



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INFORME DE FISCALIZACIÓN

PTAS PAILLACO

DFZ-2020-3527-XIV-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	EDUARDO RODRIGUEZ SEPULVEDA	
Elaborado	MAURICIO BENITEZ MORALES	

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	5
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	6
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	6
4.3. DOCUMENTOS REVISADOS.	6
5. HECHOS CONSTATADOS.	8
5.1. VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	8
5.2. AFECTACIÓN DEL CUERPO RECEPTOR.	13
5.3. CALIDAD DE EMISIÓN DEL EFLUENTE TRATADO.....	14
6. CONCLUSIONES.	16
7. ANEXOS.....	17

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de información realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) junto a la Dirección General de Aguas (DGA) a la unidad fiscalizable “PTAS PAILLACO” del titular ESSAL S.A., de la comuna de Paillaco, Región de Los Ríos, en el marco del Programa de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental del año 2020, establecida por la Res. Ex. N° 1.947 del 30 de diciembre del 2019 de la SMA.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas domiciliarias para la ciudad de Paillaco. La planta que está basada en un tratamiento de lodos activados con posterior desinfección mediante luz ultravioleta, que reemplazará a la actual laguna de decantación y se ubicará en el mismo predio. El proyecto atenderá a una población proyectada a diez años de 7.815 personas y generará un caudal medio de agua tratada de 24,5 lt/seg. que se serán vertidas al río Collileufu

Realizada la actividad de examen de información asociada al requerimiento realizado a la PTAS Paillaco, cuyo titular es ESSAL S.A., se concluye que no se detectan hallazgos asociados a temáticas ambientales, no obstante, existen materias operacionales que son observadas en el Informe y que serán informadas a la Superintendencia de Servicios Sanitarios para su análisis en conformidad a sus competencias.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Planta de Tratamiento de aguas servidas de Paillaco	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Los Ríos	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta 206, Paillaco a Valdivia Km 3,7.
Provincia: Valdivia	
Comuna: Paillaco	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Empresa de Servicios Sanitarios Los Lagos (ESSAL SA)	RUT o RUN: 96.579.800-5
Domicilio titular: Covadonga N° 52, Puerto Montt.	Correo electrónico: bnavarro@essal.cl
	Teléfono: 65-2481901
Identificación del representante legal: José Saez Albornoz	RUT o RUN:
Domicilio representante legal: Covadonga N° 52, Puerto Montt.	Correo electrónico:
	Teléfono: 65-2481901

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios
1	RCA	627	2003	COREMA Región de Los Lagos.	DIA Tratamiento y disposición final de las aguas servidas de Paillaco	<p>El proyecto cuenta con tres consultas de pertinencia presentadas ante el Servicio de Evaluación Ambiental y resueltas según detalle: (Anexo 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carta N° 320 de fecha 21.06.2011 del SEA Región de Los Ríos que se pronuncia respecto al manejo sanitario del lodo generado en la PTAS de acuerdo al DS 04/2009 indicando que no requiere ingresar a evaluación ambiental 2. Resolución Ex. N° 051 del 11.11.2013 del SEA Región de Los Ríos que se pronuncia respecto a la consulta de pertinencia asociada a la "Ampliación línea de lodos PTAS de Paillaco" indicando que la modificación propuesta no es considerada significativa por lo que no requeriría su ingreso al SEIA. 3. Mediante Resolución Exenta N° 090 del 24.10.2018 del SEA Región de Los Ríos, se resuelve pertinencia de ingreso a proyecto "mejora en la línea de pretratamiento PTAS Paillaco" indicando que dichas acciones no requieren ingresar al SEIA.

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada	Descripción del motivo: Según Resolución Exenta SMA N° 1947/2019 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2020.
------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Verificar el estado del proyecto o fase de ejecución.- Afectación cuerpo receptor- Calidad de emisión de efluente tratado |
|---|

4.3. Documentos revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Resolución Exenta O.R.L.R N° 40 del día 13 de octubre del 2020 de la SMA. (Anexo 2)	SMA.	Titular	<p>En esta resolución de la SMA se requiere a la empresa ESSAL SA, titular del proyecto “Planta de tratamiento de aguas servidas de Paillaco”, informar sobre lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. informes trimestrales periodo 2019-2020 asociados al monitoreo del cuerpo receptor tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de descarga del proyecto.2. Informar número de clientes regulados como no regulados para el periodo 2018 -2020 que vierten sus descargas a la PTAS Paillaco.3. Informar los VDD en m³/año para el período 2018-2020, como asimismo caudales máximos diarios, máximo horario.4. Descargas de riles con y sin convenio de acuerdo al DS 609/98 con volúmenes máximos y cargas contaminantes.5. Informar resultados de monitoreo del afluente y efluente de la PTAS Paillaco para el período 2018-2020.6. Informar las producciones de lodo en Ton/mes y m³/mes para el periodo 2018-2020 informando sitio de disposición.7. Remitir memoria de cálculo y planos as-built actualizados del proyecto.
2	Carta de ESSAL SA, de fecha 03 de noviembre del 2020. (Anexo 3)	Titular.	SMA.	El titular, a través de una carta enviada al correo electrónico institucional de la Oficina Regional de la SMA, da respuesta al requerimiento de información adjuntando documentación de respaldo.

3	Ord. OR.L.R. N° 099 del 16 de noviembre del 2020 que encomienda actividad de examen de información de los informes de seguimiento ambiental a la Dirección General de Aguas (Anexo 4).	SMA	DGA Región de Los Ríos	Se remite mediante oficio los enlaces de conexión para el examen de información de 7 monitoreos asociados al cuerpo receptor del proyecto PTAS Paillaco.
4	Ord. N° 1052 del 02 de diciembre del 2020 de la Dirección General de Aguas Región de Los Ríos (Anexo 5).	DGA	SMA	Se da respuesta al examen de información para los informes de seguimiento ambiental del proyecto PTAS Paillaco, concluyendo el documento que los informes dan cuenta del cumplimiento de la NCh 1333 Of78/1987 para la vida acuática, en los parámetros T°, pH y oxígeno disuelto que son los normados.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Verificación del estado de ejecución del proyecto.

Número de hecho constatado: 1
Documentación revisada:
- Resolución Exenta O.R.L.R N° 40 del día 13 de octubre del 2020 de la SMA. (Anexo 2). - Carta de ESSAL SA, de fecha 03 de noviembre del 2020 (Anexo 3).
Exigencia (s):
RCA N° 627/2003, Considerando 3.2:
<p><i>“El proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas domiciliarias para la ciudad de Paillaco. La planta que está basada en un tratamiento de lodos activados con posterior desinfección mediante luz ultravioleta, que reemplazará a la actual laguna de decantación y se ubicará en el mismo predio. El proyecto atenderá a una población proyectada a diez años de 7.815 personas y generará un caudal medio de agua tratada de 24,5 lt/seg. que se serán vertidas al río Collileufu”.</i></p>
Resultado (s) examen de Información:
<p>a. Mediante la Resolución Exenta O.R.L.R N° 40 del día 13 de octubre del 2020 de la SMA (Anexo 2) se requiere a la empresa ESSAL SA, Titular del proyecto PTAS Paillaco antecedentes respecto a la operación del proyecto</p> <p>b. En respuesta al requerimiento de información de la SMA la Empresa ESSAL SA remite respuesta con documentación de respaldo en la cual se entregan los registros de caudales asociados a la PTAS para el período comprendido entre 2018 a octubre 2020</p> <p>c. Del análisis de los datos y conforme los gráficos N°1: Caudales PTAS Paillaco – 2018; gráfico N°2: Caudales PTAS Paillaco – 2019 y Gráfico N°3: Caudales PTAS Paillaco – 2020, todos en base a antecedentes remitidos por la Empresa Sanitaria, se puede constatar que:</p> <ul style="list-style-type: none">• Durante el año 2018, en base a un registro continuo de 356 días, un total de 336 días el caudal medio diario de tratamiento de la PTAS de Paillaco se mantuvo por sobre el valor del diseño del sistema de tratamiento, esto es, 24,5 lts/seg, situación que implica en porcentaje que el 94,4% del período registrado, la PTAS opera con caudales superiores al de diseño.• Durante el año 2019, en base a un registro continuo de 342 días, un total de 330 días el caudal medio diario de tratamiento de la PTAS de Paillaco se mantuvo por sobre el valor del diseño del sistema de tratamiento, esto es, 24,5 lts/seg, situación que implica en porcentaje que el 76,4% del período registrado, la PTAS opera con caudales superiores al de diseño.• Durante el año 2020, en base a un registro continuo de 365 días, un total de 294 días el caudal medio diario de tratamiento de la PTAS de Paillaco se mantuvo por sobre el valor del diseño del sistema de tratamiento, esto es, 24,5 lts/seg, situación que implica en porcentaje que el 80,5% del período registrado, la PTAS opera con caudales superiores al de diseño.

Caudales PTAS Paillaco - 2018

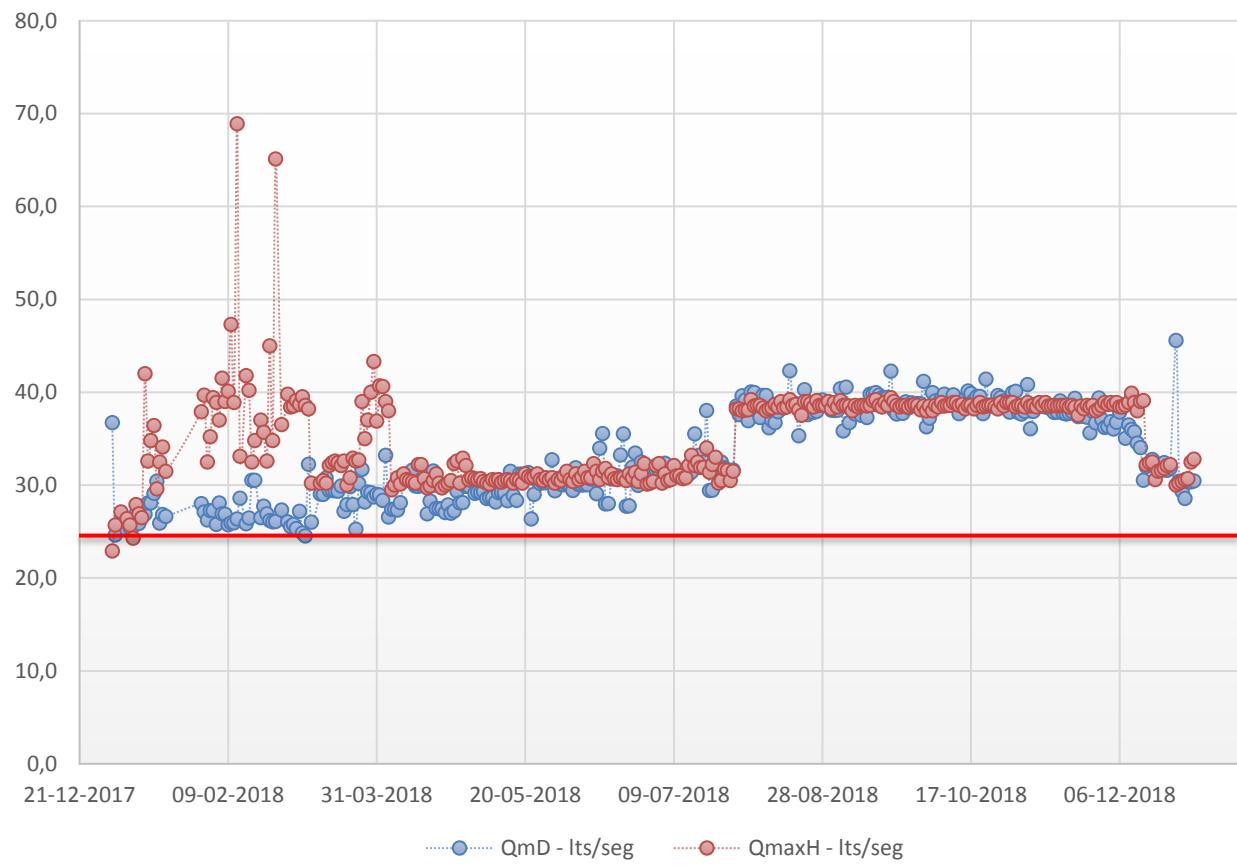


Gráfico N°1: Caudales PTAS Paillaco período 2018 que permite en base a valor referencial de diseño de 24,5 lts/seg (línea horizontal roja) establecer comparativamente el comportamiento durante la mayor parte del año del caudal de operación medio respecto al de diseño de la PTAS.

Caudales PTAS Paillaco - 2019

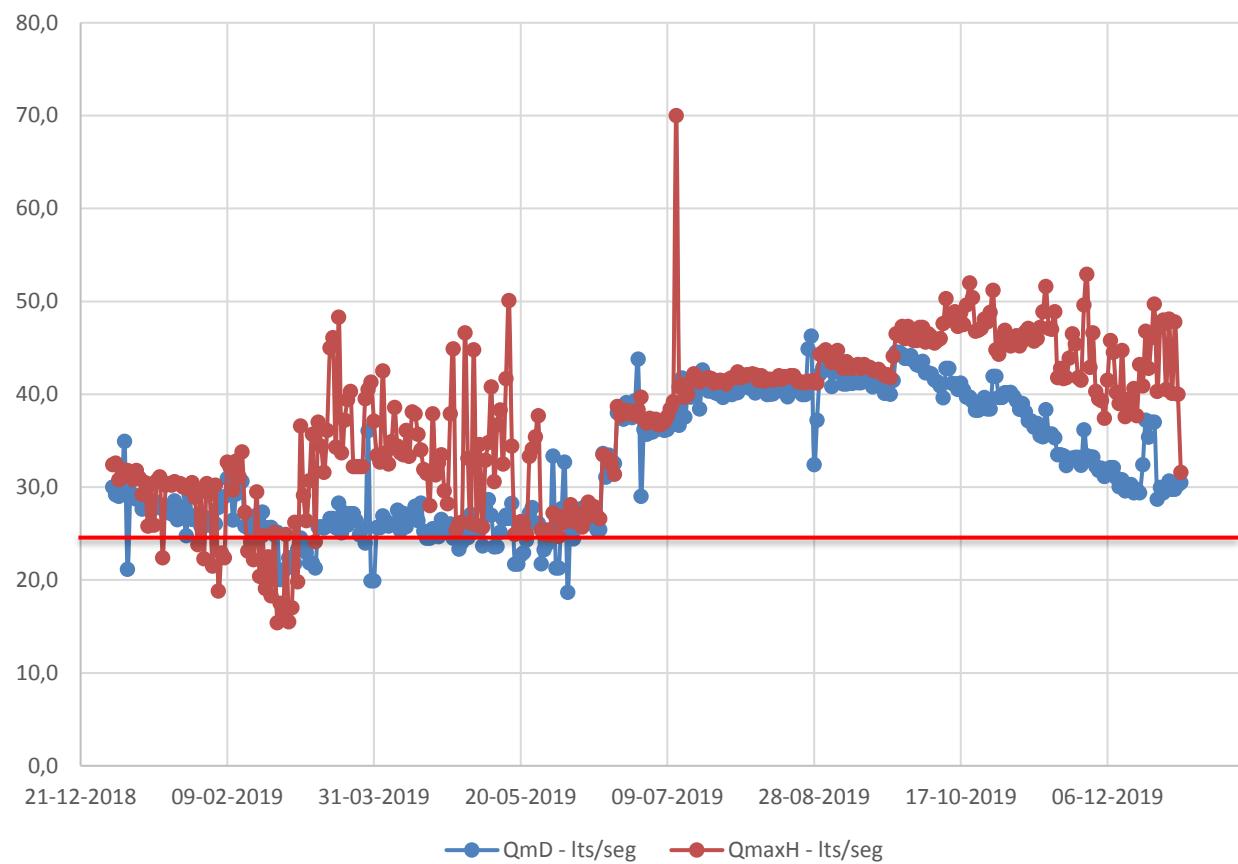


Gráfico N°2: Caudales PTAS Paillaco período 2019 que permite en base a valor referencial de diseño de 24,5 lts/seg (línea horizontal roja) establecer comparativamente el comportamiento durante la mayor parte del año del caudal de operación medio respecto al de diseño de la PTAS.

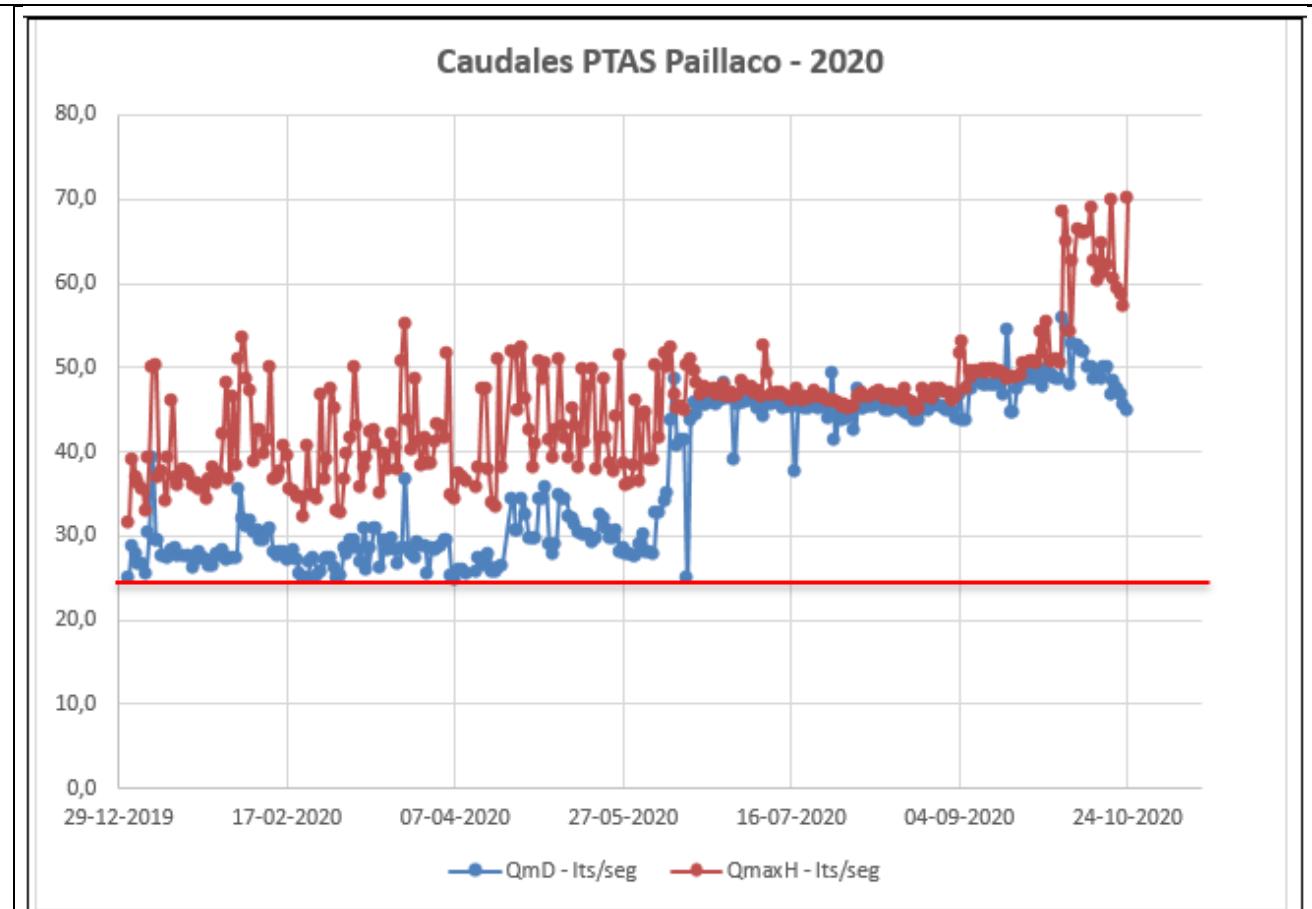


Gráfico N°3: Caudales PTAS Paillaco período 2020 que permite en base a valor referencial de diseño de 24,5 lts/seg (línea horizontal roja) establecer comparativamente el comportamiento durante la mayor parte del año del caudal de operación medio respecto al de diseño de la PTAS.

- d. Respecto a los clientes regulados y no regulados para el período 2018 -2020, ESSAL SA entrega el reporte en el cual se establece como base de cálculo para poder determinar la población atendida en base a los clientes regulados existentes (ESSAL SA indica expresamente que no existen cliente No Regulados) una densidad habitacional de 2,65 personas/ vivienda en base al Censo 2017. En base a estos antecedentes se construye la tabla de análisis en donde se puede constatar que en la actualidad la PTAS de Paillaco presenta un déficit superior al 10% en cobertura de población conforme el diseño del sistema de tratamiento. Esta condición se viene presentando desde al menos el 2018 con un déficit de un 6 % que ha ido incrementándose en dos años alcanzando un déficit del 12%, es decir a duplicado su déficit en dos años la instalación.

Mes - año	Clientes Reg.	Densidad	Población abastecida	Base de calculo	Déficit pobl atendida %
	Nº	hab/vivienda	hab	Pobl diseño	
ene-18	3.134	2,65	8.305	7.815	-6,271
feb-18	3.135	2,65	8.308	7.815	-6,305
mar-18	3.135	2,65	8.308	7.815	-6,305

abr-18	3.136	2,65	8.310	7.815	-6,339
may-18	3.136	2,65	8.310	7.815	-6,339
jun-18	3.138	2,65	8.316	7.815	-6,407
jul-18	3.141	2,65	8.324	7.815	-6,509
ago-18	3.147	2,65	8.340	7.815	-6,712
sept-18	3.247	2,65	8.605	7.815	-10,103
oct-18	3.247	2,65	8.605	7.815	-10,103
nov-18	3.246	2,65	8.602	7.815	-10,069
dic-18	3.245	2,65	8.599	7.815	-10,035
ene-19	3.244	2,65	8.597	7.815	-10,001
feb-19	3.246	2,65	8.602	7.815	-10,069
mar-19	3.246	2,65	8.602	7.815	-10,069
abr-19	3.249	2,65	8.610	7.815	-10,171
may-19	3.249	2,65	8.610	7.815	-10,171
jun-19	3.249	2,65	8.610	7.815	-10,171
jul-19	3.250	2,65	8.613	7.815	-10,205
ago-19	3.251	2,65	8.615	7.815	-10,239
sept-19	3.301	2,65	8.748	7.815	-11,934
oct-19	3.301	2,65	8.748	7.815	-11,934
nov-19		2,65	8.756	7.815	-12,036
dic-19	3.304	2,65	8.756	7.815	-12,036
ene-20	3.304	2,65	8.756	7.815	-12,036
feb-20	3.305	2,65	8.758	7.815	-12,070

mar-20	3.307	2,65	8.764	7.815	-12,138
abr-20	3.308	2,65	8.766	7.815	-12,171
may-20	3.309	2,65	8.769	7.815	-12,205
jun-20	3.309	2,65	8.769	7.815	-12,205
Jul-20	3.309	2,65	8.769	7.815	-12,205
ago-20	3.309	2,65	8.769	7.815	-12,205
sept-20	3.322	2,65	8.803	7.815	-12,646

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes de ESSAL S.A.

- e. En relación a los reportes del período 2018 – 2020 de lodo deshidratado, la Empresa remite los volúmenes anuales de lodo que son manejados a través de disposición final y/o uso benéfico en conformidad con lo establecido con el DS 004/2009, Reglamento para el Manejo de Lodos de PTAS. En dicho reporte se presenta que en términos anuales durante el periodo 2018 – 2020 los volúmenes manejados alcanzan los 962 m³/ año, lo cual en conformidad con el desglose mensual de la PTAS de Paillaco establece valores del orden de entre 50 hasta 130 m³/mes, lo cual difiere significativamente con las capacidades de producción de lodo deshidratado indicados en la memoria de procesos actualizada que fue parte del requerimiento de la SMA en donde se establece que las condiciones de diseño de la línea de lodos dan cuenta de un volumen de 8,5 m³/semana, lo que bajo una proyección mensual indica valores de producción de lodos de 34 m³/mes, siendo estos valores considerablemente menores a las producciones reales, inclusive alcanzando producciones 4 veces mayores a las definidas en base a las condiciones de diseño informadas y evaluadas del proyecto.

5.2. Afectación del cuerpo receptor.

Número de hecho constatado: 2
Documentación revisada:
<ul style="list-style-type: none"> - Ord. OR.L.R. N° 099 del 16 de noviembre del 2020 que encomienda actividad de examen de información de los informes de seguimiento ambiental a la Dirección General de Aguas (Anexo 4) - Ord. N° 1052 del 02 de diciembre del 2020 de la Dirección General de Aguas Región de Los Ríos (Anexo 5)
Exigencia (s):
<p>RCA N° 627/2003, Considerando 6: <i>“6.1. Compromisos ambientales voluntarios:</i></p> <p><i>Plan de monitoreo de los efluentes de la planta y del cuerpo receptor. El primero de acuerdo a especificaciones de la SISS y el del cuerpo de agua de manera trimestral a una distancia no mayor al ancho del río en el punto de descarga considerando un punto aguas arriba y otro aguas abajo. Teniendo en consideración la norma de calidad de agua para vida acuática 1.333.”.</i></p>
Resultado (s) examen de Información:

- f. Se remite mediante oficio OR.L.R. N°099 del 16 de noviembre del 2020 encomendación de actividad de examen de información de los informes de seguimiento ambiental a la Dirección General de Aguas los enlaces de conexión para el examen de información de 7 monitoreos asociados al cuerpo receptor del proyecto PTAS Paillaco.
- g. En respuesta, mediante Ord. N° 1052 del 02 de diciembre del 2020 de la Dirección General de Aguas Región de Los Ríos (Anexo 5), se remite el informe que da respuesta al de información para los informes de seguimiento ambiental del proyecto PTAS Paillaco, concluyendo el documento que los informes dan cuenta del cumplimiento de la NCh 1333 Of78/1987 para la vida acuática, en los parámetros T°, pH y oxígeno disuelto que son los normados.

5.3. Calidad de emisión del efluente tratado.

Número de hecho constatado: 3
Documentación revisada:
- Resolución Exenta O.R.L.R N° 40 del día 13 de octubre del 2020 de la SMA. (Anexo 2). - Carta de ESSAL SA, de fecha 03 de noviembre del 2020 (Anexo 3).
Exigencia (s):
RCA N° 627/2003, Considerando 6:
“6.1. Compromisos ambientales voluntarios:
<i>Plan de monitoreo de los efluentes de la planta y del cuerpo receptor. El primero de acuerdo a especificaciones de la SISS y el del cuerpo de agua de manera trimestral a una distancia no mayor al ancho del río en el punto de descarga considerando un punto aguas arriba y otro aguas abajo. Teniendo en consideración la norma de calidad de agua para vida acuática 1.333.”.</i>
RCA N° 627/2003, Considerando 8:
“Que, el titular deberá dar cumplimiento al DS N° 90 del MinSeGePres en relación a la descarga de Residuos Líquidos a Aguas Superficiales.”.
Resultado (s) examen de Información:
<p>h. De la revisión de los monitoreos asociados al efluente se verifica que, en los parámetros asociados a materia orgánica, esto es, DBO, se verifica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el 2018, de 24 muestras realizadas para DBO, el 100% de las muestras cumple con los valores del DS 90/00 MINSEGPRES, con valores promedio de 4,7 mg/L y un máximo de 10 mg/L, siendo el valor límite de emisión establecido para este tipo de efluentes de 35 mg/L. • Durante el 2019, de 27 muestras realizadas para DBO, el 100% de las muestras cumple con los valores del DS 90/00 MINSEGPRES, con valores promedio de 3,6 mg/L y un máximo de 10 mg/L, siendo el valor límite de emisión establecido para este tipo de efluentes de 35 mg/L. • Durante el 2020, de 19 muestras realizadas para DBO, el 100% de las muestras cumple con los valores del DS 90/00 MINSEGPRES, con valores promedio de 2,7 mg/L y un máximo de 7 mg/L, siendo el valor límite de emisión establecido para este tipo de efluentes de 35 mg/L. • Similar situación se genera en el parámetro de cuantificación de contaminación bacteriológica asociada a Coliformes Fecales, en donde durante el periodo evaluado, es decir 2018 – 2020, el total de muestras se encuentra bajo el límite de emisión máxima permitido por el DS 90/00, esto es 1.000 NMP/100 mL. • Respecto a las condiciones de ingreso al sistema, es decir Afluente al tratamiento de aguas servidas, se puede verificar una tendencia clara durante los tres años abordados en el examen de información que

está asociado a valores en materia orgánica entrante que difieren de la tendencia de aguas servidas, alcanzando valores del orden de 598 mg/L en DBO para el periodo de marzo del 2019, tendencia que si bien no logra dichos valores, mantiene el periodo de marzo – abril de cada periodo con valores de entrada por sobre la tendencia anual, situación que podría dar la alerta de procesos de descarga de riles no controlados dentro de la red de alcantarillado.

6. CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociadas al examen de información, actividad conjunta con la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos y asociada al proyecto “PTAS Paillaco” del Titular ESSAL SA de la comuna de Paillaco, de la Región de Los Ríos, se puede indicar que:

1. Del examen de información asociado al cuerpo receptor, realizado por la Dirección General de Aguas, se permite concluir que los que los informes dan cuenta del cumplimiento de la NCh 1333 Of78/1987 para la vida acuática, en los parámetros T°, pH y oxígeno disuelto que son los normados.
2. Respecto al proceso de autocontrol y el análisis de los resultados en conformidad al DS 90/00 MINSEGPRES para el efluente tratado de la PTAS Paillaco, se aprecia cumplimiento en los límites asociados al efluente tratado, lo cual se puede verificar del total de muestras presentadas como respuesta al requerimiento de información realizado por la Oficina Regional de Los Ríos.
3. Respecto al estado del proyecto, este se encuentra en operaciones, no obstante de la revisión de las condiciones operacionales respecto a las condiciones de diseño proyectadas y por ende, evaluadas ambientalmente, se puede inferir que los caudales medios diarios para el periodo 2018 – 2020 se presentan superiores al diseño considerado de 24,5 lts/seg, esto se repite en todo el periodo evaluado, pudiendo apreciar que sobre el 76% del periodo evaluado el 2018, sobre el 94% del periodo del 2019 y sobre el 80% del periodo el 2020 los caudales reales se presentan por sobre el diseño del sistema de tratamiento
4. Igualmente, y en forma complementaria se verifica que el periodo 2018 – 2020 se ha duplicado la condición de déficit en cobertura de población atendida por la planta respecto al diseño, pasando de un déficit de un 6% el 2018 a un 12% el 2020.
5. Respecto a la línea de lodos de igual forma se puede concluir que las producciones reales de lodo, independiente del manejo que se está entregando, supera hasta en 4 veces el diseño actualizado de la línea de lodos en cuanto a capacidad de producción, situación que puede generar un estrés en la línea de deshidratado.
6. Todos estos antecedentes, permiten establecer la necesidad de oficiar a la Superintendencia de Servicios Sanitarios para que, en conformidad a sus competencias, investigue y pueda verificar si existen condiciones que alerten de un análisis más exhaustivo que determine si el sistema se encuentra en la necesidad de requerir una ampliación de procesos o unidades operativas.

7. ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Pertinencias proyecto PTAS Paillaco.
2	Requerimiento de información Resolución Ex. ORLR 40/2020 13 de octubre 2020.
3	Carta ESSAL respuesta a requerimiento y anexos.
4	Ord. O.R.L.R. N°099 del 16 de noviembre del 2020 dirigido a la Dirección General de Aguas.
5	Ord. N°1052, del 02 de diciembre del 2020 de la Dirección General de Aguas Región de Los Ríos