



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

“PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS (PTAS) QUILICURA”

DFZ-2021-2334-XIII-SRCA

Febrero 2023

	Nombre	Firma
Aprobado	Verónica González Delfín	
Revisado	Sergio Vilches Enríquez	
Elaborado	Germán Daza Moya	



Contenido	
1	RESUMEN
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE
2.1	Antecedentes Generales.....
2.2	Ubicación y Layout
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.....
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental del día 02 de agosto de 2021
4.3.1	Ejecución de la Inspección.....
4.3.2	Esquema de Recorrido.....
4.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección
4.4	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental del día 01 de septiembre de 2021.....
4.4.1	Ejecución de la Inspección
4.4.2	Esquema de Recorrido.....
4.4.3	Detalle del Recorrido de la Inspección
4.5	Documentos Revisados
5	HECHOS CONSTATADOS.....
5.1	Análisis de tipologías de Ingreso al SEIA de las actividades denunciadas a esta Superintendencia.....
5.1.1	Descripción de las actividades denunciadas.....
5.1.2	Análisis de tipología de ingreso: letra p)
5.1.3	Análisis de tipología de ingreso: letra s)
6	CONCLUSIONES
7	ANEXOS.....



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “PTAS QUILICURA”, del titular Explotaciones Sanitarias S.A., localizada en la comuna de Quilicura, en la Región Metropolitana.

El motivo de esta fiscalización correspondió a una actividad no programada originada por una denuncia por parte de la Ilustre Municipalidad de Quilicura recibida con fecha 28 de julio de 2021 (expediente ID 1191-XIII-2021), en la cual se reporta principalmente, que existiría una disminución importante del caudal del estero Las Cruces, producto de la paralización en la descarga del efluente tratado por la “PTAS Quilicura” del titular Explotaciones Sanitarias S.A., lo cual estaría generando una merma en el caudal afluente al humedal urbano de Quilicura, declarado como tal en el marco de la Ley N°21.202 por medio de la Res. Ex. N°616 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de julio de 2021. Sin perjuicio de lo anterior, es importante destacar que mediante **Sentencia de fecha 24 de octubre de 2022**, el Segundo Tribunal Ambiental retrotrajo el procedimiento que reconoce al humedal urbano de Quilicura como objeto de protección hasta la etapa de emisión de una nueva Ficha de Análisis Técnico. De acuerdo a los antecedentes de conocimiento de esta Superintendencia, a la fecha no se ha dictado una nueva resolución por parte del MMA en relación con una nueva declaración oficial del humedal.

Especificamente, en la denuncia se indica que la disminución del caudal del estero Las Cruces, fue constatada por personal de la Ilustre Municipal de Quilicura el día 27 de julio de 2021, producto del cese en la descarga del efluente tratado por la “PTAS Quilicura”.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización consistieron en: (1) la verificación de una posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) para las actividades denunciadas, y (2) la verificación de la posible ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal urbano de Quilicura.

Las actividades de fiscalización realizadas consistieron en: i) dos Inspecciones Ambientales, realizadas el día 02 de agosto de 2021 y el día 01 de septiembre de 2021, ii) el examen de información de los antecedentes solicitados al titular Explotaciones Sanitarias S.A. mediante dos requerimientos de información, iii) el análisis de los antecedentes proporcionados por la Dirección General de Aguas (DGA), iv) la ponderación de los antecedentes provistos por otros titulares que descargan RILes en el cauce del estero Las Cruces (Lesaffre Industrial Chile S.A. y CCU S.A.), y v) el análisis de imágenes satelitales del humedal urbano de Quilicura que fue desarrollado por el equipo de Geoinformación de la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta Superintendencia.

De los resultados de la actividad de fiscalización efectuada, este organismo verificó que efectivamente, Explotaciones Sanitarias S.A. ya no descarga la totalidad del efluente tratado por la PTAS Quilicura al cauce del estero Las Cruces, toda vez que entrega parte de dicho efluente tratado a la empresa minera Anglo American Sur S.A., a través de la empresa intermediaria Agua y RILes S.A. Según lo informado, dicho traspaso inició el día 08 de mayo de 2021 y se ha mantenido al menos hasta el mes de julio de 2022, consistiendo en el traslado del efluente tratado por medio de camiones aljibe cargados en la misma unidad fiscalizable “PTAS QUILICURA”.

Cabe destacar que Explotaciones Sanitarias S.A., consultó respecto a la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) por la modificación de los considerandos 3.4. y 5.4.4. del proyecto aprobado mediante RCA N°150-A/2000 (“Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”), en lo referente a *“Descargar parcialmente el efluente tratado al Estero Las Cruces considerando inicialmente 50% para uso en procesos industriales por terceros, pudiendo aumentar dicho porcentaje en función de la demanda”*. Respecto a lo anterior y en virtud de los antecedentes presentados, mediante la Res. Ex. N°202013101444 de fecha 30 de diciembre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) determinó que dicha modificación no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.

Habiéndose ponderado los antecedentes proporcionados por Explotaciones Sanitarias S.A. a esta Superintendencia, se pudo constatar que desde el mes de mayo de 2021, ha ocurrido una disminución progresiva del caudal efluente descargado por la PTAS al estero Las Cruces (afluente del humedal urbano de Quilicura). Del análisis del registro de caudales proporcionados



por el titular, entre enero de 2020 y mayo de 2022, se estimó que la descarga de la PTAS representa en promedio un 3,4% del caudal del estero, alcanzando un aporte máximo del 5,0% en el mes de mayor descarga (abril 2020). Junto con lo anterior, es importante destacar que el porcentaje del efluente tratado por la PTAS, traspasado a Anglo American Sur S.A., alcanza su valor máximo en mayo de 2022, representando el 3,9% del caudal pasante por el estero Las Cruces.

Por otro lado, el informe titulado “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por denuncia “PTAS QUILICURA””, cuyo objetivo fue realizar un análisis de imágenes satelitales del humedal urbano de Quilicura para evaluar los posibles efectos en su vegetación desde que inició el traspaso de parte del efluente tratado, concluyó en síntesis que: i) desde el año 2010 (inicio de la megasequía en Chile), existe una disminución de la superficie total de vegetación y un aumento de la superficie de vegetación con menor vigor; ii) existe mayor correlación con el caudal pasante por el estero Las Cruces que con el caudal descargado por Explotaciones Sanitarias S.A.; iii) al ponderar factores antrópicos en el análisis, tales como los eventos de incendios ocurridos en el humedal entre enero de 2020 y mayo de 2022, fue posible concluir que estos no tuvieron un efecto relevante en los cambios observados en la vegetación; y iv) finalmente, habiendo dividido el análisis del humedal Quilicura en 3 zonas, se observa que en una de ellas ocurre la disminución sostenida tanto en superficie cubierta como en vigor, sin embargo, no es posible atribuir estos cambios en la vegetación exclusivamente a la disminución de la descarga por parte de Explotaciones Sanitarias S.A., toda vez que se observó una marcada tendencia a la estacionalidad, principalmente en el aumento de la superficie de vegetación durante las estaciones húmedas.

Dicho lo anterior, esta Superintendencia concluye que no resultaría procedente requerir el ingreso al SEIA para las actividades denunciadas, por no configurarse ninguna de las tipologías de la normativa ambiental aplicable, en particular, aquella definida por la letra s) del artículo 10 de la Ley 19.300, lo cual pudo ser determinado en base a lo siguiente:

- i) No existen antecedentes que permitan afirmar de forma categórica, que la disminución en la descarga en el cauce del estero Las Cruces es susceptible de generar algún impacto ambiental en el humedal urbano de Quilicura, de forma que ello altere física o químicamente sus componentes bióticos, sus interacciones o sus flujos ecosistémicos.
- ii) Si bien se identificó un nivel de correlación entre los datos de la descarga al cauce del estero las Cruces y la vegetación de una zona del humedal, no es posible atribuir exclusivamente los cambios observados a la actividad de traspaso de aguas servidas realizada por Explotaciones Sanitarias S.A.

Cabe destacar que, aun cuando en esta investigación no se comprobó que la disminución en la descarga por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A. genere algún impacto ambiental en el humedal urbano de Quilicura, no obsta a que, en caso de constatarse a futuro que efectivamente exista una susceptibilidad de afectación, ello pueda ser fiscalizado nuevamente por esta Superintendencia, con el objeto de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental que resulte aplicable.

Finalmente, es importante recalcar que el titular no podrá realizar intervenciones que sean susceptibles de afectar al humedal urbano de Quilicura”, tales como relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, alteración de la barra terminal de la vegetación azonal hídrica y riparia o algún deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y fauna contenida dentro del humedal. En caso que estas actividades sean parte de futuros proyectos, el titular deberá adoptar las acciones necesarias para ingresar al SEIA, en forma previa a su ejecución.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

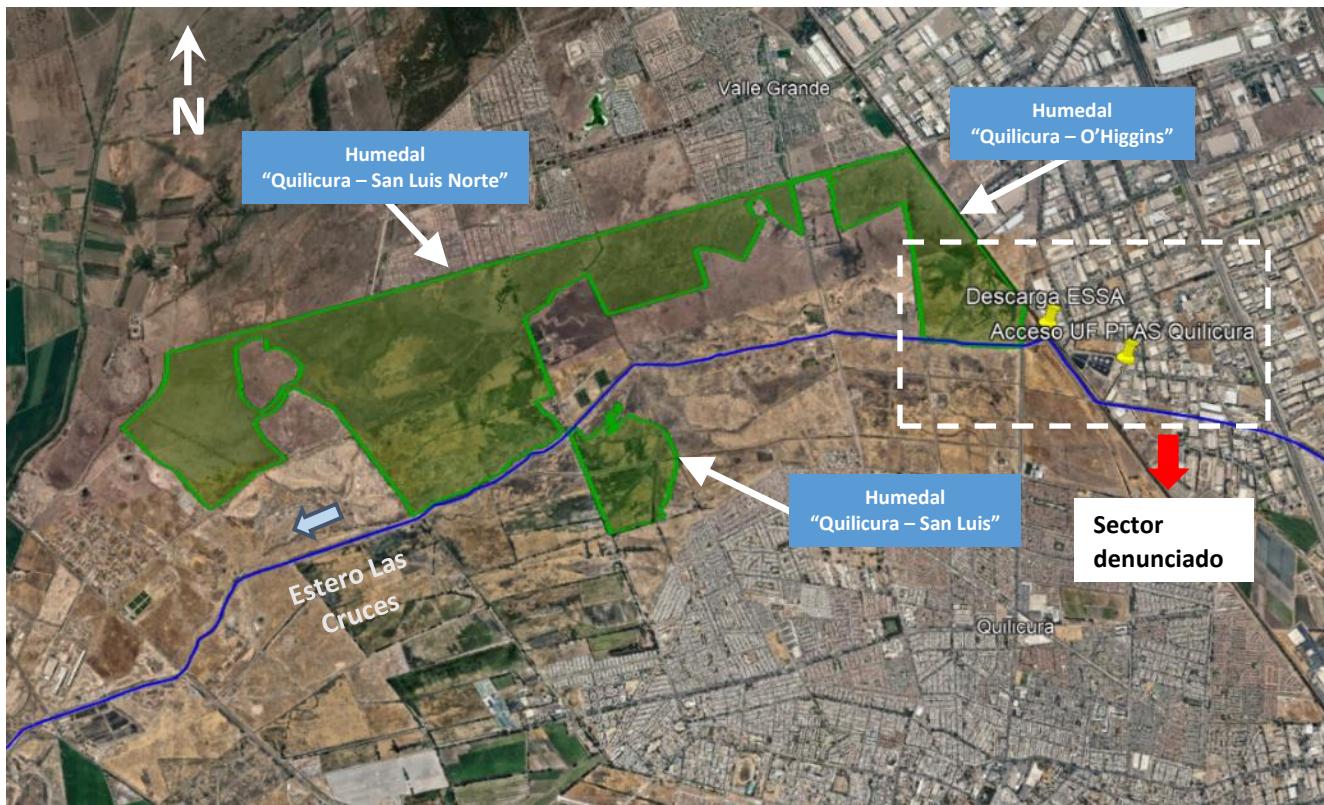
2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: PTAS QUILICURA	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Región Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Calle Las Esteras N°2.201.
Provincia: Santiago	
Comuna: Quilicura	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Explotaciones Sanitarias S.A.	RUT o RUN: 96.569.390-4
Domicilio titular(es): Avda. Presidente Eduardo Frei Montalva N°9.403, Quilicura	Correo electrónico: sclientes@esa.cl
	Teléfono: (56 2) 2623 8987
Identificación representante(s) legal(es): Rodrigo Bascuñán Díaz	RUT o RUN: 7.381.672-6
Domicilio representante(s) legal(es): Avda. Presidente Eduardo Frei Montalva N°9.403, Quilicura	Correo electrónico: rodrigo@esa.cl
	Teléfono: (56 9) 7386 3200



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación general del proyecto (Fuente: Inventario de Humedales Urbanos del MMA¹ y elaboración propia a partir de Imagen Satelital – Google Earth, 2022). Se destaca en verde el polígono correspondiente al humedal urbano de Quilicura (código HU-0003, Res. Ex. MMA N°616/2021), el cual incluye a los humedales “Quilicura – San Luis Norte”, “Quilicura – O’Higgins” y “Quilicura – San Luis”. Se destaca con línea segmentada en blanco el acceso a la PTAS Quilicura y su descarga al estero Las Cruces.



Coordenadas UTM de referencia: Datum WGS 84

Huso: 19

Norte: 6.309.450 metros

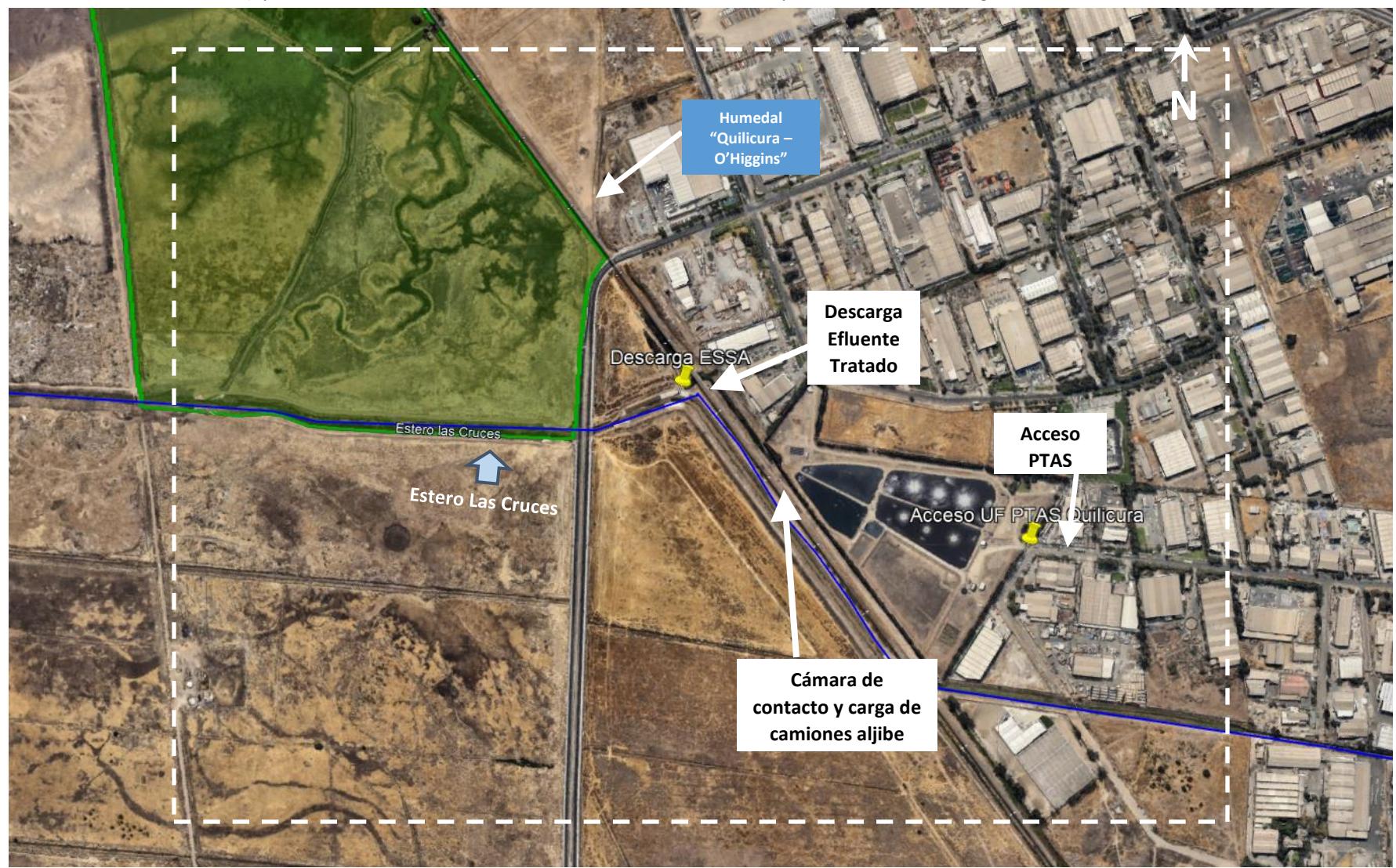
Este: 339.819 metros

Ruta de acceso: El acceso a la PTAS Quilicura es por Ruta 5 Norte hacia el poniente tomando la salida en dirección a calle Las Esteras Norte.

¹ Antecedente disponible en el enlace: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/humedales-urbanos/>.



Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Inventario de Humedales Urbanos del MMA, coordenadas levantadas en la inspección ambiental de fecha 02 de agosto de 2021 y elaboración propia a partir de Imagen Satelital – Google Earth, 2022). Se destaca en azul el estero Las Cruces, afluente del humedal urbano de Quilicura (polígono en verde, código HU-0003, Res. Ex. MMA N°616/2021), y con indicadores en amarillo se indica el acceso a la PTAS Quilicura y la ubicación de la descarga al estero Las Cruces.



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	Ley	19.300	1994	-	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente	Verificación de elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)
2	D.S.	40	30/10/2012	Ministerio del Medio Ambiente	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Verificación de elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)
3	Resolución de Calificación Ambiental	150-A	06/04/2000	Comisión Regional del Medio Ambiente	Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Comuna de Quilicura Región Metropolitana	En fase de operación (25-05-2000)
4	Consulta Pertinencia	202013101444	30/12/2020	Servicio de Evaluación Ambiental	Resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA "Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas"	-

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
		Motivo: La actividad se originó para atender la denuncia ingresada por parte de la Ilustre Municipalidad de Quilicura el 28 de julio de 2021 (expediente ID 1191-XIII-2021), en la cual se reporta que existiría una disminución importante del caudal del estero Las Cruces, producto de la paralización en la descarga del efluente tratado por la "PTAS Quilicura" del titular Explotaciones Sanitarias S.A., lo cual estaría generando una merma en el caudal afluente al humedal urbano de Quilicura.	



4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Verificación de posible elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental del día 02 de agosto de 2021

4.3.1 Ejecución de la Inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: ---	



4.3.2 Esquema de Recorrido

Figura 3. Esquema del Recorrido (Fuente: Elaboración propia a partir de coordenadas levantadas en la inspección ambiental de fecha 02 de agosto de 2021 e Imagen Satelital – Google Earth, 2022).



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de Estación	Nombre/Descripción de Estación
1	Inicio inspección en PTAS Quilicura, cámara de contacto, desinfección de las aguas servidas. Piscina de acumulación de efluente tratado por la PTAS, desvío hacia punto de descarga en estero Las Cruces y desvío hacia el sector de carga de camiones aljibe.
2	Sector de carga de camiones aljibe.
3	Punto de observación del estero Las Cruces, aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A.

4.4 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental del día 01 de septiembre de 2021

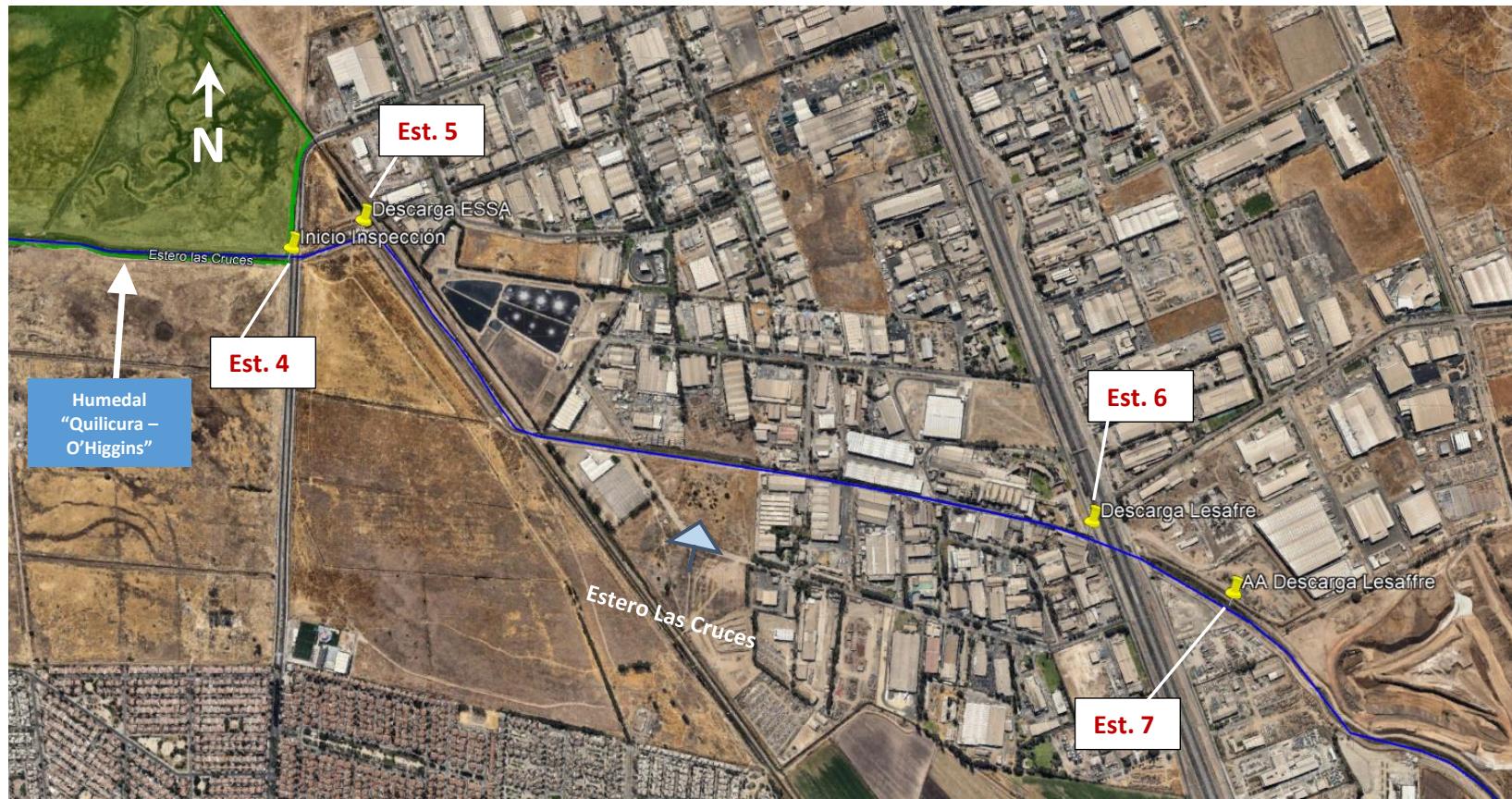
4.4.1 Ejecución de la Inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: No se realizó reunión con el titular, dado que el equipo fiscalizador hizo un recorrido exterior por distintos puntos del cauce del estero Las Cruces, sin hacer ingreso a las instalaciones de Explotaciones Sanitarias S.A.	



4.4.2 Esquema de Recorrido

Figura 4. Esquema del Recorrido (Fuente: Elaboración propia a partir de coordenadas levantadas en la inspección ambiental de fecha 01 de septiembre de 2021 e Imagen Satelital – Google Earth, 2022).



4.4.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de Estación	Nombre/Descripción de Estación
4	Punto de observación del estero Las Cruces, aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A.
5	Obras de descarga del titular Explotaciones Sanitarias S.A. al estero Las Cruces.
6	Punto de descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A.
7	Sector aguas arriba de la descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A.

4.5 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente	Observaciones
1	RCA N°150-A/2000, Comisión Regional del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	Resolución de fecha 04 de abril de 2020 que califica ambientalmente favorable el proyecto “Modificación Planta de Tratamiento de aguas Servidas” del titular Explotaciones Sanitarias S.A	Documentación disponible en Anexo 1
2	Resolución Exenta N°20201311444 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), de fecha 30 de diciembre de 2020.	Respuesta SEA a consulta de pertinencia presentada por Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 05 de octubre de 2020 (ver Anexo 2)	Documentación disponible en Anexo 3
3	Carta de Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 09 de agosto de 2021.	Documentación presentada en respuesta a lo requerido en el Acta de inspección de fecha 02 de agosto de 2021 (ver Anexo 4).	Documentación disponible en Anexo 5
4	Acta de inspección Ambiental, de fecha 01 de septiembre de 2021.	Inspección Ambiental de fecha 01 de septiembre de 2021	Documentación disponible en Anexo 6



ID	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente	Observaciones
5	Carta de Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 12 de julio de 2022.	Documentación presentada en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1088, de fecha 07 de julio de 2022 (ver Anexo 7).	Documentación disponible en Anexo 8
6	Carta de Anglo American Sur S.A., de fecha 26 de julio de 2022.	Documentación presentada en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1158, de fecha 14 de julio de 2022 (ver Anexo 9)	Documentación disponible en Anexo 10
7	Balance hídrico cauce estero Las Cruces, afluente principal del Humedal Quilicura	Planilla Excel que compila los registros de caudal informados en el estero Las Cruces, insumo principal del reporte de Geoinformación.	Documentación disponible en Anexo 11
8	Solicitud de aumento de plazo de fecha 06 de agosto de 2021 y Carta Respuesta de Lesaffre Industrial Chile S.A., de fecha 10 de agosto de 2021.	Documentación presentada en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1730 de fecha 02 de agosto de 2021, y aumento de plazo otorgado por Res. Ex. SMA N°1760, de fecha 06 de agosto de 2021 (ver Anexo 12).	Documentación disponible en Anexo 13
9	Oficio ORD. DGA RMS N°157, de fecha 03 de febrero de 2022 y correo de fecha 20 de abril de 2022.	Pronunciamiento de la Dirección General de Aguas (DGA) en respuesta a lo solicitado en el Oficio ORD. SMA N°3096 de fecha 27 de julio de 2021 (ver Anexo 14).	Documentación disponible en Anexo 15
10	Carta de Lesaffre Industrial Chile S.A., de fecha 13 de julio de 2022.	Documentación presentada en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1089, de fecha 07 de julio de 2022 (ver Anexo 16).	Documentación disponible en Anexo 17
11	Ánálisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia "PTAS Quilicura".	Informe Técnico de fecha 07 de febrero de 2023, elaborado por el Equipo de Geoinformación de la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta Superintendencia.	Documentación disponible en Anexo 18



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Análisis de tipologías de Ingreso al SEIA de las actividades denunciadas a esta Superintendencia

5.1.1 Descripción de las actividades denunciadas

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Documentación Revisada: ID 1, 2, 3, 6 y 8	
Exigencia (s):	
<p>a. Con fecha 04 de abril del 2020, por medio de la RCA N°150-A/2000 (ver Anexo 1), la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana calificó ambientalmente favorable el proyecto “Modificación Planta de Tratamiento de aguas Servidas” del titular Explotaciones Sanitarias S.A. Respecto al componente Agua, la RCA señala que:</p> <ol style="list-style-type: none">1. En su considerando 3.4.iii, indica que “<i>El efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas será descargado al estero Las Cruces</i>”.2. En su considerando 5.4.4, indica que se obliga al titular a implementar la siguiente medida “Descargar el efluente tratado al estero Las Cruces”. <i>“Respecto a esta medida (...) el titular deberá descargar el efluente de la Planta de Tratamiento de aguas servidas al estero Las Cruces, a través de la única obra de descarga aprobada para tales efectos por la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana, ubicada en la ribera norte del estero Las Cruces en un punto de coordenadas UTM, Este: 339.780 m. y Norte: 6.309.050 m., según lo establecido en la Resolución Exenta D.G.A. R.M. N°432 de fecha 11 de mayo de 1999”.</i> <p>b. Con fecha 05 de octubre de 2020, el Sr. Rodrigo Bascuñán Díaz, Representante Legal de Explotaciones Sanitarias S.A., consultó al SEA RM respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto denominado “Modificación Planta de Tratamiento de aguas Servidas” (ver Anexo 2), el cual introduce modificaciones al proyecto aprobado mediante RCA N°150-A/2000. De acuerdo a lo informado por el titular, el cambio consiste en: “Valorizar las aguas tratadas en la Planta de tratamiento, para uso en procesos industriales de terceros”. En este sentido se indica lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El Proyecto original corresponde a una Planta de Tratamiento de aguas servidas domésticas, aprobada por la Dirección del Servicio Metropolitano Norte, según Ord. 2.744 del 23 de noviembre del año 1981. Las aguas tratadas son descargadas al estero Las Cruces, descarga que la empresa Explotaciones Sanitarias S.A. tiene autorizada según Resolución Exenta N°432 de la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana con fecha 11 de mayo de 1999 hasta un caudal máximo de 900 l/s.2. De acuerdo a lo señalado por el Proponente, los considerandos de la RCA N°150-A/2000 que tienen relación con la modificación que se quiere implementar, son el 3.4 Descripción del sistema de tratamiento y el 5.4.4 en razón a: <i>“Descargar parcialmente el efluente tratado al estero Las Cruces considerando inicialmente 50% para uso en procesos industriales por terceros, pudiendo aumentar dicho porcentaje en función de la demanda”.</i>3. Fase Construcción: Se contempla habilitar un punto de entrega de aguas tratadas y zona de caguío, considerando las siguientes etapas:<ul style="list-style-type: none">- Conducción y derivación de aguas servidas tratadas: Desde la cámara existente a la salida de la cámara de contacto, se considera una derivación hacia la piscina de bombeo, un tubo de PVC que permite conducir las aguas servidas gravitacionalmente. Para controlar dicha derivación se instalaría una válvula de compuerta en la conducción existente hacia el estero Las Cruces que permita controlar el caudal derivado a la piscina de bombeo.	



- Piscina de bombeo aguas servidas tratadas: Para realizar el bombeo de las aguas tratadas, se considera la construcción de una piscina de acumulación de 24 m³ aprox., que permita la instalación de los equipos de bombeo.
 - Equipos de bombeo e impulsión patio de carga camiones: En la piscina de bombeo se instalarían dos equipos que permitan la extracción de las aguas servidas tratadas y su impulsión al patio de carga de camiones. Se considera la instalación de dos equipos de bombeo con una capacidad total de 4.000 m³/día.
 - Patio de carga camiones: Zona de carga al lado norte de la cámara de contacto, corresponde a un área asfaltada de 26 x 11 metros, conectada a los caminos de 6 metros de tránsito unidireccional de los camiones, donde se realizaría el carguío de las aguas tratadas mediante las impulsiones que vienen desde la piscina de bombeo. Además, contempla la construcción de un sumidero, para controlar potenciales derrames de aguas servidas tratadas, conduciéndolas hacia la descarga del estero Las Cruces o hacia la piscina de bombeo.
 - Conducción de aguas servidas tratadas desde piscina de bombeo hacia descarga estero Las Cruces existente: Las aguas servidas tratadas que no sean bombeadas hacia el patio de carga serán devueltas gravitacionalmente mediante una conducción de PVC desde la piscina de bombeo hacia la conducción actual de descarga al estero Las Cruces.
4. **Fase de Operación:** Las aguas tratadas corresponden a aquellas que resultan del tratamiento biológico y posterior desinfección, que se realiza a las aguas residuales recolectadas en la planta. La entrega de las aguas tratadas a terceros se realiza al interior del predio evaluado ambientalmente, siendo responsabilidad del tercero la operación del llenado de los camiones, sin embargo, el proponente tiene la responsabilidad de supervisar la operación, a fin de controlar los riesgos asociados a la actividad.
- Descripción del proceso:** El proceso comenzará con la solicitud al tercero de los documentos que acreditan la empresa que realizará el transporte, verificación e ingreso de camiones. Entrega de aguas tratadas, las aguas serán succionadas desde la piscina de acumulación de 24 m³, en donde el sistema de bombeo se accionará una vez verificada las conexiones. Las aguas serán trasladadas mediante un sistema de tuberías que cargarán los camiones aljibe, destinados para realizar el transporte de agua al lugar de destino final. Se habilitarán 2 zonas de carguío de camiones, para permitir el carguío en forma paralela. El proceso de llenado de camiones se controlará mediante el registro de flujómetro y sistema de corte automático al completar el volumen del aljibe. En el caso de ocurrir un rebalse el sistema cuenta con una canaleta de captación de aguas en el área de carga, las cuales serían conducidas nuevamente a la piscina. Como condición de operación se deberá mantener un volumen de llenado de la piscina equivalente al 70% de su volumen total, para ello se controlaría la descarga del estanque de cloración mediante una electroválvula, que se accionaría según el nivel de llenado de la piscina de acumulación. El tránsito de los camiones en la zona de carguío sería por vías asfaltadas.
- c. Con fecha 30 de diciembre de 2020, mediante la Res. Ex. N°20201311444/2020, el SEA resolvió la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA “Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas” (ver **Anexo 3**), informando que:
- En su considerando N°9 indica que “(...) el artículo 2º letra g) del RSEIA define “modificación de proyecto o actividad” como la “Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”. Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I “Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad”, anexo al Oficio Ord.N° 131.456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre Consultas de Pertinencia de Ingreso de Proyectos o Actividades al SEIA, para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas, suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el artículo 2º letra g) del RSEIA (...).”



- En su considerando N°10 señala que “*Sobre la base de la información tenida a la vista y los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que el Proyecto no constituye un cambio de consideración en los términos definidos por el artículo 2º letra g) del Reglamento del SEIA(...)*”.
 - De igual forma, en su considerando N°11 señala que “*es posible concluir que el proyecto “Modificación Planta de Tratamiento de aguas Servidas”, no corresponde a un cambio de consideración en los términos definidos en el artículo 2º letra g) del RSEIA, por lo tanto, el Proyecto no requiere someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución*”.
 - El resuelvo N°1 indica que “*El Proyecto denominado “Modificación Planta de Tratamiento de aguas Servidas”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, en atención a los antecedentes aportados por el proponente y lo expuesto en los considerandos de la presente resolución*”.
 - El resuelvo N°2 indica que “*Este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por el señor Rodrigo Bascuñán Díaz, Representante Legal de Explotaciones Sanitarias S.A., cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica si así correspondiera*”.
 - El resuelvo N°3 indica que “*Se hace presente que este acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar la RCA del proyecto o actividad original, ni tampoco tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación al mismo, sino tan solo determina que los cambios a que se refiere la consulta no deben ser sometidas necesariamente a evaluación de impacto ambiental, por no ser de consideración*”.
- d. Cabe destacar que, según indicó el SEA en su Res. Ex. N°20201311444/2020, el traspaso a terceros de parte del efluente tratado y la consecuente disminución del caudal descargado al estero Las Cruces, no corresponden a cambios de consideración que debiesen ingresar obligatoriamente al SEIA, sin embargo, de la misma forma, se indica que este acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar la RCA del proyecto. En este sentido, si bien el traspaso del efluente tratado puede iniciar en un 50% del total, esta Superintendencia considera que ello en ningún caso restringe la obligación del titular de “**Descargar el efluente tratado al estero Las Cruces**”, por lo que debe cumplirse con asegurar una descarga parcial al estero Las Cruces, es decir, de una parte del total tratado.

Hecho (s):

- a. Con fecha 28 de julio de 2021, ingresó a esta Superintendencia la denuncia de la Ilustre Municipalidad de Quilicura, expediente ID 1191-XIII-2021, en la cual se reporta que existiría una disminución importante del caudal del estero Las Cruces, producto de la paralización en la descarga del efluente tratado por la “PTAS Quilicura” del titular Explotaciones Sanitarias S.A., lo cual estaría generando una merma en el caudal afluente al humedal urbano de Quilicura, declarado como tal en el marco de la Ley N°21.202 por medio de la Res. Ex. N°616 del MMA, publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de julio de 2021². De acuerdo a lo informado a esta Superintendencia en la denuncia, la disminución del caudal del estero Las Cruces fue constatada por personal de la Ilustre Municipal de Quilicura el día 27 de julio de 2021. (ver **Figura 5** y **Fotografías 1, 2, 3, 4, 5 y 6**).
 - b. Con el fin de recopilar mayor información, fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron una inspección ambiental al sector de los hechos denunciados el día 02 de agosto de 2021, en la cual se constató lo siguiente (más detalles en el Acta de la actividad, disponible en el **Anexo 4**):
- A. Reunión con el titular:**

² Antecedente disponible en el enlace: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/Res.-Declara-HU-Quilicura.pdf>.



- La actividad de fiscalización de la SMA inició aproximadamente a las 10:30 hrs. cuando se realizó el ingreso del equipo fiscalizador a las instalaciones de Explotaciones Sanitarias S.A., ubicadas en la comuna de Quilicura.
- Se sostuvo reunión de inicio con el Sr. Gustavo Casanova Cortés, Jefe de Planta, instancia en la que se explicó el motivo de la inspección, las materias relevantes objeto de fiscalización ambiental, la normativa ambiental pertinente y el recorrido a realizar durante las actividades de fiscalización. Se mencionaron también los métodos que se usarían para documentar y registrar los hechos que se constaten durante la inspección.
- En particular, se informó que el origen de la actividad radica en denuncias recibidas y que dicen relación con una disminución de la descarga de aguas servidas tratadas que se realiza al estero Las Cruces, que es uno de los afluentes del Humedal Urbano de Quilicura, declarado como tal en el marco de la Ley N° 21.202 por medio de la Resolución Exenta N°616 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de julio de 2021.
- Durante la reunión se consultó al Sr. Gustavo Casanova Cortés por el manejo de las aguas servidas tratadas, quien señaló que el destino de una parte de éstas son las operaciones de Anglo American, lo cual se gestiona a través de la empresa Aguas y RILes.
- Consultado por las cantidades, indicó que cuentan con registros de la medición de caudales para dar cuenta de ello.
- Luego de la reunión de inicio comenzó el recorrido por las instalaciones de la unidad fiscalizable, constatándose lo siguiente:

B. Inspección en el sector de los hechos denunciados:

- **Inicio inspección en PTAS Quilicura, cámara de contacto, desinfección de las aguas servidas. Piscina de acumulación de efluente tratado por la PTAS, desvío hacia punto de descarga en estero Las Cruces y desvió hacia carga de camiones aljibe** (ver Figura 6, Estación N°1 de la Figura 3, Fotografías 7, 8, 9, 10 y 11): En el sector Noroeste del terreno se ubica la cámara de contacto, en la cual se realiza la desinfección de las aguas servidas tratadas previo a su descarga. Al final de esta cámara se ubica una canaleta parshall con un medidor de caudal ultrasónico. Luego de ello las aguas servidas tratadas son conducidas a una piscina de acumulación desde la cual existen dos destinos posibles. Por una parte se realiza la descarga al estero Las Cruces por rebalse, y por otra es posible bombeo (por medio de bombas sumergibles instaladas en la piscina) hacia un sector de carga de camiones aljibe. Al momento de la inspección se observó la descarga de parte de las aguas servidas tratadas por rebalse, y también la carga de camiones aljibe como se detalla más adelante. El Sr. Gustavo Casanova Cortés señaló que es necesario realizar mantenimiento a la cámara de contacto unas 3 a 4 veces al año, momento en el cual no se realiza descarga de aguas servidas tratadas.

Se registraron las siguientes coordenadas de referencia del sector en UTM Datum WGS 84: 339.448 metros E; 6.309.598 metros S.

- **Sector carga de camiones Aljibe** (ver Figura 6, Estación N°2 de la Figura 3 y Fotografía 12): El sector de carga de camiones aljibe se ubica a un costado de la cámara de contacto, separado por una reja. En dicho sector se constataron tuberías que conducen las aguas que son bombeadas desde la piscina de acumulación hacia unas mangas en altura, que permiten la carga de camiones aljibe. Durante la inspección se observaron 3 camiones aljibe en el lugar, uno estacionado y dos que realizaron carga. Se consultó a un trabajador que se encontraba en el lugar, quien indicó que la capacidad total de cada camión aljibe es de 30 m³, pero que se llenan habitualmente hasta 26 a 28 m³ (señaló que en promedio serían 27 m³).
- Hacia las 11:00 se incorporan a la actividad el Sr. Rodrigo Bascuñán Díaz, Gerente General, y la Sra. Natalia Rivera, Gerente de Operaciones, además de otros trabajadoras y trabajadores de la empresa. Se informó nuevamente el origen de la actividad y su relación con las descargas de aguas servidas tratadas hacia el estero Las Cruces, además de la presencia hacia aguas abajo del Humedal Urbano de Quilicura, recientemente declarado como tal. Por parte de Explotaciones Sanitarias S.A. se planteó el escenario de sequía actual de la zona, mencionándose un descenso en los niveles freáticos de sus pozos ubicados en el sector. El titular también hizo presente que los caudales de descarga dependen de los caudales afluentes, los cuales no son controlados por Explotaciones Sanitarias S.A. Al respecto, mencionó la situación de varios clientes que habrían paralizado por la contingencia sanitaria actual, generando una disminución de las aguas servidas que entran a la planta. También señalaron que el traspaso de aguas servidas tratadas a Anglo American tiene un fin ambiental, puesto que permite a dicha compañía dejar de utilizar recursos hídricos en otros sectores de la cuenca.



- **Punto de observación del estero Las Cruces** (ver **Estación N°3 de la Figura 3 y Fotografías 13 y 14**): como parte de la actividad también se inspeccionó el sector aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A. al estero Las Cruces, a la altura de su intersección con la calle O'Higgins. Se registraron las siguientes coordenadas de referencia del sector en UTM Datum WGS 84: 339.132 metros E; 6.309.622 metros S.
- c. A través del Acta de inspección ambiental, se requirió al titular Explotaciones Sanitarias S.A. entregar la siguiente información (ver **Anexo 4**):
1. Informar si en lo que va del año 2021 se han realizado mantenciones a la cámara de contacto que hayan implicado el cese completo de la descarga al estero Las Cruces, informando las fechas y duración de tales eventos. Se deberán entregar los medios de verificación que correspondan para acreditar lo anterior.
 2. Informar si en lo que va del año 2021 se han realizado otras actividades que hayan implicado el cese completo de la descarga al estero Las Cruces, informando las fechas y duración de tales eventos. Se deberán entregar los medios de verificación que correspondan para acreditar lo anterior.
 3. Entregar la siguiente información respecto al traspaso de aguas servidas tratadas a terceros: destinatario(s), mecanismo de traspaso, fecha de inicio, fecha de término (si existe), cantidad mínima (si es que está definida), cantidad máxima (si es que está definida), sistema de monitoreo de caudales de traspaso (variables medidas, sistema implementado para su medición, frecuencia de medición), entre otros antecedentes que permitan describir en detalle la actividad de traspaso de aguas servidas a terceros.
 4. Entregar copia de las autorizaciones y/o pronunciamientos obtenidos que habiliten a realizar el traspaso de aguas servidas tratadas a terceros.
 5. Entregar en planilla Excel los siguientes registros de caudal: Caudal medio mensual ingresado cada mes a la planta durante los 3 últimos años (julio 2018 a julio 2021); Caudal medio mensual descargado cada mes al estero Las Cruces durante los 3 últimos años (julio 2018 a julio 2021); Desde que se realiza traspaso de aguas, volumen diario (o mensual, en caso de no disponer del dato diario) de descarga al estero las cruces y de traspaso a camiones aljibe.
 6. Información acerca de la evolución del nivel freático en la zona. Para cada pozo del cual se presenten datos, deberá indicarse su nombre, ubicación (coordenadas UTM WGS 84), mediciones históricas en planilla Excel según los formatos de la Res. Ex. SMA N°894/2019 que "Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento del componente ambiental agua", y su estratigrafía y perfil de habilitación.
- d. Con fecha 09 de agosto de 2021, el titular respondió el requerimiento de información efectuado (ver **Anexo 5**), según se especifica a continuación:
1. En respuesta al requerimiento N°1 del Acta, el titular informó que *"Durante el primer semestre del año 2021 no se han realizado mantenciones a la cámara de contacto. La última limpieza se realizó en diciembre del 2020. Se adjunta evidencia fotográfica y reporte de limpieza de empresa HVT. Registro de caudal efluente"*. Junto con lo anterior, el titular adjuntó lo siguiente como medio de prueba:
 - Factura emitida por don Héctor Alberto Valenzuela, de fecha 08 de enero de 2021, la cual da cuenta de la limpieza efectuada en la cámara de contacto.
 - Reporte que da cuenta que las labores de limpieza de la cámara de contacto se ejecutaron con fecha 07 de diciembre de 2020.
 - Respaldo fotográfico de las labores de limpieza ejecutada en la cámara de contactoemplazada en la PTAS.
 - Informe Valorizado de limpieza de la cámara de contacto ejecutada con fecha 07 de diciembre de 2020.
 2. En respuesta al requerimiento N°2 del Acta, el titular informó que *"Se han registrado ceses completo de la descarga de manera puntual e instantáneo, no programados, ocasionados por el ajuste del traspaso de volumen para su reutilización. Siempre manteniéndose un caudal medio diario en el efluente. Dado el comportamiento de consumo de los clientes industriales el perfil de caudal de la descarga de la planta obedece a una curva con mínimos los fines de semana y lunes, siendo su máximo a partir del día miércoles"*. Junto con lo anterior, el titular adjuntó el siguiente antecedente:
 - Registros de caudales promedios diarios descargados en el estero Las Cruces durante los meses de enero, abril y junio del año 2021.
 3. En respuesta al requerimiento N°3 del Acta, el titular remitió planilla Excel resumen con la siguiente información respecto al traspaso de aguas servidas tratadas a terceros:
 - Destinatario: Minera Anglo American a través de la empresa Aguas y Riles S.A.
 - Mecanismo de Traspaso: Sistema de carga con motobombas a Camiones Aljibe.



- Fecha de inicio: 08/05/2021.
 - Fecha Término: No definido.
 - Cantidad mínima: No definida.
 - Cantidad máxima: No definida.
 - Sistema de Monitoreo: Flujómetros electromagnéticos de caudal continuo, con totalizador en m³ y registro diario.
4. En respuesta al requerimiento N°4 del Acta, el titular remitió los siguientes antecedentes:
- Carta de Explotaciones Sanitarias S.A. a Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) de fecha 23 de abril de 2020, informando respecto a sus intenciones de vender aguas tratadas.
 - Oficio Ord. SISS N°1379 de fecha 29 de abril de 2020, en donde se indica que las modificaciones pretendidas, deben formalizarse en el marco regulatorio que ha sido definido para la concesión.
 - Res. Ex. N°202013101444 de fecha 30 de diciembre de 2020, mediante la cual el SEA resuelve la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, asociada al proyecto *"Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas"*.
 - Carta por parte de Explotaciones Sanitarias S.A. dirigida a SISS de fecha 10 de febrero de 2021, que solicita la modificación de la ficha de antecedentes técnicos de la concesión de servicio sanitarios, la cual establece el destino de las aguas tratadas.
 - Autorización de destino alternativo otorgada por parte de la SISS, de fecha 24 de febrero de 2021.
 - Ficha de antecedentes técnicos (FAT) de marzo de 2021, de la concesión de Explotaciones Sanitarias S.A.
5. En respuesta al requerimiento N°5 del Acta, el titular remitió los siguientes antecedentes (ver **Figura 7 y 8**):
- Planilla Excel con el registro del caudal mensual afluente a la planta durante el periodo julio 2018 a julio 2021 (37 meses).
 - Planilla Excel con el registro de caudal mensual efluente descargado al estero Las Cruces durante el periodo julio 2018 a julio 2021 (37 meses).
 - Planilla Excel con el registro del caudal mensual traspasado a la empresa Agua y Riles durante el periodo de mayo 2021 a julio 2021 (3 meses).
6. Por último, en respuesta al requerimiento N°6 del Acta, el titular remitió el siguiente antecedente:
- Planilla Excel con registros de Niveles medidos en 9 pozos de observación durante el periodo comprendido entre enero de 2010 y junio de 2021 (126 meses).
- e. Con el fin de recopilar mayor información, fiscalizadores de esta Superintendencia realizaron una segunda inspección ambiental al sector de los hechos denunciados el día 01 de septiembre de 2021, en la cual se constató lo siguiente (ver **Anexo 6**):
- A. Inspección en el sector de los hechos denunciados:**
- **Sector aguas abajo de la descarga del titular Explotaciones Sanitarias S.A.** (ver **Estación N°4** y **Estación N°5** de la **Figura 4** y **Fotografías 15, 16 y 17**): se concurrió al sector del estero a la altura de su intersección con la calle O'Higgins. Se efectuó una inspección visual del estero (**Estación N°4**), el cual se encontraba con escurrimiento de agua al momento de la inspección. Unos 150 metros aguas arriba del punto de intersección con la calle O'Higgins, se observaron obras de descarga al estero (**Estación N°5**), en funcionamiento al momento de la inspección.
Se registraron las siguientes coordenadas de referencia del sector en UTM Datum WGS 84: en el estero Las Cruces en Calle O'Higgins: 336.126 metros Este y 6.309.613 metros Norte; y en obras de descarga en estero Las Cruces: 339.282 metros Este y 6.309.677 metros Norte.
 - **Punto de descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A.** (ver **Estación N°6** de la **Figura 4** y **Fotografías 18 y 19**): la descarga se encontraba en funcionamiento al momento de la inspección, evidenciándose una coloración roja oscura en el efluente vertido. El estero Las Cruces se encontraba con escurrimiento de agua.
Se registraron las siguientes coordenadas de referencia de la descarga en UTM Datum WGS 84: 340.890 metros Este y 6.309.045 metros Norte.



- **Sector aguas arriba de la descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A. (ver Estación N°7 de la Figura 4 y Fotografías 20 y 21):** se hizo un recorrido por un tramo de aproximadamente 200 metros aguas arriba de la descarga, siguiendo el curso del estero Las Cruces al oriente de la Ruta 5. El estero presentaba escurrimiento de agua sólo a partir de cierta sección (coordenadas de referencia en UTM Datum WGS 84: 341.198 metros Este y 6.308.896 metros Norte), estando seco aguas arriba de ésta. Se observó la presencia de abundante basura y escombros en el lugar.
- f. Con el fin de actualizar los antecedentes presentados con fecha 09 de agosto de 2021 por parte de Explotaciones Sanitarias S.A., mediante la Res. Ex. SMA N°1088, de fecha 07 de julio de 2022 (ver **Anexo 7**), se requirió a dicho titular la siguiente información:
1. Informar si desde agosto de 2021 a la fecha se han realizado mantenciones a la cámara de contacto que hayan implicado el cese completo de la descarga al estero Las Cruces, informando las fechas y duración de tales eventos. Se deberán entregar los medios de verificación que correspondan para acreditar lo anterior.
 2. Informar si desde agosto de 2021 a la fecha se han realizado otras actividades que hayan implicado el cese completo de la descarga al estero Las Cruces, informando las fechas y duración de tales eventos. Se deberán entregar los medios de verificación que correspondan para acreditar lo anterior.
 3. Informar si se mantienen o no las mismas condiciones de la actividad de traspaso de aguas servidas tratadas a terceros que fueron informadas en respuesta a lo requerido en el numeral 9.3 del Acta de inspección ambiental de fecha 02 de agosto de 2021, en cuanto su destinatario, mecanismo de traspaso, fecha de término (si existe), cantidad mínima (si es que está definida), cantidad máxima (si es que está definida), y sistema de monitoreo de caudales de traspaso (variables medidas, sistema implementado para su medición, frecuencia de medición). En caso de haber alguna modificación, deberá entregarse una descripción detallada de ello.
 4. Remitir el registro de los volúmenes mensuales de aguas servidas tratadas descargadas al estero Las Cruces desde agosto de 2021 hasta el último mes completo con el que se cuente a la fecha. Entregar los datos en planilla Excel editable, en el mismo formato que fue acompañado en respuesta a lo requerido en el Acta de inspección ambiental de fecha 02 de agosto de 2021.
 5. Remitir el registro de los volúmenes mensuales de aguas servidas tratadas traspasadas a terceros desde agosto de 2021 hasta el último mes completo con el que se cuente a la fecha. Entregar los datos en planilla Excel editable, en el mismo formato que fue acompañado en respuesta a lo requerido en el Acta de inspección ambiental de fecha 02 de agosto de 2021.
- g. Con fecha 12 de julio de 2022, Explotaciones Sanitarias S.A. respondió el requerimiento de información (ver **Anexo 8 y Figuras 7 y 8**), según se especifica a continuación:
1. En respuesta al requerimiento N°1 de la Res. Ex. SMA N°1088/2022, Explotaciones Sanitarias S.A. informó que desde agosto de 2021 a la fecha se han realizado 3 mantenciones a la cámara de contacto. Junto con lo anterior, presentó los siguientes antecedentes:
 - Informe de Limpieza de la cámara de contacto de fecha 23/01/2022.
 - Informe de Limpieza de la cámara de contacto de fecha 26/06/2022.
 - Informe de Limpieza de la cámara de contacto de fecha 30/08/2022.
 2. En respuesta al requerimiento N°2 de la Res. Ex. SMA N°1088/2022, informó que desde agosto de 2021 no se han realizado actividades que hayan implicado el cese completo de la descarga al estero Las Cruces. Junto con lo anterior, se presentó el siguiente antecedente:
 - Planilla Excel con registro de caudales promedios diarios descargados en el estero Las Cruces durante el periodo entre agosto de 2021 y mayo 2022.
 3. En respuesta al requerimiento N°3 de la Res. Ex. SMA N°1088/2022, el titular informó que se mantienen las mismas condiciones anteriormente informadas desde agosto del 2021 y que no existe una fecha de término definitiva para el traspaso de aguas servidas a terceros. Junto con lo anterior, presentó el siguiente antecedente:
 - Planilla Excel con resumen de traspaso de aguas tratadas a minera Anglo American.



4. En respuesta al requerimiento N°4 de la Res. Ex. SMA N°1088/2022, el titular remitió el siguiente antecedente:
- Planilla Excel con volúmenes mensuales afluente a la PTAS Quilicura, registrados durante el periodo comprendido entre julio de 2018 y mayo de 2022.
 - Planilla Excel con volúmenes mensuales tratados por la PTAS Quilicura, registrados durante el periodo comprendido entre julio de 2018 y mayo de 2022.
5. En respuesta al requerimiento N°5 de la Res. Ex. SMA N°1088/2022, el titular remitió el siguiente antecedente:
- Planilla Excel con volúmenes mensuales traspasados y descargados al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura, registrados entre el periodo comprendido entre mayo de 2021 y mayo de 2022.
- h. Con el fin de recopilar mayores antecedentes respecto al traspaso de aguas servidas por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A., es que mediante Res. Ex. SMA N°1158/2022 (ver **Anexo 9**) se requirió a Anglo American Sur S.A. –entre otros antecedentes– la siguiente información, parte de la cual tiene relación con las actividades del titular Explotaciones Sanitarias S.A.:
- Individualizar todos los establecimientos que han sido considerados como fuentes externas de recurso hídrico, **desde las cuales Anglo American Sur S.A. se abastece o ha abastecido de caudales de aguas a nivel nacional**, ya sean aguas claras de relaves, aguas servidas tratadas, aguas industriales, u otras.
 - Para cada uno de los establecimientos individualizados: a) especificar la fecha en la cual se dio inicio al retiro y/o transporte de aguas, b) especificar la fecha en la que se daría término al retiro y/o transporte, de estar ello definido, y c) adjuntar en formato de planilla editable (Excel) los volúmenes mensuales retirados y/o transportados hasta el mes de junio de 2022, y el número de viajes de camiones aljibe mensuales que ello ha significado en cada caso, según corresponda.
- i. Con fecha 26 de julio de 2022, el titular Anglo American Sur S.A., respondió el requerimiento de información (ver **Anexo 10**), según se especifica a continuación:
1. (Existe) Contrato de Suministro de Agua Industrial entre Aguas y Riles S.A. y Anglo American Sur S.A., con abastecimiento de agua proveniente del titular Explotaciones Sanitarias S.A.
 2. El abastecimiento de aguas tratadas proveniente del titular Explotaciones Sanitarias S.A., dio inicio el día 08 de mayo de 2021 y se mantiene en operación hasta la fecha. Junto con lo anterior, se presentó el siguiente antecedente:
 - Planilla Excel con registro de volúmenes mensuales recibidos por parte de empresas/titulares externos, actualizados a junio de 2022. Se observan diferencias entre los registros de traspaso de aguas informados por ESSA y Anglo American Sur S.A. (ver **Tabla 1**).



Registros



Figura 5

Descripción medio de prueba: Ubicación de la PTAS Quilicura y del punto de descarga del efluente tratado al estero Las Cruces por parte de titular Explotaciones Sanitarias S.A. Imagen extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.



Registros			
			
Fotografía 1	Fecha: 27 de julio de 2021	Fotografía 2	Fecha: 27 de julio de 2021
Descripción de medio de prueba: Vista del cauce del estero Las Cruces. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.		Descripción de medio de prueba: Vista del cauce del estero Las Cruces. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.	



Registros			
			
Fotografía 3	Fecha: 27 de julio de 2021	Fotografía 4	Fecha: 27 de julio de 2021
Descripción de medio de prueba: Aves registradas dentro del cauce del estero Las Cruces. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.		Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces durante inspección realizada por personal de la Ilustre Municipalidad de Quilicura. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.	



Registros			
			
Fotografía 5 Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces durante inspección realizada por personal de la Ilustre Municipalidad de Quilicura. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.	Fecha: 27 de julio de 2021	Fotografía 6 Descripción de medio de prueba: Punto de descarga de Explotaciones Sanitarias S.A. al cauce del estero Las Cruces. Fotografía extractada de la denuncia ID 1191-XIII-2021.	Fecha: 27 de julio de 2021



Registros



Figura 6

Descripción medio de prueba:

Ubicación de la PTAS Quilicura del titular Explotaciones Sanitarias S.A. En la figura se observa: a) cámara de contacto; b) piscina de acumulación; c) zona de carga de camiones aljibe; y d) punto de descarga al cauce del estero Las Cruces. Elaboración propia a partir de la inspección realizada con fecha 02 de agosto de 2021.



Registros			
			
Fotografía 7	Fecha: 02 de agosto de 2021	Fotografía 8	Fecha: 02 de agosto de 2021
<p>Descripción de medio de prueba: Vista de la PTAS Quilicura. Se observa la Planta en operación. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.</p>		<p>Descripción de medio de prueba: Vista de piscina de acumulación existente dentro de la PTAS Quilicura, desvío de aguas hacia el punto de descarga en estero Las Cruces e impulsión hacia la zona de carga de camiones aljibe. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.</p>	



Registros



Fotografía 9

Fecha: 02 de agosto de 2021

Descripción de medio de prueba:

Vista de sistema de bombeo dispuesto en piscina de acumulación y de la impulsión del agua hacia el sector de carga de camiones aljibe. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.

Fotografía 10

Fecha: 02 de agosto de 2021

Descripción de medio de prueba:

Vista del desvío de aguas en dirección a punto de descarga emplazado en el estero Las Cruces. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.



Registros



Fotografía 11

Fecha: 02 de agosto de 2021

Descripción de medio de prueba:

Vista de canaleta Parshall ubicada a la entrada de la piscina de acumulación. Medición del efluente tratado por la PTAS Quilicura. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.



Fotografía 12

Fecha: 02 de agosto de 2021

Descripción de medio de prueba:

Vista del sector de carga de camiones aljibe propiedad de la empresa Agua y RILes, cuyo objetivo es realizar el traspaso de aguas - efluente tratado, a Minera Anglo American. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.



Registros			
 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">02 08 2021</div>		 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">02 08 2021</div>	
Fotografía 13 Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A., a la altura de la intersección con la calle O'Higgins. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.	Fotografía 14 Descripción de medio de prueba: Vista en dirección al humedal urbano de Quilicura. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 02 de agosto de 2021.	Fecha: 02 de agosto de 2021 Fecha: 02 de agosto de 2021	



Registros			
 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Fotografía 15 Fecha: 01 de septiembre de 2021 </div> <p>Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A, a la altura de la intersección con la calle O'Higgins. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.</p>		 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Fotografía 16 Fecha: 01 de septiembre de 2021 </div> <p>Descripción de medio de prueba: Vista del punto de descarga del efluente tratado por Explotaciones Sanitarias S.A. al estero Las Cruces. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.</p>	



Registros			
			
Fotografía 17 Descripción de medio de prueba: Vista del punto de descarga del efluente tratado por Explotaciones Sanitarias S.A. al estero Las Cruces. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.	Fecha: 01 de septiembre de 2021	Fotografía 18 Descripción de medio de prueba: Vista del punto de descarga de RILes por parte del titular Lesaffre Industrial Chile S.A. al estero Las Cruces. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.	Fecha: 01 de septiembre de 2021



Registros



Fotografía 19

Fecha: 01 de septiembre de 2021

Descripción medio de prueba:

Vista del punto de descarga al estero Las Cruces por parte del titular Lesaffre Industrial Chile S.A. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.



Registros			
			
Fotografía 20 Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces aguas arriba de la descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.	Fecha: 01 de septiembre de 2021	Fotografía 21 Descripción de medio de prueba: Vista del estero Las Cruces aguas arriba de la descarga del titular Lesaffre Industrial Chile S.A. Fotografía tomada por el equipo fiscalizador en la inspección ambiental del 01 de septiembre de 2021.	Fecha: 01 de septiembre de 2021



Registros

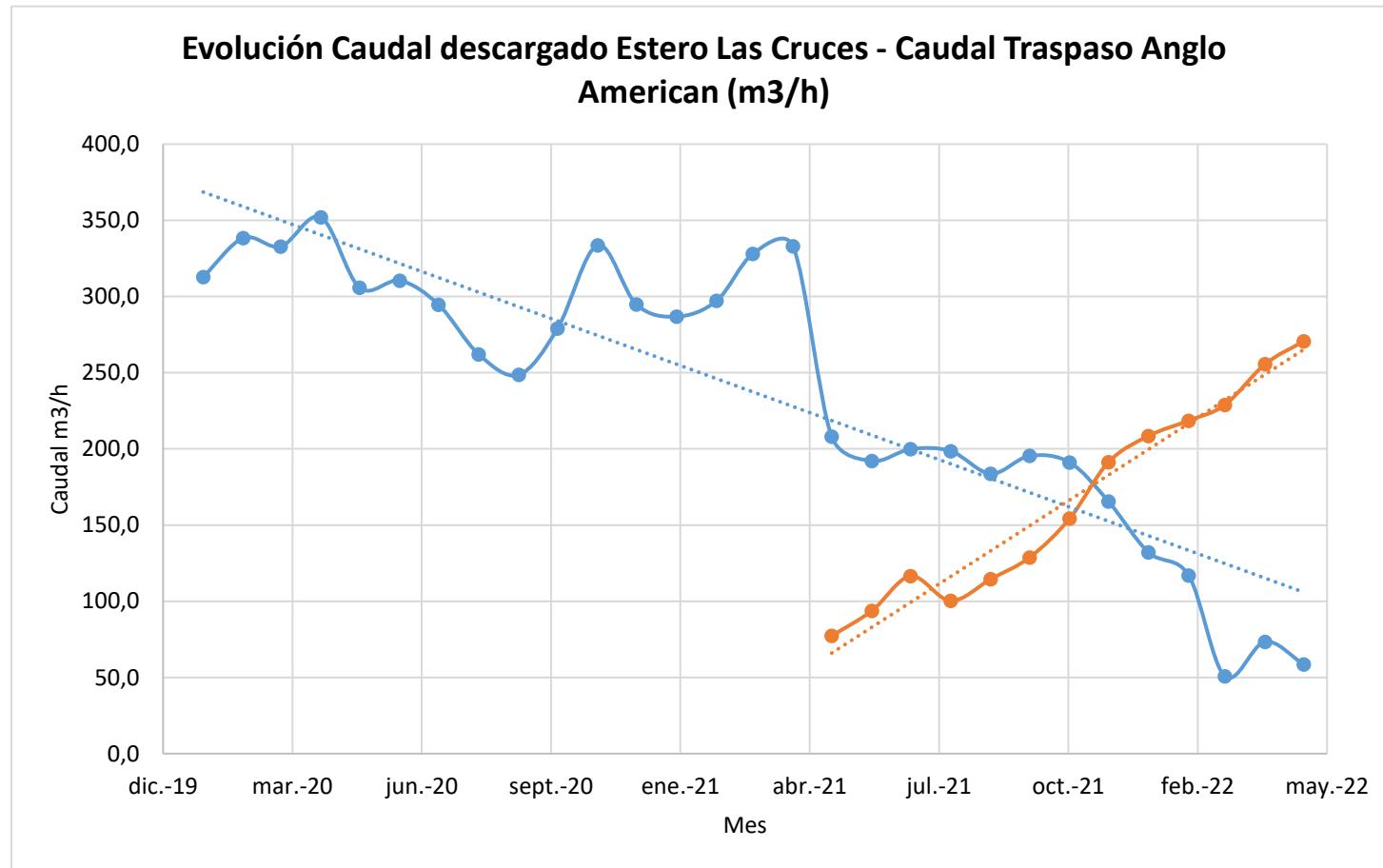


Figura 7

Descripción medio de prueba: Registro de caudales mensuales descargados al estero Las Cruces por el titular Explotaciones Sanitarias S.A. y traspasados a la empresa Anglo American Sur S.A. A partir de mayo de 2021, se observa la disminución en el efluente tratado descargado al estero Las Cruces y el aumento progresivo del efluente tratado traspasado a la empresa Anglo American Sur S.A. Elaboración propia a partir de las respuestas a los requerimientos de información realizados al titular Explotaciones Sanitarias S.A. con fecha 02 de agosto de 2021 y 07 de julio de 2022.



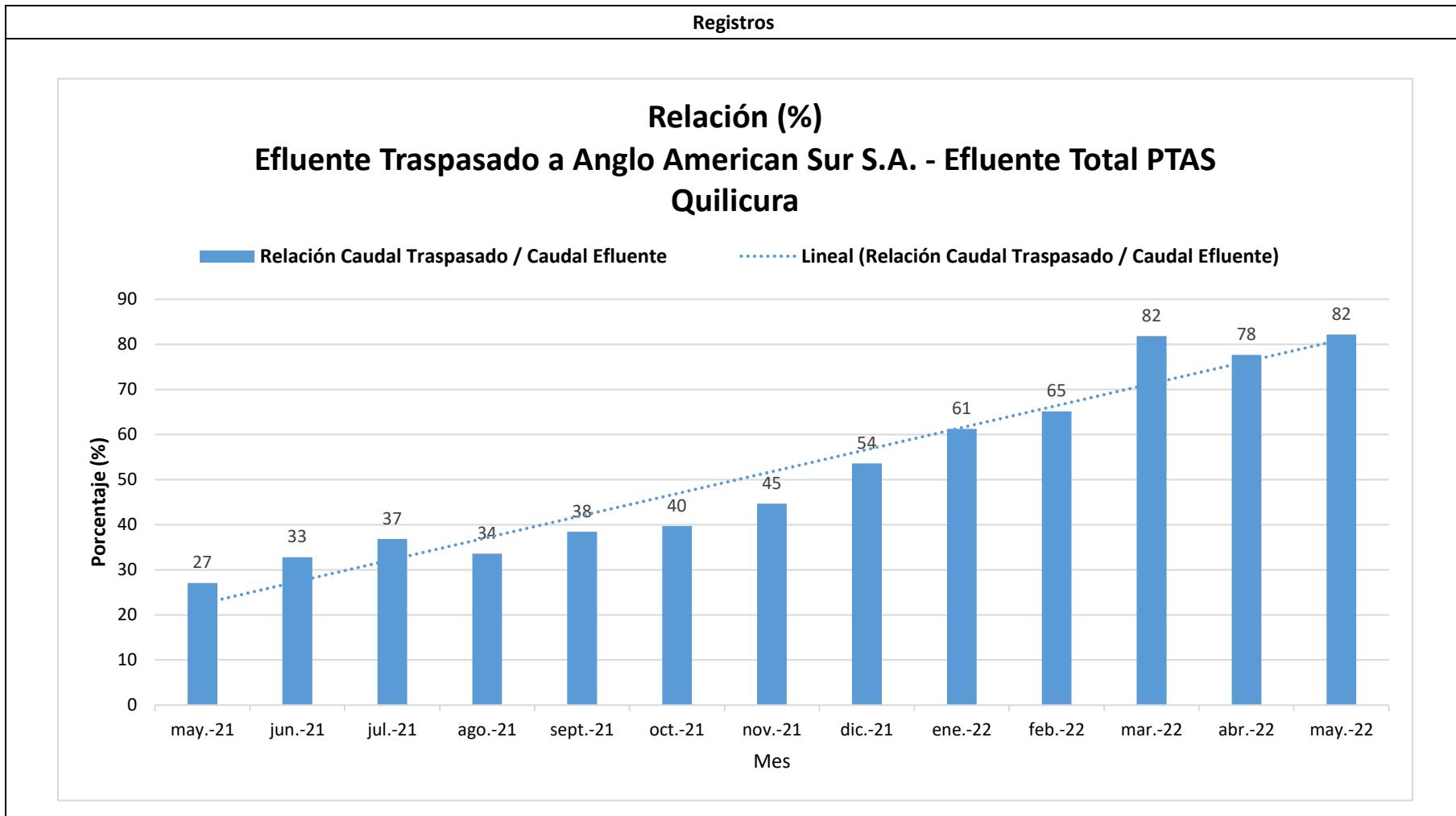


Figura 8

Descripción medio de prueba: Relación entre el caudal traspasado a Anglo American Sur S.A. y el efluente total generado por la PTAS Quilicura. Se observa el aumento progresivo del caudal traspasado, y consecuentemente, la disminución del aporte al cauce del estero Las Cruces. Elaboración propia a partir de los requerimientos de información realizados al titular Explotaciones Sanitarias S.A. con fecha 02 de agosto de 2021 y 07 de julio de 2022.



Registros					
	Explotaciones Sanitarias S.A.		Anglo American Sur S.A.		Diferencia
Periodo	Caudal	Unidad	Caudal	Unidad	Porcentaje
may-21	57.480	m3/hr	57.505	m3/hr	0%
jun-21	67.465	m3/hr	67.464	m3/hr	0%
jul-21	86.649	m3/hr	86.649	m3/hr	0%
ago-21	74.642	m3/hr	73.116	m3/hr	2%
sept-21	60.107	m3/hr	82.503	m3/hr	27%
oct-21	95.789	m3/hr	94.916	m3/hr	1%
nov-21	109.694	m3/hr	111.113	m3/hr	1%
dic-21	142.307	m3/hr	140.844	m3/hr	1%
ene-22	155.154	m3/hr	150.312	m3/hr	3%
feb-22	140.261	m3/hr	146.880	m3/hr	5%
mar-22	164.571	m3/hr	170.271	m3/hr	3%
abr-22	184.002	m3/hr	176.479	m3/hr	4%
may-22	200.416	m3/hr	201.376	m3/hr	0%

Tabla 1

Descripción medio de prueba: Registros de volúmenes mensuales traspasados por Explotaciones Sanitarias S.A. a Anglo American Sur S.A., considerando los antecedentes informados por cada titular a esta Superintendencia. Se observan diferencias en los registros en 9 meses, siendo la mayor de ellas la observada en los registros del mes de septiembre de 2021 (ver fila destacada). Elaboración propia a partir de requerimientos de información realizados a Explotaciones Sanitarias S.A. y Anglo American Sur S.A.



5.1.2 Análisis de tipología de ingreso: letra p)

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Documentación Revisada: ID 1, 2, 3 y 6	
Ánalisis de Tipología de Proyecto o Modificación:	
Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	
Artículo 10°. <i>“Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), son los siguientes:</i>	
<i>(...)</i>	
p) <i>Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”</i>	
Decreto Supremo N° 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Artículo 3°. <i>“Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:</i>	
<i>(...)</i>	
p) <i>Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.</i>	
Para considerar que un humedal es urbano a efectos de evaluar el literal p), se requiere de la declaratoria oficial del MMA en el marco de la Ley N°21.202 ³ y su Reglamento ⁴ , lo cual consta para el humedal urbano de Quilicura según lo establecido en Res. Ex. MMA N°616, publicada en el Diario Oficial con fecha 01 de julio de 2021 ⁵ .	
Respecto a lo anterior, es importante añadir que, en forma posterior a reclamaciones interpuestas por particulares (Inversiones Butamalal S.A., Inmobiliaria Los Silos III S.A. y Eduardo Oyarzún Iracheta y otros) en contra de la Res. Ex. MMA N°616/2021, por medio de la Sentencia de fecha 24 de octubre de 2022 ⁶ , el Segundo Tribunal Ambiental resolvió acoger parcialmente las reclamaciones interpuestas, estableciendo que “(...) deberá retrotraerse el procedimiento (<u>que reconoce al humedal urbano de Quilicura como objeto de protección</u>) hasta la etapa de emitirse una nueva Ficha de Análisis Técnico (...)" , por otro lado, se resuelve que “(...) en el tiempo que medie entre la elaboración de la nueva Ficha de Análisis Técnico y la dictación de una nueva resolución exenta que ponga término al procedimiento, la	

³ Ley N°21.202, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger humedales urbanos.

⁴ Decreto Supremo N°15, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece Reglamento de la Ley N°21.202”.

⁵ Antecedente disponible en el enlace: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/Res.-Declara-HU-Quilicura.pdf>.

⁶ [Sentencia Causal Rol N°297-2021, Segundo Tribunal Ambiental](#).



realización de cualquier proyecto o actividad que pueda alterar el Humedal Quilicura, habrá de regirse íntegramente por las disposiciones legales aplicables en materia de protección ambiental, especialmente lo dispuesto en el artículo 10 letra s) de la Ley N°19.300 (ver más detalles en el numeral 5.1.3 del presente Informe), esto es, deberá ser sometida en forma previa a su ejecución al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental". De acuerdo a los antecedentes de conocimiento de esta Superintendencia, a la fecha no se ha dictado una nueva resolución por parte del MMA en relación con una nueva declaración oficial del humedal.

Sin perjuicio de lo antes expuesto, para efectos del análisis de la causal de ingreso literal p), es importante destacar que la Ley de humedales urbanos, su Reglamento y la declaratoria oficial para el humedal urbano de Quilicura, fueron publicados en el Diario Oficial en **enero de 2020, noviembre de 2020 y el 01 julio de 2021**, respectivamente, y según el examen de información realizado a los antecedentes analizados en la presente investigación, el traspaso de aguas servidas tratadas por parte de Explotaciones Sanitarias S.A. a la empresa minera Anglo American Sur S.A. (disminución en el caudal descargado al cauce del estero Las Cruces), inició su ejecución material del día **08 de mayo de 2021**, es decir, en forma previa a la declaración oficial del Humedal Urbano "Quilicura", por lo que no es procedente analizar la tipología de ingreso.

Por otro lado, es importante destacar que se comprobó que la obra de descarga de la PTAS Quilicura se encuentra fuera del polígono asociado al humedal urbano de Quilicura" (ver **Figura 4** del presente Informe), lo que ratifica el criterio de que no es procedente aplicar la causal de ingreso al SEIA letra p), toda vez que el proyecto se encuentra fuera del área de protección oficial definida por Ley.

Conclusión análisis literal p): Atendido lo anterior, y dadas las circunstancias descritas, es posible concluir que a las actividades denunciadas vinculadas con la PTAS Quilicura, no les resultaría aplicable la causal de ingreso correspondiente a la letra p).



5.1.3 Análisis de tipología de ingreso: letra s)

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Documentación Revisada: ID 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	
Análisis de Tipología de Proyecto o Modificación:	
<p>Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</p> <p>Artículo 10. “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), son los siguientes:</p> <p>(...)</p> <p>s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y riparia, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie” (literal introducido por la Ley N° 21.202).</p>	
<p>A efectos de evaluar el literal s), es importante destacar que el cauce natural estero Las Cruces es el afluente principal del humedal urbano de Quilicura, el cual corresponde a un humedal asociado a límite urbano contenido en el inventario del MMA⁷.</p> <p>A continuación se analiza la relación entre la disminución del caudal aportante al estero Las Cruces por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A., con el humedal señalado, considerando el literal s).</p> <p>En primer orden para efectos del análisis de la causal de ingreso, la Ley N°21.202 de humedales urbanos y su Reglamento, fueron publicados en el Diario Oficial en enero y noviembre de 2020, respectivamente, y según el examen de información realizado a los antecedentes analizados en la presente investigación, el traspaso de aguas servidas tratadas a la empresa minera Anglo American (disminución en el caudal descargado al cauce del estero Las Cruces), inició su ejecución material el día 08 de mayo de 2021, de forma posterior a la publicación de la Ley de humedales y su Reglamento, por lo que es procedente entonces analizar la tipología de ingreso.</p> <p>Para lo anterior, es de importancia considerar lo señalado en el Oficio ORD. D.E. N°202299102383⁸ del SEA, de fecha 17 de enero de 2022, que “Imparte instrucciones en relación a la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N°19.300”, especialmente en lo que dice relación con verificar o descartar que el proyecto o actividad sea susceptible de generar una afectación sobre los componentes ambientales del humedal, cuestión que es precisamente lo que se investigó con los antecedentes solicitados al titular Explotaciones Sanitarias S.A. En lo específico para el literal s), se cotejó lo siguiente (énfasis agregado):</p> <p>- “<i>Del mismo modo que el resto de las tipologías, el examen del literal s) requiere de un análisis relativo a la susceptibilidad de afectación, el cual implica - como fue indicado a propósito del literal p)- la consideración de la magnitud o envergadura y los potenciales impactos del proyecto o actividad en relación</i></p>	

⁷ Disponible en el enlace: <https://arcgis.mma.gob.cl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a79f6b535154991895f2bb2204b83bb&extent=-8007706.1083%2C-4019000.5424%2C-7934326.5611%2C-3982884.0466%2C102100>.

⁸ Antecedente disponible en el enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/01/18/instructivo_p_y_s.pdf.



al objeto de protección, de manera que el sometimiento al SEIA tenga sentido y reporte beneficios concretos en términos de prevención de impactos ambientales adversos, entregando así eficacia a la gestión ambiental”.

- “El legislador, en este caso, especificó el contenido del análisis de susceptibilidad de afectación, disponiendo que el ingreso al SEIA se verificará si la ejecución de las obras o actividades “puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano (...)"”.
- “Se entenderá por alteración física a aquellos cambios en la estructura y funcionamiento del humedal y que afecten a sus componentes bióticos (flora, vegetación y fauna), sus interacciones o sus flujos ecosistémicos. Por otra parte, se entenderá por alteración química a aquellos cambios en componentes abióticos (por ejemplo, agua o aire), y cuyas concentraciones y/o características se vean alteradas de forma tal que sobrepasen la capacidad del humedal de procesar naturalmente dicho cambio, afectando a sus componentes bióticos, sus interacciones o sus flujos ecosistémicos”.
- “Seguidamente, la disposición también señala que la potencial alteración física o química del humedal debe materializarse de forma específica, esto es, que ella implique “su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y riparia, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie”.

Adicionalmente, cabe destacar que Explotaciones Sanitarias S.A. ingresó al SEA RM una consulta de pertinencia el día 05 de octubre de 2020 (ver **Anexo 2**), referente a los cambios en las condiciones de la descarga de la PTAS Quilicura al estero Las Cruces. Dicha consulta fue respondida con fecha 30 de diciembre de 2020 por medio de Res. N°20201311444 del SEA (ver **Anexo 3**), señalando en síntesis, que las modificaciones en el caudal descargado al estero Las Cruces, no corresponden a cambios de consideración del proyecto que requieran presentarse de forma obligatoria al SEIA. Cabe hacer presente que, en el análisis realizado por el SEA, no fue considerada la tipología s).

Balance Hídrico.

Con el objetivo de complementar los antecedentes asociados a la investigación de los hechos denunciados, cuantificar la magnitud del efluente tratado traspasado a Anglo American Sur S.A., y verificar si la descarga parcial del efluente tratado por la PTAS Quilicura es susceptible de provocar alguna alteración física o química en el humedal Quilicura, se realizó un balance hídrico del cauce estero Las Cruces (ver **Anexo 11**), el cual recopila en síntesis los siguientes antecedentes:

- Lesaffre Industrial S.A.:** Mediante la Res. Ex. SMA N°1730, de fecha 02 de agosto de 2021 (ver **Anexo 12**), se requirió al titular Lesaffre Industrial S.A., quien también descarga RILes en el cauce del estero Las Cruces, la siguiente información:
 1. Descripción detallada del sistema de medición existente (dimensiones, materialidad, método de calibración, entre otros).
 2. Ubicación (coordenadas UTM según Datum WGS84 Huso 19H sur).
 3. Variables que se miden.
 4. Fecha de inicio de la operación del sistema de medición y estado actual.
 5. Caudal medio mensual del estero Las Cruces durante los últimos 3 años (julio 2018 a julio 2021).
 6. Caudal medio diario de los últimos 6 meses (febrero a julio de 2021).
- Lesaffre Industrial S.A.:** Con fecha 06 de agosto de 2021, el titular Lesaffre Industrial S.A. solicitó una ampliación de plazo para entregar información solicitada, lo que fue otorgado mediante Res. SMA N°1760, de fecha 06 de agosto de 2021. Finalmente, con fecha 10 de agosto de 2021, Lesaffre Industrial S.A. respondió el requerimiento de información efectuado (ver **Anexo 13**), según se especifica a continuación:



1. En respuesta al requerimiento N°1 de la Res. Ex. SMA N°1730/2021, Lesaffre Industrial S.A. informó que:
 - La estación de monitoreo del estero Las Cruces consiste en un equipo de medición continua de nivel, el cual permite entregar la altura del agua del estero, y con ello el volumen de agua.
 - El sistema consta de los siguientes equipos de medición: sensor de nivel ultrasónico (rango de medición entre 0,5 y 6 metros); sistema de comunicación 2-Wire; y sistema de telemetría.
 - Se acompaña registro fotográfico de las instalaciones.
 2. En respuesta al requerimiento N°2 de la Res. Ex. SMA N°1730/2021, Lesaffre Industrial S.A. informó que:
 - La estación de monitoreo del estero Las Cruces se encuentra en las coordenadas UTM Norte: 6.309.043 metros y Este: 340.891 metros. Dicha ubicación se encuentra inmediatamente aguas arriba de la descarga de RILes de Lesaffre Industrial S.A.
 3. En respuesta al requerimiento N°3 de la Res. Ex. SMA N°1730/2021, Lesaffre Industrial S.A. informó que:
 - La estación de monitoreo del estero Las Cruces consiste en un equipo de medición continua de nivel, el cual permite entregar la altura del agua del estero. A partir de la información entregada en este sistema, es posible determinar el volumen de agua en el cauce del estero Las Cruces. Para ello, se utilizan las fórmulas y relaciones que se encuentran descritas en el documento (adjunto) "Metodología utilizada para determinar el caudal del estero Las Cruces".
 4. En respuesta al requerimiento N°4 de la Res. Ex. SMA N°1730/2021, Lesaffre Industrial S.A. informó que:
 - El sistema de medición se implementó junto con la ejecución del proyecto "Modificación Disposición de Residuos Industriales Líquidos de la Planta de Tratamiento Fábrica Levadura Gist Brocades Industrial S.A.", aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental N°389/2021.
 - Adicionalmente, cabe tener presente que, debido al terremoto ocurrido el 27 de febrero de 2010, entre el año 2010 y 2020, la estación de monitoreo se encontraba inactiva.
 5. En respuesta al requerimiento N°5 del Acta, Lesaffre Industrial S.A. remitió el siguiente antecedente:
 - Archivo PDF con el registro de caudales medio mensual del estero Las Cruces medido en la estación de monitoreo, para el periodo entre enero de 2020 y julio de 2021.
 6. En respuesta al requerimiento N°6 del Acta, Lesaffre Industrial S.A. remitió el siguiente antecedente:
 - Planilla Excel con el registro del caudal medio diario del estero Las Cruces medido en la estación de monitoreo, para el periodo entre enero a julio de 2021.
- c. **Dirección General de Aguas (DGA):** El día 26 de agosto de 2021, se envió a la DGA de la Región Metropolitana el Oficio ORD. SMA N°3096 (ver **Anexo 14**), solicitando en lo principal lo siguiente:
1. Pronunciamiento técnico en relación a los caudales del estero Las Cruces, incorporando los antecedentes sectoriales que sean de conocimiento de la DGA (derechos de aprovechamiento de aguas y monitoreo de extracciones).
- d. **Dirección General de Aguas (DGA):** Con fecha 03 de febrero de 2022, mediante Oficio ORD. DGA R.M.S. N°157 (ver **Anexo 15**), la DGA de la Región Metropolitana respondió en parte a la solicitud de pronunciamiento técnico solicitada mediante Oficio ORD. SMA N°3096, remitiendo el siguiente antecedente:
- Cuadro resumen con los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales catastrados en el estero Las Cruces.
- e. **Dirección General de Aguas (DGA):** Con fecha 20 de abril de 2022, vía correo electrónico, con el fin de aclarar la respuesta entregada por la DGA de la Región Metropolitana en su Oficio ORD DGA R.M.S. N°157, esta Superintendencia requirió a dicho servicio mayor información respecto a los derechos de aprovechamiento de aguas enlistados, solicitando en lo principal lo siguiente:
1. Información respecto al ejercicio de los derechos de aprovechamiento indicados en respuesta previa.
 2. Información particular del derecho de aprovechamiento asociado al expediente "90/50/2", ubicado en el área de estudio analizada, específicamente, a unos 100 metros aguas abajo de la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A.



3. Registro de extracciones en esta última captación, o en su defecto, informar si el derecho de aprovechamiento se encuentra en uso.
- f. **Dirección General de Aguas (DGA):** Finalmente, con fecha 20 de abril de 2022, vía correo electrónico (ver **Anexo 15**), la DGA de la Región Metropolitana respondió la consulta antes descrita, informando lo siguiente:
- Para aguas superficiales, y de acuerdo a lo establecido en el DS MOP N°53/2020, se dictaron diferentes resoluciones que ordenan a los titulares instalar un sistema de monitoreo de extracciones efectivas.
 - A la fecha de la respuesta entregada por la DGA, de acuerdo a dicho servicio, aún no se cumple el plazo perentorio para exigir dicho sistema.
 - El derecho de aprovechamiento asociado al expediente “90/50/2” no aparece en el Listado de Pago de Patentes por No Uso del año 2022.
 - En base a todo lo anterior, la DGA informó no contar con la información de las extracciones asociadas al derecho de aprovechamiento anteriormente individualizado.
- g. **Lesaffre Industrial S.A.:** Con el fin de actualizar los antecedentes presentados con fecha 10 de agosto de 2021 por parte del titular Lesaffre Industrial S.A., mediante la Res. Ex. SMA N°1089, de fecha 07 de julio de 2022 (ver **Anexo 16**), se requirió a dicho titular la siguiente información:
1. Caudal medio mensual registrado en el estero Las Cruces desde agosto de 2021 hasta el último mes completo con el que se cuente a la fecha. Entregar los datos en planilla Excel editable, en el mismo formato que fue acompañado en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1730/2021.
 2. Caudal medio diario registrado en el estero Las Cruces desde agosto de 2021 hasta el último mes completo con el que se cuente a la fecha. Entregar los datos en planilla Excel editable, en el mismo formato que fue acompañado en respuesta a lo requerido en la Res. Ex. SMA N°1730/2021.
- h. **Lesaffre Industrial S.A.:** Con fecha 13 de julio de 2022, el titular Lesaffre Industrial S.A., respondió el requerimiento de información (ver **Anexo 17**), según se especifica a continuación:
1. En respuesta a los requerimientos N°1 y N°2 de la Res. Ex. SMA N°1089/2022, el titular Lesaffre Industrial S.A. presentó el siguiente antecedente:
 - Planilla Excel con caudales promedio diarios y medio mensual para el periodo comprendido entre agosto de 2021 y julio de 2022.
- Integrando los antecedentes presentados por el titular Explotaciones Sanitarias S.A., la información recopilada del sistema RILes que administra esta Superintendencia, y los antecedentes antes listados, se realizó el balance hídrico del cauce estero Las Cruces, definiendo (entre otras) las siguientes estaciones/puntos de control (ver **Figura 9** y el **Anexo 11** para más detalles de los cálculos realizados):
- Qp0: caudal pasante en el estero Las Cruces, aguas arriba de la descarga de Lessaffre Industrial S.A.
 - Qp2: caudal pasante en el estero Las Cruces, aguas arriba de la descarga del efluente tratado de Explotaciones Sanitarias S.A.
 - Qt3: caudal traspasado a Anglo American Sur S.A., parte del efluente tratado por la PTAS Quilicura.
 - Qd3: caudal descargado por la PTAS Quilicura al cauce estero Las Cruces.
 - Qp3: caudal pasante en el estero Las Cruces, aguas abajo de la descarga del efluente tratado por la PTAS Quilicura (Qd3).
- Respecto a la estimación de los caudales antes listados:
- El caudal Qp0, se obtuvo a partir de las respuestas del titular Lesaffre Industrial S.A., quien según informó, mantiene una sección de aforo en el cauce del estero Las Cruces, aguas arriba de su descarga.
 - El caudal Qp2, se obtuvo al sumar el caudal Qp0 y las descargas existentes en el cauce estero Las Cruces (antecedentes recopilados a partir del Sistema RILes), antes de la descarga del efluente tratado por Explotaciones Sanitarias S.A.
 - El caudal Qt3, se obtuvo a partir de los antecedentes del traspaso de aguas informados por el titular (vendedor) Explotaciones sanitarias S.A. y la empresa minera (comprador) Anglo American Sur S.A. Es importante destacar que, al existir diferencias entre lo reportado por los dos titulares, se consideró en el



balance hídrico la condición más desfavorable para el humedal, es decir, el registro de traspaso con mayor magnitud entre ambos. En específico, revisados los registros una vez iniciado el traspaso de aguas, se observó diferencias para casi todos los meses, siendo la mayor de ellas la del mes de septiembre/2021 (ver hecho constatado N°1, **Tabla 1**).

- El caudal Qd3, se obtuvo de la diferencia entre el volumen de efluente total tratado por la PTAS Quilicura (informado por Explotaciones Sanitarias S.A.) y el volumen traspasado (Qt3).
- El caudal Qp3, se obtuvo de la suma de los siguientes valores: Qp2 + Qd3 - DAA “90/50/2” (20 l/s). Es decir, corresponde a la suma del caudal pasante antes de la descarga del efluente tratado (Qp2), más el efluente tratado descargado al estero Las Cruces (Qd3), menos el derecho de aprovechamiento de aguas “90/50/2” de 20 litros por segundo de extracción permanente y continua (supuesto que considera la situación más desfavorable), ubicado en el estero Las Cruces entre la descarga de Explotaciones Sanitarias S.A. y el humedal urbano de Quilicura.

En la **Figura 10** se observa el gráfico (y tendencias) de los registros de caudal pasante aguas abajo de la descarga del efluente tratado por la PTAS Quilicura (Qp3). Se distingue la situación antes (azul) y después (naranja) del inicio del traspaso de aguas. Es importante destacar que de acuerdo a los registros de caudales informados por el titular Explotaciones Sanitarias S.A. y los antecedentes de Lesaffre Industrial S.A., el sistema RILes y la DGA, el aporte de la descarga de la PTAS Quilicura al caudal circundante por el estero Las Cruces, corresponde en promedio a un 3,4% del caudal superficial pasante, alcanzando un aporte máximo del 5,4% para el mes de mayor descarga (abril de 2020).

Análisis efectos asociados al literal s)

En relación al análisis de susceptibilidad de afectación del humedal, en el Informe Técnico “Análisis del humedal Urbano Quilicura por denuncia PTAS Quilicura”, de fecha 07 de febrero de 2023, elaborado por el Equipo de Geoinformación de la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta Superintendencia (ver **Anexo 18**), se realizó un análisis de imágenes satelitales, el cual correlaciona los cambios en la vegetación (superficie y vigorosidad) de las distintas zonas del humedal (ver **Figura 11**), con los registros de caudal obtenidos del balance hídrico (Qp3 y Qd3), la estadística de precipitaciones y otros factores antrópicos identificados en la zona (superficies afectadas por incendios). Dicho análisis, concluye en síntesis que:

- La vegetación observada en el humedal está compuesta por vegetación no tan vigorosa (ver **Figura 12**) (índice espectral de vegetación de diferencia normalizada “NDVI” concentrado entre 0.2-0.4), observándose fluctuaciones estacionales y disminución en la cobertura de vegetación de mayor vigor.
- Del análisis histórico del estado del humedal de Quilicura, se observó que desde el año 2010 (inicio de la megasequía en Chile), existe una disminución de la vegetación en general y un aumento de la superficie de vegetación con menor vigor (ver **Figura 13**).
- En cuanto a la correlación de las zonas del humedal con los registros de caudales, se observa que existe mayor correlación con el caudal pasante en el estero Las Cruces (Qp3), que con el caudal descargado por Explotaciones Sanitarias (Qd3).
- Para la superficie y vigor de la vegetación de la zona A1, las correlaciones con valores más altos se dieron con el caudal pasante (Qp3) (ver **Figura 14 y 15**), mientras que con el caudal de descarga (Qd3), los valores de correlación fueron cercanos a 0 (ver **Figura 16 y 17**). En cuanto a las precipitaciones, la correlación con la superficie y vigor de la vegetación es baja e incluso negativa (ver **Figura 18 y 19**). Por último, en el caso del área quemada (ver **Figura 20 y 21**), existe una relación entre un evento de incendio ocurrido en octubre de 2021 con la disminución en la superficie de la vegetación en esa misma fecha, sin embargo, es importante destacar que esta disminución de superficie coincide con el inicio de la estación seca.
- En el caso de la zona A2, las correlaciones de la superficie y vigor vegetacional con el caudal pasante (Qp3) y con el caudal de descarga (Qd3) resultaron muy similares, todas con un valor mayor a 0.5, y se observa una disminución sostenida tanto en la superficie como en el vigor de la vegetación, desde la mitad del año 2021 a la fecha (ver **Figura 22, 23, 24 y 25**). Con la precipitación, por otro lado, no se obtuvieron buenos valores de correlación (ver **Figura 26 y 27**). En



cuanto al área quemada, se obtuvieron valores de correlación positivos (ver **Figura 28 y 29**), observándose coincidencia entre 2 eventos de incendios y el comportamiento de la vegetación en las mismas fechas.

- Finalmente, en la zona A3 se observó una correlación positiva entre la superficie y vigor de la vegetación con el caudal pasante (Qp3) (ver **Figura 30 y 31**), lo que se repite en menor medida al correlacionar la vegetación con el caudal de descarga (Qd3) (ver **Figura 32 y 33**). Se observa que la precipitación presentó una correlación positiva con la superficie de la vegetación (ver **Figura 34 y 35**). Respecto a la correlación de la superficie quemada con la vegetación, también se obtuvieron valores positivos (ver **Figura 36 y 37**). Si bien el evento de incendio ocurrido en diciembre de 2020 coincide con la disminución de la superficie y vigor de la vegetación, también coincide con el inicio de la época seca, por lo que al no observar una recuperación posterior de la vegetación, es presumible que se deba a una variación estacional.
- No existe una correlación fuerte entre la disminución en el caudal descargado por Explotaciones Sanitarias S.A. y el comportamiento en la superficie de vegetación y vigor vegetacional. Los valores de correlación con el caudal de descarga (Qd3) son bajos en todos los casos, con la excepción de la zona A2.
- En el caso de la ocurrencia de incendios, no se observó mayor relación entre la superficie quemada y la superficie y vigor de la vegetación. Si bien se observaron efectos puntuales en los valores de aquellas fechas donde ocurrieron eventos de incendios, estos pueden atribuirse a un comportamiento estacional de la vegetación del humedal.
- Finalmente, la superficie y vigor de la vegetación de la zona A2 resultaron ser los más correlacionados al caudal de descarga (Qd3), con valores superiores a 0.7, en tanto que la correlación con el resto de los factores en esta zona fue siempre menor. Sin embargo, no es posible atribuir estos cambios en la vegetación únicamente a la disminución de la descarga por parte de Explotaciones Sanitarias S.A., toda vez que se observó una marcada tendencia a la estacionalidad, principalmente en el aumento de la superficie de vegetación para las estaciones húmedas.

Finalmente, considerando lo anterior, y a partir del análisis realizado respecto a la naturaleza de la modificación del proyecto de la PTAS Quilicura por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A., no se constata la existencia de algún efecto o riesgo para el humedal, sus componentes bióticos, flujos ecosistémicos o las interacciones entre éstos, producto de la disminución de la descarga del efluente tratado al estero Las Cruces. En particular, no existen antecedentes que permitan afirmar de forma categórica que la disminución en la descarga en el cauce natural estero Las Cruces por parte de la “PTAS Quilicura” es susceptible de generar algún impacto ambiental en las distintas zonas del humedal urbano de Quilicura.

Conclusión análisis literal s): Atendido lo anterior, y dadas las circunstancias descritas, es posible concluir que a las actividades denunciadas vinculadas con la PTAS Quilicura, no les resultaría aplicable la causal de ingreso correspondiente a la letra s).



Registros

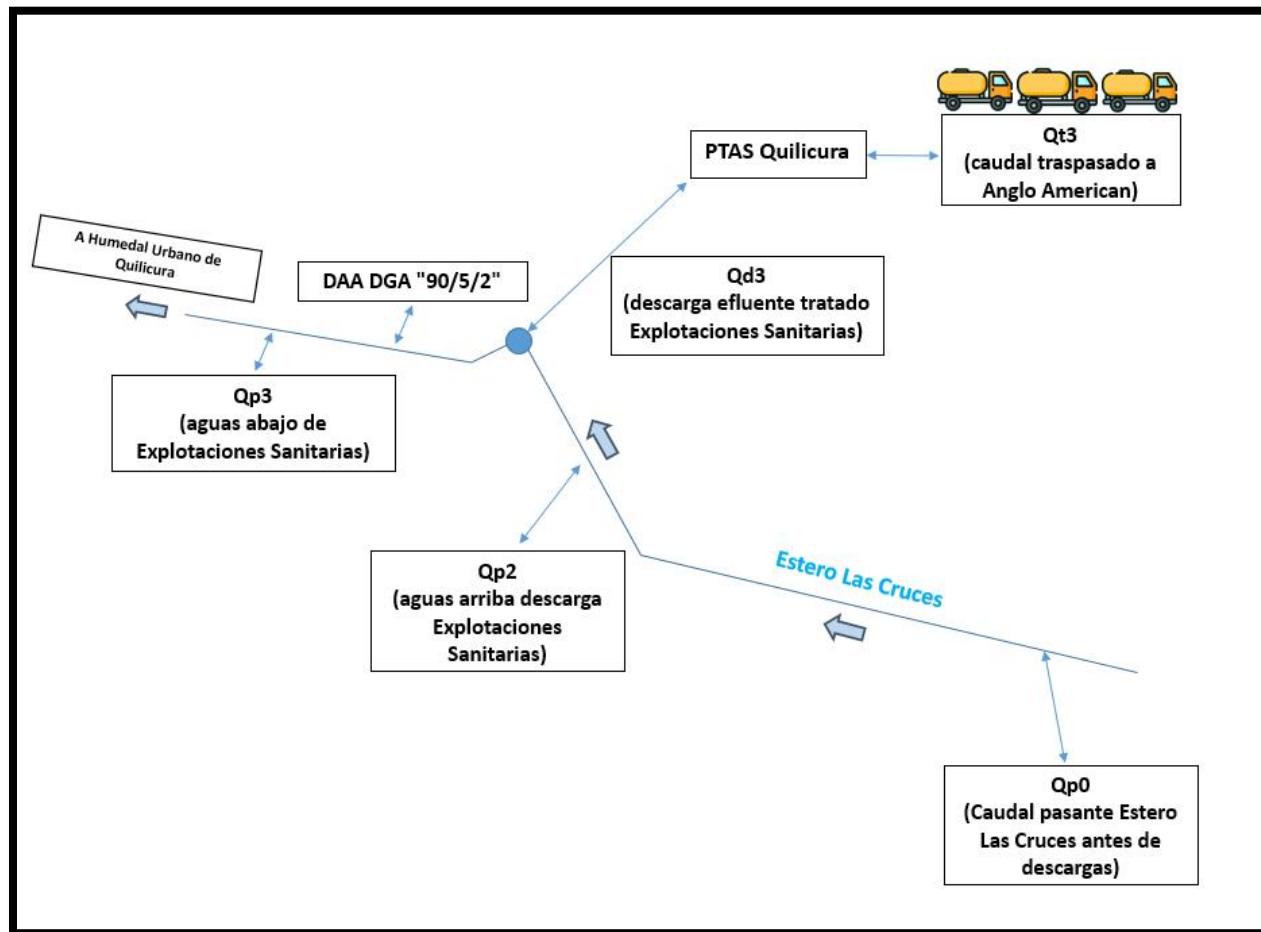


Figura 9

Descripción medio de prueba: Esquema general situación estero Las Cruces. Elaboración propia a partir de la inspección realizada con fecha 01 de septiembre de 2021, los requerimientos de información a los titulares Explotaciones Sanitarias S.A. y Lesaffre S.A., y otros antecedentes considerados en el balance hídrico.



Registros

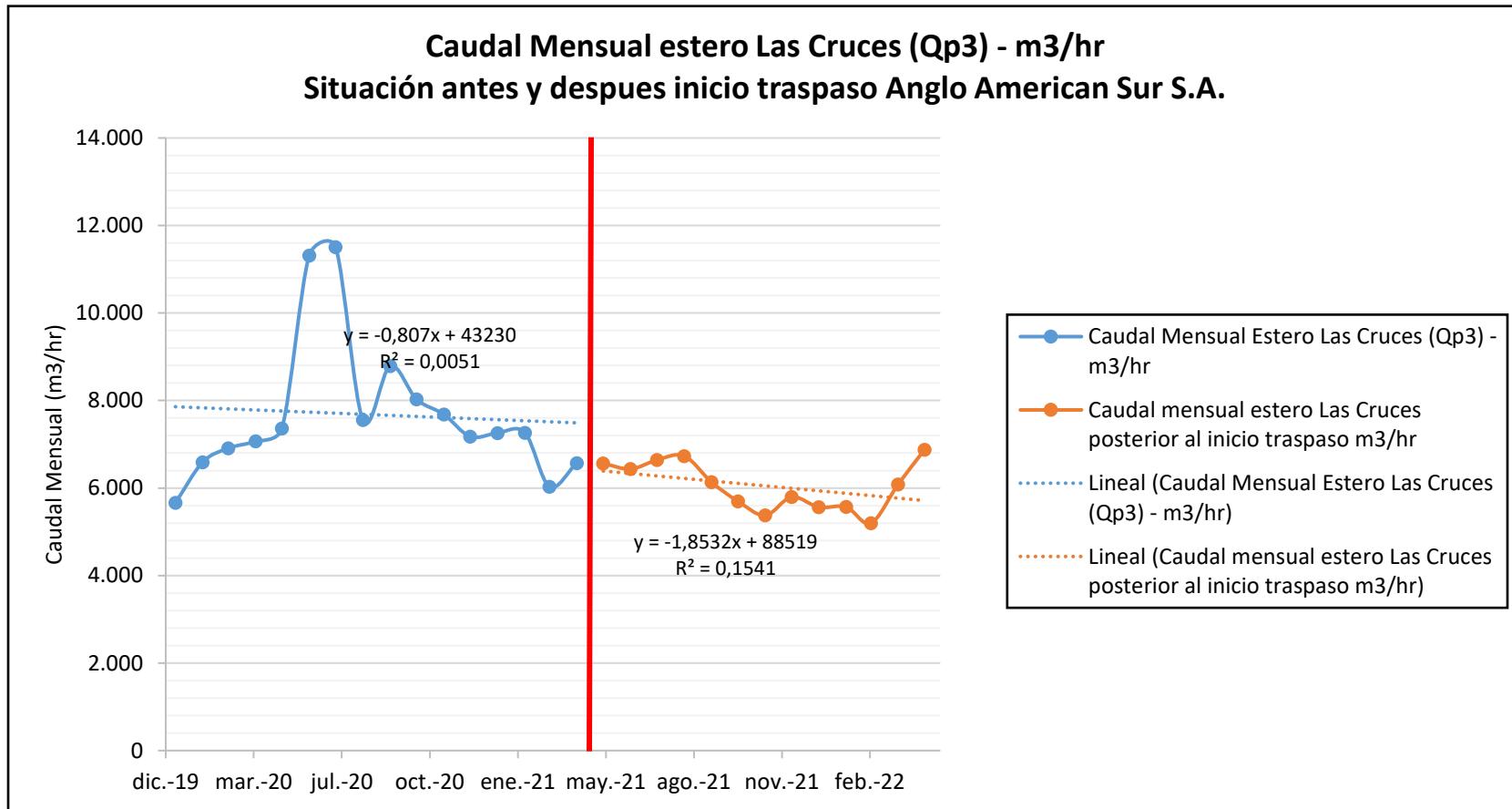


Figura 10

Descripción medio de prueba: Evolución del caudal (Qp3) pasante mensual aguas abajo de la descarga del efluente tratado por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A. Elaboración propia a partir de las respuestas a los requerimientos de información realizados al titular Explotaciones Sanitarias S.A. con fecha 02 de agosto de 2021 y 07 de julio de 2022 y el resto de antecedentes señalados en el hecho constatado N°3, con los cuales se realizó el balance hídrico. La línea vertical en rojo marca la fecha de inicio de la actividad de traspaso de aguas servidas tratadas por parte de Explotaciones Sanitarias S.A. (mayo/2021).



Registros

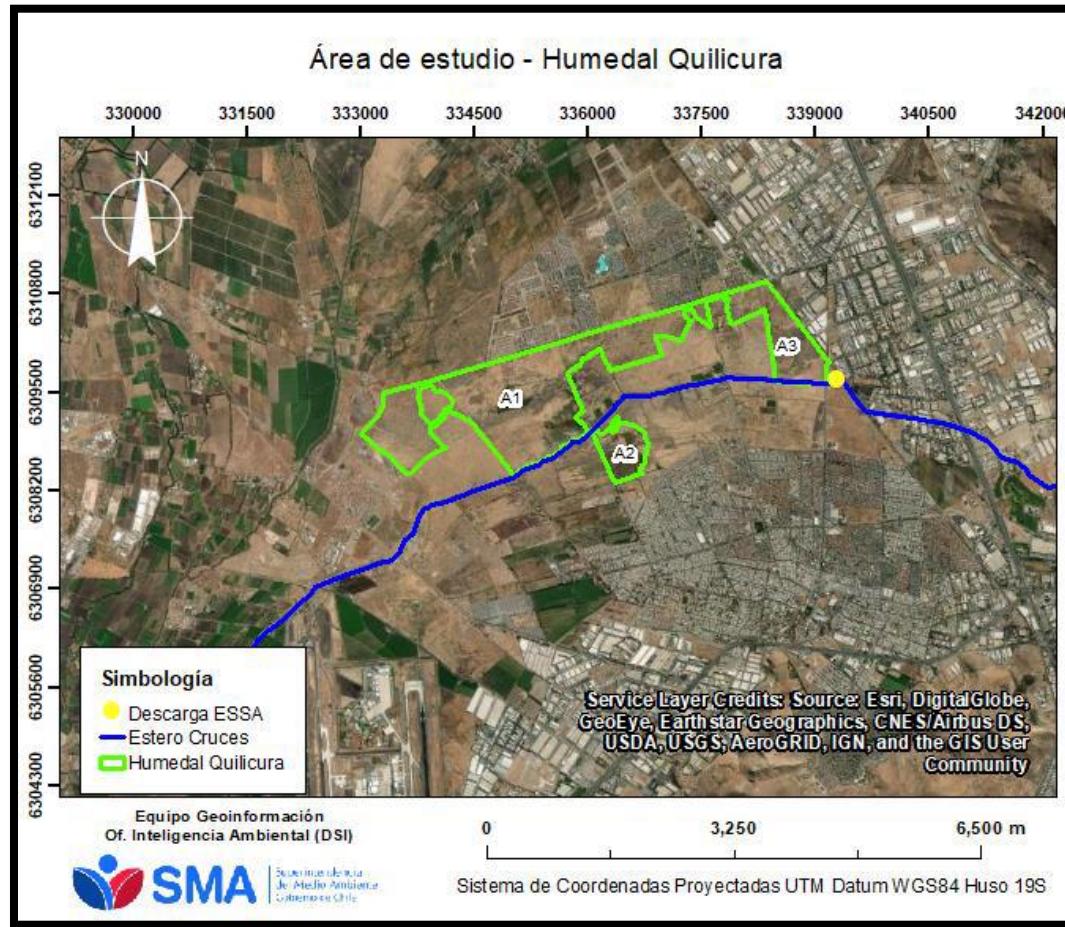


Figura 11

Descripción medio de prueba: Área de estudio análisis de imágenes satelitales. Área de estudio subdividida en 3 zonas: A1 (Humedal “Quilicura – San Luis Norte”), A2 (Humedal “Quilicura – San Luis”) y A3 (Humedal “Quilicura – O’Higgins”). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

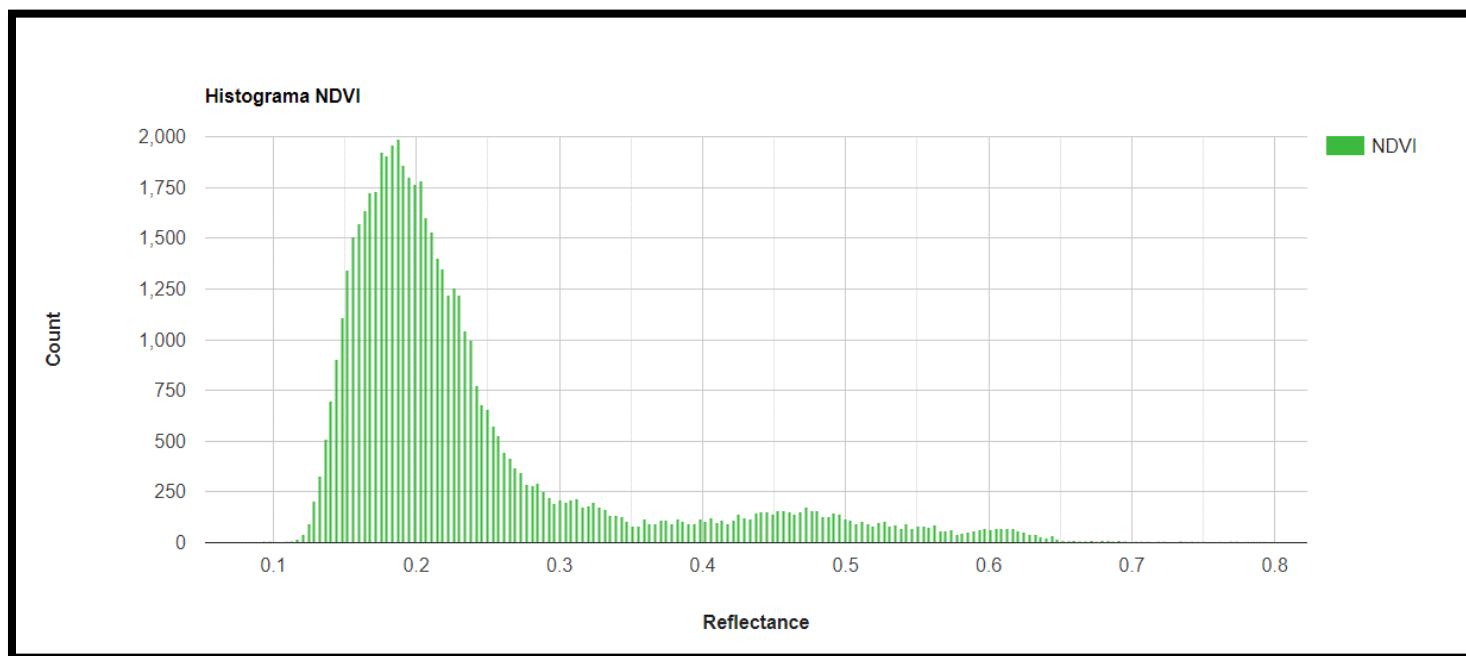


Figura 12

Descripción medio de prueba: Histograma NDVI correspondiente a la distribución de vigorosidad promedio en el área de estudio. Periodo de estudio comprendido entre enero de 2020 y mayo de 2022. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

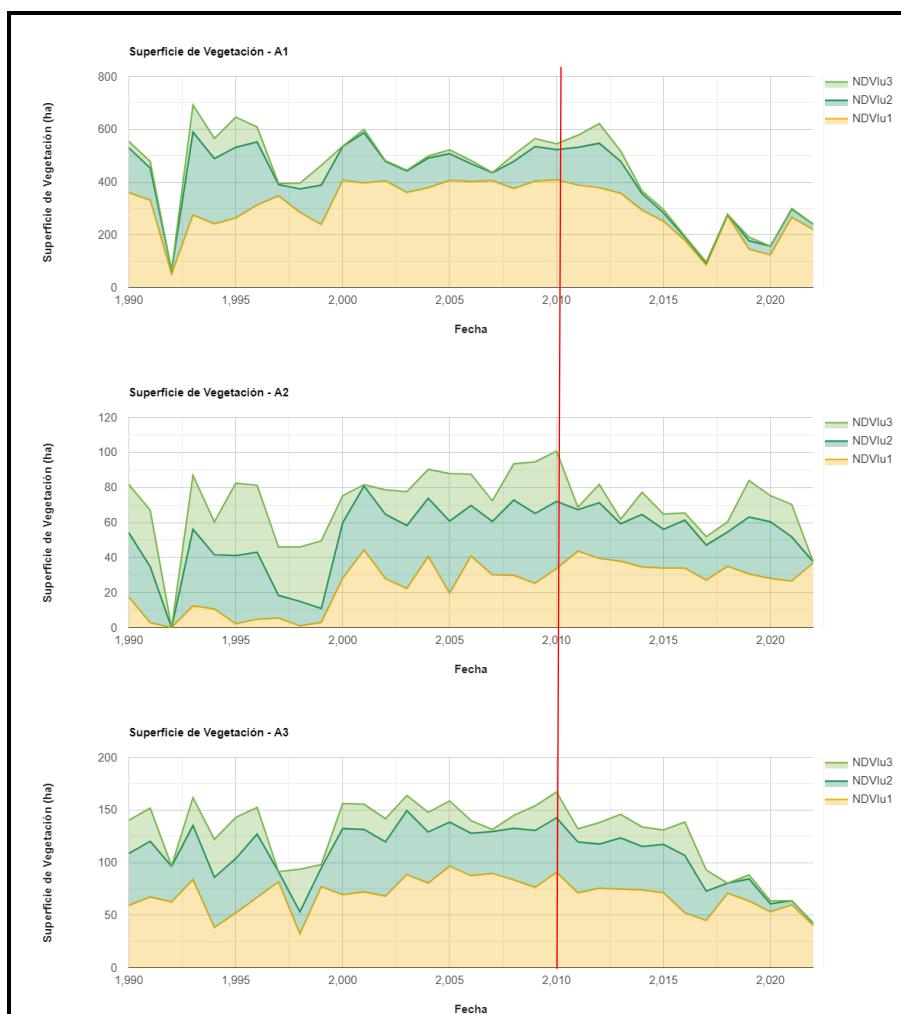


Figura 13

Descripción medio de prueba: Análisis histórico (1990 a 2022) de superficie de vegetación de los sectores del humedal de Quilicura" A1, A2 y A3. Figuras extractadas de Informe Técnico "Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura", elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

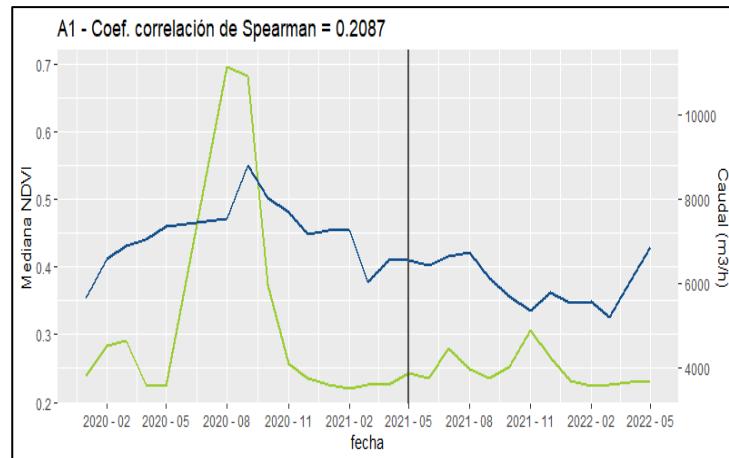
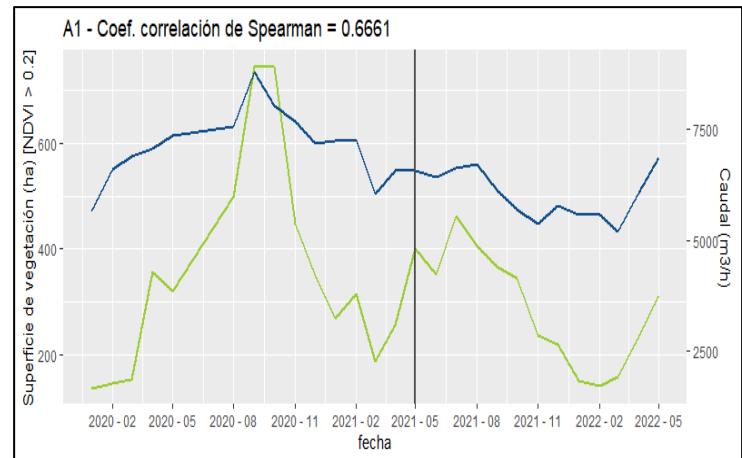


Figura 14

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A1 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 15

Fecha: -

Descripción del medio de prueba Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A1 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

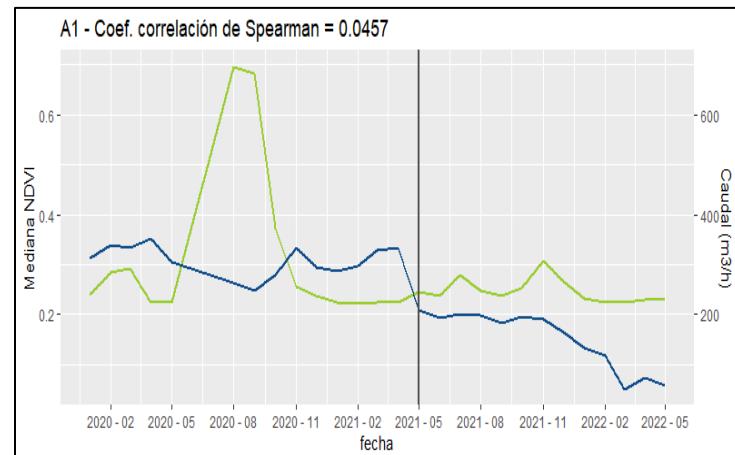
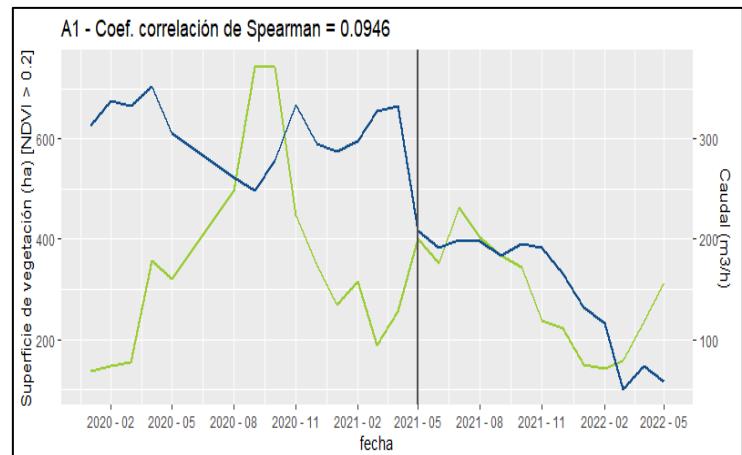


Figura 16

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A1 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 17

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A1 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

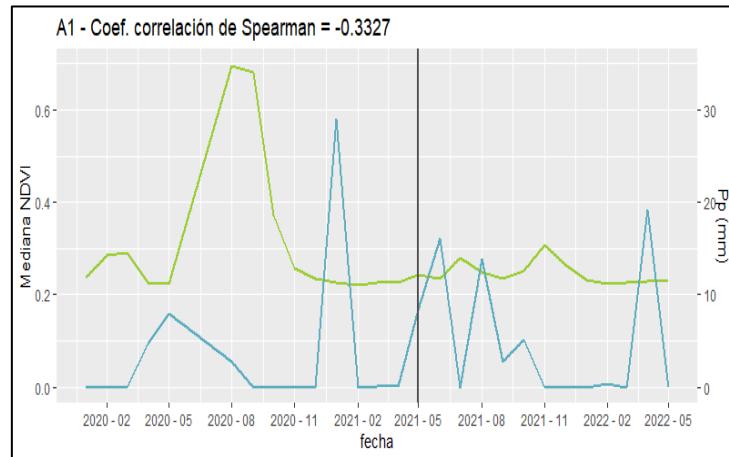
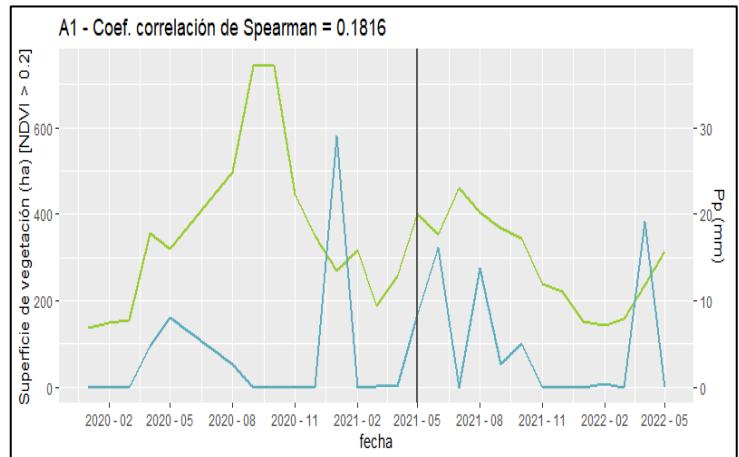


Figura 18

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A1 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 19

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A1 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

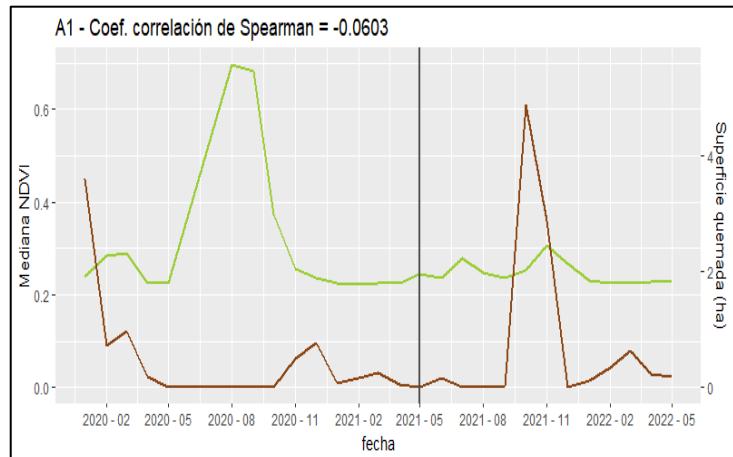
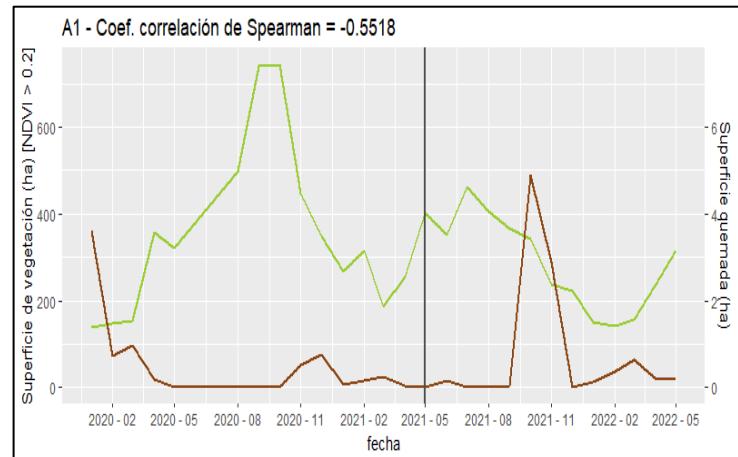


Figura 20

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A1 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 21

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A1 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

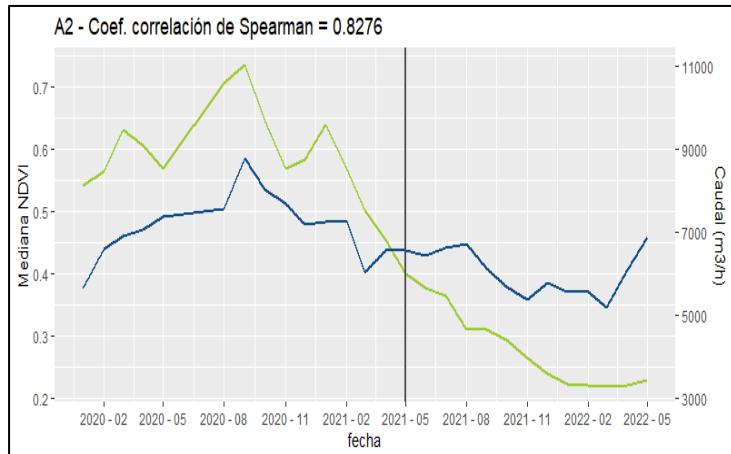
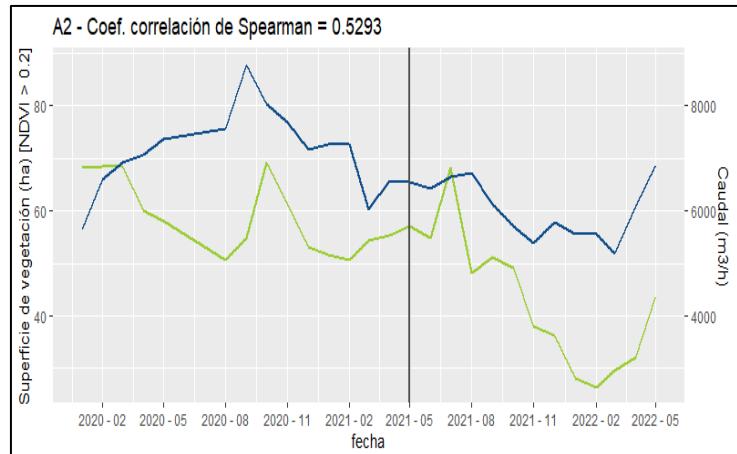


Figura 22

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A2 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 23

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A2 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

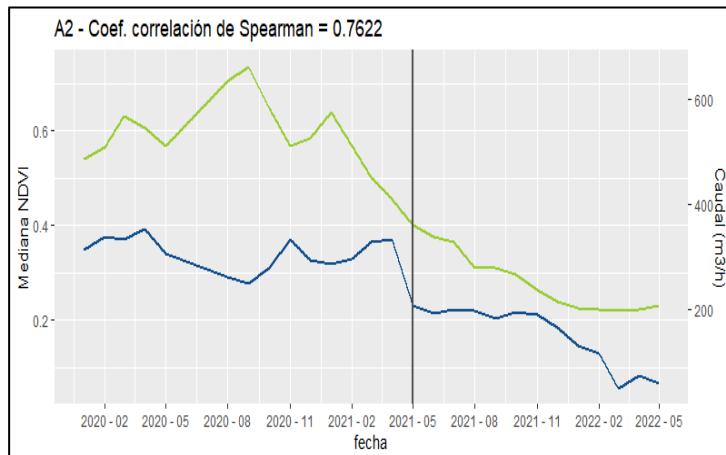
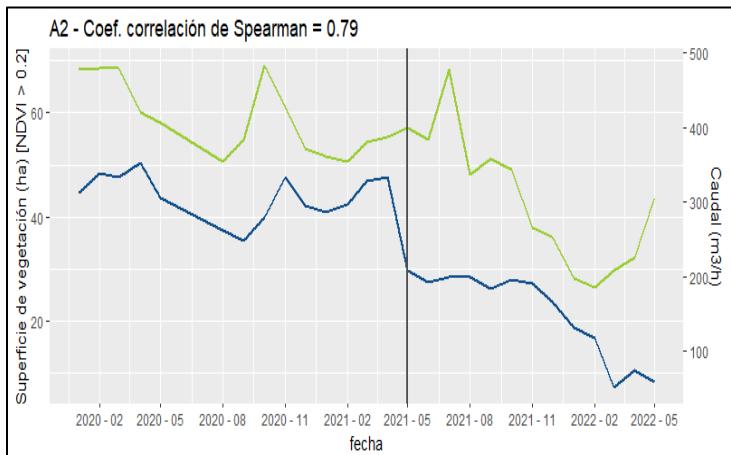


Figura 24

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A2 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 25

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A2 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

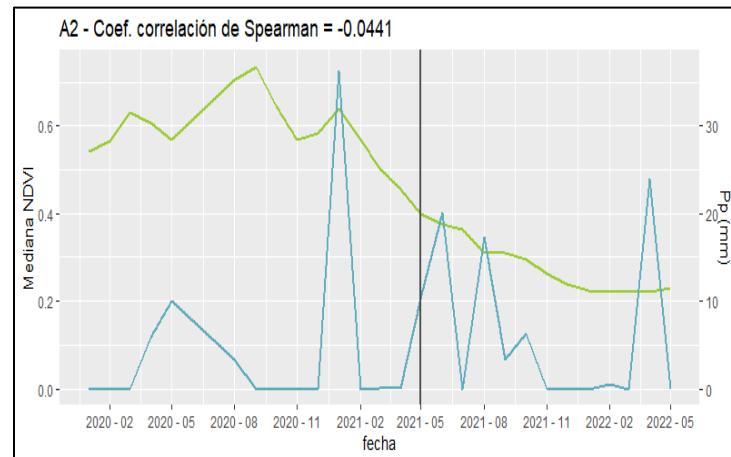
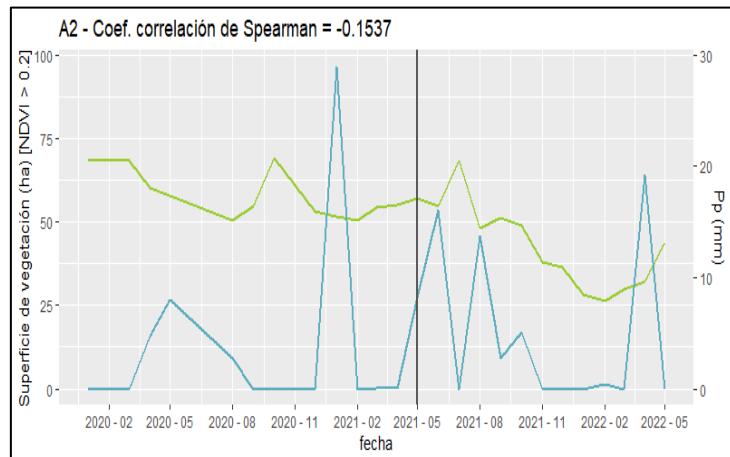


Figura 26

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A2 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 27

Fecha: -

Descripción del medio de prueba Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A2 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

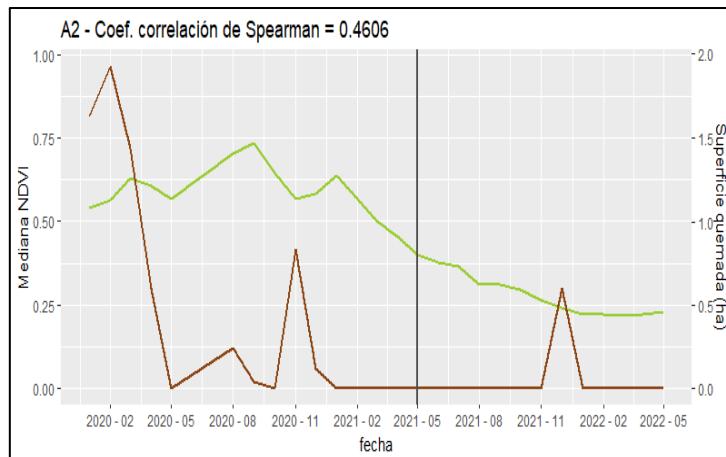
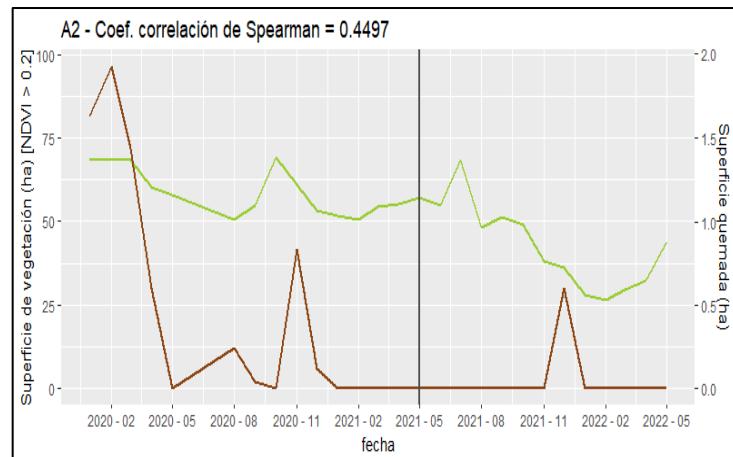


Figura 28

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A2 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 29

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A2 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

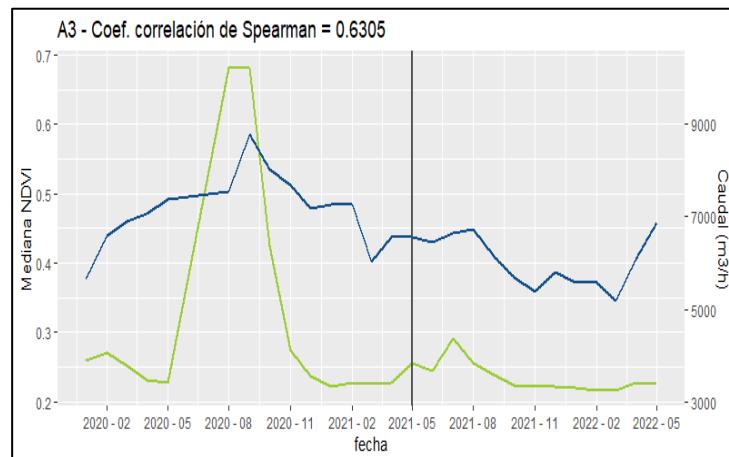
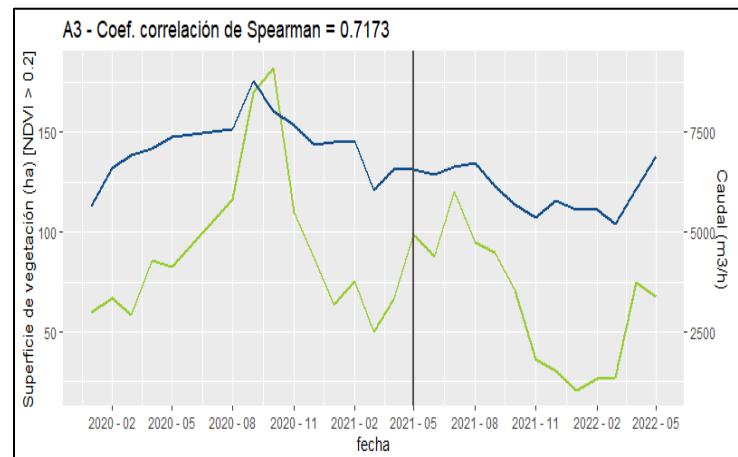


Figura 30

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A3 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 31

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A3 y caudal pasante en el estero Las Cruces bajo la descarga del efluente de la PTAS Quilicura (Qp3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

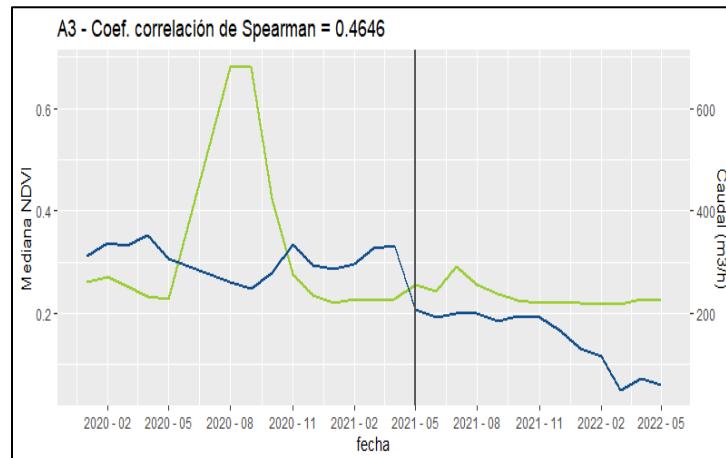
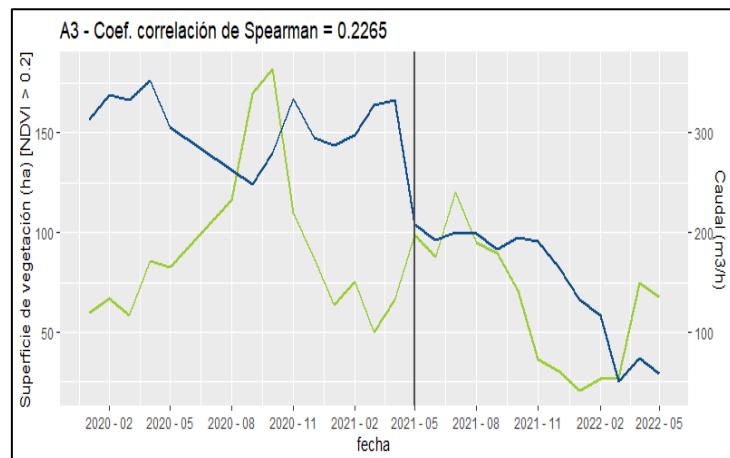


Figura 32

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A3 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 33

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A3 y caudal descargado al estero Las Cruces por la PTAS Quilicura (Qd3). Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

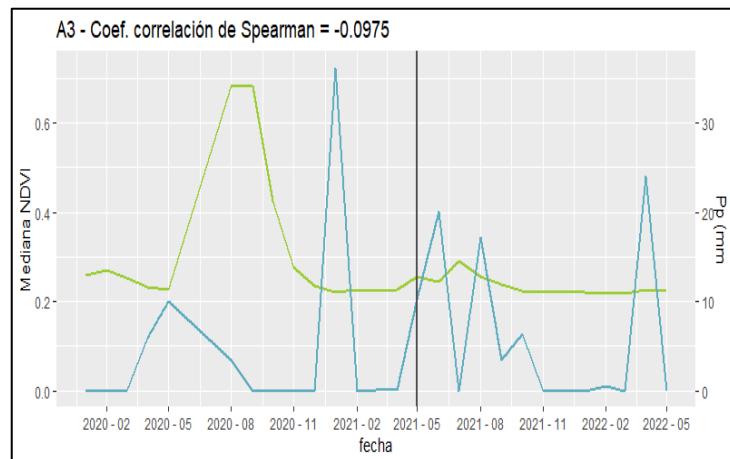
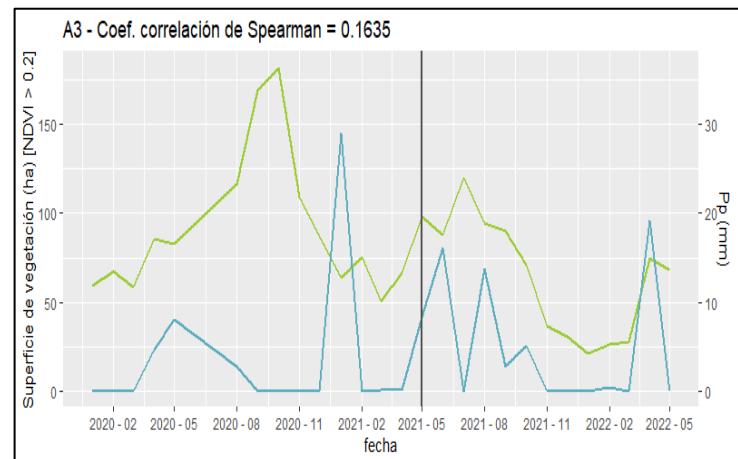


Figura 34

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A3 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 35

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A3 y precipitaciones. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



Registros

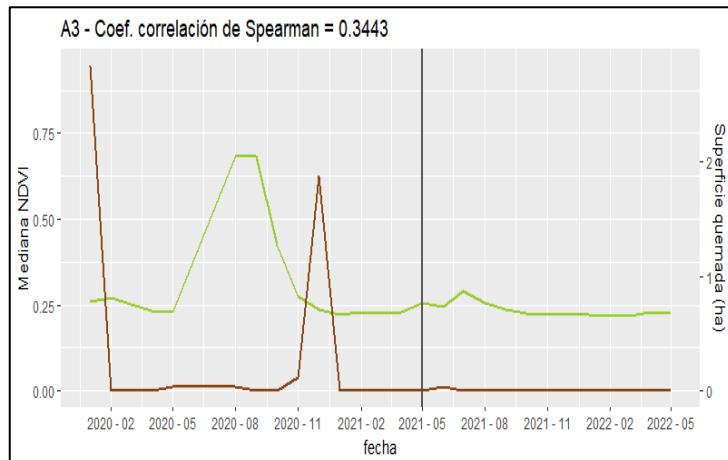
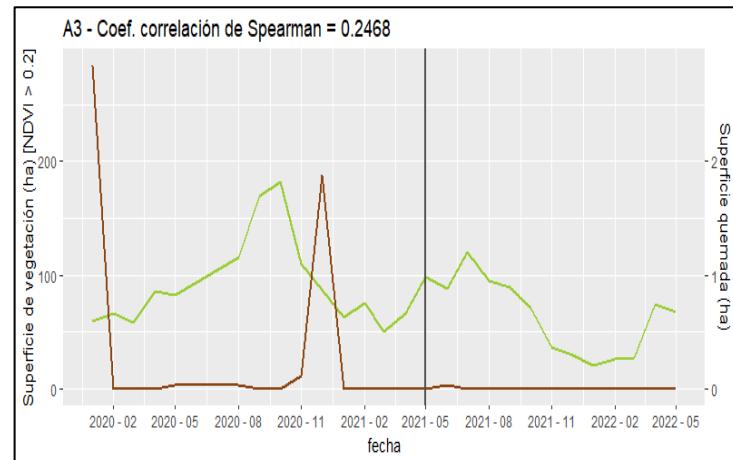


Figura 36

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre superficie vegetación de la Zona humedal A3 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.

Figura 37

Fecha: -

Descripción del medio de prueba: Correlación entre vigorosidad de la vegetación de la Zona humedal A3 y superficie quemada. Figura extractada de Informe Técnico “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por Denuncia PTAS Quilicura”, elaborado por el equipo de Geoinformación de la SMA.



6 CONCLUSIONES

De los resultados de la actividad de fiscalización efectuada, este organismo verificó que efectivamente, Explotaciones Sanitarias S.A. ya no descarga la totalidad del efluente tratado por la PTAS Quilicura al cauce del estero Las Cruces, toda vez que entrega parte de dicho efluente tratado a la empresa minera Anglo American Sur S.A., a través de la empresa intermediaria Agua y RILes S.A. Según lo informado, dicho traspaso inició el día 08 de mayo de 2021 y se ha mantenido al menos hasta el mes de julio de 2022, consistiendo en el traslado del efluente tratado por medio de camiones aljibe cargados en la misma unidad fiscalizable “PTAS QUILICURA”.

Cabe destacar que Explotaciones Sanitarias S.A., consultó respecto a la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) por la modificación de los considerandos 3.4. y 5.4.4. del proyecto aprobado mediante RCA N°150-A/2000 (“Modificación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”), en lo referente a “*Descargar parcialmente el efluente tratado al Estero Las Cruces considerando inicialmente 50% para uso en procesos industriales por terceros, pudiendo aumentar dicho porcentaje en función de la demanda*”. Respecto a lo anterior y en virtud de los antecedentes presentados, mediante la Res. Ex. N°202013101444 de fecha 30 de diciembre de 2020, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) determinó que dicha modificación no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.

Habiéndose ponderado los antecedentes proporcionados por Explotaciones Sanitarias S.A. a esta Superintendencia, se pudo constatar que desde el mes de mayo de 2021, ha ocurrido una disminución progresiva del caudal efluente descargado por la PTAS al estero Las Cruces (afluente del humedal urbano de Quilicura). Del análisis del registro de caudales proporcionados por el titular, entre enero de 2020 y mayo de 2022, se estimó que la descarga de la PTAS representa en promedio un 3,4% del caudal del estero, alcanzando un aporte máximo del 5,0% en el mes de mayor descarga (abril 2020). Junto con lo anterior, es importante destacar que el porcentaje del efluente tratado por la PTAS, traspasado a Anglo American Sur S.A., alcanza su valor máximo en mayo de 2022, representando el 3,9% del caudal pasante por el estero Las Cruces.

Por otro lado, el informe titulado “Análisis de Humedal Urbano Quilicura por denuncia “PTAS QUILICURA””, cuyo objetivo fue realizar un análisis de imágenes satelitales del humedal urbano de Quilicura para evaluar los posibles efectos en su vegetación desde que inició el traspaso de parte del efluente tratado, concluyó en síntesis que: i) desde el año 2010 (inicio de la megasequía en Chile), existe una disminución de la superficie total de vegetación y un aumento de la superficie de vegetación con menor vigor; ii) existe mayor correlación con el caudal pasante por el estero Las Cruces que con el caudal descargado por Explotaciones Sanitarias S.A.; iii) al ponderar factores antrópicos en el análisis, tales como los eventos de incendios ocurridos en el humedal entre enero de 2020 y mayo de 2022, fue posible concluir que estos no tuvieron un efecto relevante en los cambios observados en la vegetación; y iv) finalmente, habiendo dividido el análisis del humedal Quilicura en 3 zonas, se observa que en una de ellas ocurre la disminución sostenida tanto en superficie cubierta como en vigor, sin embargo, no es posible atribuir estos cambios en la vegetación exclusivamente a la disminución de la descarga por parte de Explotaciones Sanitarias S.A., toda vez que se observó una marcada tendencia a la estacionalidad, principalmente en el aumento de la superficie de vegetación durante las estaciones húmedas.

Dicho lo anterior, esta Superintendencia concluye que no resultaría procedente requerir el ingreso al SEIA para las actividades denunciadas, por no configurarse ninguna de las tipologías de la normativa ambiental aplicable, en particular, aquella definida por la letra s) del artículo 10 de la Ley 19.300, lo cual pudo ser determinado en base a lo siguiente:

- i) No existen antecedentes que permitan afirmar de forma categórica, que la disminución en la descarga en el cauce del estero Las Cruces es susceptible de generar algún impacto ambiental en el humedal urbano de Quilicura, de forma que ello altere física o químicamente sus componentes bióticos, sus interacciones o sus flujos ecosistémicos.
- ii) Si bien se identificó un nivel de correlación entre los datos de la descarga al cauce del estero las Cruces y la vegetación de una zona del humedal, no es posible atribuir exclusivamente los cambios observados a la actividad de traspaso de aguas servidas realizada por Explotaciones Sanitarias S.A.

Cabe destacar que, aun cuando en esta investigación no se comprobó que la disminución en la descarga por parte del titular Explotaciones Sanitarias S.A. genere algún impacto ambiental en el humedal urbano de Quilicura, no obsta a que, en caso



de constatarse a futuro que efectivamente exista una susceptibilidad de afectación, ello pueda ser fiscalizado nuevamente por esta Superintendencia, con el objeto de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental que resulte aplicable.

Finalmente, es importante recalcar que el titular no podrá realizar intervenciones que sean susceptibles de afectar al humedal urbano de Quilicura”, tales como relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, alteración de la barra terminal de la vegetación azonal hídrica y riparia o algún deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y fauna contenida dentro del humedal. En caso que estas actividades sean parte de futuros proyectos, el titular deberá adoptar las acciones necesarias para ingresar al SEIA, en forma previa a su ejecución.



7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	COREMA: RCA N°150-A/2000, Comisión Regional del Medio Ambiente, Región Metropolitana.
2	Titular: Consulta de pertinencia Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 05 de octubre de 2020.
3	SEA: Resolución Exenta N°20201311444 del Servicio de Evaluación Ambiental de fecha 30 de diciembre de 2020.
4	SMA: Acta de inspección de fecha 02 de agosto de 2021.
5	Titular: Carta de Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 09 de agosto de 2021.
6	SMA: Acta de inspección de fecha 01 de septiembre de 2021.
7	SMA: Res. Ex. SMA N°1088, de fecha 07 de julio de 2022.
8	Titular: Carta de Explotaciones Sanitarias S.A., de fecha 12 de julio de 2022.
9	SMA: Res. Ex. SMA N°1158, de fecha 14 de julio de 2022.
10	Titular: Carta de Anglo American Sur S.A., de fecha 26 de julio de 2022.
11	SMA: Planilla Excel balance hídrico cauce estero Las Cruces.
12	SMA: Res. Ex. SMA N°1730, de fecha 02 de agosto de 2021, y Res. Ex. SMA N°1760, de fecha 06 de agosto de 2021.
13	Titular: Solicitud de aumento de plazo de fecha 06 de agosto de 2021, y carta respuesta Lesaffre Industrial Chile S.A., de fecha 10 de agosto de 2021.
14	SMA: Oficio ORD. SMA N°3096 de fecha 27 de julio de 2021.
15	DGA: Oficio ORD. DGA RMS N°157 de fecha 03 de febrero de 2022 y correo de fecha 20 de abril de 2022.
16	SMA: Res. Ex. SMA N°1089, de fecha 07 de julio de 2022.
17	Titular: Carta de Lesaffre Industrial Chile S.A., de fecha 13 de julio de 2022.
18	SMA: Informe Técnico de fecha 07 de febrero de 2023, Equipo de Geoinformación, División de Seguimiento e Información Ambiental.

