



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PTAS MAPOCHO-TREBAL

DFZ-2024-2562-XIII-RCA

OCTUBRE 2024

	Nombre	Firma
Aprobado	Esteban Dattwyler C.	
Elaborado	Evelyn Fuentes D.	



Contenido

Contenido	1
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1 Antecedentes Generales	3
2.2 Ubicación y Layout	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización	7
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.....	7
4.3 Revisión Documental	8
4.3.1 Documentos Revisados	8
5 HECHOS CONSTATADOS	9
5.1 Medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.	9
6 OTROS HECHOS	32
7 CONCLUSIONES.....	33
Medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.....	33
8 ANEXOS.....	37

1

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 8 y 9, Santiago / www.sma.gob.cl

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de una actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la unidad fiscalizable “PTAS MAPOCHO-TREBAL” la cual tiene su origen en una denuncia de la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del Río Mapocho y otros. Dicho proyecto se localiza en la Región Metropolitana de Chile, Provincia de Talagante, en la comuna de Padre Hurtado. Se realizó un requerimiento de información al titular Aguas Andinas a través de la Res. Exenta N°337 de fecha 07 de marzo de 2024 (Anexo 1).

El Proyecto consiste en la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Mapocho que permitirá el saneamiento de la cuenca del gran Santiago, aumentando la capacidad de tratamiento en dos etapas, la primera en 4,4 m³/s y la segunda en 2,2m³/s de caudal. Dicho proyecto inicio su fase de operación el 08 de abril de 2013, según lo informado por el titular en el Sistema RCA de la SMA.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyen una medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.

De acuerdo con los antecedentes aportados por el denunciante y los antecedentes requeridos al denunciado, es posible constatar el siguiente hallazgo:

El titular no ha dado cumplimiento con la medida de compensación establecida en RCA N°266/2009 (modificada por Res. Exenta N°257/2011 del SEA), en consideración a que el proyecto PTAS Mapocho inició su operación el 8 de abril de 2013, sin contar con las obras de conducción y entrega de aguas que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidos por los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

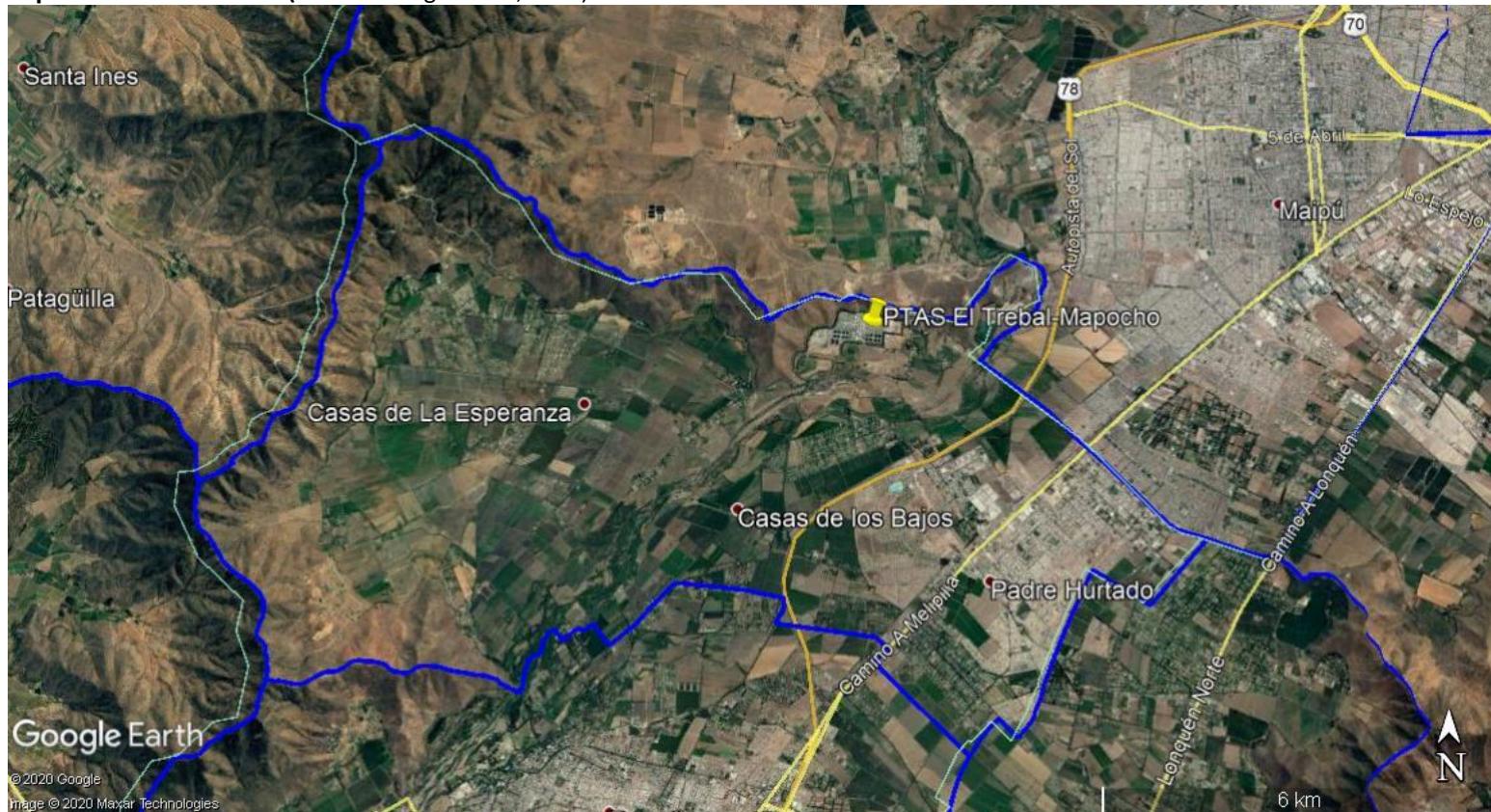
2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: PTAS MAPOCHO-TREBAL	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En fase de operación
Región: Región Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Camino El Trebal N°2095, Comuna de Padre Hurtado
Provincia: Talagante	
Comuna: Padre Hurtado	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Aguas Andinas S.A.	RUT o RUN: 61808000-5
Domicilio titular(es): Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 17 Santiago Región Metropolitana	Correo electrónico: cschwerter@aguasandinas.cl fchavezg@aguasandinas.cl tmunozr@aguasandinas.cl
	Teléfono: 25692918 959186010 990793027
Identificación representante legal: Camilo Larraín Sánchez	RUT o RUN: 10.436.775-5
Domicilio representante(s) legal(es): Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 15 Santiago Región Metropolitana	Correo electrónico: storom@aguasandinas.cl
	Teléfono: 25692918 959186010 990793027



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth, 2020).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19S

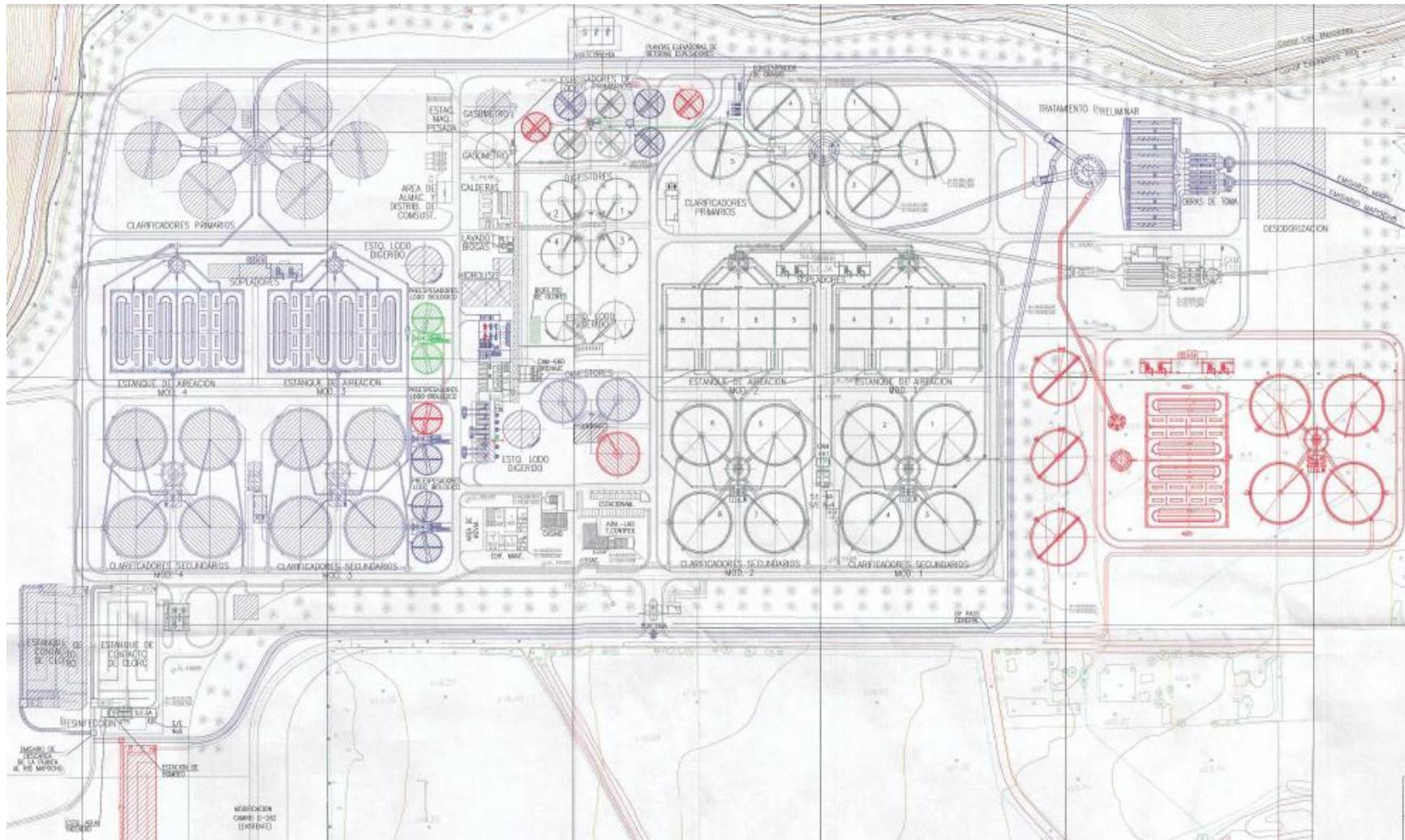
UTM N: 6.287.340 m.

UTM E: 329.625 m.

Ruta de acceso: Desde Santiago centro, tomar ruta 5 en dirección al sur. Luego salir en la Ruta 78 (Autopista del Sol) hacia Camino A Rinconada en Maipú y tomar la salida en dirección a Maipú de Autopista del Sol/Ruta 78, siguiendo luego por Camino El Trebal Hasta la instalación N°2095.



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Descripción del proyecto, expediente de la RCA N°445/2017).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	266	01-04-2009	Comisión Regional del Medio Ambiente Saneamiento de la Cuenca de Santiago	100%	<p>-Ord. N°0167 del 29 de octubre de 2010 del SEA: titular informa la modificación del sistema de tratamiento, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta debe ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Ord. N°0770 del 19 de marzo de 2010 del SEA: titular informa la modificación que consiste en dividir el primer módulo de la planta, que se construiría con una capacidad de 4,4, m³/s, en dos módulos de 2,2, m³/s cada uno, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto no debe ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Ord. N°1674 del 29 de agosto de 2011 del SEA: titular informa la modificación en la metodología de construcción del emisario La Farfana – El Trebal, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta no debe ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Ord. N°1682 del 09 de agosto de 2012 del SEA: titular informa la modificación en la recepción y tratamiento de RILes, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta no debe ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Res. Exenta N°0028 del 27 de enero de 2014 del SEA: titular informa la modificación respecto del manejo de lodos y su disposición, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta no requiere ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Res. Exenta N°0030 del 27 de enero de 2014 del SEA: titular informa la modificación en el plazo de entrega de los informes trimestrales de seguimiento, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta no requiere ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p> <p>-Res. Exenta N°0109 del 17 de marzo de 2017 del SEA: titular informa la modificación del manejo de lodos, respondiendo el SEA que la modificación de proyecto propuesta no requiere ingresar al SEIA de forma obligatoria.</p>



4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción		
Programada	--		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Detalles: Denunciante con personalidad jurídica ingresó la denuncia ID 131-XIII-2024, donde señala que el titular del proyecto PTAS Mapocho, no habría cumplido con una medida de compensación, el que tiene relación con la descarga de la PTAS y los caudales necesarios para riego de los predios de canalistas.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.



4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Antecedentes entregados por el titular en respuesta a requerimiento de información (Anexo 2)	Res. Exenta N°337/2024 de la SMA	--	Antecedentes entregados dentro del plazo otorgado.
2	RES. D.G.A. N°2569 de fecha 03 de octubre de 2017, que resuelve solicitud de desistimiento (Anexo 3).	Antecedente entregado por denunciantes		
3	Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental Rol R-24-2016 (Anexo 4)	Antecedente entregado por denunciantes	--	--
4	IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA y anexos (respuesta a los requerimientos de información realizados a través de las Res. Exenta N°1608/2019, N°624/2020 y N°1230/2020) (Anexo 5)	Informe de Fiscalización Ambiental de origen oficio	--	--
5	Carta 9.992 del 28 de mayo de 2012 donde Aguas Andinas informa al SEA (Anexo 6)	Antecedente entregado por denunciantes	--	--



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: --
Documentación Revisada: Id 1 a 5 del punto 4.3.1. del presente informe.	
Exigencia (s):	
RCA N°266/2009	
Considerando 4.	
<i>Que, según lo establecido en el EIA y sus Adendas, el proyecto "100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago", consiste en la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Mapocho que permitirá el saneamiento de la cuenca del gran Santiago.</i>	
<i>La construcción de esta planta se ha proyectado en dos etapas, sobre la base de proyección de crecimiento poblacional y los caudales de aguas servidas y cargas orgánicas asociadas.</i>	
<i>La Etapa I considera una capacidad de operación de 4,4 m³/s de caudal medio anual para tratar las aguas servidas de hasta aproximadamente, 1.258.305 habitantes.</i>	
<i>La construcción de la Etapa II, se ha proyectado con el objeto de continuar la operación de la planta atendiendo a una población cercana a 1.938.546 habitantes, completando la capacidad de tratamiento de 6,6 m³/s.</i>	
Considerando 7.1.4.4.	
<i>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular estará obligado a implementar las siguientes medidas de compensación:</i>	
<i>7.1.4.4. Restituir en igual cantidad las aguas que actualmente son descargadas al río Mapocho, las cuales serán recolectadas para su tratamiento y disposición final mediante las obras que forman parte del presente proyecto. Esta medida tiene por objeto no afectar el caudal captado de los canales Bombilla, Romero, Castillo, Santa Cruz, Esperanza Bajo, Esperanza Alto y Las Mercedes, los que proveen de agua para riego. Para estos efectos, el titular se obliga a construir, a su costa, las obras civiles de riego que permitan dicha restitución de las aguas a los canales ya mencionados. En este sentido, el titular deberá presentar los estudios de ingeniería de detalle para el desarrollo de dichas obras civiles, a la CONAMA RM, quien, a su vez, los remitirá a la Dirección de Obras Hidráulicas RM, a la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM y la Dirección General de Aguas RM, para su aprobación, dentro del plazo de un año a contar de la notificación de la presente resolución. Dicho estudio deberá considerar un análisis detallado de caudales a objeto de dimensionar adecuadamente las obras civiles.</i>	
<i>...</i>	
<i>7.1.4.7. Lo anterior obligación sólo se refiere al desarrollo de la etapa I del proyecto.</i>	
Res. Exenta N°257 de fecha 25/05/2011, donde el SEA se "Pronuncia sobre recurso de reclamación del proyecto "100% saneamiento de la cuenca de Santiago", de Aguas Andinas S.A.	
<i>[...].</i>	
<i>Se resuelve:</i>	
<i>1. Acoger parcialmente el recurso de reclamación interpuesto por el señor Felipe Larraín Aspíllaga, en representación de Aguas Andinas S.A., el 15 de mayo de 2009, en contra de la Resolución Exenta N°266, de 1 de abril de 2009, de la COREMA, Región Metropolitana de Santiago, que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago".</i>	



2. Reemplazar el Considerando 7.1.4.4. de la Resolución Exenta N° 266, de 2009, de la COREMA, Región Metropolitana de Santiago, por el siguiente: "El titular deberá descargar las aguas servidas tratadas en la PTAS Mapocho, en los términos y condiciones que se indican a continuación:
1. La restitución deberá realizarse mediante obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por estos canales.
 2. Para lo anterior, el titular deberá presentar los estudios de ingeniería de detalle para el desarrollo de dichas obras civiles al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, quien a su vez los remitirá al Ministerio de Obras Públicas y al Ministerio de Agricultura, para su aprobación.
 3. La entrega de las aguas y la construcción de las obras civiles identificadas, no tendrán costo alguno para los regantes y deberán estar ejecutadas antes de la entrada en operación del proyecto.
 4. La entrega de las aguas tratadas de la PTAS Mapocho se realizará sólo en los casos en que exista un déficit efectivo generado por el proyecto, esto es, superior al que muestran las estadísticas disponibles antes de la entrada en operación del proyecto, en las bocatomas que atienden los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo, Bombilla.
 5. El caudal total a descargar en ningún caso podrá ser mayor al caudal efectivamente tratado en PTAS Mapocho. Tampoco podrá ser mayor al déficit calculado de acuerdo al punto anterior. Correspondrá a la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho determinar y comunicar, de acuerdo a los procedimientos y frecuencia que ésta determine, los déficit indicados en el punto anterior a la empresa Aguas Andinas S.A con el fin de que ésta efectúe la descarga de las aguas tratadas de acuerdo a los criterios señalados.
 6. En todo caso, solo podrán transportarse por el emisario conexión "La Farfana - El Trebal" las aguas referidas en el considerando cuarto de la RCA N°266/2009."

LA SMA recepciona una denuncia identificada con ID 131-XIII-2024, por parte de la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho y otros, en contra de Aguas Andinas S.A. por su proyecto PTAS Mapocho de RCA N°266/2009. La denuncia tiene relación con que el titular del proyecto PTAS Mapocho, no habría cumplido con una medida de compensación, dado que no se habrían construido las obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por estos canales. Adicionalmente se indica que el titular no entregó a las autoridades sectoriales (DGA y Seremi de Agricultura), los Estudios de Ingeniería de Detalle para el desarrollo de dichas obras civiles al SEA, entregando una Memoria Descriptiva, que no presentaría todos los antecedentes y que sería un texto de carácter general. Posteriormente, el día 25 de marzo de 2024, se ingresó a la SMA una solicitud de Medidas Urgentes y Transitorias producto de la no ejecución de la medida de compensación mencionada anteriormente, el cual forma parte del expediente de la denuncia.

Examen de información:

De los antecedentes entregados por los denunciantes, se destacan los siguientes:

- a. Se entregó el Informe técnico 124 del 13-03-2002, donde DGA RM señala que se procede la constitución de la Tercera Sección del río Mapocho en los términos señalados.
- b. Se entregó Carta 9.992 del 28 de mayo de 2012 donde Aguas Andinas informa al SEA que el 1 de julio de 2012 comenzará la operación de la PTAS Mapocho, por encontrarse terminada su fase de construcción.
- c. En la denuncia se señala que el titular entregó a autoridades sectoriales una Memoria Descriptiva y no los Estudios de Ingeniería de Detalle, los que serían distintos, dado que este último entrega mayores antecedentes y con mayor detalle. Por lo tanto, señala que no se daría cumplimiento con lo exigido en el Considerando 7.1.4.4. reemplazado por Res. Exenta N°257/2011 del SEA. Al respecto de lo anterior, tanto MOP como MINAGRI, a quienes el SEA encomendó la Memoria Descriptiva para la aprobación de las obras de conducción y entrega, presentada por el titular, no tuvieron observaciones respecto de esta diferencia,



- siendo por ambos servicios aprobadas. Por lo tanto, si bien, los Estudios de Ingeniería de Detalle serían más completos que la Memoria Descriptiva, estos fueron ingresados al SEA con el objetivo de obtener la aprobación del MOP y MINAGRI, en cuyo caso se recibió el pronunciamiento de ambos.
- d. En relación a lo anterior, se adjuntan documentos respecto de consultas realizadas por los denunciantes con SEA y DGA (Tabla 1), donde en respuesta del SEA a través de la Carta R.M. N°105/2016, se indica que una vez recepcionada la Memoria Descriptiva, se derivó a MOP y MINAGRI y a las secretarías regionales ministeriales correspondientes, y que el titular entregó antecedentes adicionales durante la revisión.
 - e. El denunciante entregó copia de la RES. D.G.A. N°2569 de fecha 03 de octubre de 2017 (Anexo 3), donde se resuelve desistida la solicitud de aprobación del proyecto de construcción de Ducto de Entrega Canal Esperanza Bajo PTAS Mapocho, en la comuna de Padre Hurtado, provincia de Talagante, Región metropolitana, presentada por Aguas Andinas S.A. Dicha solicitud de aprobación fue ingresada por Aguas Andinas S.A. el 08 de febrero de 2012 y fue desistida posteriormente por el mismo titular en la DGA el 08 de septiembre de 2017.
 - f. Se entregó documento denominado “Informe para la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho”, elaborado por el Ingeniero Civil Luis Hernán Cox Anwandter en julio de 2016, donde se concluye que existe factibilidad técnica de construir obras de entrega gravitacional desde la descarga de la PTAS El Trebal para los canales Santa Cruz, Castillo y Romero, tal como Aguas Andinas S.A. construyó un ducto de entrega gravitacional para el Canal Esperanza Bajo desde esta planta, aunque no así para el Canal Bombilla. Se señala que se levantaron cotas para el estanque de salida de la PTAS El Trebal y puntos factibles de entrega gravitacional para los canales Esperanza Bajo, Santa Cruz, Castillo y Romero, agua debajo de sus bocatomas (Imagen 1). Al respecto, en el documento no se señalan las coordenadas geográficas o planos donde se ubican los puntos donde se levantaron las cotas.
 - g. Se entregó el documento “Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental” de fecha 27 de abril de 2017 (Rol R-24-2016), debido a una demanda de reparación por daño ambiental ingresada por la Junta de vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho, en contra de la empresa Aguas Andinas S.A., producto del no cumplimiento de la medida de compensación denunciada en la SMA (Anexo 4). Al respecto, se resuelve rechazar la demanda por daño ambiental, en consideración a que los antecedentes probatorios no son suficientes para establecer la existencia de una pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo al componente suelo, motivo por el cual se concluye que el daño ambiental alegado no se encuentra acreditado.
 - h. En presentación del 25 de marzo de 2024 de los denunciantes, donde en lo principal, se aportan nuevos antecedentes para la adopción de medidas urgentes y transitorias (MUT), donde se refiere en primer lugar al incumplimiento grave de las normas, medidas y condiciones previstas en una RCA, señalando en conclusión que ha incumplido gravemente la medida de compensación establecida en la RCA para hacerse cargo del impacto significativo previsto en el artículo 11 letra c) de la Ley 19.300. Se señala que existe un daño inminente y grave para el medio ambiente, dado que como efectos, características y circunstancias señaladas en el Art. 11 de la Ley 19.300, existiría una alteración significativa de los sistemas de vida de los grupos humanos, tal como quedó señalado en el Considerando 6.2 de la RCA N°266/2009, dado que la disminución de suministro para riego, afectará la producción agrícola de las tierras, generando cambios en los sistemas de vida de los regantes que dependen de esta actividad, con repercusiones socioeconómicas y en la comunidad local, afectando los lazos que unen a estas comunidades como agricultores.
- También se señala que la no ejecución de la medida de compensación, están ocasionando efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, apoyándose en el Informe Pericial N°11910 PC-16 del 1 de julio de 2016 de la empresa CONSULTEX, el cual corresponde a un estudio técnico de evaluación del daño ambiental en la tercera Sección del río Mapocho, producto de la no ejecución por Aguas Andinas S.A., de las obras civiles de conducción y entrega de las aguas servidas tratadas de acuerdo a lo señalado en Res. Exenta N°257/2011 del SEA. Este documento también fue presentado en la demanda de reparación por daño ambiental en el Segundo Tribunal Ambiental (R-24-2016), en cuyo caso, el Tribunal Ambiental señaló que este informe adolece de deficiencias metodológicas y de fiabilidad en la presentación de los resultados (Anexo 4), y que por lo tanto dicho documento no permite acreditar el daño ambiental descrito en la demanda. El denunciante no entregó nuevos antecedentes (estudios e informes) en la presentación del 25 de marzo 2024.
- Por último, se señala como otro punto a tener es el “Aumento del riesgo de daño como consecuencia de la historia climática y de los pronósticos climáticos para el presente año”, la anterior basados en una tendencia de mega sequía durante los últimos 12 años y cuyas proyecciones en el corto plazo, pronostican precipitaciones acumuladas bajo lo normal, manteniéndose la tendencia de los últimos años. Además, señala que a mediano plazo, el fenómeno de La Niña tiene



un 55% de probabilidad de llegar a mediados del año 2024. Sobre esto último, en la página de la Dirección Meteorológica de Chile de la Dirección General de Aeronáutica Civil, respecto del agua caída (mm) durante el año 2024, se destaca que ya en octubre del mismo año, se registró en la estación “Pudahuel Santiago” un superávit de 55,9%, superando a la fecha (10 de octubre de 2024) el agua caída de un año normal (Imagen 2), lo que se habría producido en 6 meses de acuerdo a publicación del 22 de junio de 2024 del CR² (Center For Climate and Resilience Research)¹.

De los antecedentes entregados por Aguas Andinas S.A., se destacan los siguientes:

Antecedentes generales

- a. Anteriormente, se solicitaron antecedentes al titular a través de las Res. Exenta N°1608/2019, Res. Exenta N°624/2020 y Res. Exenta N°1230/2020, en cuyo momento se fiscalizaron los mismos aspectos denunciados, pero con origen de oficio, para lo cual se elaboró el IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA (Anexo 5).
- b. Para contextualizar y en base a las respuestas del titular a los requerimientos de información, es posible señalar que la PTAS Mapocho – Trebal se encuentra operando con una capacidad máxima de tratamiento de 8,8 m³/s, con PTAS El Trebal de capacidad de tratamiento de 4,4 m³/s (RCA A-81/1999), y la PTAS Mapocho con la misma capacidad de tratamiento (RCA N°266/2009). La PTAS Mapocho se encuentra funcionando desde el 08 de abril de 2013 de acuerdo a lo informado por el titular en el Sistema RCA de la SMA (Imagen 3) y lo señalado en documento “Informe de inspección ambiental y de monitoreo ambiental” (Id N°6213 cargado en Sistema de Seguimiento ambiental de la SMA), donde se indica la misma fecha para el inicio de operación de la Etapa 1. Lo anterior difiere de lo indicado en Carta 9.992/2012 de Aguas Andinas S.A. (Anexo 6), quien informó a SEA que entraba en operación el 1 de julio de 2012.
- c. Inicialmente este proyecto se construiría en dos etapas, de acuerdo a las proyecciones en término de crecimiento poblacional y los caudales de aguas servidas y cargas orgánicas asociadas, contemplando la Etapa I una capacidad de operación de 4,4 m³/s y la Etapa II una capacidad de tratamiento de 2,2 m³/s, completando 6,6 m³/s en total por la PTAS Mapocho. Posteriormente, el titular ingresó una solicitud de pertinencia a CONAMA a través de la Carta N°15807 de fecha 22 de septiembre de 2009, donde se establece una modificación correspondiente a dividir el primer módulo de la PTAS de una capacidad de 4,4 m³/s, en dos módulos de 2,2 m³/s cada uno, construyéndose la Etapa I en dos subetapas. A través del Ord. N°0770 del 19 de marzo de 2010 de CONAMA RM, se señala que dicha modificación no debe ingresar al SEIA de forma obligatoria. Por lo tanto, se entiende que el 08 de abril de 2013, inicio la operación de la PTAS Mapocho con 4,4 m³/s de capacidad de tratamiento, ya que entró a operar la etapa 1.

Estado de ejecución de medida de compensación: Obras de conducción y entrega a regantes tercera sección río Mapocho

- d. A través de la Res. Exenta N°337/2024 (Anexo 1), la SMA solicitó al titular información actualizada respecto de la ejecución de la medida de compensación:
 1. Actualizar el estado de las obras civiles de conducción y entrega de las aguas servidas tratadas (construcción u operación), tal como se menciona en la Res. Exenta N°257/2011 del SEA, incluyendo el diseño de las obras civiles de conducción (archivo PDF y KMZ).
 2. Cronograma de las acciones pendientes para su construcción e inicio de operación, de las obras civiles de conducción si corresponde.
 3. Todos los puntos de descarga de las aguas servidas tratadas (coordenadas en DATUM WGS 84, HUSO 19S).
 4. Registro de volumen mensual de aguas servidas que ingresaron a la PTAS y volumen de aguas servidas tratadas descargadas según punto de descarga, de los últimos 12 meses.

¹ <https://www.cr2.cl/santiago-sobrepasa-la-cantidad-de-lluvia-anual-en-solo-seis-meses-ya-supero-el-promedio-de-agua-caida-de-un-ano-normal-the-clinic/>



5. Adjuntar los pronunciamientos y gestiones realizadas con distintos servicios, respecto de las obras de construcción y entrega de aguas de acuerdo al considerando 7.1.4.4. de la RCA N°266/2009 y la Res. Exenta N°257/2011 del SEA, a partir de julio 2020, que no haya sido informado previamente a la SMA en respuesta a Res. Exenta N°1608/2019 y Res. Exenta N°624/2020.
 6. Plano topográfico en formato PDF y archivo KMZ, donde se identifiquen los canales administrados por la Junta de Vigilancia de la Tercera sección del río Mapocho en sus bocatomas, correspondientes al canal Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla. Adjuntar coordenadas geográficas de las bocatomas de cada canal.
 7. Señalar los avances para concretar la conexión y entrega de las aguas restituidas a la Junta de Vigilancia de la Tercera sección del Río Mapocho, posteriores a febrero de 2020.
 8. Todas las comunicaciones entregadas por la Junta de Vigilancia de la tercera sección del río Mapocho respecto del déficit generado por el proyecto.
- e. El titular respondió el 14 de marzo de 2024 a la Res. Exenta N°337/2024, donde respecto de cada antecedente e información entregada, hace referencia a las respuestas ya entregadas respecto de las Res. Exenta N°1608/2019 y N°624/2020 de la SMA (Anexo 5). Es por lo anterior, que se revisará lo respondido por el titular a la Res. Exenta N°337/2024, más los antecedentes entregados en reportes anteriores, analizándolo con lo establecido en la medida de compensación.
- f. Respecto del volumen mensual de aguas servidas que ingresaban, se trataban y descargaban (punto a.4) y el plano topográfico en formato PDF y archivo KMZ, donde se identifiquen los canales administrados por la Junta de Vigilancia de la Tercera sección del río Mapocho en sus bocatomas y adjuntar las coordenadas geográficas de las bocatomas de cada canal (punto a.6), el titular acompañó una tabla con el volumen de aguas servidas que ingresaron a la PTAS Mapocho (afluente) y el volumen de aguas servidas tratadas descargadas (efluente)desde la misma durante los meses de noviembre 2018 a octubre de 2019, y de marzo 2023 a febrero 2024 (Imagen 4), lo que corresponde a un promedio de 3,22 m³/s mensual de afluente considerando el periodo de marzo 2023 a febrero 2024. Respecto del plano topográfico y coordenadas geográficas de las bocatomas de los canales señalados, el titular indicó que esta información no se encuentra disponible en los registros de la sanitaria.
- g. Respecto de los antecedentes solicitados correspondiente a estado de las obras civiles de conducción y entrega de las aguas servidas tratadas y el cronograma de las acciones pendientes para su construcción e inicio de operación de las obras civiles (punto a.1 y a.2), el titular se remite a lo contestado en Res. Ex. N°1608/2019, señalando que las obras se encontrarían construidas, no siendo alteradas y tampoco conectadas a las obras de los regantes, dada la negativa de otorgar autorización de conexión por parte de ellos. En respuesta anterior se entregaron fotografías de las obras de construcción (Imágenes 5 y 6) tomadas el 28 de junio de 2016, certificadas ante notario (IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA), y documentos de autoridades competentes, para dar cuenta de que la obra de conducción no se encontraba conectada por falta de autorización.
- h. En respuesta a la solicitud de todos los puntos de descarga de las aguas servidas tratadas (punto a.3), el titular señaló que, en una respuesta anterior, entregó el PDF y KMZ donde está el diseño de las obras civiles de conducción y entrega de las aguas servidas tratadas por la medida de mitigación de la RCA PTAS Mapocho. Señala que en Informe Técnico DARH DGA N°248/2015 y RCA N°266/2009 se entrega la ubicación (coordenadas geográficas) de las obras de conducción y entrega de aguas servidas tratadas a los regantes, y la descarga al río de las aguas servidas tratadas de las PTAS Mapocho (Figura 3). A la Figura 3 se le agregaron los canales de riego (desde capa pública en IDE de MINAGRI) del año 2020² . Se entregaron los planos del proyecto de ingeniería de detalle Canal Esperanza Bajo y ducto de entrega a Canal Esperanza Bajo (Imagen 7 y 8), donde se observa que la restitución al Canal Esperanza Bajo es en los 410 m.s.n.m. aprox. donde se ubica el agua del canal, y los planos topográficos (PDF y KMZ en Anexo 5), donde se observaría la cota de descarga de la PTAS Mapocho en el Canal Esperanza Bajo, cota de captación del Canal Esperanza Bajo y Canal Castillo (Imágenes 9, 10 y 11). Se indica que los canales Romero, Santa Cruz y Bombilla son efluentes del Canal Castillo, por lo tanto, la cota de entrega de agua estaría relacionada a este último. De los planos topográficos se obtiene que la captación del Canal Esperanza

² Fuente: <https://ide.minagri.gob.cl/geoweb/2019/11/21/aguas-continentales/>



Bajo desde río Mapocho se ubica a 413 m.s.n.m. y que la captación del Canal Castillo sería en la Cota 412 m.s.n.m. Al respecto, el titular no explica como las aguas descargadas a través de las obras de conducción y entrega que se construyeron en Canal Esperanza Bajo, lograrían llegar a los demás canales en forma gravitacional, considerando además que la Bocatoma de Canal Castillo se ubica aguas arriba de la Bocatoma de Canal Esperanza Bajo (Figura 3, e Imágenes 12 y 13), y que la Bocatoma de Canal Bombilla se ubica aguas arriba de la Bocatoma de Canal Castillo. Para mayor certeza, se le solicitó al titular las coordenadas geográficas de las bocatomas de cada canal (canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla), respondiendo que no está en sus registros dicha información.

- i. En respuesta a Res. Exenta N°1608/2019, se entregó el documento “Memoria de Cálculos respecto del ducto de entrega a Canal Esperanza Bajo” de agosto 2011, el documento “Especificaciones Técnicas de las Obras Eléctricas de Fuerza y anexo” del 06 de septiembre de 2010, y el documento “Memoria Proyecto Ducto Entrega a Canal Esperanza Bajo” de febrero de 2012.
- j. Respecto de los pronunciamientos y gestiones realizadas con distintos servicios, respecto de las obras de construcción y entrega de aguas (punto a.5), en respuesta del titular, se señala que estas obras de conducción habrían sido diseñadas de acuerdo a lo establecido en Res. Exenta N°257/2011 del SEA, y construidas de acuerdo a las aprobaciones según Ord. DGA RMS N°485 del 24 de mayo de 2012 y Ordinario del MINAGRI N°628 del 25 de julio de 2012, documentos que fueron acompañados.
- k. El Oficio Ordinario DGA RMS N°485 del 24 de mayo de 2012, donde la DGA se pronuncia sobre el Informe Memoria Descriptiva de “Obras Proyectadas para la entrega de los caudales de restitución” del proyecto, se señala en los puntos 7), 8) y 12) que:

“7) Que, la propuesta acogida y aceptada por el titular en el ORD. N°847 del SEA RMS de fecha 26 de abril de 2012, contempla las obras de restitución de aguas para la subetapa 1 del proyecto 100% saneamiento de la cuenca de Santiago por medio de un ducto de entrega de aguas al canal Esperanza Bajo, con un máximo de 3,5 m³/s, por lo tanto en aquellos meses donde el tratamiento de aguas de la PTAS Mapocho genera un déficit efectivo (de acuerdo a lo informado por la Junta de Vigilancia respectiva), en el balance del “Q85% 3ra Sección Disponible”, se deberá incorporar las aguas correspondientes al déficit calculado en un punto de descargas aguas arriba de los canales de la 3ra Sección del río Mapocho, en los términos y condiciones establecidas en la Resolución Exenta N°257/2011 de la Dirección Ejecutiva del SEA, ya que la reducción del caudal máximo diario de tratamiento en la PTAS Mapocho a 2,20 m³/s, en vez del caudal máximo diario de tratamiento de 2,65 m³/s indicada en el punto 5 de la carta N°9113 de 15.05.2012 de Aguas Andinas adjunta en el Ord. SRM RM N°597/2012, no es precisa en indicar las condiciones y términos en que se entregará ese déficit determinado a los canales respectivos.

8) Que, antes de la entrada en operación de la subetapa 2 del proyecto 100% Saneamiento de la cuenca de Santiago, el titular de proyecto deberá realizar las obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible, de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por los canales de la 3ra sección del río Mapocho, considerando la proyección con los caudales tratados por la PTAS en la Fase I (Res. Ex. N°266/2009) según los términos y condiciones establecidas en la Resolución Exenta N°257/2011 de la Dirección Ejecutiva del SEA.

...

12) En consideración a lo anterior, este Servicio se pronuncia respecto al informe denominado “Nueva Versión Memoria Descriptiva de Obras proyectadas para la entrega de los caudales de restitución del proyecto; “100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago” y los antecedentes de gabinete, con el siguiente proceder:

...

V. Que, los informes presentados por el Titular de proyecto adjuntos en el Ord. SRM RM N°519/2012 y en Ord. SRM RM N°597/2012, se adjuntan en los términos y condiciones que se señalan en la Resolución Exenta N°257/2011 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, para la descarga de las aguas servidas tratadas de las PTAS Mapocho para la subetapa 1 a la 3^º sección del río en cuestión, situación que se deberá reproducir según lo dispuesto en el punto 7 del presente Oficio para la subetapa 2.”



- I. Respecto del contenido del Ordinario DGA RMS N°485 del 24 de mayo de 2012, es posible señalar que la DGA se pronunció respecto del informe Memoria Descriptiva, señalando que las obras se encuentran en los términos y condiciones señalados en la Res. Exenta N°257/2011, no obstante, el mismo documento hace referencia a que lo presentado se enmarca en la subetapa 1, y que antes de la entrada en operación de la subetapa 2, se deberán realizar obras de conducción y entrega, considerando la proyección con los caudales tratados por la PTAS en la Fase I (subetapa 1 y 2). Por lo tanto, no se estaría dando cumplimiento a Res. Exenta N°257/2011, dado que a la fecha, no se han presentado los Estudios de ingeniería de detalle de las obras pendientes de construir, previo al inicio de operación de la subetapa 2, situación que se habría concretado con el inicio de operación de la Etapa 1 (Fase 1) en abril de 2013.
- m. Respecto de Oficio Ordinario del MINAGRI N°628 del 25 de julio de 2012, donde el MINAGRI se pronuncia respecto de los antecedentes complementarios de la memoria descriptiva de obras proyectadas para la entrega de caudales de restitución del proyecto, se señala que:

"La propuesta acogida y aceptada por el Titular adjunta al Ord. SEA N°847 de fecha 26 de abril de 2012, contempla las obras de restitución de aguas tratadas exclusivamente para los caudales de la Subetapa 1 de la Fase 1 del Proyecto, por medio de un ducto de entrega de aguas al canal Esperanza Bajo con capacidad para un caudal máximo de 3,5 m³/s.

...
Antes de la entrada en operación de la Subetapa 2 de la Fase 1 del Proyecto, o en el evento que el caudal máximo permitido para la Subetapa 1 sea superado, el Titular deberá realizar las obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por los canales de la tercera sección del río Mapocho, considerando los caudales tratados por la PTAS para la Fase 1 del Proyecto en su totalidad, según los términos y condiciones establecidas en la RCA.

...
La información adicional entregada por el Titular, adjunta en el Ord. SEA N° 1509, en conjunto a los informes presentados por el Titular del Proyecto adjuntos en los oficios Ord. SEA RM N° 847 de fecha 26 de abril de 2012 y Ord. SEA RM N° 994 de fecha 18 de mayo de 2012, se ajustan en los términos y condiciones que se señalan en la RCA, para la descarga de aguas servidas tratadas de la PTAS Mapocho durante la Subetapa 1 del Proyecto, a la Tercera Sección del río Mapocho."

- n. De manera similar a la DGA, MINAGRI aprueba el proyecto de obras de conducción en los términos y condiciones que se señalan en la RCA, indicando que las obras de restitución de aguas tratadas son respecto de los caudales de la subetapa 1, y que antes de implementar la subetapa 2 de la Fase 1 del proyecto, el titular deberá realizar las obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta.
- o. Sobre lo anterior, en respuesta a Res. Exenta N°624/2020 (Anexo 5), el titular señala que las obras proyectadas para la entrega de caudales de restitución a los canales de la tercera sección del río Mapocho, consideraron un máximo déficit efectivo que pudiese generar la entrada en operación del proyecto PTAS Mapocho, cuyo cálculo consideró el riego de toda la superficie abastecida por los canales involucrados correspondientes a canal Esperanza Bajo, Castillo, Santa Cruz y Romero. El cálculo de la superficie de riego (Informe Técnico de la DGA RM N°79/1958), sumó para los canales afectados por la entrada en operación del proyecto un total de 3.140 ha (Imagen 14). Se calculó un caudal de 3,14 m³/s, considerando 1 l/s de agua para riego por hectárea, por lo tanto, la obra de restitución se diseñó para suprir el déficit máximo de riego además de un delta, llegando a un total de restitución de 3,5 m³/s como caudal máximo de entrega de agua tratada. Por lo tanto, el titular señala que los pronunciamientos o gestiones realizados con la DGA a la Memoria Técnica de las obras de entrega de caudal a los canales, consideraron la superficie de riego total afectada por el proyecto, y que por lo tanto se ajustaría tanto en la subetapa 1 como subetapa 2, además de cumplir con los términos y condiciones señaladas en la Res. Exenta N°257/2011 de la Dirección Ejecutiva del SEA. En IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA, se destacó que el titular no explica porque no se consideró el canal Bombilla, identificado en la Res. Exenta N°257/2011 del SEA, para el cálculo de la superficie, no obstante, se consideró un caudal de restitución mayor al calculado por las superficies de riego totalizado.



- Si bien, las obras de conducción autorizadas y construidas por el titular, cubrirían la demanda para el riego en términos de cantidad, el titular no hace referencia a si estas obras permiten el transporte gravitacional de las aguas hasta los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla.
- p. Respecto de lo solicitado en el punto a.7), el titular señaló que a la fecha, la conexión y entrega de las aguas servidas tratadas depende de los regantes, quienes no han autorizado la conexión. En respuestas anteriores, el titular adjuntó las cartas N°4462, 5988 y 8667 del titular a la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del Río Mapocho, con fechas 29 de marzo y 09 de mayo de 2012, y 08 de marzo de 2018, con el objetivo de buscar la autorización para las obras de conexión. En la última carta se hace referencia a que finalizarán las obras que entregarán el caudal al canal La Esperanza Bajo, dejando pendiente la conexión, las que se ejecutarán una vez sea solicitado por la Asociación Canal Bajo La Esperanza (IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA).
 - q. Respecto de lo solicitado en el punto a.8), la Junta de Vigilancia nunca ha comunicado a Aguas Andinas el déficit generado por la operación de las PTAS Mapocho, y que a la fecha no hay nuevos antecedentes que aportar.
 - r. La aprobación sectorial de las obras de conducción en DGA se encuentra en el expediente administrativo VC-1304-5, donde DGA a través del Ord. DARH N°196/2015, solicitó a Aguas Andinas a través del Informe Técnico DARJ N°248/2015, la autorización de la Asociación de Canalistas del Canal Bajo Esperanza para la conexión entre la descarga de la PTAS Mapocho y dicho canal, la que no ha sido otorgada a la fecha, por lo tanto dichas obras hidráulicas para la entrega de las aguas servidas, no fueron aprobadas por DGA, siendo posteriormente desistida la solicitud de aprobación ingresada por el titular de acuerdo a la RES. D.G.A. N°2569/2017 (Anexo 3).
 - s. De acuerdo a lo señalado por el titular, a la fecha no se han realizado nuevas gestiones con servicios públicos desde julio de 2020.
 - t. En respuesta a Res. Exenta N°1608/2018 (Anexo 5), el titular entregó la Res. Exenta N°199 del 21 de febrero de 2018, que resuelve la consulta de pertinencia respecto de si el *“ducto de entrega de la PTAS Mapocho al Canal Esperanza Bajo, debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, independiente de que haya sido la solución aprobada por el MOP, y el Ministerio de Agricultura dentro del marco fijado por la RCA N°266 modificada por la Resolución Exenta SEA N°257”*. Al respecto, la resolución resuelve que no se requerirá de su ingreso al SEIA, dado que dichas obras, se enmarcan en las obras evaluadas y calificadas por la RCA N°266/2009, modificada por la Res. Exenta N°257/2011 de la Dirección Ejecutiva.

Conclusiones

Respecto de los aspectos denunciados, es posible señalar que el titular no ha dado cumplimiento con la medida de compensación establecida en RCA N°266/2009 (modificada por Res. Exenta N°257/2011 del SEA), en consideración a que el proyecto PTAS Mapocho inicio su operación el 8 de abril de 2013, sin contar con las obras de conducción y entrega de aguas que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidos por los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla.

Para lo anterior, si bien el titular ingresó una Memoria Descriptiva de las obras de conducción de aguas servida tratadas para ser descargada en el Canal Esperanza Baja, recibiendo el pronunciamiento de MOP y MINAGRI (Ord. DGA RMS N°485 del 24 de mayo de 2012 y Ordinario del MINAGRI N°628 del 25 de julio de 2012), ambos servicios indican que lo anterior es considerando la subetapa 1 y que antes de implementar la subetapa 2, el titular deberá realizar las obras de conducción y entrega pendientes. Además, si bien dichas obras construidas permitirían un caudal de restitución mayor al calculado para la superficie de riego totalizado, el titular no explica como las aguas servidas tratadas descargadas a través de las obras de conducción y entrega en Canal Esperanza Bajo, llegarían a los demás canales, en consideración a que tanto la Bocatoma de Canal Castillo y Bombilla, se ubican aguas arriba de la Bocatoma Canal Esperanza Bajo, y cuyas coordenadas geográficas no se encuentran en los registros de la sanitaria (Respuesta de titular a Res. Exenta N°337/2024).

Posteriormente, el titular desistió de la solicitud de aprobación de las obras de conducción y entrega del expediente administrativo VC-1304-5 (RES. D.G.A. N°2569 de fecha 03 de octubre de 2017).



Por lo tanto, al no existir las obras de conducción y entrega construidas y aprobadas, no ha sido posible que estas aguas sean entregadas como establece el punto 4 de la Res. Exenta N°257/2011 que reemplaza parte del Considerando 7.1.4.4. de la RCA N°266/2009, y en donde tanto el titular del proyecto como el denunciante, señalan que no se han realizado comunicaciones por parte de la Junta de Vigilancia al titular, que informen de un déficit de caudal.

Se destaca que esta medida de compensación se estableció para hacerse cargo del impacto que se generaría sobre los canales de riego Bombilla, Romero, Castillo, Santa Cruz o Domingano; Esperanza Bajo, Esperanza Alto y Las Mercedes (considerando 6.2 de la RCA N°266/2009) debido a la disminución del caudal del río Mapocho una vez entrado en operación el proyecto, afectando las tierras agrícolas que se riegan con agua de estos canales, constituyendo una alteración significativa de los sistemas de vida.



Registros		
Documento	Consulta	Respuesta
Carta R.M. N°105 del 19 de enero de 2016, donde SEA responde a una solicitud de información.	Se solicita información respecto de si Aguas Andinas S.A. dio cumplimiento a la Res. Exenta N°257/2011, específicamente si ingresaron en dicho organismo los estudios de ingeniería de detalle.	<p>El SEA respondió que:</p> <p><i>"-Con fecha 18 de agosto de 2011, el titular, Aguas Andinas S.A., presentó la memoria descriptiva de obras proyectadas para la entrega de los caudales de restitución del proyecto "100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago", la cual fue derivada, para su consideración a los Ministerios de Obras Públicas y Agricultura, y a las Secretarías Regionales Ministeriales respectivas de la Región Metropolitana.</i></p> <p><i>-Posteriormente, con fecha 6 de febrero de 2012, el titular Aguas Andinas S.A., ingresó la Carta N° 002243, con la nueva versión de las obras proyectadas para la restitución de caudales, la cual fue derivada a los organismos que participaron de la evaluación de la propuesta.</i></p> <p><i>-Luego, con fechas 13 y 19 de abril, y 15 de mayo de 2012, el titular Aguas Andinas S.A., ingresó la Cartas N° 6948, 7273 y 9113 a través de las cuales se modifica la propuesta y se entregan antecedentes adicionales de la misma, las cuales fueron derivadas a los organismos que participaron de la evaluación de la propuesta.</i></p> <p><i>-Con fecha 04 de junio de 2012, la Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, de la Región Metropolitana, a través del Ord. SRM RM N° 05-659, remite al Servicio de Evaluación Ambiental el Oficio N° 485 de fecha 24 de mayo de 2012 de la Dirección Regional de Aguas de la Región Metropolitana, el cual se refiere al Informe Memoria Descriptiva de Obras proyectadas para la entrega de los caudales de restitución del proyecto "1 00% Saneamiento de la Cuenca de Santiago", el cual se adjunta."</i></p>
Ord. DGA RMS 1106/2016	Mediante la Consulta N°63097, se solicitó informar acerca de la recepción de las obras civiles de conducción de las aguas tratadas que permiten a los canales Bombilla, Santa Cruz, Castillo, Esperanza Bajo y Romero, captar las aguas tratadas de las PTAS Mapocho de Aguas Andinas S.A., de conformidad con la Res. Exenta N°257/2011.	La DGA RM señaló que <i>"en este Servicio no existen registros de dichas obras"</i> .
Ord. N°18 del 08-01-2019 de la DGA	Mediante la consulta N°119487, se solicitó informar acerca de si la empresa Aguas Andinas S.A. frente a la Planta de Saneamiento Mapocho ha construido las obras de conducción de las aguas tratadas que deben cruzar el cauce del río hasta el punto de cota más alto que permite a las bocatomas de los canales que riegan en esa zona (Santa Cruz, Romero, Bombilla y Castillo) captar dichas aguas para el riego. De existir las obras cuáles son sus dimensiones y principales características y en virtud de qué resolución se autorizó su construcción y que autoridad las recibió conformes.	<p>La DGA respondió que:</p> <p><i>"En ese contexto, cabe señalar que conforme a los antecedentes aportados, y una vez revisado el Catastro Público de Aguas, no se logra identificar un proyecto cuyo título tenga relación a la PTAS Mapocho."</i></p>

Tabla1.

Descripción de medio de prueba: Solicitud de información realizadas a SEA y DGA RM, entregadas por denunciantes, respecto de PTAS Mapocho.



Registros

Tabla 2: Cotas levantadas para el estanque de salida de la PTAS El Trebal y puntos factibles de entrega gravitacional para los canales Esperanza Bajo, Santa Cruz, Castillo y Romero, aguas abajo de sus respectivas bocatomas

Lugar	Cota fondo	Diferencia entre cotas de fondo
	(m s.n.m.)	(m)
Cámara de salida PTAS El Trebal	422,52	
Entrega a Canal Esperanza Bajo (ya construida)	420,00	2,52
Canal Santa Cruz en Atravieso Camino a Valparaíso ¹	420,26	2,26
Marco Partidor Canales Castillo y Romero ¹	419,07	3,45

Notas:1. Este lugar está frente a la PTAS El Trebal, por la ribera sur del Río Mapocho (ver “Plano de ubicación de obras existentes”).

Imagen 1.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Cotas levantadas para estanque de salida de la PTAS El Trebal y puntos factibles de entrega gravitacional para los canales Esperanza Bajo, Santa Cruz, Castillo y Romero, agua debajo de sus bocatomas

Fuente: Documento “Informe para la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho”, entregado por denunciantes.



Registros

10 de Octubre de 2024

Nombre de la Estación	T. Mínima (°C)		T. Máxima (°C) Ayer		Agua Caída (mm)					
	Valor	Hora	Valor	Hora	24 Horas	A la Fecha	Año Pasado	Normal a la Fecha	Déf/Sup (%)	Normal Anual
Chacalluta, Arica Ap.	16.6	05:34	20.3	10:51	S/P	0.4	3.1	2.1	-81.0	2.3
Diego Aracena Iquique Ap.	14.7	04:14	20.8	14:32	S/P	S/P	S/P	0.9	-100.0	0.9
El Loa, Calama Ad.	4.0	06:56	21.8	15:30	S/P	3.4	3.6	6.8	-50.0	6.8
Cerro Moreno Antofagasta Ap.	13.2	04:52	17.6	15:15	S/P	0.8	1.1	4.1	-80.5	4.4
Mataveri Isla de Pascua Ap.	15.3	00:44	22.0	11:57	S/P	958.0	681.7	937.2	2.2	1129.8
Desierto de Atacama, Caldera Ad.	10.8	07:01	19.6	15:48	S/P	11.0	2.8	.	.	.
La Florida, La Serena Ad.	12.1	07:09	19.0	13:52	0.0	87.0	10.7	79.5	9.4	83.2
Punta Ángeles faro	12.0	07:00	16.0	17:15	0.0	389.0	304.9	349.1	11.4	363.2
Rodelillo, Ad.	10.1	00:39	19.1	16:10	S/P	618.3	504.6	506.0	22.2	523.9
Eulogio Sánchez, Tosalaba Ad.	8.9	07:03	21.3	15:50	S/P	.	326.2	302.5	.	326.1
Quinta Normal, Santiago	8.5	07:22	22.6	15:40	S/P	394.6	279.7	270.5	45.9	286.3
Pudahuel Santiago	7.1	07:10	21.9	15:56	S/P	326.9	192.2	209.7	55.9	221.5

Imagen 2.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Registro de agua caída (mm) durante el año 2024.

Fuente: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/diario/boletinClimatologicoDiario/actual>



Registros


Sistema de
Fiscalización
Ambiental

Información

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
100% SANEAMIENTO DE LA CUENCA DE SANTIAGO

Localización: Padre Hurtado	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino El Trebal 2095
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: • AGUAS ANDINAS S.A.	
Domicilio Titular: AVENIDA PRESIDENTE BALMACEDA 1398 PISO 17 Santiago Región Metropolitana	
Correo electrónico: <input checked="" type="checkbox"/> aparedes@aguasandinas.cl <input checked="" type="checkbox"/> cschwerter@aguasandinas.cl <input checked="" type="checkbox"/> fchavezg@aguasandinas.cl <input checked="" type="checkbox"/> tmunozr@aguasandinas.cl <input checked="" type="checkbox"/> veronica.gonzalez@sma.gob.cl	
Teléfono: <input checked="" type="checkbox"/> 25692918 <input checked="" type="checkbox"/> 959186010 <input checked="" type="checkbox"/> 990793027	
Identificación del Representante Legal: Domicilio Representante Legal:	
RUT o RUN: Correo electrónico:	
Teléfono:	
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En fase de operación (08-04-2013)	

Copiar en el portapapeles
Cancelar

Imagen 3.

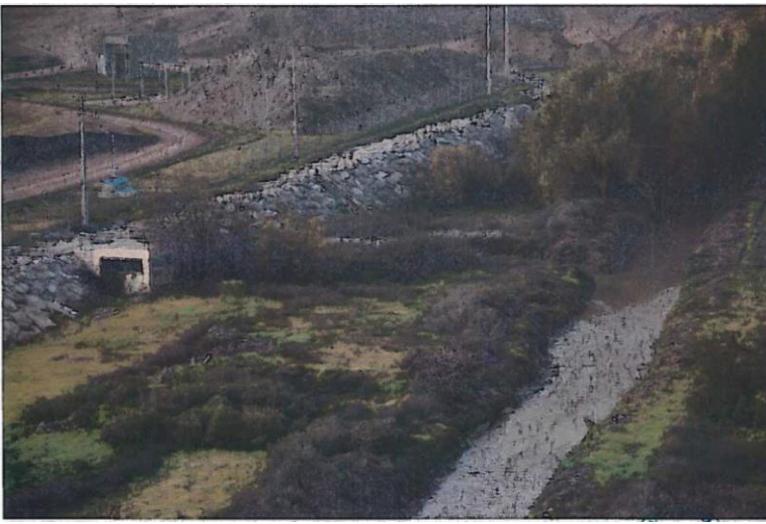
Descripción de medio de prueba: Captura de pantalla de SISFA con antecedentes ingresados en por titular respecto de UF "PTAS Mapocho – Trebal".



Registros													
		nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sept-19	oct-19
		m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3
Caudal IFT		8.856.000	8.602.848	7.782.912	5.574.528	8.372.293	8.533.013	8.460.641	8.883.584	8.513.756	9.120.730	7.529.167	6.753.473
Afluente	Mapocho	9.567.072	9.571.392	8.150.976	8.169.984	11.195.516	9.653.599	9.063.395	8.423.852	8.270.241	9.200.259	8.411.436	8.049.423
Efluente	Mapocho	9.320.629	9.557.408	8.892.115	7.412.897	9.969.655	9.625.972	9.886.837	9.262.233	8.429.529	8.565.976	8.172.754	9.214.817
		nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sept-19	oct-19
		m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg
Caudal IFT		3,42	3,21	2,91	2,30	3,13	3,29	3,16	3,43	3,18	3,41	2,90	2,52
Afluente	Mapocho	3,69	3,57	3,04	3,38	4,18	3,72	3,38	3,25	3,09	3,43	3,25	3,01
Efluente	Mapocho	3,60	3,57	3,32	3,06	3,72	3,71	3,69	3,57	3,15	3,20	3,15	3,44
mar-23	abr-23	may-23	jun-23	Jul-23	ago-23	sept-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24		
m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3	m3		
3.390.854	5.124.968	7.058.635	7.537.624	7.121.650	8.297.690	7.745.851	4.265.363	7.485.016	6.834.960	8.886.240	7.620.933		
8.811.936	8.691.592	9.512.484	8.580.640	8.988.006	8.920.168	8.440.113	8.478.136	8.190.167	8.506.575	8.012.014	6.863.231		
8.660.290	8.404.445	9.240.327	8.340.407	8.775.957	8.797.246	8.449.068	8.584.390	8.133.019	8.400.651	8.073.476	6.812.059		
mar-23	abr-23	may-23	jun-23	Jul-23	ago-23	sept-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24		
m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg		
1,27	1,91	2,64	2,81	2,66	3,10	2,89	1,59	2,79	2,55	3,32	2,85		
3,29	3,35	3,55	3,31	3,36	3,33	3,26	3,17	3,16	3,18	2,99	2,74		
3,23	3,24	3,45	3,22	3,28	3,28	3,26	3,21	3,14	3,14	3,01	2,72		

Imagen 4.	Fecha: --
Descripción de medio de prueba: Volumen de aguas servidas que ingresaron a PTAS Mapocho y volumen de aguas servidas tratadas descargadas.	
Fuente: En antecedentes entregados por titular en respuesta a Res. Exenta N°337/2024.	



Registros			
			
Imagen 5. Descripción del medio de prueba: Obras de conducción desde PTAS Mapocho.	Fecha: 28-06-2016	Imagen 6 Descripción del medio de prueba: Conexión de la obra civil de entrega de agua tratada de la PTAS Mapocho con el Canal Esperanza Bajo”.	Fecha: --



Registros

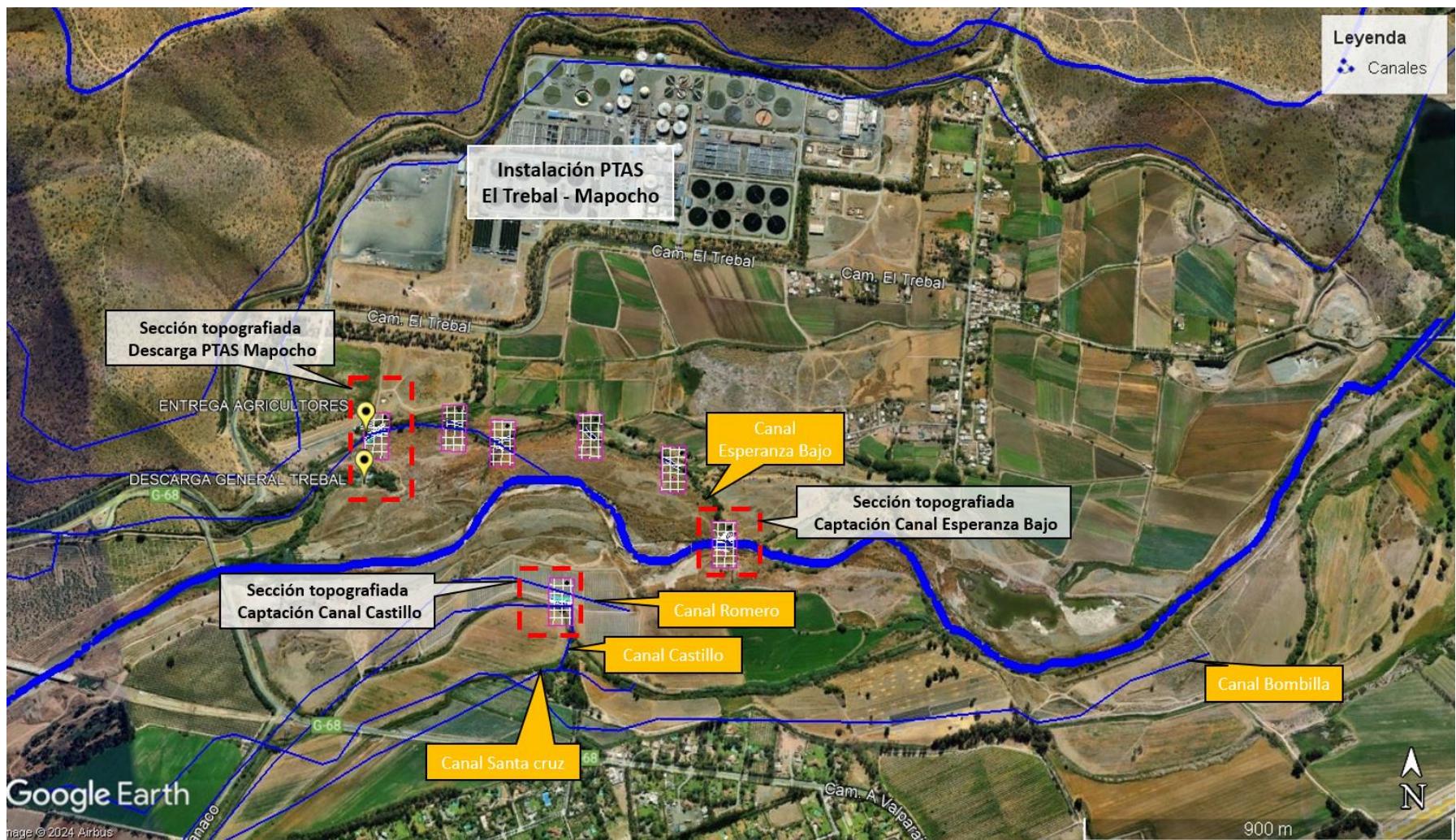


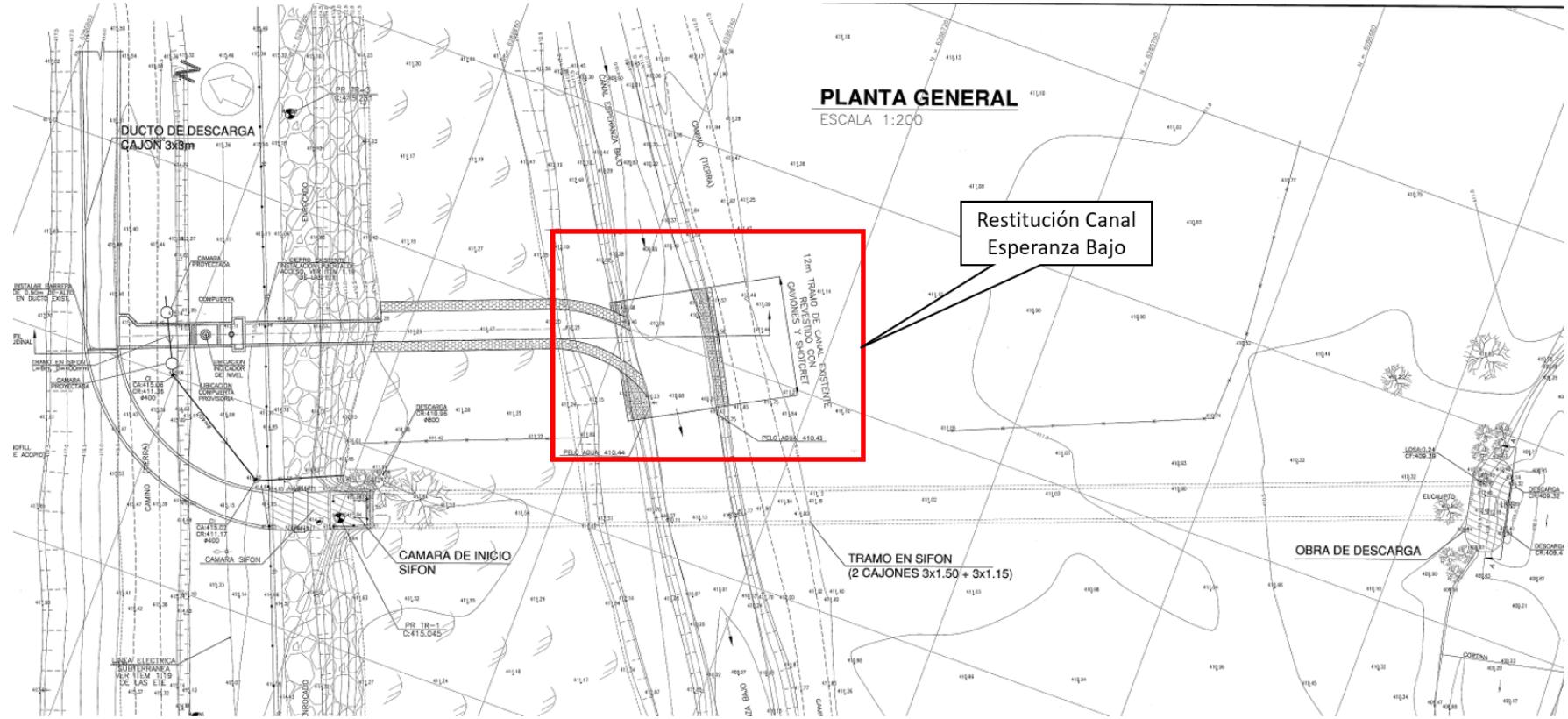
Figura 3.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Río Mapocho y canales de riego sector instalaciones PTAS El Trebal – Mapocho, comuna Padre Hurtado.



Registros



Registros

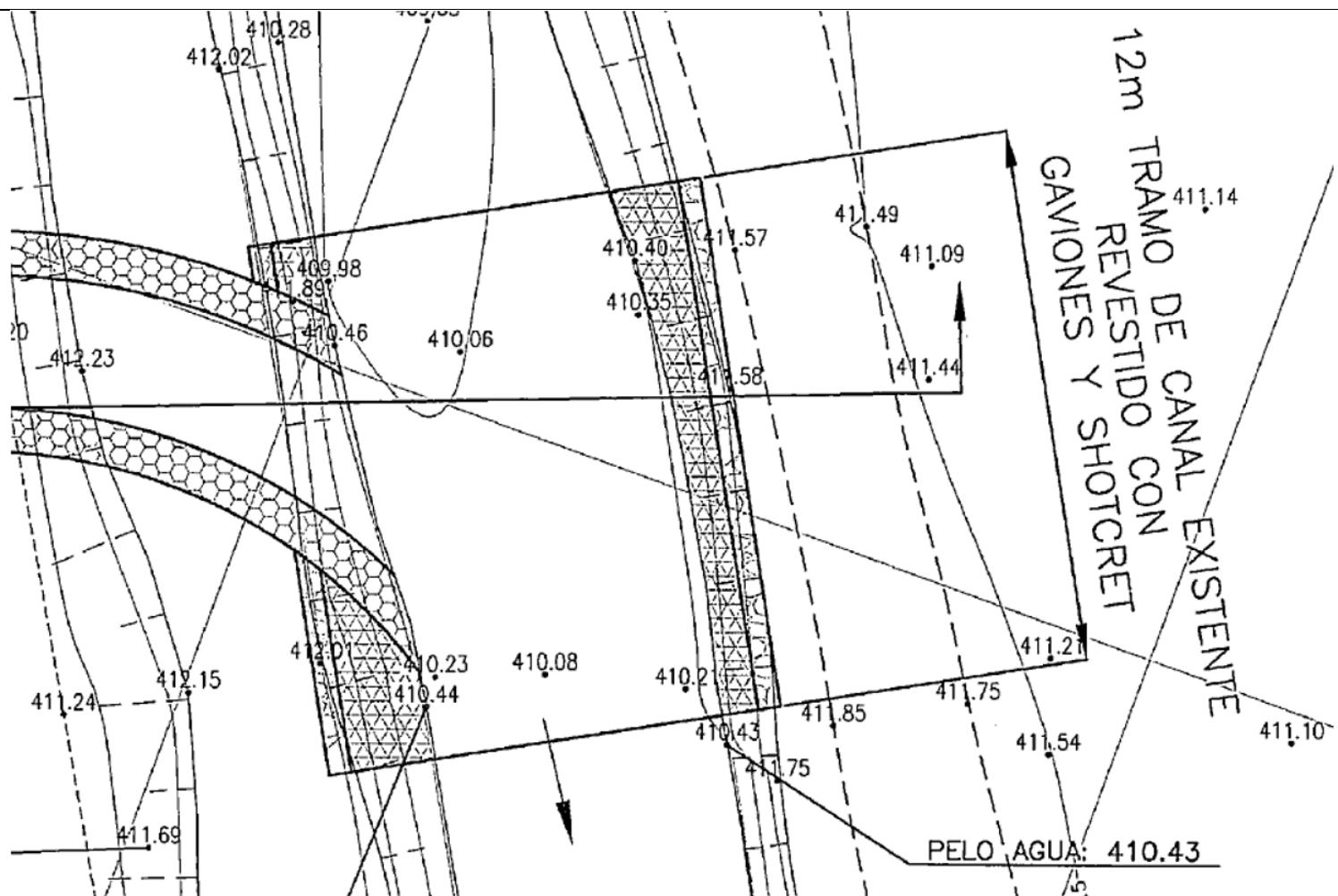


Imagen 8.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Extracto plano PTAS Mapocho, proyecto ducto de entrega a canal Esperanza Bajo.



Registros

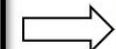
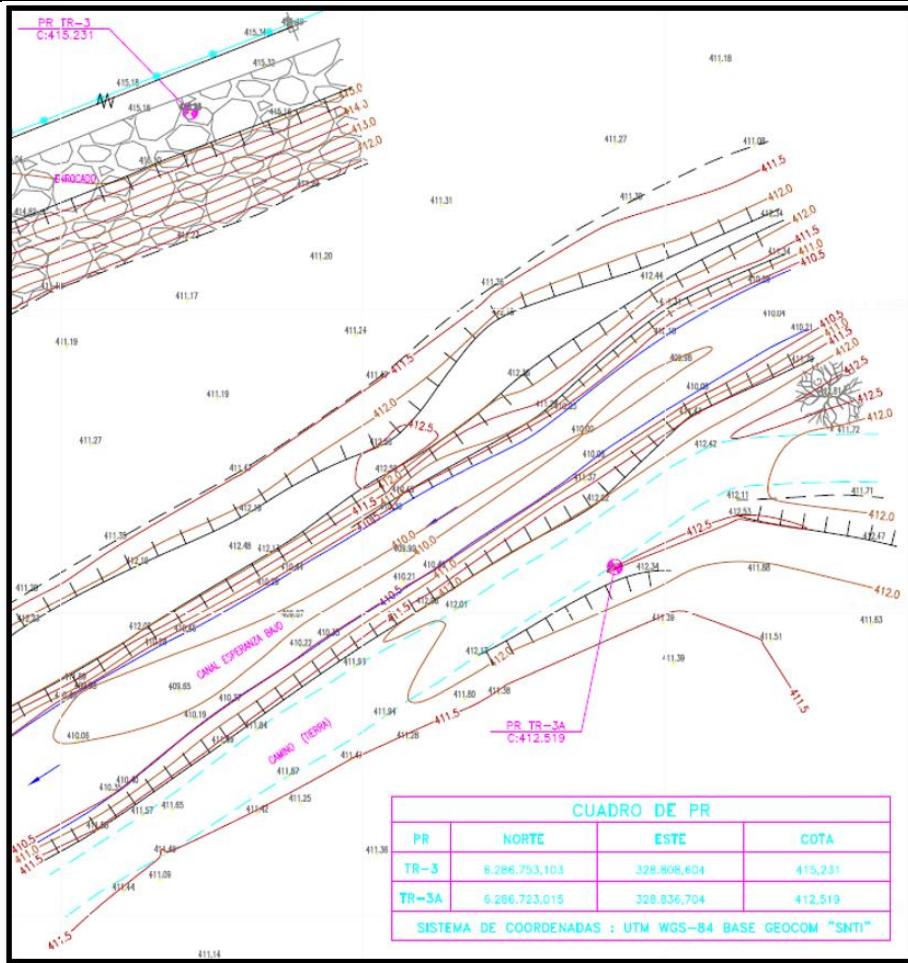


Imagen 9.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Extractos plano topográfico donde se identifica la cota de descarga al Canal Esperanza Bajo.

Fuente: Adjuntos a carta N°32759/2020 en respuesta a Res. Exenta N°624/2020.



Registros

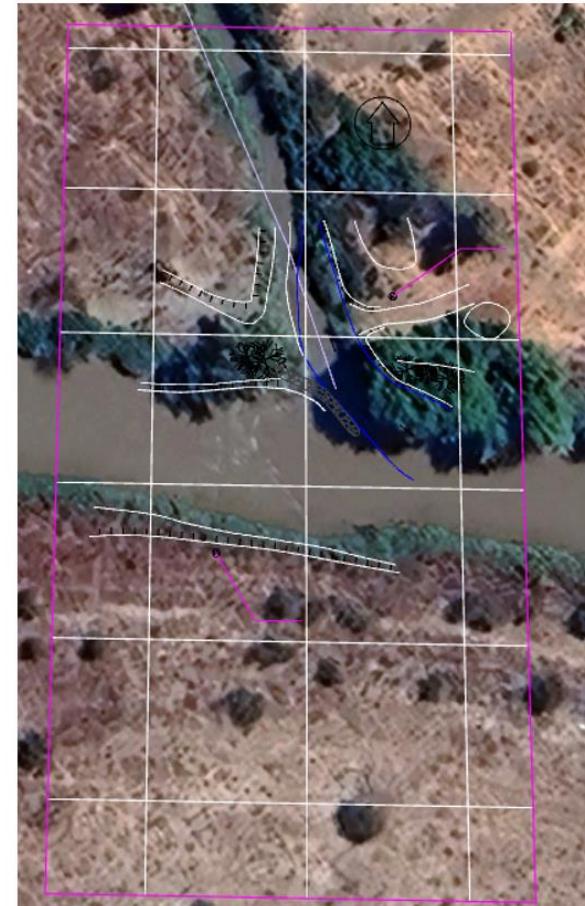
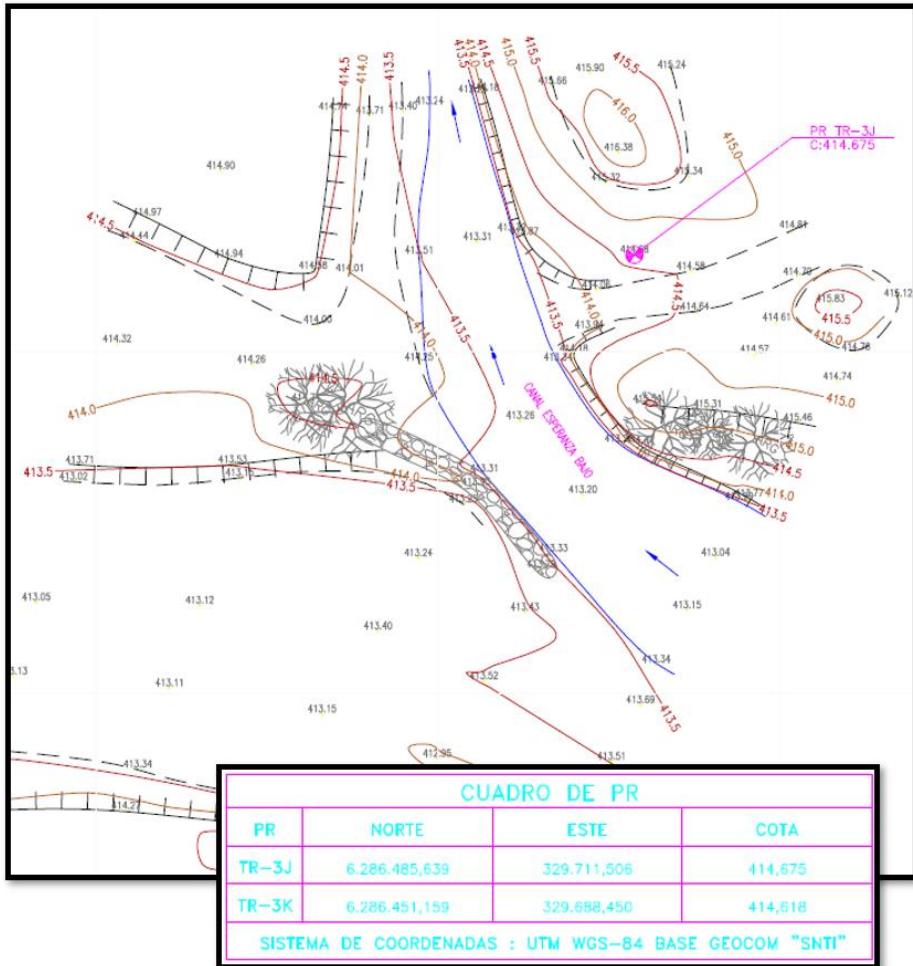


Imagen 10.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Extractos plano topográfico donde se identifica la cota de captación del Canal Esperanza Bajo.

Fuente: Adjuntos a carta N°32759/2020 en respuesta a Res. Exenta N°624/2020.



Registros

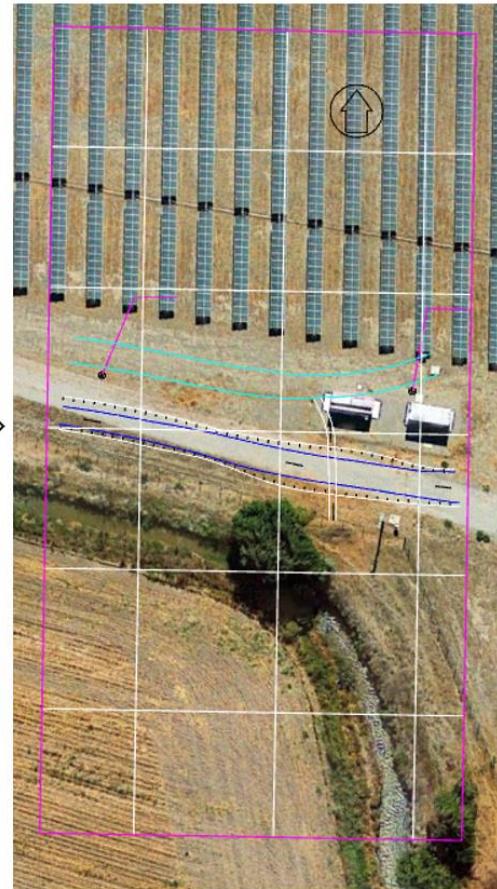
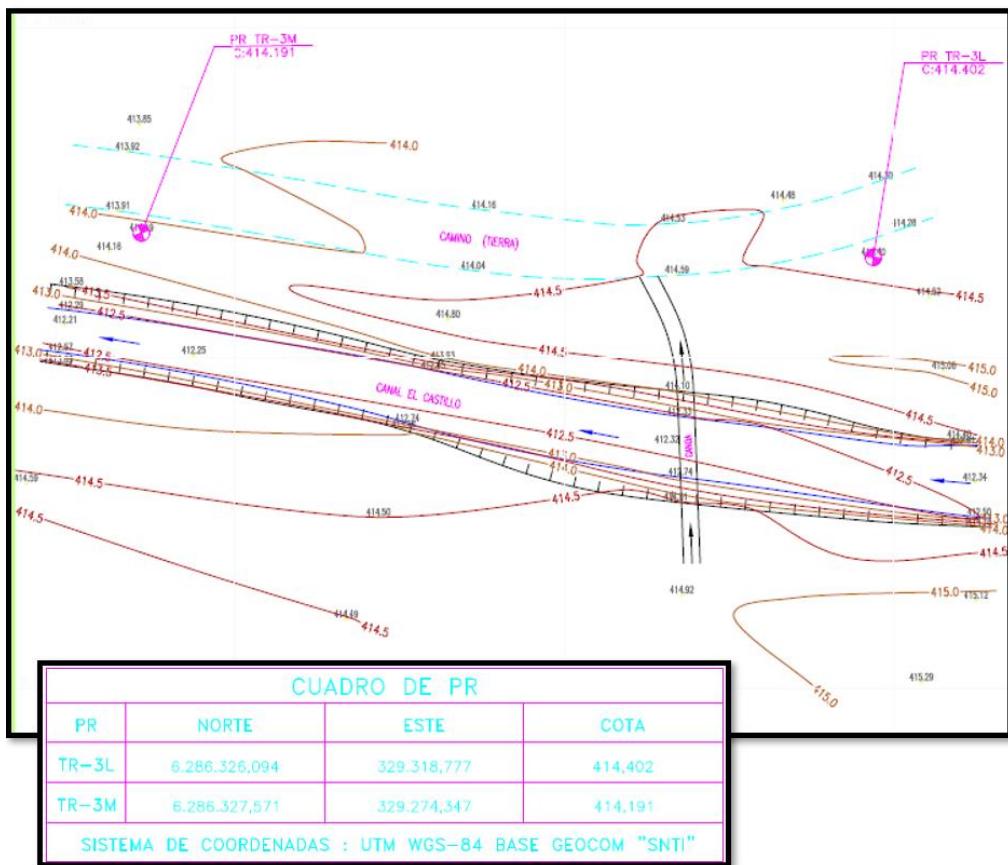


Imagen 11.

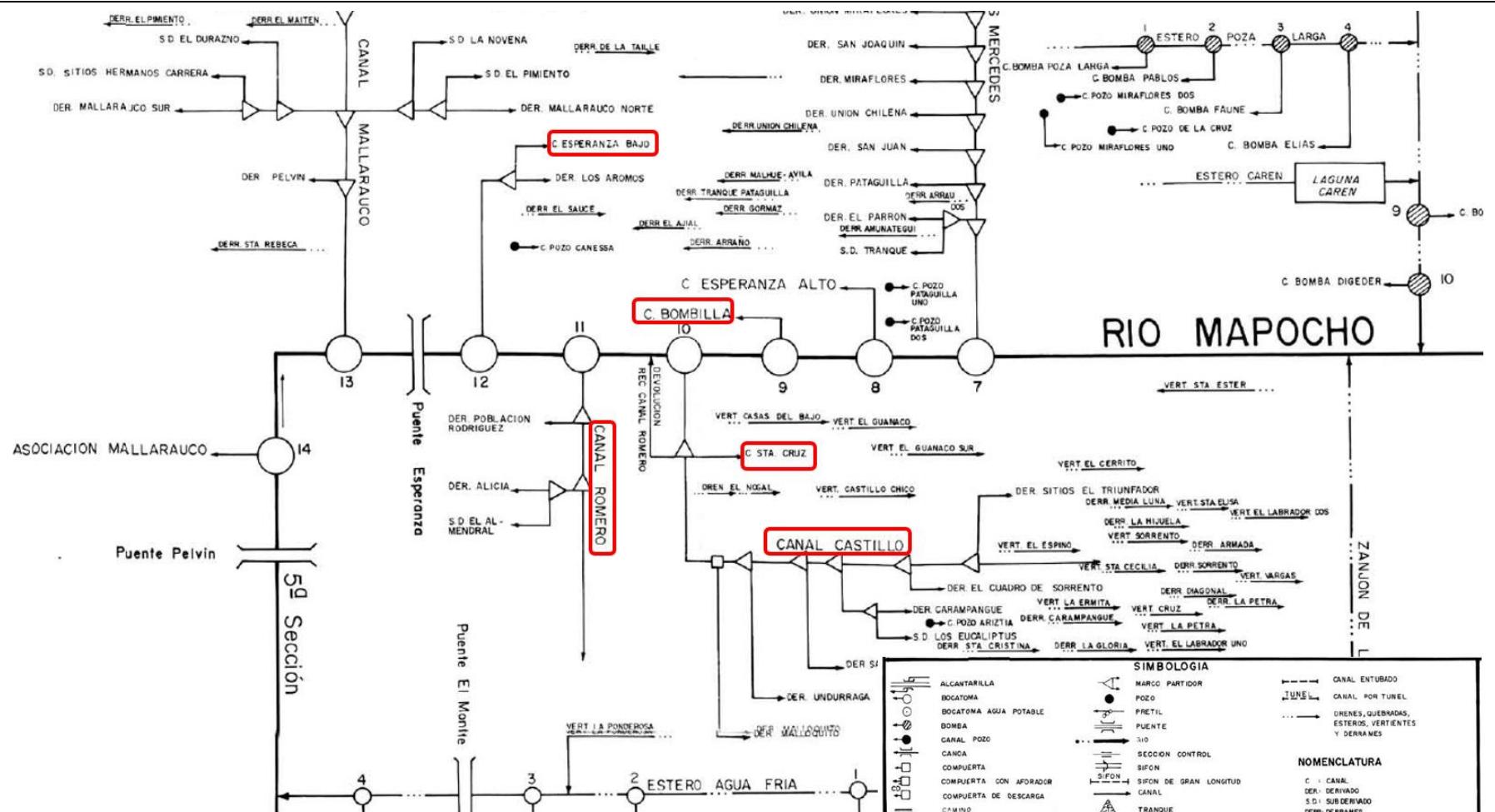
Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Extractos plano topográfico donde se identifica Canal Castillo.

Fuente: Adjuntos a carta N°32759/2020 en respuesta a Res. Exenta N°624/2020.



Registros



Registros

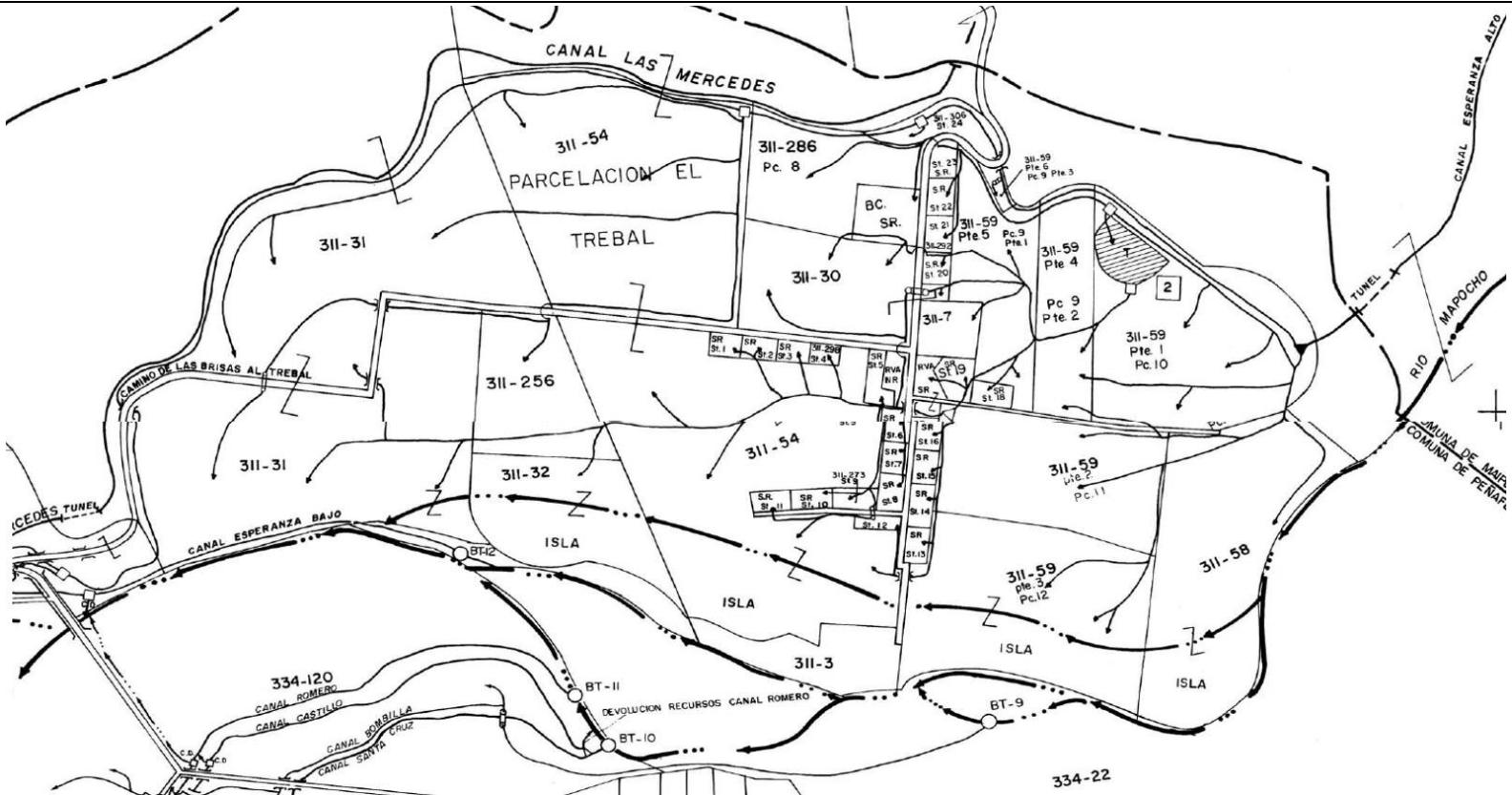


Imagen 13.

Fecha: --

Descripción de medio de prueba: Extracto plano N°31 y 38 del Catastro de Usuarios de Aguas de la Subcuenca del río Mapocho.

Fuente: MOP-DGA desde CIREN (<https://bibliotecadigital.ciren.cl/items/6453e0c8-1984-4b52-ad50-ba1c50fb3157>)



Registros	
Canal	Superficie (ha)
Esperanza Bajo	1.380
Romero	543
Castillo	942
Santa Cruz	275
Total	3.140

Imagen 14.	Fecha: --
Descripción de medio de prueba: Superficie de riego consideradas para los canales afectados por el proyecto.	
Fuente: Carta N°32759/2020 en respuesta a Res. Exenta N°624/2020	

6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N°1. Denuncia por cambio de titularidad no regularizado
Descripción:
<p>En respuesta a Res. Exenta N°337/2024, el titular agrega al final en carta de respuesta que <i>“sin perjuicio de la medida de mitigación contenida en la Resolución de Calificación Ambiental N°266/2009 y su modificación por Resolución Exenta SEA N°257 /2011, es de público conocimiento que Aguas Andinas está trabajando en un anteproyecto de conducción de las aguas servidas tratadas de una de las plantas que descargan al río Mapocho, para ser intercambiadas por aguas crudas de la primera sección del río Maipo, y así asegurar el abastecimiento de agua potable para la población del Gran Santiago. Ese anteproyecto, eventualmente, podría contemplar una entrega distinta y voluntaria de Aguas Andinas que mejore la aprobada por la calificación ambiental del proyecto “100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago”, lo cual deberá ser evaluado por las autoridades competentes en su debida oportunidad y, asimismo, ese es un antecedente que está en conocimiento de la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del Río Mapocho.”</i></p>



7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociado al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Medida de compensación respecto a la restitución de aguas servidas tratadas.	<p>RCA N°266/2009</p> <p><u>Considerando 4.</u></p> <p><i>Que, según lo establecido en el EIA y sus Adendas, el proyecto "100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago", consiste en la construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) Mapocho que permitirá el saneamiento de la cuenca del gran Santiago.</i></p> <p><i>La construcción de esta planta se ha proyectado en dos etapas, sobre la base de proyección de crecimiento poblacional y los caudales de aguas servidas y cargas orgánicas asociadas.</i></p> <p><i>La Etapa I considera una capacidad de operación de 4,4 m³/s de caudal medio anual para tratar las aguas servidas de hasta aproximadamente, 1.258.305 habitantes. La construcción de la Etapa II, se ha proyectado con el objeto de continuar la operación de la planta atendiendo a una población cercana a 1.938.546 habitantes, completando la capacidad de tratamiento de 6,6 m³/s.</i></p> <p><u>Considerando 7.1.4.4.</u></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, esta Comisión establece que el titular estará obligado a implementar las siguientes medidas de compensación:</i></p> <p><i>7.1.4.4. Restituir en igual cantidad las aguas que actualmente son descargadas al río Mapocho, las cuales serán recolectadas para su tratamiento y disposición final mediante las obras que forman parte del presente proyecto. Esta medida tiene por objeto no afectar el caudal</i></p>	<p>El titular no ha dado cumplimiento con la medida de compensación establecida en RCA N°266/2009 (modificada por Res. Exenta N°257/2011 del SEA), en consideración a que el proyecto PTAS Mapocho inicio su operación el 8 de abril de 2013, sin contar con las obras de conducción y entrega de aguas que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidos por los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo y Bombilla.</p> <p>Para lo anterior, si bien el titular ingresó una Memoria descriptiva de las obras de conducción de aguas servida tratadas para ser descargada en el Canal Esperanza Baja, recibiendo</p>



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>captado de los canales Bombilla, Romero, Castillo, Santa Cruz, Esperanza Bajo, Esperanza Alto y Las Mercedes, los que proveen de agua para riego. Para estos efectos, el titular se obliga a construir, a su costa, las obras civiles de riego que permitan dicha restitución de las aguas a los canales ya mencionados. En este sentido, el titular deberá presentar los estudios de ingeniería de detalle para el desarrollo de dichas obras civiles, a la CONAMA RM, quien, a su vez, los remitirá a la Dirección de Obras Hidráulicas RM, a la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura RM y la Dirección General de Aguas RM, para su aprobación, dentro del plazo de un año a contar de la notificación de la presente resolución. Dicho estudio deberá considerar un análisis detallado de caudales a objeto de dimensionar adecuadamente las obras civiles.</i></p> <p>...</p> <p><i>7.1.4.7. Lo anterior obligación sólo se refiere al desarrollo de la etapa I del proyecto.</i></p> <p>Res. Exenta N°257 de fecha 25/05/2011, donde el SEA se “Pronuncia sobre recurso de reclamación del proyecto “100% saneamiento de la cuenca de Santiago”, de Aguas Andinas S.A.</p> <p>[...].</p> <p>Se resuelve:</p> <p>3. Acoger parcialmente el recurso de reclamación interpuesto por el señor Felipe Larraín Aspíllaga, en representación de Aguas Andinas S.A., el 15 de mayo de 2009, en contra de la Resolución Exenta N°266, de 1 de abril de 2009, de la COREMA, Región Metropolitana de Santiago, que calificó favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “100% Saneamiento de la Cuenca de Santiago”.</p>	<p>el pronunciamiento de MOP y MINAGRI (Ord. DGA RMS N°485 del 24 de mayo de 2012 y Ordinario del MINAGRI N°628 del 25 de julio de 2012), ambos servicios indican que lo anterior es considerando la subetapa 1 y que antes de implementar la subetapa 2, el titular deberá realizar las obras de conducción y entrega pendientes. Además, si bien dichas obras construidas permitirían un caudal de restitución mayor al calculado para la superficie de riego totalizado, el titular no explica como las aguas servidas tratadas descargadas a través de las obras de conducción y entrega en Canal Esperanza Bajo, llegarían a los demás canales, en consideración a que tanto la Bocatoma de Canal Castillo y Bombilla, se ubican aguas arriba de la Bocatoma Canal Esperanza Bajo, y cuyas coordenadas geográficas no se encuentran en los registros de la sanitaria (Respuesta de titular a Res. Exenta N°337/2024). Posteriormente, el titular desistió de la solicitud de aprobación de las obras de</p>



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>4. <i>Reemplazar el Considerando 7.1.4.4. de la Resolución Exenta N° 266, de 2009, de la COREMA, Región Metropolitana de Santiago, por el siguiente:</i></p> <p><i>"El titular deberá descargar las aguas servidas tratadas en la PTAS Mapocho, en los términos y condiciones que se indican a continuación:</i></p> <p>1. La restitución deberá realizarse mediante obras de conducción y entrega que permitan el transporte gravitacional de las aguas hasta el o los puntos de cota más alta, de acuerdo a lo técnicamente factible de manera de favorecer al máximo posible de hectáreas de riego que son atendidas por estos canales.</p> <p>2. Para lo anterior, el titular deberá presentar los estudios de ingeniería de detalle para el desarrollo de dichas obras civiles al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, quien a su vez los remitirá al Ministerio de Obras Públicas y al Ministerio de Agricultura, para su aprobación.</p> <p>3. La entrega de las aguas y la construcción de las obras civiles identificadas, no tendrán costo alguno para los regantes y deberán estar ejecutadas antes de la entrada en operación del proyecto.</p> <p>4. La entrega de las aguas tratadas de la PTAS Mapocho se realizará sólo en los casos en que exista un déficit efectivo generado por el proyecto, esto es, superior al que muestran las estadísticas disponibles antes de la entrada en operación del proyecto, en las bocatomas que atienden los canales Esperanza Bajo, Romero, Santa Cruz, Castillo, Bombilla.</p> <p>5. El caudal total a descargar en ningún caso podrá ser mayor al caudal efectivamente tratado en PTAS Mapocho. Tampoco podrá ser mayor al déficit calculado de acuerdo al punto anterior. Correspondrá a la Junta de Vigilancia de la Tercera Sección del río Mapocho determinar y comunicar, de acuerdo a los procedimientos y frecuencia que ésta determine, los déficit indicados en el punto anterior a la empresa</p>	<p>conducción y entrega del expediente administrativo VC-1304-5 (RES. D.G.A. N°2569 de fecha 03 de octubre de 2017).</p> <p>Por lo tanto, al no existir las obras de conducción y entrega construidas y aprobadas, no ha sido posible que estas aguas sean entregadas como establece el punto 4 de la Res. Exenta N°257/2011 que reemplaza parte del Considerando 7.1.4.4. de la RCA N°266/2009, y en donde tanto el titular del proyecto como el denunciante, señalan que no se han realizado comunicaciones por parte de la Junta de Vigilancia al titular, que informen de un déficit de caudal.</p> <p>Se destaca que esta medida de compensación se estableció para hacerse cargo del impacto que se generaría sobre los canales de riego Bombilla, Romero, Castillo, Santa Cruz o Domingano; Esperanza Bajo, Esperanza Alto y Las Mercedes (considerando 6.2 de la RCA N°266/2009) debido a la disminución del caudal del río Mapocho una vez entrado en operación el proyecto,</p>



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>Aguas Andinas S.A con el fin de que ésta efectúe la descarga de las aguas tratadas de acuerdo a los criterios señalados.</i></p> <p><i>6. En todo caso, solo podrán transportarse por el emisario conexión "La Farfana - El Trebal" las aguas referidas en el considerando cuarto de la RCA N°266/2009."</i></p>	afectando las tierras agrícolas que se riegan con agua de estos canales, constituyendo una alteración significativa de los sistemas de vida.



8 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Res. Exenta N°337/2024 de la SMA donde se requiere información
2	Antecedentes entregados por el titular en respuesta a requerimiento de información Res. Exenta N°337/2024.
3	RES. D.G.A. N°2569 de fecha 03 de octubre de 2017, que resuelve solicitud de desistimiento.
4	Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental Rol R-24-2016.
5	IFA DFZ-2020-3163-XIII-RCA y anexos (respuesta a los requerimientos de información realizados a través de las Res. Exenta N°1608/2019, N°624/2020 y N°1230/2020).
6	Carta 9.992 del 28 de mayo de 2012 donde Aguas Andinas informa al SEA

