11,2 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 6 aireador</td><td>11,2 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 7 aireador</td><td>11,2 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 8 aireador</td><td>11,2 kw</td></tr> <tr> <td>Bomba 9 aireador</td><td>7,5 kw</td></tr> </table>	Vehículo o equipo	Potencia	Camión cisterna	-	Camión recolector	-	Camión limpia fosas	-	Camión con carga hipoclorito	-	Camioneta	-	Grupo electrógeno	150 kVA	Bomba lodo espesado	2,2 kw	Soplador	5,5 kw	Bomba 1 licor mixto	2,2 kw	Bomba 2 licor mixto	2,2 kw	Actuador válvulas	6 kw	Bomba 1 aireador	5,29 kw	Bomba 2 aireador	5,29 kw	Bomba 3 aireador	6,43 kw	Bomba 4 aireador	6,43 kw	Bomba 5 aireador	11,2 kw	Bomba 6 aireador	11,2 kw	Bomba 7 aireador	11,2 kw	Bomba 8 aireador	11,2 kw	Bomba 9 aireador	7,5 kw
Vehículo o equipo	Potencia																																										
Camión cisterna	-																																										
Camión recolector	-																																										
Camión limpia fosas	-																																										
Camión con carga hipoclorito	-																																										
Camioneta	-																																										
Grupo electrógeno	150 kVA																																										
Bomba lodo espesado	2,2 kw																																										
Soplador	5,5 kw																																										
Bomba 1 licor mixto	2,2 kw																																										
Bomba 2 licor mixto	2,2 kw																																										
Actuador válvulas	6 kw																																										
Bomba 1 aireador	5,29 kw																																										
Bomba 2 aireador	5,29 kw																																										
Bomba 3 aireador	6,43 kw																																										
Bomba 4 aireador	6,43 kw																																										
Bomba 5 aireador	11,2 kw																																										
Bomba 6 aireador	11,2 kw																																										
Bomba 7 aireador	11,2 kw																																										
Bomba 8 aireador	11,2 kw																																										
Bomba 9 aireador	7,5 kw																																										



	Bomba 10 aireador	7,5 kw
	TDFyC Bombas Drenes	2,2 kw
	TCI	0,6 kw
	Bomba 1 Dosif. Pre-Cl	0,024 kw
	Bomba 2 Dosif. Pre-Cl	0,024 kw
	Bomba 3 Dosif. Pre-Cl	0,024 kw
	Bomba 4 Dosif. Pre-Cl	0,024 kw
	Extractores PRE-Cl	0,14 kw
	TCI Pre-Cl	0,8 kw
	Bomba 1 Dosif. Cl	0,024 kw
	Bomba 2 Dosif. Cl	0,024 kw
	Bomba 3 Dosif. Cl	0,024 kw
	Bomba 4 Dosif. Cl	0,024 kw
	Extractor Cl	0,056 kw
	Bomba muestreo	0,4 kw
	TCI-Cl	0,9 kw
	Tablero de alumbrado (TDA)	5 kw
	Bombas sumergibles (VDF) *	7,5 kw
	Medidor de caudal *	0,1 kw
	Motoreductor (VDF) Brazo Regador *	0,37 kw
	Válvulas motorizadas on-off *	0,06 kw
	Reja fina automática *	0,55 kw
	Tablero Alumbrado *	3 kw
	Tablero Sistema de Control *	1,5 kw
Fuente: Elaboración propia en base a tablas 1-29 y 1-30 de la DIA y tabla 42 del Anexo 8.13 de la Adenda.		

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la generación de productos.	



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Durante la fase de operación no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para el desarrollo del proyecto. Antecedentes en punto 1.7.8 de la DIA.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																				
Emisiones	En Anexo 8.13 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: • Tránsito y combustión de vehículos. • Emisiones por resuspensión • Combustión grupo electrógeno. A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones totales del proyecto. Cabe señalar que, el año 1 hay un traslape con la fase de construcción, ya que la planta se encuentra actualmente operando, y luego, en el año 2 ya se considera únicamente la operación propiamente tal.																				
	Tabla 7: Emisiones atmosféricas fase de operación																				
	<table><tr><th>Año</th><th>MP2,5 eq (ton/año)</th><th>MP10 eq (ton/año)</th><th>NO₂ (ton/año)</th><th>SO₂ (ton/año)</th></tr><tr><td>1</td><td>1,0054</td><td>1,9232</td><td>4,7909</td><td>0,0860</td></tr><tr><td>2</td><td>0,1230</td><td>0,4722</td><td>0,5382</td><td>0,0742</td></tr><tr><td>Limite PPDA</td><td>2</td><td>2,50</td><td>8</td><td>10</td></tr></table>	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NO ₂ (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	1	1,0054	1,9232	4,7909	0,0860	2	0,1230	0,4722	0,5382	0,0742	Limite PPDA	2	2,50	8	10
	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NO ₂ (ton/año)	SO ₂ (ton/año)																
1	1,0054	1,9232	4,7909	0,0860																	
2	0,1230	0,4722	0,5382	0,0742																	
Limite PPDA	2	2,50	8	10																	
Fuente: Elaboración propia en base a tabla 74 del Anexo 8.13 de la Adenda. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no supera los límites normativos del PPDA para la fase de operación.																					
La SEREMI del Medio Ambiente RM, mediante Oficio ORD. N°190 de 13 de marzo de 2024 se pronunció conforme.																					

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	El proyecto generará un efluente tratado (aguas servidas domesticas) correspondiente a 27 L/s en promedio y 40 L/s como máximo, durante el periodo de previsión (año 2040). Además, se generarán aguas servidas



	domésticas provenientes de la utilización de los servicios sanitarios existentes en la oficina del operador proyectada, la cual tendrá una conexión al colector que ingresa a la Planta. Dadas las características del Proyecto, se estima una generación de 300 litros/día de aguas servidas, asociada a la mano de obra máxima requerida en esta fase (1 persona por turno).
	Antecedentes en punto 1.7.10.5 de la DIA y tabla 1-56 de la Adenda.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo con el informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda, existen 5 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 el punto 5.1.2 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda, se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de operación cumplen con lo establecido en el D.S. N°38/2011 MMA.
Vibraciones	De acuerdo con lo señalado por el titular en el punto 4.4.3.2 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda, para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración.
Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronunció conforme.	

4.7.5.4. Olores

Tabla 4.6.4.4. Olores	
Nombre	Descripción
Olores	En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se presenta el informe actualizado de Evaluación de Impacto de Olor (EIO) del proyecto. Al respecto, para la evaluación del componente olor se analizaron dos escenarios, el primero, correspondiente al escenario base (o situación actual) y el segundo, correspondiente al escenario proyectado (o situación futura). Las fuentes de emisión de olor en el escenario base corresponden a: • Canal de ingreso y rejillas. • Desarenador. • SBR 1 y 2. • Laguna estabilizadora N°1. • Cámara de contacto. • Espesador y estanque de acumulación de lodos. A dichas fuentes se suman: lecho bacteriano, cámara de rejillas y recirculación, para el escenario proyectado, con sus respectivos cambios operativos. Por otro lado, se identificaron 21 receptores discretos, que incluyen los receptores del estudio de ruido (Anexo 8.1 de la Adenda) y del informe de medio humano (Anexo 8.12 de la Adenda), cuyas distancias al perímetro de la planta de tratamiento están comprendidas entre los 140 y los



1.500 metros y se ubican en tipologías de uso de suelo correspondiente a zona habitacional mixta y de interés silvoagropecuario mixto.

Para evaluar el grado de cumplimiento de las concentraciones en inmisión, el titular seleccionó la Norma de Holanda como norma de referencia, ya que esta normativa cuenta con un límite definido específicamente para plantas de tratamiento de aguas servidas existentes, ubicadas en zonas residenciales dispersas, la cual se puede asociar a la comuna de Melipilla (donde se ubica la PTAS Pomaire), dado que su densidad poblacional alcanza 91,93 habitantes/km² (Ministerio de Desarrollo Social y Familiar, 2019), presentando una importante diferencia en magnitud con las comunas más densamente pobladas de la región. De acuerdo a la normativa utilizada, en el caso del escenario base existen 10 receptores que alcanzan concentraciones sobre el límite normativo (3,5 UO), sin embargo, la ampliación realizada a la operación de la planta en conjunto con sus modificaciones, producen una mejora en el escenario con proyecto, ya que, ningún receptor supera el límite definido por la normativa de referencia, generando una mejora a la situación actual, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 8: Estimaciones de olor en receptores discretos para los escenarios modelados, y su comparación con el límite normativo

Receptor	Percentil 98 de la concentración horaria en cada receptor (OUe/m ³)		Limite normativa holandesa (OUe/m ³)
	Escenario base	Escenario proyectado	
R1	6,9	1,8	3,5
R2	2,3	0,7	
R3	2,7	0,8	
R4	0,2	0,0	
R5	7,4	2,1	
R6	1,7	0,5	
R7	4,2	1,0	
R8	7,4	1,9	
R9	1,4	0,3	
R10	1,1	3,0	
R11	3,0	0,8	
R12	2,2	0,5	
R13	4,5	1,2	
R14	1,0	0,2	
R15	5,5	1,3	
R16	0,6	0,1	
R17	5,7	1,3	
R18	1,3	0,3	
R19	7,3	1,8	
R20	10,2	2,2	
R21	4,0	0,9	

Fuente: Elaboración propia en base a tabla 1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

A partir de lo anterior, se puede concluir que el escenario con proyecto mejora las condiciones actuales de operación de la PTAS. Cabe señalar que, el titular dentro de las tecnologías que aplicará en el proyecto está el encapsulamiento de tres obras asociadas a la PTAS, estas obras son: Canal



	de ingreso y rejas, Desarenador, y Cámara de rejas (ver respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria). Finalmente, se indica que el titular presenta un Plan de Gestión de Olores actualizado en el Anexo 9-7 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 fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Antecedentes en Anexo 9 y Anexo 9-7 de la Adenda Complementaria.
Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronunció conforme.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos no peligrosos	Respecto a la fase de operación del Proyecto, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores que operarán la PTAS, por tanto, existirán basureros y contenedores para el manejo de estos residuos en los sectores de generación. Posteriormente, los residuos serán derivados al contenedor principal de 10 m³ en bolsa plástica, para luego desde este punto ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado por medio de un tercero. De manera similar los residuos sólidos generados en pretratamiento (asimilables a domésticos) serán acumulados inicialmente en contenedores herméticos, para luego ser enviados al contenedor de 10 m³, desde donde son retirados para disposición final. Se debe tener presente, que para el manejo de los residuos del Proyecto que se somete a evaluación, no se construirá un sitio de almacenamiento propiamente tal, sino que se habilitarán según las características del residuo, contenedores principalmente para su manejo. Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL de la planta de Talagante dado que los residuos que se generarán derivados principalmente de las actividades del laboratorio mismo, ubicada en dicha planta. La cantidad de residuos peligrosos a generar en esta fase se estima en 39,5 kg por semestre. Respecto del transporte y disposición final se realizará con una empresa que se encuentre autorizada para dichos fines por parte de la Autoridad Sanitaria. Su retiro se realizará cada 6 meses. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 10.3 de la Adenda.



4.7.7 Sustancias peligrosas

Tabla 4.7.7. Sustancias peligrosas									
Nombre	Descripción								
Sustancias peligrosas	El proyecto considera la utilización de sustancias peligrosas correspondientes para la fase de operación. Dichas sustancias serán almacenadas en las inmediaciones del laboratorio de calidad existente en la Planta, cumpliendo con las condiciones establecidas en D.S. N°43/2015 del MINSAL “Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. Las cantidades estimadas y su respectiva clasificación según la NCh 382 of 2013, se presentan a continuación: Tabla 6: Sustancias peligrosas, fase de operación <table><tr><th>Sustancia peligrosa</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Hipoclorito de sodio</td><td>13.000 l/mes</td></tr><tr><td>Insumos análisis N,N Dietil parafenilendiamina.</td><td>90 sobre/mes</td></tr><tr><td>Solución buffer para pH</td><td>10 L/año</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-27 de la DIA. El titular señala que para el almacenamiento de las sustancias peligrosas se ajusta a lo indicado por la normativa D.S. N° 43/2015 del MINSAL y que el hipoclorito se encuentra en un estanque sobre un pretil de control de derrames que corresponde al 110% de cada estanque. Así también se indica que: – La capacidad máxima de la bodega: 2,7 m³ – Y el estanque de hipoclorito: 12.000 litros Antecedentes en punto 1.7.6.1 de la DIA y punto 3.19 de la Adenda.	Sustancia peligrosa	Cantidad	Hipoclorito de sodio	13.000 l/mes	Insumos análisis N,N Dietil parafenilendiamina.	90 sobre/mes	Solución buffer para pH	10 L/año
Sustancia peligrosa	Cantidad								
Hipoclorito de sodio	13.000 l/mes								
Insumos análisis N,N Dietil parafenilendiamina.	90 sobre/mes								
Solución buffer para pH	10 L/año								

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1. Partes y obras	
Nombre	
No contempla	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
No contempla	



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Riesgo para la salud de la población

5.1.1 Emisiones atmosféricas

Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Escarpe, excavaciones, compactación, carga y descarga de material, erosión de la pila, circulación y combustión de vehículos y maquinaria. Operación: Circulación de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.

5.1.2 Ruido y vibraciones

Tabla 5.1.2 Ruido y vibraciones	
Impacto ambiental no significativo 2	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Excavación, construcción obras civiles, flujo vehicular. Operación: Flujo de vehículos, funcionamiento grupo electrógeno y funcionamiento de los equipos de la PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.1.3 Olores

Tabla 5.1.3. Olores	
Impacto ambiental no significativo 3	Generación olores molestos.
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de tratamiento de aguas servidas.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

5.2.1 Calidad del agua

Tabla 5.2.1. Calidad del agua	
Impacto ambiental no significativo 4	Afectación calidad del agua
Parte, obra o acción que lo genera	Obra de descarga efluente de la PTAS al canal Picano.
Fase en que se presenta	Operación.



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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo 1 y 2	Aumento de concentraciones de material particulado y de emisiones de ruido.
Impacto ambiental no significativo 3	Generación olores molestos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo al informe actualizado de Evaluación de Impacto de Olor, adjunto en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, en el área de influencia se identificaron 21 receptores discretos, que incluyen los receptores del estudio de ruido (Anexo 8.1 de la Adenda) y del informe de medio humano (Anexo 8.12 de la Adenda), cuyas distancias al perímetro de la planta de tratamiento están comprendidas entre los 140 y los 1.500 metros y se ubican en tipologías de uso de suelo correspondiente a zona habitacional mixta y de interés silvoagropecuario mixto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo al estudio de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 8.13 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. Sin perjuicio de lo anterior, el titular adoptará una serie de medidas que se detallan en Tabla 8.1.2 del presente ICE.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se identificaron 5 receptores sensibles de ruido alrededor del Proyecto, los que se evalúan a diferentes niveles de altura. Para la fase de construcción, el proyecto cumple con el D.S. N 38/11 del MMA, con la aplicación de las medidas de control que se detallan en la tabla 8.1.4 del presente ICE, (ver tabla 22 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda). Por otro lado, durante la fase de operación, también se cumple con el D.S. N 38/11 del MMA en todos los receptores evaluados, sin necesidad de implementar medidas de control. Antecedentes en informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible	<u>Agua:</u> Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos provenientes del lavado de canoas. En el área de instalación de faenas (ver plano en Anexo 5 de la Adenda), se destinará una zona para realizar esta actividad, y consistirá en una base



evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	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° 594/99 del MINSAL). Durante la fase de operación, se generará un efluente tratado (aguas servidas domesticas) correspondiente a 27 L/s en promedio y 40 L/s como máximo, durante el periodo de previsión (año 2040), que será descargado a un canal artificial denominado SN1. El afluente descargado cumplirá con la tabla 1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES. Cabe señalar que, el titular suscribe un compromiso ambiental voluntario de ejecutar un programa de monitoreo de calidad de las aguas en este cauce rector (ver tabla 10.1.10 del presente ICE). Adicionalmente, se generarán aguas servidas domésticas provenientes de la utilización de los servicios sanitarios existentes en la oficina del operador proyectada, la cual tendrá una conexión al colector que ingresa a la Planta. Dadas las características del Proyecto, se estima una generación de 300 litros/día de aguas servidas, asociada a la mano de obra máxima requerida en esta fase (1 persona por turno). Antecedentes en punto 1.7.10.5 de la DIA y tabla 1-56 de la Adenda. <u>Vibraciones:</u> Para la fase de construcción se evaluaron las vibraciones que se generarán. Se utilizó el criterio establecido en la guía “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>” de la <i>Federal Transit Administration</i> – 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 el punto 7.2 del estudio de ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 8.1 de la Adenda, 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. <u>Olores:</u> En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se presenta el informe actualizado de Evaluación de Impacto de Olor (EIO) del proyecto. Al respecto, para la evaluación del componente olor se analizaron dos escenarios, el primero, correspondiente al escenario base (o situación actual) y el segundo, correspondiente al escenario proyectado (o situación futura). Las fuentes de emisión de olor en el escenario base corresponden a: • Canal de ingreso y rejas. • Desarenador. • SBR 1 y 2. • Laguna estabilizadora N°1. • Cámara de contacto. • Espesador y estanque de acumulación de lodos. A dichas fuentes se suman: lecho bacteriano, cámara de rejas y
--	---



recirculación, para el escenario proyectado, con sus respectivos cambios operativos como, por ejemplo, el encapsulamiento de tres obras de la PTAS, estas son: el canal de ingreso y rejas, el desarenador y la cámara de rejas (ver ilustración 2 de la Adenda Complementaria). Por otro lado, se identificaron 21 receptores discretos, que incluyen los receptores del estudio de ruido (Anexo 8.1 de la Adenda) y del informe de medio humano (Anexo 8.12 de la Adenda), cuyas distancias al perímetro de la planta de tratamiento están comprendidas entre los 140 y los 1.500 metros y se ubican en tipologías de uso de suelo correspondiente a zona habitacional mixta y de interés silvoagropecuario mixto.

Para evaluar el grado de cumplimiento de las concentraciones en inmisión, el titular seleccionó la Norma de Holanda como norma de referencia, ya que esta normativa cuenta con un límite definido específicamente para plantas de tratamiento de aguas servidas existentes, ubicadas en zonas residenciales dispersas, la cual se puede asociar a la comuna de Melipilla (donde se ubica la PTAS Pomaire), dado que su densidad poblacional alcanza 91,93 habitantes/km² (Ministerio de Desarrollo Social y Familiar, 2019), presentando una importante diferencia en magnitud con las comunas más densamente pobladas de la región. De acuerdo a la normativa utilizada, en el caso del escenario base existen 10 receptores que alcanzan concentraciones sobre el límite normativo (3,5 UO), sin embargo, la ampliación realizada a la operación de la planta en conjunto con sus modificaciones, producen una mejora en el escenario con proyecto ya que, ningún receptor supera el límite definido por la normativa de referencia, generando una mejora a la situación actual, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 9: Estimaciones de olor en receptores discretos para los escenarios modelados, y su comparación con el límite normativo

Receptor	Percentil 98 de la concentración horaria en cada receptor (OUe/m ³)		Límite Normativa holandesa (OUe/m ³)
	Escenario base	Escenario proyectado	
R1	6,9	1,8	3,5
R2	2,3	0,7	
R3	2,7	0,8	
R4	0,2	0,0	
R5	7,4	2,1	
R6	1,7	0,5	
R7	4,2	1,0	
R8	7,4	1,9	
R9	1,4	0,3	
R10	1,1	3,0	
R11	3,0	0,8	
R12	2,2	0,5	
R13	4,5	1,2	
R14	1,0	0,2	
R15	5,5	1,3	
R16	0,6	0,1	
R17	5,7	1,3	



	R18	1,3	0,3	
	R19	7,3	1,8	
	R20	10,2	2,2	
	R21	4,0	0,9	
	Fuente: Elaboración propia en base a tabla 1 del Anexo 9 de la Adenda Complementaria. A partir de lo anterior, se puede concluir que el escenario con proyecto mejora las condiciones actuales de operación de la PTAS. Cabe señalar que, el titular dentro de las tecnologías que aplicará en el proyecto está el encapsulamiento de tres obras asociadas a la PTAS, estas obras son: Canal de ingreso y rejas, Desarenador, y Cámara de rejas (ver respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria). Finalmente, se indica que el titular presenta un Plan de Gestión de Olores actualizado en el Anexo 9-7 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 fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Antecedentes en Anexo 9 y Anexo 9-7 de la Adenda Complementaria.			
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En particular, durante la fase de construcción, los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos, cada uno con una capacidad 360 L. (ver tabla 4 del PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria). Para la fase de operación, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores que operarán la PTAS, por tanto, existirán basureros y contenedores para el manejo de estos residuos en los sectores de generación. Posteriormente, los residuos serán derivados al contenedor principal de 10 m³ en bolsa plástica, para luego desde este punto ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado por medio de un tercero. De manera similar los residuos sólidos generados en pretratamiento (asimilables a domésticos) serán acumulados inicialmente en contenedores herméticos, para luego ser enviados al contenedor de 10 m³, desde donde son retirados para disposición final en lugares autorizados. El tipo de piso donde se ubicarán las tolvas será radier de hormigón, el suelo debe ser seguro y liso, de manera de evitar posibles infiltraciones de percolado al suelo. Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Respecto al almacenamiento de RESPEL, para la fase de construcción se estima la cantidad de 117 m³ totales. 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 MINSAL, y serán dispuestos en sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Durante la fase de operación, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL de la planta de Talagante. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 10.3 de la Adenda.			



De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

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

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo 4	Afectación a la calidad del agua
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área del proyecto no se emplazan Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Antecedentes en Anexo 13 de la Adenda Complementaria.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se emplaza en un predio de 6,17 hectáreas y se proyecta construir 22.423,31 m². El Proyecto se ejecutará al interior del actual predio en donde está ubicada la PTAS de Pomaire, por lo que no considera la intervención de nuevas superficies fuera de este predio para la ejecución de la ampliación de la planta. En este sentido, el suelo del predio se encuentra intervenido por obras anteriores, por lo tanto, albergando en su superficie infraestructura sanitaria, instalaciones auxiliares, y caminos interiores, que presentarán apoyo a la ampliación de la Planta misma, no generando externalidades fuera de los actuales límites definidos para la PTAS. Antecedentes en tabla 1-3 de la DIA y Anexo 3-4 de la Adenda Complementaria.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto a flora y vegetación presente en el área de influencia del proyecto, y tal como se señala en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, 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. Particularmente, de un total de (32) treinta y dos especies, se registraron cuatro (4) especies nativas (12,5%), veinte y seis (26) especies introducidas (81,3%) y dos (2) especies de origen indeterminado (6,3%), dado a que se identificaron solo hasta nivel de género, no se registraron especies endémicas (0%). La mayoría de las especies registradas poseen un origen biogeográfico introducido, correspondiendo mayoritariamente a malezas características de praderas antropizadas. Entre las especies más representativas, se encuentran: <i>Calystegia sepium</i>, <i>Carpobrotus chilensis</i>, <i>Centaurea calcitrapa</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Eucalyptus globulus</i>, <i>Hirschfeldia incana</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Poaceae – Subfamilia Pooideae: Tribu Triticeae</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>.



	Respecto a fauna, se identificaron 3 ambientes para fauna terrestre, la pradera, cuerpo de agua y vegetación arbórea. En particular el cuerpo de agua corresponde a una zona de estancamiento, utilizada como lugar de descanso, alimentación y reproducción de aves acuáticas. Se estimó una riqueza total de 20 especies de fauna terrestre donde el patrón de diversidad fue caracterizado por un dominio de las aves con 19 especies de aves (95%) y una especie de reptil (lagartija esbelta; <i>Liolaemus tenuis</i>). No hubo registro de mamíferos y anfibios nativos o endémicos durante la prospección, así como tampoco indicios de su presencia, a pesar de haber descrito para la zona especies de estos grupos. Posteriormente, se realiza una nueva campaña de terreno el día 2 de enero de 2024, para la identificación de Fauna Íctica y visitar el área de influencia, los estudios de terreno para biota acuática se realizaron conforme a la Res. Ex. N° E-2023-341 del 29 de mayo del 2023. Se definieron tres puntos de muestreo, distribuidos en el canal “sin nombre”, cubriendo los tramos aguas arriba y abajo de la intervención del Proyecto. No hubo registro de fauna íctica. Antecedentes en Anexo 5-1 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con lo antes señalado, el titular señala el Proyecto no considera la intervención de biota en general, vegetación o hábitats de fauna. A partir de lo anterior, el Proyecto no presentará efectos adversos sobre la diversidad biológica presente en el área, Anexo 11 de la Adenda Complementaria.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Agua:</u> En la actualidad la PTAS perteneciente a Aguas Andinas cuenta con agua potable, por lo que durante la construcción el suministro será provista mediante la conexión a las instalaciones existentes, atendiendo así, la demanda de agua para la fase de construcción. Se requerirá un total de 0,035 l/s para un periodo de 13 meses que es la duración de la fase de construcción. Durante la operación del proyecto, se estima un consumo de agua potable de 0,001 l/s. Antecedentes en tabla 1-4 de la Adenda Complementaria. 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 canal SN1 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. <u>Aire:</u> De acuerdo al informe de emisiones adjunto en Anexo 8.13 de la Adenda, el proyecto no supera los límites establecidos en el PPDA en ninguna fase.



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el Anexo 8.13 de la Adenda, se modelaron las emisiones atmosféricas del material particulado grueso (MP30) evaluado como MPS para la Fase de Construcción del Proyecto. Se consideraron 8 receptores que corresponden a los predios agrícolas cercanos al Proyecto, los que se aprecian en la figura 18 del Anexo 8.13 de la Adenda. El Titular señala que aplicó el modelo de dispersión WRF-CALPUFF, con el cual se modelaron las emisiones de MP30 como MPS, sobre el dominio de modelación establecido por la extensión en superficie del archivo WRF. Finalmente se aplicó el módulo CALPOST para obtener los estadísticos establecidos en las normas de referencia de calidad del aire presentadas. En el contexto legal, el material particulado sedimentable (MPS) se evalúa el cumplimiento según la norma secundaria, Norma de Referencia de la Ordenanza Suiza, la cual presenta un valor límite de 200 mg/m²-día. Los resultados como aporte del Proyecto, en los receptores discretos evaluados, se presentan en la tabla 11 del Anexo 8.13 de la Adenda, donde se observa que todos los aportes del Proyecto no sobrepasan los niveles permisibles establecidos para la norma de referencia. En conclusión, el titular señala que el aporte de MPS del Proyecto en los receptores evaluados se encuentran bajo los límites permisibles para el promedio anual, alcanzando un máximo de 1,6 mg/m²-día respecto del valor anual (200 mg/m²-día) de la norma de referencia considerada.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el área del Proyecto se detectó un hábitat de nidificación, reproducción y alimentación de avifauna, el cual corresponde al área definida como “Cuerpo de Agua” en la caracterización de Fauna terrestre (Anexo 2-5 de la DIA), el cual destaca por su riqueza de especies de avifauna acuática. Para el análisis del efecto del ruido sobre la fauna nativa, el titular presentó la diferencia de niveles de ruido de fondo representativo y característico del entorno previo a la ejecución del Proyecto y el nivel de ruido proyectado sobre el área representativa de los receptores para la condición con Proyecto, utilizando umbrales de afectación específicos por especie. Cabe señalar que, el nivel de ruido de fondo corresponde a la medición realizada en el receptor humano más cercano al área del Cuerpo de Agua, receptor R2 del informe de ruido y vibraciones (Anexo 8.1 de la Adenda). De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 8.1 de la Adenda, se desprende que, para la fase de construcción, la parte principal del cuerpo de agua recibirá niveles de ruido entre los 60 y 65 dB(A) (figura 13 del Anexo 8.1 de la Adenda), mientras que en la fase de operación los niveles de ruido disminuirán a valores entre los 40 y los 50 dB(A) (figura 9 del Anexo 8.1 de la Adenda). Luego, de acuerdo a la Guía Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. (SEA, 2022), aplica el umbral de 68 dB(A) el cual corresponde al



	umbral para avifauna con fuentes de ruido intermitente, por lo que los umbrales proyectados tanto para la fase de construcción como de operación están por debajo de los límites indicados en la citada guía. Antecedentes en respuesta 4.18 de la Adenda. De acuerdo con lo anterior, no existiría un impacto significativo por efecto del ruido en la avifauna presente en el área del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En particular, durante la fase de construcción, los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos, cada uno con una capacidad 360 L. (ver tabla 4 del PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria). Para la fase de operación, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores que operarán la PTAS, por tanto, existirán basureros y contenedores para el manejo de estos residuos en los sectores de generación. Posteriormente, los residuos serán derivados al contenedor principal de 10 m³ en bolsa plástica, para luego desde este punto ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado por medio de un tercero. De manera similar los residuos sólidos generados en pretratamiento (asimilables a domésticos) serán acumulados inicialmente en contenedores herméticos, para luego ser enviados al contenedor de 10 m³, desde donde son retirados para disposición final en lugares autorizados. El tipo de piso donde se ubicarán las tolvas será radier de hormigón, el suelo debe ser seguro y liso, de manera de evitar posibles infiltraciones de percolado al suelo. Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Respecto al almacenamiento de RESPEL, para la fase de construcción se estima la cantidad de 117 m³ totales. 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 MINSAL, y serán dispuestos en sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Durante la fase de operación, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL de la planta de Talagante. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 10.3 de la Adenda. Respecto al almacenamiento de sustancia peligrosas, durante la fase de construcción, se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la NCh 382 Of. 2004. Cabe señalar, que estas serán almacenadas en una bodega modular que contará con racks, estará debidamente señalizada, la cual dará cumplimiento a los requerimientos establecidos en el D.S. N°43/2015 del MINSAL. Durante la fase de operación, se considera la utilización de sustancias peligrosas y su almacenamiento se ajusta a lo indicado por la normativa D.S. N° 43/2015 del MINSAL, además se considera el uso de hipoclorito el encuentra en un estanque sobre un pretil de



	control de derrames que corresponde al 110% de cada estanque.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En el área de influencia del proyecto no se describen aguas fósiles, vegas y/o bofedales, glaciares y humedales. Las actividades del Proyecto contemplan la descarga de efluente tratado a cuerpos de aguas superficiales, no modificando el punto de descarga de la actual operación, tampoco modificando la condición actual de esta componente, considerando que el efluente tratado cumple y cumplirá con las concentraciones de los parámetros indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del Minsepgres. Cabe señalar que, la descarga de efluente al cuerpo de agua por parte del Proyecto no genera fluctuaciones de niveles en cuerpos de agua superficiales o subterráneas, o vegas y bofedales debido a que en el área de influencia del Proyecto no existen vegas o bofedales; no existen humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; adicionalmente, no existen glaciares en el área de influencia del proyecto. Por otro lado, en respuesta 4.13 de la Adenda Complementaria, el titular presenta los antecedentes acerca de la relación del proyecto con el sector acuífero con vulnerabilidad alta a la contaminación en donde se emplaza (acuífero Puangue). Al respecto, el titular señala que, <i>“Es igualmente importante señalar que la excavación más profunda -correspondiente a la de la planta elevadora- alcanza la cota 179,28 m.s.n.m. y que el nivel freático en el área de proyecto se encontraría en la cota 178,00 m.s.n.m., por lo tanto se considera que no debería ocurrir contacto entre alguna de las partes y obras del proyecto con las aguas subterráneas puesto que existe una distancia de 1,28 m entre la excavación más profunda y el nivel freático del acuífero, el que se encuentra 5,5 m de profundidad medido desde el nivel del terreno natural”</i>. Luego en respuesta 4.14 de la Adenda Complementaria, el titular señala que, <i>“Por otra parte, el proyecto no considera usar aguas superficiales en el proceso de tratamiento, por lo cual se descartan los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 asociados a la disponibilidad, utilización y aprovechamiento de las aguas superficiales”</i>. Por lo tanto, el Proyecto no prevé generar una alteración o extracción de recursos hídricos subterráneos, por lo que no se afectará su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad del recurso.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
De acuerdo a lo anterior, no es posible descartar efectos significativos sobre el literal c) y d) del artículo 6 del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	



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

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

Impacto ambiental no significativo	El Proyecto no genera o presente reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en un predio de propiedad del Titular, ya destinado al tratamiento de aguas servidas a través de una planta actualmente en operación, en donde se concentrarán las obras, partes y acciones del Proyecto. De acuerdo a lo señalado por el titular, en el Anexo 8.12 de la Adenda, en el área de influencia se identifican dos sectores poblados, El Transito y Pomaire.,
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 8.12 de la Adenda).

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En cuanto a las actividades económicas relevantes de los Grupos Humanos en el área de influencia del proyecto, según la información presentada en la actualización del Anexo 8.12 de la Adenda, Caracterización del Medio Humano, tanto para la comunidad de El Tránsito como el Grupo Humano de Pomaire la agricultura es una importante fuente de ingreso para sus habitantes. Además de trabajar en las empresas agrícolas de la zona, indican que pueden tener plantaciones propias menores dentro de sus terrenos. Para Pomaire, la agricultura es también una importante fuente de ingreso, donde se destaca la temporada de tomate, cebolla y choclo. No obstante, según la información recopilada por el Titular en el Anexo 8.12 de la Adenda, la población además depende de la alfarería y artesanía, y en menor medida la gastronomía. Cabe destacar, que el Proyecto se encuentra próximo a predios de uso agrícola, principalmente al cultivo y explotación de productos como la alfalfa, cebolla, naranja y paltas. Al respecto, cabe señalar que el Titular realizó un análisis de las emisiones de material particulado MPS, en el Anexo 8.13 de la Adenda, considerado los 8 receptores que corresponden a los predios agrícolas cercanos al Proyecto. Al respecto el titular señala que el aporte de MPS del Proyecto en los receptores evaluados se encuentran bajo los límites permisibles para el promedio anual, alcanzando un máximo de 1,6 mg/m ² -día respecto del valor anual (200 mg/m ² -día) de la norma de referencia considerada, Norma Ordenanza Suiza. Además, el predio de propiedad del titular no tiene un uso actual asociado a la producción de frutales o cultivos, así como otra actividad dependiente de recursos naturales distintas a las ya realizadas, por ende, la ejecución del proyecto no afecta el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento de los grupos humanos que se encuentran en el AI del proyecto, Anexo
--	--



	11 de la Adenda Complementaria. Por lo antes señalado se concluye que no se verán afectados dichos predios por las partes, obras o acciones del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<u>Modo transporte privado</u> 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 Proyecto contempla el uso de caminos existentes, el mejoramiento del camino al interior de la PTAS y la habilitación de un camino a la Instalación de Faenas, el cual también se ubica dentro del predio del titular. Se contempla para el desarrollo de las obras asociadas a la fase de construcción, la utilización de vehículos y maquinarias, los cuales transitarán al interior del predio de emplazamiento del proyecto, razón por la cual habrá restricción en la velocidad, no pudiendo superar los 30 kilómetros por hora, mientras que fuera del predio se transitará de acuerdo a la normativa vial vigente todos los vehículos y maquinarias utilizados para operar contarán con revisión técnica al día, cumpliendo con la D.S. N°54/1994 del MINTRATEL y D.S. N°55/1994 del MINTRATEL referidos a normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos y pesados, respectivamente. Durante la fase de construcción el Titular señala que los caminos con calzada única bidireccional mantienen mismas condiciones operativas con y sin Proyecto, tabla 47 del Anexo 12 de la Adenda. Donde el grado de saturación en ambos casos, no supera el 20%, presentado un nivel de circulación libre, en donde la velocidad y la libertad de maniobra no estaría condicionada por otros usuarios. En la vía con mayor grado de saturación entre 34% y 35%, estas ya empiezan a tener una condición de flujo vehicular inestable, en donde los tiempos de desplazamiento y velocidad estarán condicionada por el volumen vehicular del sector, finalmente en las tablas 52 del Anexo 12 de la Adenda, la Comparación del tiempo de desplazamiento con y sin proyecto, y del análisis de los tiempos de desplazamiento no se observa variación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto. Ahora, considerando el desplazamiento por caminos no pavimentados, el Titular señala que de la tabla 49 del Anexo 12 de la Adenda, se observa que la variación entre el Caso Base y la Fase de Construcción representa un flujo vehicular que no supera los 14 vehículos/hora y no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración ya que no existe fricción lateral entre vehículos que afecte su velocidad de desplazamiento y, por ende, afecte sus tiempos de viajes. De acuerdo con los anterior, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos. En la fase de operación el Titular señala que los caminos con calzada única bidireccional mantienen mismas condiciones operativas con y sin Proyecto, ver tabla 58 del Anexo 12 de la



	Adenda, dado que el nivel de servicio se mantiene en similares características operativas, donde el grado de saturación, no supera el 20%, existiendo aún capacidad de reserva. Agrega que el periodo con mayores grados de saturación es de 38%, y en este, las vías ya empiezan a tener una condición de flujo vehicular inestable, en donde los tiempos de desplazamiento y velocidad estarán condicionada por el volumen vehicular del sector, no obstante, al comparar el tiempo de desplazamiento con y sin proyecto, en la tabla 63 del Anexo 12 de la Adenda, se puede observar que la variación es nula. Con relación a los caminos no pavimentados, en la tabla 60 del Anexo 12 de la Adenda, se observa que la variación entre el Caso Base y la Fase de Construcción representa un flujo vehicular que no supera los 6 vehículos/hora y, por lo tanto, no se prevé que este aporte represente una alteración de consideración ya que no existe fricción lateral entre vehículos que afecte su velocidad de desplazamiento y, por ende, afecte sus tiempos de viajes. No obstante, los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos <u>Modo peatón</u> En una situación futura correspondiente a las fases de construcción y operación del Proyecto, se prevé que no se van a generar aportes en la demanda peatonal, dado que no se prevé que este medio de transporte sufra una afectación y debido a que las rutas mencionadas no cuentan con pasos peatonales como veredas habilitadas. Además, el Titular señala que, en la fase de construcción y operación, el Proyecto no aporta demanda peatonal, puntos 6.3.2 y 6.4.2 del Anexo 12 de la Adenda. <u>Modo Ciclos</u> El titular señala que no se prevé afectaciones a quienes se desplazan mediante bicicletas, dado no existen facilidades para este medio de transporte como lo son las ciclovías dado que los ciclistas no representan a más del 6% del total de vehículos que transita por dichas vías. Además, señala que no se tienen tasas de inducción de flujos para el Proyecto en estudio, dado que estos no se contemplan los proyectos de infraestructura sanitaria, puntos 6.3.3 y 6.4.3 del Anexo 12 de la Adenda <u>Modo transporte público</u> El titular señala que no se registran paraderos de transporte público cercano al acceso al Proyecto, ni elementos de seguridad o infraestructura asociada a este modo, por lo tanto, no se prevé que se genere una afectación en las fases de construcción y operación del Proyecto al libre desplazamiento de los usuarios del transporte público, puntos 6.3.4 y 6.4.4 del Anexo 12 de la Adenda. Antecedentes en respuesta 1.20 de la Adenda, Anexo 12 de la Adenda y respuesta 1.1 de la Adenda Complementaria.
--	---



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	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 través de una planta de tratamiento, la cual durante la fase de construcción se contempla una mano de obra máxima de 30 personas en un periodo de 13 meses, mientras que para la fase de operación, solo 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 8.12 de la Adenda.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Según lo señalado por los entrevistados por el Titular del área de influencia (Anexo 8.12 de la Adenda), en el sector de El Tránsito, existe una iglesia católica que cuenta con una capilla en la que, antes de la pandemia, se realizaban distintas ceremonias religiosas, como misas, el Mes de María y navidad, pero no se realizan peregrinaciones. En Pomaire también se celebran ceremonias religiosas de la iglesia católica, como la celebración del día de San Antonio cada 13 de junio, celebrado por la iglesia San Antonio de Padua, en que realizan peregrinaciones entre las calles San Antonio y Roberto Bravo, pero sin cerrar las calles. Lo mismo ocurre para Semana Santa, en que se realiza en Vía Crucis por las calles San Antonio y Roberto Bravo. Respecto de las actividades propias del Proyecto, tanto las partes, obras y acciones del Proyecto se concentran dentro del predio del titular no tienen mayor interacción con los grupos humanos durante esta fase. Adicionalmente, durante la fase de operación en el área de influencia, se plantea la presencia de olores, donde, a través de la dispersión y concentración de estos, se identificó que la Iglesia Metodista de Pomaire se encontraría dentro de la isodora con concentración 1 uo/m^3, no obstante, en el escenario proyectado la PTAS de Pomaire cumplirá con la norma de referencia utilizada. Adicionalmente, no se indicó la presencia de olores molestos producto de la planta durante la campaña de terreno en este sector. Este antecedente es importante toda vez que, según los resultados de la modelación, la situación proyectada disminuiría la dispersión de olores molestos en comparación con su situación base (ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria), por lo tanto, las emisiones de olores no afectarán al área de influencia del proyecto. Adicionalmente, el titular presenta un Plan de Gestión de Olor (PGO), adjunto en el Anexo 9-7 de la Adenda, en el cual se incluyen acciones que ejecutará el titular



	en caso de ventos de olores molestos que pudiesen afectar a la población. Respecto a la población indígena, según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, en la comuna de Melipilla se identificaron 6 asociaciones indígenas, todas ubicadas fuera del área de influencia del Proyecto, considerando la dirección de funcionamiento informada a CONADI. No obstante, lo anterior, según lo indicado por los entrevistados en el punto 5.3.3 del Anexo 2-6 de la DIA, la única presencia de este tipo de grupos humanos es la residencia de uno de los directores de una asociación indígena de nombre <i>Lof Melipilla</i>, que si bien no se encuentra en los registros de CONADI, la información de primera fuente señaló que se encuentra activa. Sin embargo, de lo anterior, a través de la entrevista desarrollada al director de dicha asociación, se indicó que esta concentra sus actividades y prácticas socioculturales en la cabecera comunal, es decir, la ciudad de Melipilla, no realizando ningún tipo de actividad en el área de influencia del Proyecto.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	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, se tiene que en la comuna de Melipilla existen 6 asociaciones indígenas. Sin embargo, de acuerdo a lo indicado en tabla 4-25 de la Adenda, se observa que ninguna está dentro del área de influencia definida para medio humano. Por otro lado, en el proyecto en evaluación, no se emplazan en cercanías recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	



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

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

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de estudio corresponde a una zona rural caracterizada por ser un centro turístico y recreacional del corredor urbano sur poniente metropolitano, reconocido por su artesanía típica en greda y su gastronomía principalmente. Además, es una zona en que se desarrolla la actividad silvoagropecuaria desde hace más de 100 años, vinculada a pequeñas zonas pobladas asociadas a los ejes de conexión vial, dotando al paisaje con elementos de origen antrópico interactuando con elementos de origen rural. Esta Unidad corresponde a un área de cultivos mixtos (UP-1), con calidad visual “media” y fragilidad visual “media”, arrojando una clase de Paisaje 3: paisajes que en alguna medida presentan rasgos singulares, con alguna variedad en formas, líneas y texturas. Este tipo de paisaje permite acoger una gama importante de actividades, sin afectar sus características visuales básicas, como se señala en la “Línea de Base de Paisaje” Anexo 2-7 de la DIA, por lo tanto, no habrá una afectación a la visibilidad de una zona con valor paisajístico. Asimismo, el área de emplazamiento del Proyecto muestra una intervención antrópica anterior producto de las obras existentes del Proyecto, y considerando que los elementos a incorporar son elementos visuales de la misma índole a los que ya están presentes en el área, es decir, elementos que actualmente conforman el paisaje de la zona, acorde a la actividad de saneamiento necesaria para la localidad de Pomaire, se prevé que no habrá afectación a zonas con valor paisajístico, y por ende no habrá obstrucción a la visibilidad. Cabe mencionar que, en relación al análisis de atributos biofísicos y estéticos, el área de estudio no cuenta con valor paisajístico dentro de AI, ya que, en la evaluación, los resultados son bajos no identificándose elementos u atributos que destaquen dentro del conjunto observado y por tanto se descarta efectos señalados en el artículo 9 del reglamento SEIA, como se demuestra en el Anexo 2-7 de la DIA Caracterización de Paisaje. Respecto al valor turístico, dentro del Área de Influencia, el atractivo turístico más destacado es el pueblo de Pomaire, con una tradición alfarera por excelencia. A partir de lo señalado por los entrevistados (Anexo 8.12 de la Adenda), existen alfareros que se dedican a fabricar productos de greda a partir de la compra de la materia prima, así como comerciantes que se dedican a comprar los productos al por mayor y luego revenderlos. También destaca la gastronomía local, visible en los múltiples restaurantes de la zona, los cuales ofrecen comida típica chilena. Las actividades turísticas no se verán afectadas
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	



	por el proyecto, ya que sus partes obras o acciones no se superponen con estas actividades.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el informe de arqueología, adjunto en Anexo 8.11 de la Adenda, la inspección visual a través de transectas que se presentan, no se reportan materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos que se encuentren afectados 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 y paleontología, los que se presentan en las tablas 10.1.1 y 10.1.2 del presente ICE.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	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 (ver informe de medio humano, adjunto en Anexo 8.12 de la Adenda). El Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, protegidas. Al respecto, el titular indica que las 6 asociaciones indígenas de la comuna de Melipilla están fuera del área de influencia de medio humano del proyecto.
De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 10° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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



7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 7.1.1: 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	Fase de Construcción: • 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. Fase de Operación: • Implementación de zonas seguras dentro del recinto sanitario. • Señalización en pasillos para evacuar hacia la zona segura.
Forma de control y seguimiento	• Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada. • 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 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que ocurra un sismo, se procederá a las siguientes acciones: <i>Durante el evento</i> • Mantenerse alejado de ventanales, estantes y objetos que puedan caer. • Mientras sea posible, el Operador de Planta debe apagar equipos eléctricos y suministros de energía. • Ayudar a quién lo requiera • El personal debe dirigirse a la zona de seguridad siguiendo las indicaciones del Operador de Planta (quien para esta situación actuará como Líder de Evacuación) • En caso de conducción, el personal tiene que detener el auto tan pronto como pueda e intenta permanecer dentro hasta cese de movimiento • En caso de encontrarse al aire libre, el personal debe dirigirse a una zona alejada de edificaciones, tendidos eléctricos, árboles y otros. <i>Una vez sucedido el evento</i> • El Operador de Planta llevará a cabo una inspección primaria de todos los aspectos de la operación de planta, el estado de las instalaciones y sobre el estado del personal • Si los peligros potenciales asociados a incendios, emanación de olores, corte de suministro eléctrico o derrame de sustancias peligrosas ocurriesen como



	consecuencia del sismo, proceder según lo indicado en los planes de emergencia asociado a dichos puntos. Comunicación: El Operador de Planta procederá a ejecutar el protocolo de comunicación indicado en el punto 6 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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: - 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.). - 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 (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 10 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 7.1.2: 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	- 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). • Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. • Capacitaciones 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	• 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 10.3 de la Adenda). • Se implementarán pretils de contención en ambas bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se debe identificar el producto derramado y la fuente del derrame. Si corresponde a sustancia peligrosa, seguir el procedimiento específico para ese caso, Detener la propagación del producto dentro de lo posible, y por último contener la sustancia. • Se debe buscar una forma operativa para frenar el derrame (cierre de válvula, cierre de flujo de dosificación, cambio de estanque, etc.). • Para el control del derrame se utilizará kit de control de derrame, corresponde a un contenedor con todos los insumos, herramientas y algunos EPP necesarios para realizar todas las labores de contención, así como las limpiezas de un derrame de sustancias peligrosas o no peligrosas (dos contenedores (arena limpia y arena sucia), en caso de que no exista pretil de contención, para evitar que se expanda. • De ser posible, demarcar la zona comprometida con cinta de peligro para aislamiento y mantener a los trabajadores alejados de la zona afectada. • Se limpiará la zona afectada con material absorbente, una vez que el derrame haya sido completamente absorbido, se recogerá el material impregnado utilizando el kit de control de derrame, para luego disponerlo en contenedores destinado para tal fin. • Etiquetar el contenedor con la identificación del residuo peligroso (indicando nombre de la sustancia peligrosa). El contenedor debe ser transportado a la bodega de RESPEL o en el caso de recintos sin bodega se debe almacenar en una zona idealmente que este techada y con piso plano, alejada de cursos de agua.



	• Solicitar inmediatamente retiro del contenedor al administrador de contrato de retiro de residuos peligrosos, para ser retirado por empresa autorizada y disponer en lugar de destino final autorizado. • Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. • Si el derrame no puede ser contenido, dar aviso inmediato al Centro de Control respectivo. 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: • 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 de mitigación 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).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Las acciones de emergencia serán comunicadas en un plazo no superior a 24 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 mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” que afecte algún componente ambiental. Dicho informe considerará a lo menos lo siguiente: • 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 10 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio y/o explosión

Tabla 7.1.3: Incendio y/o explosión	
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	Los incendios pueden estar originados tanto por fallas eléctricas, acciones involuntarias o como por el efecto de un incendio fuera de las instalaciones de la planta. Con el fin prevenir cualquier evento relacionado con fuego, se considera la implementación permanente de las siguientes medidas para controlar todos los procesos con riesgo de producir incendios: • Se cuenta con un número de extintores de incendio acorde y del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables presentes en las instalaciones. • Se realiza mantención de las áreas verdes de forma permanente, teniendo especial consideración en la temporada de primavera con la implementación de cortafuegos de ser necesario. • Los extintores tendrán mantención periódica y se contará con su certificación al día. • Los extintores se mantendrán en todo momento en sectores de fácil acceso y claramente identificados. • Se capacitará al personal en el uso de extintores. • Por el almacenamiento de sustancias peligrosas en planta, está prohibido fumar en cualquier punto del recinto. • Se contará con personal capacitado para ejercer la figura de Líder de Evacuación (Operador de Planta). • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores para indicar las acciones a seguir en caso de incendio y/o explosión.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Registro de realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro de 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 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que ocurra un incendio o explosión, se procederá a las siguientes acciones:



	1. Comunicación: En lo posible, quién presencie el hecho, debe comunicarlo inmediatamente al Operador de Planta (el cual para esta situación actuará como Líder de Evacuación) para que este proceda a ejecutar el protocolo de comunicación indicado en punto 6 de este documento. 2. Se debe combatir el fuego, siempre que el fuego sea controlable y éste no esté afectando vías de evacuación: • Todo amago, independiente de su origen, debe ser controlado. • El combate debe realizarse por medio del uso de extintores. Una vez accionados, éste debe ser vaciado completamente, en forma de abanico apuntando hacia la base de la llama y siempre manteniendo una distancia prudente. • Puede atacar el fuego dándole la espalda a la vía de evacuación únicamente cuando la salida sea segura. • Evitar que los productos contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua. 3. Si el esfuerzo de combate es insuficiente se debe evacuar el sector: • En total calma, protegiéndose de posibles elementos que puedan caer encima, se debe ayudar a quien lo requiera • En caso de humo, gatear o arrastrarse con un paño en la boca para evitar inhalación • El personal debe dirigirse a la zona de seguridad siguiendo las indicaciones del Líder de Evacuación • Facilitar el acceso de Bomberos al sector para que puedan desplegar sus equipos y personal para el combate del incendio. 4. Según condiciones, antes o después de haber evacuado al personal hacia las zonas de seguridad, el Líder de Evacuación se encargará de: • Cortar la energía y/o cerrar el paso de combustible a la fuente de ignición. • Alejar del siniestro, vehículos o recipiente con contenido combustible, inflamable o explosivo, que se encuentre en área aledaña. • Contenido el incendio, verificar el daño a personas, operación, instalaciones y medioambiente. • Incendios cerca de pastizales y zona forestal: llamar a CCS para tomar contacto con bomberos y CONAF, si corresponde. • Mantener el área afectada libre de personas ajenas al proceso. • Mantener vías de evacuación libres de obstrucciones.
--	--



	5. Terminado el siniestro recolectar las basuras y disponer de acuerdo con el tipo de residuo que corresponda. 6. Rehabilitar las instalaciones
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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: 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) 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). 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas colgadas

Tabla 7.1.4: 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	Capacitación a trabajadores y contratistas dando a conocer los procedimientos a seguir en caso de afloramiento de napa.
Forma de control y seguimiento	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 10 de la Adenda Complementaria.



Acciones o medida a implementar para controlar la 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, 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: i. 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. ii. 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. iii. 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). iv. 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. v. 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. vi. 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, en un plazo menor a 24 h, 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 10 de la Adenda Complementaria.



7.1.5 Riesgo o contingencia: Eventos de lluvias intensas

Tabla 7.1.5: 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	• 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	• 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 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante situaciones de fuertes lluvias quedarán restringidos al mínimo los desplazamientos al exterior de la Planta con el fin de prevenir riesgos personales. • Caso de ser necesaria la intervención en el exterior, previa autorización del jefe de Planta, se prestará especial atención a los tránsitos por los cauces, pasos subterráneos o depresiones, previniendo así la inmersión y arrastre de vehículos y personas. • El personal que se encuentre en el exterior deberá disponer de medios de transmisión adecuados con el fin de comunicar cualquier incidencia detectada. • Caso de quedar aislados en alguna de las instalaciones, se evitará salir - salvo que el sentido común así lo indique- hasta que haya mejorado la situación y disminuido el riesgo. • Quedarán restringidos los trabajos en altura, especialmente sobre andamios y escaleras, para realizar estos trabajos, deberá tener previa autorización de Prevención de riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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: 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) 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). 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Fallas o episodios críticos asociados a la operación de la PTAS

Tabla 7.1.6: 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	- 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 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de estar atascada la reja de pretratamiento, se procederá a su despeje. - En caso de ingreso de RILES, se procederá a comunicar el evento al supervisor y se tomarán las medidas necesarias para resguardar el buen funcionamiento de la PTAS. - En caso de fallas de equipos, se procederá a dar el aviso correspondiente al supervisor y se realizarán las mantenciones o cambios de equipo necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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:



	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) 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). 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia: Eventos de olores molestos

Tabla 7.1.7: 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	• Supervisión de la línea de lodos para evitar lodo anóxico • Limpiezas periódicas de unidades y sectores de la planta mediante contrato de limpieza. • Inspecciones periódicas de cierres extractores de aire y sistemas de tratamiento de gases en unidades encapsuladas, según corresponda. • Uso de contenedores herméticos para traslado de lodos y residuos. • Mantención de la franja arbórea mediante contrato de jardinería. • Contar con canal de registro de reclamo de vecinos (Formulario de reclamo en portería, teléfono de jefe de planta o contacto con el supervisor móvil) • Llevar un correcto control de proceso. • Llevar un correcto mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades
Forma de control y seguimiento	• Registro de inspección y mantención maquinaria y equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.



detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Realizar diagnóstico del problema operacional que causó el aumento en la emisión de olores. • Aplicación de productos químicos para la neutralización de olores. • En caso de olores asociados a lodos deshidratados o residuos, estos serán retirados de la planta con mayor frecuencia de lo habitual. • En caso de olores asociados a derrame de lodos o aguas servidas, estos serán contenidos y retirados en el menor tiempo posible. • En caso de falla en la línea de lodos que genere malos olores, se evaluará la posibilidad de retirar el lodo para ser incorporado en otra instalación • Revisión del hermetismo de unidades del proceso encapsulados, para posterior mantenimiento correctivo de cierres, extractores de aire y sistema de tratamiento de gases. En caso de corresponder.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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: 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). 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.



7.1.8 Riesgo o contingencia: Atropello a fauna

Tabla 7.1.8: Atropello a fauna	
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	Se usarán las siguientes medidas para prevenir atropellos y/o accidentes de la fauna silvestre: • Se establecerán límites máximos de velocidad con la que transita la flota del Proyecto. • Se instalará señalética que explicita la prohibición de acercarse, cazar o alimentar fauna silvestre. • Se realizarán capacitaciones al personal para que sepan cómo actuar para evitar atropellos y/o accidentes con la fauna silvestre del lugar.
Forma de control y seguimiento	• Registros fotográficos de señalética y de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de hallazgo de avifauna herida se debe evaluar el estado sanitario del ave; si se determina que ésta se encuentra herida, debido a que presenta evidentes muestras de daño físico, como fracturas o sangramiento, o muestre dificultades para su desplazamiento (ejemplo: caiga al suelo luego de intentar volar), que no emprenda el vuelo debido a que se encuentra desorientada producto de un golpe o colisión con infraestructura de las instalaciones o se encuentra encandilada por las luminarias, se deberá seguir el siguiente procedimiento: 1. La persona que realice el rescate del ave deberá usar elementos de bioseguridad, tales como mascarilla, guantes y antiparras. Estos elementos son de vital importancia, ya que protegerán al trabajador de inhalar o tocar directamente hongos y/o parásitos presentes en las aves. 2. El trabajador deberá acercarse lentamente y mediante el uso de guantes resistentes y desechables, tomará al individuo procurando no dañarlo mientras lo manipula. 3. El ejemplar rescatado deberá ser contenido en una caja individual con tapa, aberturas de ventilación y viñeta con los datos del registro, la que se encontrará disponible en diferentes puntos de las instalaciones. En caso de no contar con stock de cajas, el personal que haga el hallazgo podrá hacer uso de cualquier elemento que brinde protección al animal, tales como mochilas, bolsos, etc., resguardando que éste cuente con la suficiente ventilación para que el ave pueda respirar. 4. Mientras el ave se encuentre contenida no se le debe proporcionar alimentos ni agua, para así evitar que se enferme o pierda la capacidad de alimentarse por sí solo. Además, debe mantenerse en un lugar con condiciones de baja luminosidad y en silencio. En caso



	de tomar registro fotográfico no se debe utilizar el flash de la cámara. - La persona encargada de la PTAS según corresponda su fase de proyecto (construcción u operación) o personal que haya detectado el hallazgo deberá coordinar el traslado del ejemplar, en un plazo no mayor a 24 hrs, hacia un centro de rehabilitación de fauna silvestre autorizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Los costos que defina el centro de rehabilitación por el tratamiento y/o cuidado del animal serán responsabilidad de Aguas Andinas. - La persona encargada de la PTAS, o a quien este defina deberá completar el Registro de hallazgos de avifauna, el cual deberá ser acompañado junto al animal al momento de su entrega en el centro de rehabilitación para la obtención de firma de personal que reciba al ave. Esta ficha deberá ser archivada. - La persona encargada de PTAS, deberá informar del hallazgo y entrega del ave al SAG mediante correo electrónico a la Oficina del SAG que corresponda, en el cual indicará lo siguiente: - Especie: - Cantidad: - Fecha de hallazgo: - Lugar del hallazgo: - Lugar de entrega:
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El titular presentará un Informe 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, que contenga: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas; especie afectada, etc.). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron por la especie afectada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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



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

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
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	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: • El tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, correspondientes al tramo interior y de acceso al predio del Proyecto (0,71 y 0,33 km respectivamente), más un tramo de 100 m al interior del predio donde se retira el material de relleno, se considera humectación de los caminos dos veces al día, logrando al menos un 75% de abatimiento. • Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias. • Se realizarán charlas de capacitación al personal de construcción, sobre las principales actividades contaminantes al aire, los riesgos para la salud y medidas de control de emisiones. • El transporte de excedentes de tierra se deberá efectuar en vehículos acondicionados para ello, y que cumplan con los requisitos para ello. Además, la carga de este material se deberá realizar con carpas resistentes que impidan dispersión y derrame del material. • Control de velocidad de los vehículos que no deberán superar los 40 km/h al interior de la obra. Antecedentes en respuesta 1.33 de la Adenda.
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).

Tabla 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	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.



	Operación: Combustión de vehículos y grupo electrógeno de emergencia.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con las estimaciones realizadas y presentadas en el Anexo 8.13 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: • El tránsito de vehículos por vías no pavimentadas, correspondientes al tramo interior y de acceso al predio del Proyecto (0,71 y 0,33 km respectivamente), más un tramo de 100 m al interior del predio donde se retira el material de relleno, se considera humectación de los caminos dos veces al día, logrando al menos un 75% de abatimiento. • Todos los equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se ejecutarán las mantenciones necesarias. • Se realizarán charlas de capacitación al personal de construcción, sobre las principales actividades contaminantes al aire, los riesgos para la salud y medidas de control de emisiones. • El transporte de excedentes de tierra se deberá efectuar en vehículos acondicionados para ello, y que cumplan con los requisitos para ello. Además, la carga de este material se deberá realizar con carpas resistentes que impidan dispersión y derrame del material. • Control de velocidad de los vehículos que no deberán superar los 40 km/h al interior de la obra. La SEREMI de MMA, mediante Of. ORD. N° 190 de fecha 13 de marzo de 2024, se pronuncia conforme.
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.

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
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.

Tabla 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 requiere medidas de control durante la fase de construcción que se detallan a continuación: <u>Barreras acústicas</u> Se implementarán barreras acústicas cuya altura oscila entre 2,4 y 3,6 m, dependiendo de la posición, de manera de asegurar el cumplimiento normativo. Estas barreras serán de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m ² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. En la figura 12 del Anexo 8.1 de la Adenda se detalla la ubicación que tendrán estas barreras. Por otra parte, dados los altos niveles de emisión que genera el uso del rompe pavimento durante la fase de construcción, se considera su uso de manera exclusiva, sin la operación simultánea de otras maquinarias. Para mayor detalle revisar informe de Ruido y Vibraciones adjunto en Anexo 8.1 de la Adenda. Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronunció conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Chequeo de mantención de maquinaria. Registro de implementación de las medidas nombradas anteriormente.

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

Tabla 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 • 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.

Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°594/1999 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	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos no peligrosos producidos en fase de construcción del proyecto serán acumulados en un sitio de acopio transitorio, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. El detalle se describe en los antecedentes presentados para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 140, adjunto en Anexo 10.2 de la Adenda. 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.

Tabla 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 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° 1/2013 del MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC.

Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N° 1/2013 MMA	
Componente/materia:	Residuos sólidos y emisiones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones, construcción obras civiles y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	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° 148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.9 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	Construcción y 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 la bodega 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.

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

Tabla 8.1.10 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	Construcción y 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 validez del proyecto



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

Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N° 298/95 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.

Tabla 8.2.2 Norma: D.S. N° 158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Otros cuerpos legales	DFL N° 850/97 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.

Tabla 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.

Tabla 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.
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.

Tabla 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 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

Tabla 8.3.1 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:	Agua
Otros cuerpos legales	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 canal SN1.
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 canal SN1.
Indicador que acredita su cumplimiento	• 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.

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

Tabla 8.3.1 Ley N° 17.288/1970 MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 MINEDUC. Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	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	• 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. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 126

Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 126 según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA. 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 los lodos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los lodos de la Planta Pomaire son lodos no digeridos que son trasladados con un 98% de humedad a la Planta de tratamiento de Aguas Servidas Melipilla. En la Planta Melipilla los lodos son centrifugados mediante deshidratación mecanizada alcanzando una humedad del 80%, para luego ser enviados a la PTAS Mapocho Trebal para su tratamiento y disposición final. En la PTAS Mapocho Trebal, los lodos centrifugados son higienizados mediante un proceso de digestión anaeróbica y entregados a disposición final dando cumplimiento a los lodos clase B de la clasificación Sanitaria D.S N° 4/2009 del MINSEGPRES Reglamento sobre manejo de lodos generados en la Plantas de tratamiento de aguas servidas. Antecedentes en respuesta 1.6 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronuncia conforme señalando: “(…) <i>En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, el titular deberá ingresar un proyecto de ingeniería, que deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, de conformidad a lo establecido en el D.S. 04/2009 del Ministerio de Salud, que aprueba el “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”.</i> ”

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. 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 y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para la fase de construcción, se habilitarán sectores para acopio temporal de residuos de construcción no peligrosos, materiales, y residuos domiciliarios y asimilables, (ver plano instalación de faenas, en Anexo 5 de la Adenda). Por un lado, los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos temporalmente en contenedores de 360 litros debidamente identificados, localizados en la zona demarcada descrita previamente. En el caso de los residuos industriales no peligrosos, serán acopiados en el sector delimitado para esto. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc. Sobre el material de escarpe y excavado, este será acumulado transitoriamente al costado de las obras que los generen, en donde un porcentaje será reutilizado en el mismo terreno del Proyecto para el mejoramiento de la faja arbórea perimetral existente y el restante será retirado con una frecuencia de 4 días por semana por una empresa especializada a un lugar autorizado de disposición final. Se estima una generación de material de descarte de 310 m³/mes durante meses de la fase de construcción. Se debe tener presente, que tanto los escombros como los excedentes de tierra que sean enviados a un sitio de disposición final, no tendrán sustancias o residuos peligrosos, tales como, pinturas, solventes, hidrocarburos, etc. Por su parte, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán almacenados en bolsas plásticas dentro de contenedores de 240 litros con tapas herméticas ubicados en cada punto de generación, en el sector de instalación de faena, siendo retirados y enviados a disposición final autorizado, a través de un tercero autorizado. Para la fase de operación, los residuos se almacenarán contenedores diferenciados para los distintos residuos generados: - Residuos domiciliarios y asimilables: Se dispondrán en un contenedor de 10 m³ existente aledaño al desarenador. cabe indicar, que los residuos contenidos en la cámara de rejas se almacenarán inicialmente en contenedores de 240 l distintos de los utilizados para almacenar RSAD, para luego ser dirigidos al contenedor de 10m³. - Lodos: Se almacenarán en estanques de acumulación de 39 m³. Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronunció conforme.

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 9.1.3. **Permiso Ambiental Sectorial 142** según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligroso

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se habilitará una bodega que será construida dando cumplimiento al D.S. 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos



	Peligrosos” y al D.S. 594/99 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, ambos del Ministerio de Salud. 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 MINSAL. Antecedentes del PAS 142, adjunto en Anexo 10.3 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronuncia conforme señalando: “(…) <i>Sin perjuicio de lo anterior, el titular deberá tener presente que los muros de dicha bodega deben proteger los residuos almacenados de las inclemencias del tiempo y las condiciones ambientales, asimismo las características constructivas de la bodega deberán estar acorde a la carga de combustible almacenada, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.”</i>

9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial 160

Tabla 9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 160 según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
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	En el Anexo 10.4 de la Adenda se presentan los antecedentes del PAS 160. Las obras permanentes corresponden a: Sala sistema Hidrovar, Sala de tableros proyectada, Oficina del operador, PEAS, Cámara de recirculación y Lecho Bacteriano. Además, en el Anexo 3-4 de la Adenda Complementaria se adjuntan los planos de las obras asociadas al PAS 160.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG, RM mediante Of. ORD. N° 384/2024 de fecha 11 de marzo de 2024 se pronuncia conforme. La SEREMI MINVU mediante Of. ORD. N° 2997 de fecha 08 de noviembre de 2023 se pronuncia conforme a los antecedentes del PAS 160.

9.2 Pronunciamiento 161

Tabla 9.2. 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	Operación.



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla las obras permanentes asociadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, que corresponden a instalaciones necesarias para poder aumentar la capacidad y así aumentar un número mayor de habitantes, además del almacenamiento de sustancias peligrosas durante la operación de la PTAS. Antecedentes en Anexo 10.5 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 648 del 14 de marzo de 2024, se pronuncia de la siguiente manera: “(…) <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 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 contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza, en relación a <u>la planta de tratamiento de aguas servidas y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</u>. Al respecto, esta Autoridad Sanitaria califica la actividad de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.</i> • <i>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>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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



10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente arqueológico durante las obras de excavación. <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. <u>Justificación:</u> Evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 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.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción de la componente arqueología, dirigidas a la totalidad de las/los trabajadoras/es del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro de asistencia a charla. Registro de envío de informe de charla de inducción a la SMA.
Forma de control y cumplimiento	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: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Antecedentes en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente paleontológico durante las obras de excavación. <u>Descripción:</u> El/la paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología 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. <u>Justificación:</u> Cumplimiento de la Ley N° 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción de la componente paleontología, dirigidas a la totalidad de las/los trabajadoras/es del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro de asistencia a charla. Registro de envío de informe de charla de inducción a la SMA.
Forma de control y cumplimiento	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 paleontólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Antecedentes en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan comunicacional a vecinos

Tabla 10.1.5. Plan comunicacional a vecinos	
Impacto asociado (si aplica)	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> Informar el inicio de las obras y toda información que considere relevante disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia. <u>Descripción:</u> Se deberá mantener Comunicación con las comunidades cercanas, mediante el cual se deberá informar el inicio de las obras y toda información que considere relevante disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia. Esta información será comunicada en forma previa al inicio de cada fase de construcción y fase de operación. Se establecerá un medio de contacto como un fono reclamos, una oficina para recoger las inquietudes de modo de tomar las acciones preventivas y/o correctivas. Además, se entregará a los vecinos más



	cercanos cartillas informativas a la comunidad número de teléfono y correo electrónico para que los habitantes que están circundantes al lugar de emplazamiento puedan presentar quejas sobre molestias provocadas por la construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas, considerando un tiempo de respuesta en días hábiles, a eventuales quejas y el tiempo de implementación de las soluciones, en caso de que corresponda. <u>Justificación:</u> Se enmarca en las obras de construcción, puesta en marcha y operación del proyecto que pudiesen generar molestia a los vecinos. Antecedentes en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Se complementará el Plan de Comunicación del PGO (Anexo 9-7 de la Adenda Complementaria) y será presentado a las Comunidades Cercanas <u>Oportunidad:</u> Dentro del primer mes desde el inicio de la fase de construcción, y primer mes de operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Informe técnico con Registro fotográfico y escrito de las acciones realizadas con las comunidades y su desarrollo en el tiempo.
Forma de control y seguimiento	Se enviará el registro a la SMA a más tardar 15 días después de entregada la información a los vecinos.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Estudio de Impacto Odorante

Tabla 10.1.4. Estudio de Impacto Odorante	
Impacto asociado (si aplica)	Generación olores molestos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Corroborar las emisiones proyectadas en el Estudio de Impacto Odorante y afirmar la hipótesis utilizada en la estimación de emisiones, se realizarán olfatometrías dinámicas durante la fase de operación del proyecto con frecuencia semestral, que deberá ser realizado según las normas: NCh 3386/2015 y NCh 3190/2010. Incluyendo caracterización del olor (intensidad, tono hedónico, ofensividad y descriptor). <u>Descripción:</u> Con la información levantada en las olfatometrías dinámicas durante la operación, se realizará de forma anual, un nuevo estudio de impacto odorante. Dicho estudio deberá contener como mínimo: • Datos meteorológicos observados dentro del dominio de simulación meteorológico. • Datos meteorológico-numéricos WRF del mismo año de los datos observados. • Estimación de la incertidumbre (análisis estadístico con al menos los datos de velocidad y dirección del viento, humedad y temperatura). • Identificación de receptores, para lo cual se utilizará como mínimo los utilizados en el Estudio de Impacto Odorante. • Olfatometría dinámica durante la fase de operación del proyecto, que deberá ser realizado según las normas: NCh 3386/2015, NCh 3190/2010. Incluyendo caracterización del olor (intensidad, tono hedónico, ofensividad



	y descriptores). • Archivo de cálculo de tasas de emisión, donde se identifica área (m²), concentración de olor en cada fuente emisora (OUE/m³), velocidad de salida de los gases (m/s), factor de emisión de olores (OUE/s m²), tasa de emisión de olores total de las fuentes (OUE/s). • Modelación de dispersión utilizando como insumos los datos identificados anteriormente siguiendo las recomendaciones de las guías aplicables por el SEA. • Análisis FIDOL <u>Justificación:</u> Cumplimiento de la normativa de referencia Holanda (<i>Netherlands Emission Guidelines for Air</i> (2007)).
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Mediciones semestrales de las fuentes de emisión durante los 2 primeros años de operación un nuevo estudio de impacto de odorante anual (Plan de Gestión de Olores (PGO)). <u>Oportunidad:</u> Anual durante los 2 primeros años de operación.
Indicador de cumplimiento.	Estudio de Impacto Odorante y registro de entrega del informe a la SMA.
Forma de control y seguimiento	• Olfametría dinámica. • EIO. • Registro de quejas por malos olores. Se elaborará un informe que será entregado a las Autoridades correspondientes (específicamente, Departamento de Medio ambiente de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, al igual que a la SEREMI de Salud y a la SMA) dentro de los cuatro meses siguientes a su realización.

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Focos Solares

Tabla 10.1.5. Focos Solares	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Incentivar el uso de energías limpias en la PTAS Pomaire mediante la aplicación de luminaria LED <u>Descripción:</u> Se instalará luces LED en los sectores de acceso a la planta y camino interior de ésta. <u>Justificación:</u> Evitar la afectación de la flora y fauna de la PTAS y acoger lo estipulado en la Política Energética de Chile al 2050 y reducir el gasto energético de la PTAS Pomaire
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire <u>Forma:</u> Al inicio de la Fase de Construcción se instalarán luces LED en los sectores de acceso a la planta y camino interior de esta. <u>Oportunidad:</u> Inicio fase de construcción.



Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de las luces LED instalados en los sectores de acceso y camino interior de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral a la SMA y al Municipio de Melipilla que considere los registros de los indicadores antes mencionados.

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Segregación de Residuos

Tabla 10.1.6. Segregación de Residuos	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la generación de residuos. <u>Descripción:</u> Realizar dentro de la PTAS Pomaire la segregación de los siguientes residuos: aluminio, papel y cartón. <u>Justificación:</u> Cumplir el objetivo estratégico Regional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Al inicio de la Fase de Operación se instalarán los contenedores para la segregación de residuos al interior de la PTAS Pomaire. <u>Oportunidad:</u> La oportunidad se considera desde el inicio de la fase de Operación.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de la instalación de contenedores para segregación de residuos.
Forma de control y seguimiento	Planilla mensual con el peso de los residuos segregados llevados al punto limpio central de la planta de Talagante.

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Proyecto Paisajístico

Tabla 10.1.7. Proyecto Paisajístico	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ejecutar un proyecto Paisajístico, en el sector de estacionamientos. <u>Descripción:</u> Proyecto Paisajístico aplicado en zona de estacionamientos incluyendo especies nativas, como el Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>) y el Algarrobo (<i>Prosopis chilensis</i>), que corresponden a especies que tienen alta tolerancia a la sequía. <u>Justificación:</u> si bien no se considera efecto alguno sobre la componente Paisaje por consecuencia de la ejecución del Proyecto y que, además, el diseño Paisajístico que sea ejecutado tampoco será visible desde el exterior del predio de PTAS, se considera apropiado realizar esta mejora para el hermoseamiento del interior del Proyecto, aportando con especies idealmente nativas y de bajo consumo de agua, lo que contribuye a minimizar la erosión de material por acción eólica



Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Se realizará un proyecto paisajístico en el sector de los estacionamientos, el que incluirá plantar especies nativas de alta tolerancia a la sequía, alcanzando un 70 % de dichas especies al interior de la PTAS Pomaire. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de operación.
Indicador de cumplimiento.	Informe técnico con Registro fotográfico de las plantaciones realizadas y su desarrollo en el tiempo.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento permanente al prendimiento de las especies llegando a un estado de desarrollo superior a los 2.5 metros de altura y grosor de al menos 2 pulgadas.

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Coordinación y apoyo al Cuerpo de Bomberos de Melipilla

Tabla 10.1.8. Coordinación y apoyo al Cuerpo de Bomberos de Melipilla	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> • Informar Planes de Emergencia PTAS a Bomberos de Melipilla. • Capacitar a los trabajadores y operadores sobre prevención y acción ante incendios. <u>Descripción:</u> Se compromete a informar a Bomberos los planes de emergencias de la PTAS Pomaire, así como las sustancias químicas que se almacenan en ella. Además de capacitar a los trabajadores y operadores de la PTAS sobre prevención y actuar ante incendios. <u>Justificación:</u> Se considera necesario que Bomberos certifique las condiciones generales de seguridad del Proyecto y verifique la vialidad disponible para el ingreso de unidades de emergencia, para tener certeza de que los mecanismos ante emergencias serán efectivos. Además, capacitar al personal interno en temas de seguridad también apunta a mejorar la capacidad y tiempos de respuesta ante emergencias, evitando accidentes por desconocimiento o malas maniobras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Se acordará entregar al Cuerpo de Bomberos el Plan de Emergencias de la PTAS para que certifique las condiciones generales de seguridad del Proyecto. Además, se capacitará los trabajadores y operadores sobre prevención y acción ante incendios. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de construcción del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro de entrega al cuerpo de Bomberos del Plan de emergencia. Registro de la capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe que incorporará el registro de entrega del Plan de Emergencias a bomberos, el cual será ingresado a la SMA para su conocimiento.



10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 10.1.9. Plan de Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar monitoreo arqueológico permanente. <u>Descripción:</u> Implementar un Plan de monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. En caso de corresponder, se reportará el cumplimiento de dicho CAV a través de un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que deberá ser entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), incluyendo los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de



	Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas así como su traslado a la entidad receptora. <u>Justificación:</u> Las obras del proyecto se encuentran en las cercanías del sitio Po4 identificado en el proyecto Fondecyt N° 1160511 "Variabilidad en sociedades no jerárquicas: un análisis a partir de los períodos alfareros de Chile Central", por lo tanto, se observa la importancia de asegurar la no afectación del sitio arqueológico mencionado, y la conservación de todo hallazgo arqueológico que pudiera ser encontrado durante los movimientos de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> PTAS Pomaire. <u>Forma:</u> Se reportará el cumplimiento de dicho CAV a través de un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que deberá ser entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), incluyendo los antecedentes señalados anteriormente. <u>Oportunidad:</u> Inicio de cada fase.
Indicador de cumplimiento.	Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que deberá ser entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), incluyendo los antecedentes señalados en el Plan de Monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Registro en la planta de la recepción de los informes enviados a la SMA.

10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales del SN1 (derivado del canal Picano)

Tabla 10.1.10. Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales del SN1 (derivado del canal Picano)										
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.									
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.									
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> implementar el monitoreo de calidad de las aguas superficiales del canal SN1 en la fase de operación. <u>Descripción:</u> Las acciones del monitoreo serán las siguientes: a) Identificar los puntos de agua superficial a muestrear, considerando un punto aguas arriba de la obra de descarga y otros, aguas abajo de ésta. Deberá señalar las Coordenadas Datum WGS84 de cada punto, y representarlas en archivo digital kmz. Tabla: Planilla para el monitoreo <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Nombre del punto de muestreo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (m) Datum WGS84</th></tr> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>		Nombre del punto de muestreo	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		Norte	Este			
Nombre del punto de muestreo	Coordenadas UTM (m) Datum WGS84									
	Norte	Este								



		<table><tr><th rowspan="2">Parámetros</th><th rowspan="2">Valor basal</th><th rowspan="2">Unidad de medida</th><th colspan="3">Resultado</th></tr><tr><th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th><th>Fechas (día-mes-año)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Parámetros	Valor basal	Unidad de medida	Resultado			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)						
Parámetros	Valor basal	Unidad de medida				Resultado											
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)												
		b) Considerar que el Titular deberá efectuar un monitoreo inicial del agua superficial, previo al inicio de la Fase de Operación en cuanto a su calidad fisicoquímica, considerando los parámetros de la NCh 1.333/78. Lo señalado, a fin de establecer la condición basal del agua del cauce. c) La periodicidad del monitoreo de seguimiento será trimestral y los parámetros a ser muestreados corresponderán a los parámetros de la NCh 1.333/78, y en relación a ellos se efectuará la comparación del Seguimiento versus la situación inicial o basal. d) Elaborar un informe, el cual será remitido a la SMA con una frecuencia semestral al quinto día de haber obtenido los últimos resultados, y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la SMA, 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 SMA, 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 SMA. <u>Justificación:</u> Detección temprana y oportuna de la calidad de las aguas superficiales del SN1 (derivado del canal Picano).															
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	y de	<u>Lugar:</u> Se realizará un monitoreo de seguimiento de calidad de aguas en el canal sin nombre o canal SN1 en dos puntos de control según los parámetros de la Nch N°1.333/Of.78, uno localizado 100,0 m aguas arriba del punto de descarga de los efluentes tratados y otro 100,0 m aguas abajo del mismo, y cuya ubicación específica en coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19S se aprecian en la siguiente tabla: Tabla: Ubicación puntos de muestreo <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas DATUM UTM WGS84 HUSO 19S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>100 m aguas arriba de la descarga de efluentes de la</td><td>299.727</td><td>6.274.536</td></tr></table>	Punto	Ubicación	Coordenadas DATUM UTM WGS84 HUSO 19S		Este	Norte	1	100 m aguas arriba de la descarga de efluentes de la	299.727	6.274.536					
Punto	Ubicación	Coordenadas DATUM UTM WGS84 HUSO 19S															
		Este	Norte														
1	100 m aguas arriba de la descarga de efluentes de la	299.727	6.274.536														



		PTAS		
	2	100 m aguas abajo de la descarga de efluentes de la PTAS	299.644	6.274.351
Forma: En primer lugar, el Titular deberá monitorear la calidad de las aguas previo al inicio de la fase de operación, según los estándares de la NCh 1333/78 para tener la condición basal. Posteriormente, monitoreará en 2 puntos: uno aguas arriba de la obra de descarga y otro, aguas abajo de ésta, con periodicidad trimestral. Finalmente, el Titular remitirá un informe a la SMA con una frecuencia semestral, elaborado en conformidad con la Res Ex. 223/2015 y dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 894. Oportunidad: El monitoreo será trimestral durante la fase de operación.				
Indicador de cumplimiento.	Estado operativo del sistema de monitoreo y sus Registros.			
Forma de control y seguimiento	Se realizará mediciones en forma trimestral, llevando un Registro.			

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM en su Of. ORD. N° 32371/2023 SRM-RM del 09/11/2023: <i>“1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en las tablas N° 36, 37 y 38, presentados en el estudio de movilidad de la ADENDA.</i> <i>2. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular descritos en las tablas N° 1 y 2 y figura N°1 presentados en el estudio de movilidad de la ADENDA. No se permite el uso de otras vías para este propósito.</i> <i>3. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. Lo anterior, se establece para todas las etapas del proyecto.</i> <i>4. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> <i>5. Para la fase de construcción se realizará 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</i>



	de los usuarios de las vías circundantes. 6. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas las etapas del proyecto. 7. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. 8. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. 9. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 10. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. 11. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 12. 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. 13. 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. 14. En relación a 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."
--	--

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: SEREMI MMA, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI MMA, RM en su Of. ORD. N° 190 del 13/03/2024: “Respecto a la componente Olores: 1.- Según lo declarado por el Titular en la Adenda complementaria, el proyecto no considera dentro de la modelación el porcentaje de abatimiento producto del cierre hermético de las fuentes “Canal de ingreso y rejás” y “Cámara de rejás”. Por otro lado, estaría considerando un escenario de referencia para las emisiones del proceso “lombrifiltro” que correspondería a un factor de emisión cercano al doble del factor de emisión asociado a la fuente de emisión inmediatamente



	anterior. Según lo declarado por el Titular, estas consideraciones implicarían que la modelación se habría realizado bajo una peor condición ambiental al considerar parámetros más estrictos de emisiones de olor en la modelación. Adicionalmente, el Titular declara que se proyecta hacia el año 2040 que la planta contaría con una población saneada de 5.702 habitantes, considerando un caudal máximo de diseño de 40 l/s. En base a lo anterior, se condiciona a: a. Presentar los medios de verificación que permitan acreditar la correcta implementación de la medida de control de olores en las fuentes “Canal de ingreso y rejas” y “Cámara de rejas”, asegurando la hermeticidad del cierre, considerando para lo anterior; fotografías, registro de la instalación, entre otros. El reporte de los medios de verificación se deberá realizar ante la 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. Lo anterior, se condiciona con el objetivo de asegurar que la modelación de dispersión de olores fue realizada efectivamente bajo un escenario conservador que permita descartar efectivamente impactos por olor en la población cercana. b. Incluir la realización de encuestas de olores a vecinos y comunidades cercanas en los Estudios de impacto Odorante (EIO) comprometidos en el PGO durante los 2 primeros años, ante impactos significativos y en caso de quejas (según se establece en la tabla 10 del PGO). Adicionalmente, se condiciona a realizar la encuesta de olores a vecinos y comunidades cercanas durante el año 2040, ya que para ese año se proyecta una población saneada de 5.702 habitantes, que implicaría la mayor capacidad de operación de la planta. Finalmente, se indica que, para la realización de las encuestas de olores a vecinos y comunidades cercanas, deberá considerar el levantamiento de información en todos los alrededores del proyecto, teniendo siempre en consideración el levantamiento de información en las cercanías a los receptores Re8 y Re10, ya que estos presentan los valores más elevados de la modelación de olores en lo que corresponde a la zona habitacional mixta del plan regulador. c. Implementación y reporte del PGO a la 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.”.
--	--

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3: SEREMI de Salud, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Salud, RM en su Of. ORD. N° 648 del 14/03/2024: “En atención a lo solicitado, se informa que se revisó la Adenda Complementaria del proyecto “Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Pomaire”. De la revisión del documento citado anteriormente, este Órgano de administración del



Estado no presenta nuevas observaciones. No obstante de aprobarse ambientalmente el citado proyecto, la RCA deberá indicar expresamente las precisiones y consideraciones establecidas en los Ord. N° 110/2023 y Ord. 3346/2023 respectivamente, además de los que se señalan a continuación:

1. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

1.1 **OLORES**

1.1.1 El titular deberá cumplir el Plan de Gestión de Olores presentado durante la evaluación ambiental de este proyecto.

1.1.2 El titular deberá cumplir en todo momento el D.S. 144/61 MINSAL que Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

1.1.3 Respecto a las medidas consideradas en la Adenda Complementaria en los puntos 1.5, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.8 y 10.1 donde el titular informa que realizará un Plan de Gestión de Olores, manejo de quejas de olores con la comunidad en un plazo establecido, monitoreo de olores, entre otros, además, de los compromisos señalados en el Plan de Gestión de Olores del Anexo 9-7 y Plan de Contingencias y Emergencias sobre olores molestos del Anexo 10 de esta Adenda Complementaria, al respecto, se informa que son aceptables las medidas para evitar los efectos de estas emisiones odorantes en las comunidades vecinas a la planta de tratamiento de aguas servidas.

1.1.4 Debido a que el encapsulamiento o el considerar sistema cerrado generará una presión positiva en las unidades de pretratamiento (canal de ingreso, cámara de rejas y desarenador), deberá considerar la extracción de estos gases, utilizando sistemas mecánicos si fuese necesario y un sistema de tratamiento básico de olores pudiendo considerarse biodigestores de corteza, filtros de carbón activado u otro, para evitar impactos locales de estos olores o en los mismos trabajadores de la Planta.

1.2 **RUIDO**

1.2.1 En caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration (FTA) de Estados Unidos.

3. **ACERCA DE SI EL PROYECTO O ACTIVIDAD GENERA O PRESENTA ALGUNO DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS INDICADOS EN ARTÍCULO 11 DE LA LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE.**

Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni



	<i>presenta ninguno de los efectos, características y circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente”.</i>
--	---

10.2.4 Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4: Consejo de Monumentos Nacionales, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales, RM en su Of. ORD. N° 1249 del 15/03/2024: <i>“Respecto al componente paleontológico, dicha aprobación está condicionada a que quede establecido que el envío de los reportes de charlas de inducción paleontológica debe realizarse tanto a la SMA como al CMN al finalizar la etapa de construcción.”.</i>

10.2.5 Condición o exigencia 5

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5: SEREMI MOP, RM	
Condición	De acuerdo a lo señalado por la SEREMI MOP, RM en su Of. ORD. N° 033/2024 (Sea-Seia-Adenda C) del 14/03/2024: <i>“Las Observaciones emitidas durante el proceso de evaluación deberán quedar consignadas en el ICE respectivo, junto a las siguientes precisiones y/o condiciones:</i> <i>Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que resulten destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que puedan verse afectadas por faenas de construcción del proyecto.</i> <i>Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere implicar algún tipo de acción y/o intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada por el Titular y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.”.</i>

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. Participación Ciudadana Informada.

La DIA del proyecto “Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Pomaire” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario de circulación nacional Vive País con fecha 03 de enero del 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Creativa 95.5 FM de Melipilla, entre los días 04 y 06 de enero del 2023 y entre el 09 y 10 de enero del 2023, según consta en el certificado del 17 de enero emitido por la misma radio.

Mediante Resolución Exenta N° 20231300165 de fecha 17 de febrero de 2023 se resuelve ordenar la realización de un proceso de PAC.

El extracto de la Resolución fue publicado en el Diario Oficial y en Vive País con fecha 01 de marzo de 2023.



El día 02 de marzo de 2023 se dio inicio al proceso de participación ciudadana el cual tuvo una duración de 20 días hábiles, tal como lo indica el artículo 29 de la ley N° 19.300, dando término al proceso el día 29 de marzo de 2023.

2. 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:

Tabla N°1: “Actividades de participación ciudadana”

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y Diálogo Ciudadanía – Titular	Roberto Bravo 422, Melipilla, Región Metropolitana de Santiago	07-03-2023

Fuente: https://seia.sea.gob.cl/expediente/xhr_pac.php?id_expediente=2157946334 SEA, RM.

3. Observaciones ciudadanas.

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, no fueron ingresadas observaciones al expediente del proyecto, ya sea a través de la plataforma e-seia como de la oficina de partes.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificados en la sección 6 de este documento; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases,	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 1. Antecedentes del titular • Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad • Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de



identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	impacto ambiental • Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto • Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial • Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional • Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal • Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA • Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda • Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria • Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad • Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto • Tabla 4.3. Acciones del proyecto • Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad • Tabla 4.5. Mano de obra • Tabla 4.6. Fase de construcción • Tabla 4.7. Fase de operación • Tabla 4.8. Fase de cierre
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 5.1 Riesgo para la salud de la población • Tabla 5.2 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire • Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. • Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. • Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. • Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. • Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. • Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico,



	histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo • Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas • Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio y/o Explosión • Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas colgadas • Tabla 7.15 Riesgo o contingencia: Eventos de lluvias intensas • 7.1.6 Riesgo o contingencia: Fallas o episodios críticos asociados a la operación de la PTAS • 7.1.7 Riesgo o contingencia: Eventos de olores molestos • 7.1.8 Riesgo o contingencia: Atropello a fauna
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL • Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA • Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL • Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°38/2011 MMA • Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N°47/1992 MINVU • Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°594/1999 MINSAL • Tabla 8.1.7 Norma: DFL N°725/1967 MINSAL • Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°1/2013 del MMA • Tabla 8.1.9 Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL • Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N°43/2015 MINSAL • Tabla 8.2.1 Norma: D.S. N°298/95 MINTRATEL • Tabla 8.2.2 Norma: D.S. N°158/1980 MOP • Tabla 8.2.3 Norma: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL • Tabla 8.2.4 Norma: D.F.L. N° 850/1997 MOP • Tabla 8.2.5 Norma: D.S. N°200/1993 MOP • Tabla 8.3.1 Norma: D.S. N° 430/1992 del MINECON. • Tabla 8.3.2 Ley N° 17.288/1970 del MINEDUC • Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 126 según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA • Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA • Tabla 9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142 según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA • Tabla 9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 160 según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA • Tabla 9.2 artículo 161 del Reglamento del SEIA
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica • Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de



	inducción paleontológica • Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Plan comunicacional a vecinos • Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Estudio de Impacto Odorante • Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Focos Solares • Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Segregación de Residuos • Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Proyecto Paisajístico • Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Coordinación y apoyo al Cuerpo de Bomberos de Melipilla • Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo Arqueológico Permanente • Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales del SN1 (derivado del canal Picano) • Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1; • Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2; • Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3; • Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4; • Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5.
--	--

JMM/CLV

Arturo Farias Alcaíno
 Director
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

