



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS CALAMA

DFZ-2024-242-II-RCA

DICIEMBRE 2024

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	
Elaborado	Andrés Farías Cortés	



CONTENIDO

1	RESUMEN.....	5
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	6
2.1	Antecedentes Generales	6
2.2	Ubicación y Layout.....	7
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	7
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	7
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	7
4.3.1	Ejecución de la inspección	7
4.3.2	Esquema de recorrido inspección de fecha 24/05/2023	8
4.3.3	Esquema de recorrido inspección de fecha 30/05/2024	8
4.3.4	Detalle del Recorrido de la Inspección (24/05/2023).....	9
4.3.5	Detalle del Recorrido de la Inspección (30/05/2024).....	9
4.4	Revisión Documental.....	10
4.4.1	Documentos Revisados.....	10
5	HECHOS CONSTATADOS.....	16
5.1	INTERVENCIÓN/AFECCIÓN DE CURSOS DE AGUA.....	16
5.1.1.	Caudales tratados en la PTAS y caudales descargados a Quebrada Quetena.....	16
5.1.2.	Calidad química del agua vertida en Quebrada Quetena.	28
6	CONCLUSIONES.....	38
7	ANEXOS.....	39



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente y Dirección General de Aguas (en adelante DGA), a la unidad fiscalizable (UF) "Planta de Tratamiento Aguas Servidas Calama", localizada en la comuna de Calama, Provincia El Loa, Región de Antofagasta. Dentro de la actividad de fiscalización, se realizaron dos actividades de inspección ambiental las que fueron desarrolladas el 24 de mayo de 2023 y 30 de mayo de 2024.

Los proyectos que componen la unidad fiscalizable y que fueron fiscalizados durante el desarrollo de la actividad, corresponden al desarrollo y operación del proyecto, el cual tiene por objeto desarrollar un sistema de tratamiento de aguas servidas, para lo cual considera la construcción de una planta de tratamiento de lodos activados por aireación extendida en su versión por tecnología SBR-ICEAS (Reactor Secuencial por Lote - Sistema de Aireación Extendida de Ciclo Intermitente) de alimentación continua y desinfección del efluente por medio de cloración, que tratará la totalidad de las aguas servidas provenientes de todos los sectores de Calama. El agua tratada será descargada en el nacimiento de la Quebrada Quetena. El proyecto es calificado ambientalmente de forma favorable al proyecto La RCA N° 0074/2001 "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama, II Región Chile". Por otro lado, La RCA N° 0336/2008 califica ambientalmente de forma favorable el proyecto "Optimización Operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", cuyo objetivo fue adelantar la tercera etapa de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama y regularizar ambientalmente una serie de modificaciones ya realizadas, con el objeto de mejorar el tratamiento de las aguas servidas de Calama y dar solución a los problemas de olores generados tanto en la línea de agua como en la línea de lodos. Finalmente, la RCA N° 0103/2019 califica ambientalmente de forma favorable el proyecto "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas Calama, Tratacal S.A.", el cual consiste en implementar modificaciones al proyecto "Optimización Operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", entre otros, potenciando las líneas principales de la planta de tratamiento de aguas servidas existente de la ciudad de Calama, para cubrir la demanda de tratamiento de aguas servidas de esta ciudad hasta el año 2035, o en su defecto, cuando se logre la capacidad máxima de tratamiento, es decir, cuando la población alcance aproximadamente los 237.000 habitantes.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización corresponde a intervención/Afectación de cursos de agua.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a los instrumentos de carácter ambiental indicado en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que no se generan hallazgos respecto a las materias fiscalizadas en el presente informe.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

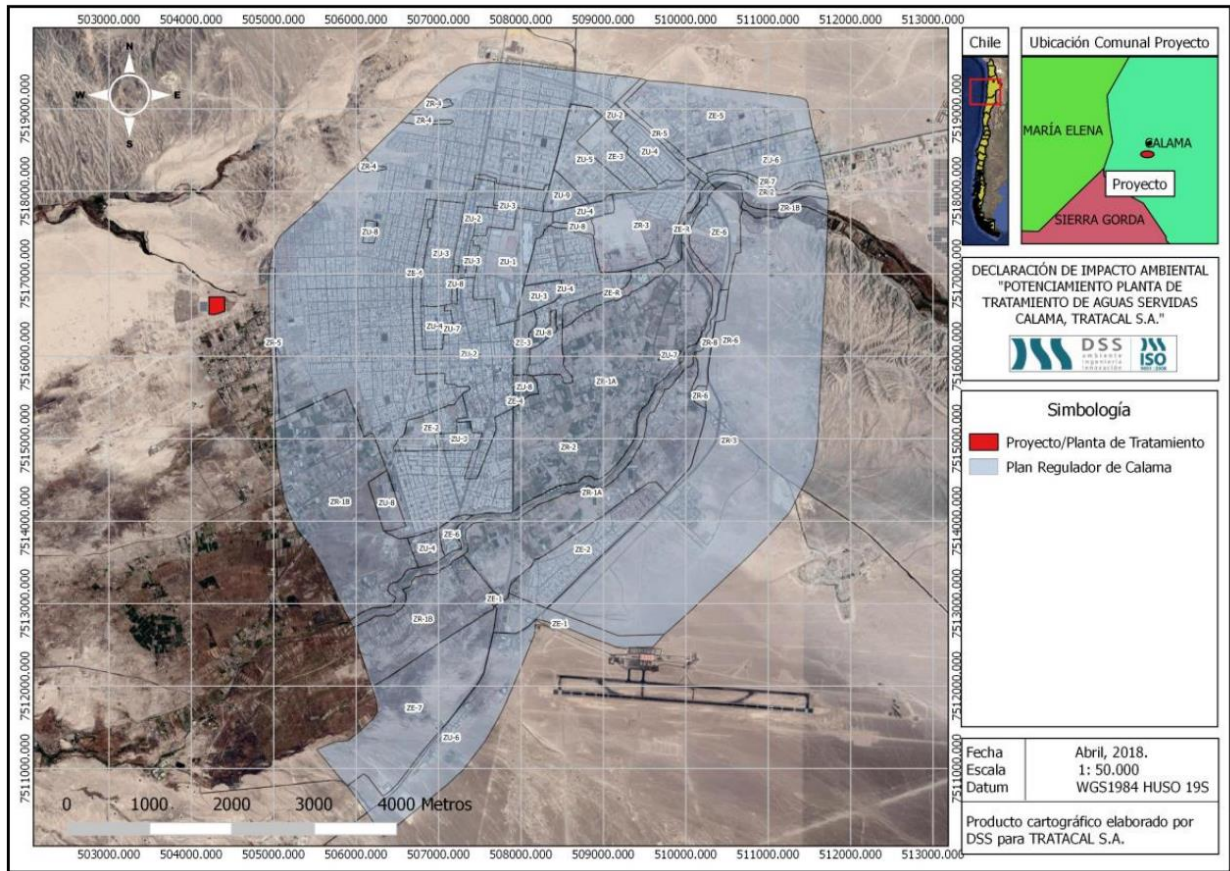
2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: Planta de Tratamiento Aguas Servidas Calama	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En Operación
Región: Antofagasta.	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta, Provincia de El Loa, al sureste de la Comuna de Calama.
Provincia: El Loa	
Comuna: Calama	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Tratacal S.A.	RUT o RUN: 76.742.450-1
Domicilio titular(es): Augusto Legia Sur N°160, Oficina 5, Las Condes.	Correo electrónico: vramirezf@tratacal.cl
	Teléfono: 55-2369164
Identificación representante(s) legal(es): Víctor Ramírez Figueroa	RUT o RUN: 12.581.412-3
Domicilio representante(s) legal(es): Augusto Legia Sur N°160, Oficina 5, Las Condes.	Correo electrónico: vramirezf@tratacal.cl
	Teléfono: +569 81596777



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Declaración de Impacto Ambiental “Potenciamiento Planta de Tratamiento de aguas servidas Calama, Tratacal S.A.).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 19 K	UTM N: 7.516.615 m.	UTM E: 504.310 m E
--	-------------------	----------------------------	---------------------------

Ruta de acceso: Calle Hurtado de Mendoza S/N Sector Quebrada de Quetena, dirección poniente, Calama.



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración Propia, Google Earth 2024).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	0074	2001	COREMA Región de Antofagasta	“Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama, II Región Chile”	
2	RCA	0336	2008	COREMA Región de Antofagasta	“Optimización operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama”	<p>Pertinencias Reportadas por el Titular: ORD. N° 0162/2009 -COREMA Región de Antofagasta. N° 309/2011 – SEA Región de Antofagasta.</p> <p>Pertinencias No reportadas por el Titular: Res. Ex. N°0099/2014 – SEA Región de Antofagasta. Res. Ex. N°0546/2014 – SEA Región de Antofagasta. Res. Ex. N°173/2015 – SEA Región de Antofagasta. Res. Ex. N°420/2015 – SEA Región de Antofagasta.</p>
3	RCA	0103	2019		“Potenciamiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”	
4	RE	0261	2017		Pertinencia “Reutilización de una fracción de agua servida tratada en PTAS de Calama”	



4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Resolución Exenta SMA N° 2150 del 27 de diciembre de 2023, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2024.	
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Detalles: ID 136-II-2023.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Intervención/Afectación de cursos de agua.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

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: No hay	



4.3.2 Esquema de recorrido inspección de fecha 24/05/2023



Fuente: Google Earth, Elaboración Propia (2024).

4.3.3 Esquema de recorrido inspección de fecha 30/05/2024



Fuente: Google Earth, Elaboración Propia (2024).



4.3.4 Detalle del Recorrido de la Inspección (24/05/2023)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
1.1	Flujómetro efluente.	7.535.534 m	516.146 m
1.2	Estanque de acumulación de aguas.	7.516.634 m	504.229 m
1.3	Cámara de contacto.	7.516.672 m	504.264 m
1.4	Sector norte de la PTAS.	7.528.610 m	516.322 m

4.3.5 Detalle del Recorrido de la Inspección (30/05/2024)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
1.1	Flujómetro Afluente Aforador Parshall.	7.535.534 m	516.146 m
1.2	Cachimba sur para venta a terceros.	7.528.673 m	514.666 m
1.3	Cámara de contacto flujómetro.	7.516.672 m	504.264 m
1.4	Cachimba norte para venta a terceros.	7.528.610 m	516.322 m



4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
01	Carta TRAT-06-23-41 del 05 de junio	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°4 del presente informe.
02	Anexo N°1: Promedios de Caudales 2013-2023.xlsx.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°4 del presente informe.
03	Anexo N°2: Catálogo SihiAutocebante v4.pdf Curva SPH 6 (4).pdf	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°4 del presente informe.
04	Anexo N°3: Volúmenes Venta Agua Tratada 2013-2023.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°4 del presente informe.
05	Anexo N°4-5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°4 del presente informe.
06	Carta TRAT-05-24-30, 10 de mayo de 2024. Respuesta Resolución Exenta AFTA N°34/2024.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.
07	Anexo N°1: Caudal 2019 a la fecha.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.
08	Anexo N°2: Reporte calidad FQ.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.
09	Anexo N°3: Registro de emergencias.xlsx 1.-TRAT-06-19-92.pdf	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
	2.-554163-01.PDF 3.-TRAT-03-22-031.pdf 4.-51159-1-2022_1 AFLUENTE 16-03-2022.pdf	2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.		
10	Anexo N°4: Venta de Agua Tratada 2023 a la fecha.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.
11	Anexo N°5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°6 del presente informe.
12	Carta TRAT-06-24-41, 07 de junio del 2024. Respuesta Acta de Inspección Ambiental del 30-05-2024.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
13	Anexo N°1: Layout.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
14	Anexo N°2: Registro Fotográfico Cachimbas.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
15	Anexo N°3: Calibraciones.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
16	Anexo N°4: Balances de aguas.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
17	Anexo N°5: Registro volúmenes terceros.	Respuesta del titular a antecedentes solicitados a través de Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°8 del presente informe.
18	ORD. AFTA N°062/2024, 25 de junio de 2024. Encomienda actividad de seguimiento ambiental que indica.	Encomienda actividades de seguimiento ambiental a DGA de antecedentes presentados por Tratacal S.A.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°9 del presente informe.



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
19	Consolidado Información seguimiento ambiental	Antecedentes de seguimiento ambiental presentado por TRATACAL S.A.	DGA	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de monitoreo junio 2019 según exceso 001 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. - Compromisos ambientales voluntarios 2019. - Registro de volumen diario de entrada y salida del sistema y remitir trimestralmente a la Dirección regional de Aguas, los volúmenes mensuales asociado 2020-2023. - Registro de volumen diario de entrada y salida del sistema y Cuatrimestral a la Dirección regional de Aguas, los volúmenes mensuales asociado 2020. - Establece el programa de monitoreo de la planta de tratamiento de aguas servidas Calama, perteneciente a la empresa Tratacal S.A. <p> https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/86324 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/86331 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/88718 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/89140 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/89141 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/89212 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/89214 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/90752 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/90753 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/91587 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/92502 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/96544 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/96551 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/96552 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/98451 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/98452 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/101025 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/101026 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/101121 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/101122 </p>



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
				https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/104211 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/104213 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/105122 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/107221 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/107318 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/107345 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/111303 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/111383 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/111384 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/111388 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/114523 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/114524 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019406 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019410 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019412 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019413 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019414 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019415 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019472 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019474 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019496 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019497 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019498 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019500 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019502 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019503 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019504 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019506 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019507 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019509 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019510 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019511 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019592



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
				https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019594 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1019595 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1020686 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1025951 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1025952 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026116 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026118 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026124 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026126 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026129 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026132 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026133 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026136 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026138 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026142 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026198 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026199 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026201 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026203 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026205 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026206 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026207 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026208 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026210 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026211 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026212 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026213 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026273 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026275 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026278 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026280 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026284 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026288



ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
				https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026290 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026294 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026296 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026298 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026300 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026303 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026319 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026321 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026326 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026327 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1026328 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1030307 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1030322 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1031193 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1031200 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1039637 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1039642 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1039651 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1039658 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1039785 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1040170 https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1041409
20	Reporte Técnico N°03/2024	Reporte Técnico elaborado por DGA según lo encomendado en ORD. AFTA N°062/2024, 25 de junio de 2024.	DGA	El archivo se encuentra disponible en el Anexo N°10 del presente informe.



5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 INTERVENCIÓN/AFECCIÓN DE CURSOS DE AGUA

5.1.1. Caudales tratados en la PTAS y caudales descargados a Quebrada Quetena.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: Todas las estaciones.
<p>Documentación Revisada:</p> <p>ID 01: Carta TRAT-06-23-41 del 05 de junio.</p> <p>ID 02: Anexo N°1: Promedios de Caudales 2013-2023.xlsx.</p> <p>ID 03: Anexo N°2: Catálogo SihiAutocebante v4.pdf, Curva SPH 6 (4).pdf.</p> <p>ID 04: Anexo N°3: Volúmenes Venta Agua Tratada 2013-2023.xlsx.</p> <p>ID 05: Anexo N°4-5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx.</p> <p>ID 06: Carta TRAT-05-24-30, 10 de mayo de 2024. Respuesta Resolución Exenta AFTA N°34/2024.</p> <p>ID 07: Anexo N°1: Caudal 2019 a la fecha.xlsx.</p> <p>ID 08: Anexo N°2: Reporte calidad FQ.xlsx.</p> <p>ID 09: Anexo N°3: Registro de emergencias.xlsx, 1.-TRAT-06-19-92.pdf, 2.-554163-01.PDF, 3.-TRAT-03-22-031.pdf, 4.-51159-1-2022_1 AFLUENTE 16-03-2022.pdf.</p> <p>ID 10: Anexo N°4: Venta de Agua Tratada 2023 a la fecha.xlsx</p> <p>ID 11: Anexo N°5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx</p> <p>ID 12: Carta TRAT-06-24-41, 07 de junio del 2024. Respuesta Acta de Inspección Ambiental del 30-05-2024.</p> <p>ID 13: Anexo N°1: Layout.</p> <p>ID 14: Anexo N°2: Registro Fotográfico Cachimbas.</p> <p>ID 15: Anexo N°3: Calibraciones.</p> <p>ID 16: Anexo N°4: Balances de aguas.</p> <p>ID 17: Anexo N°5: Registro volúmenes terceros.</p> <p>ID 18: ORD. AFTA N°062/2024, 25 de junio de 2024. Encomienda actividad de seguimiento ambiental que indica.</p> <p>ID 19: Consolidado Información seguimiento ambiental.</p> <p>ID 20: Reporte Técnico N°03/2024.</p>	



Exigencia (s):

RCA N°0074/2001, “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama, II Región Chile”

Considerando 2

Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) respectiva, el proyecto consistirá en desarrollar un sistema de tratamiento de aguas servidas, para lo cual se construirá una planta de tratamiento de lodos activados por aireación extendida en su versión por tecnología SBR-ICES (Reactor Secuencia por Lote - Sistema de Aireación Extendida de Ciclo Intermitente) de alimentación continua y desinfección del efluente por medio de cloración, que tratará la totalidad de las aguas servidas provenientes de todos los sectores de la ciudad de Calama, obteniendo de esta manera un efluente de alta calidad que cumpla con las normas ambientales de descargas a cuerpos receptores. Finalmente, el agua tratada será descargada en el nacimiento de la Quebrada Quetena.

Considerando 8.1.

Flujos Líquidos y Sólidos. Para identificar y evaluar el impacto ambiental de la operación de la planta es de vital importancia determinar la cantidad y calidad de los líquidos y sólidos que entran y salen del proceso de tratamiento. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los caudales que serán tratados en la planta, los cuales saldrán libres de carga orgánica y desinfectados.

Tabla N°1. Resumen de los caudales que serán tratados

ETAPA	AÑO	Q medio (l/s)			Q máx Horario (l/s)
		Anual	Verano	Invierno	
1	2001	168	192	160	366
	2008	208	238	198	442
2	2009	214	245	204	454
	2015	252	288	240	527
3	2016	259	296	247	541
	2020	289	330	275	596

Considerando 10.2 letra c)

Con respecto a las aguas residuales de origen doméstico tratadas, el caudal será el señalado en el Considerando 8.1, Tabla N° 1. Cabe señalar, que los líquidos filtrados del deshidratado de lodos y el sobrenadante del espesador y digestor de lodos, son recirculados al tratamiento biológico.



Considerando 11.2 inciso tercero

Finalmente, el titular enviará a la Dirección Regional de Aguas los volúmenes mensuales de los efluentes de la Planta descargados a la Quebrada de Quetena, dentro de los primeros 15 días de generado el dato e informes a la COREMA II Región, en forma trimestral con los resultados de los monitoreos descritos en el Plan de monitoreo propuesto.

Resuelvo 3

El titular deberá tener presente que cualquier modificación que desee efectuar al proyecto original aprobado por la Comisión Regional del Medio Ambiente tendrá que ser informada previamente a esta Comisión, sin perjuicio de su obligación de considerar la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, si la situación así lo amerita, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

Resuelvo 8

Se sugiere al titular que a través de convenios, actos u operaciones jurídicas que estime convenientes, permita que las aguas tratadas sean utilizadas en actividades agrícolas, sin perjuicio de lo indicado en el punto 3 de los Resuelvo.

RCA N°0336/2008, “Optimización operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama

Considerando 3.1.3.

Las obras y acciones implementadas por ESSAN SA. (antiguo Titular del proyecto), más las obras y acciones proyectadas por TRATACAL. S.A descritas anteriormente, significan cambios al proyecto originalmente aprobado por la Resolución Exenta N°074/2001 de fecha 05 de abril de 2001. A continuación, se describen las modificaciones introducidas al proyecto original:

r) Desarrollo de un Plan Forestal. Año de elaboración del plan: 2007. Período de implementación: 2007 a 2014.

Considerando 3.2.1. letra b)

Las Bases de Diseño revisadas para la planta de tratamiento de aguas servidas de Calama son las siguientes, extractadas del Anexo N° 2 de la DIA:



Tabla N° 1: Bases de Diseño.

Descripción	Unidad	2007 máximo diario	2017 máximo diario	2021 máximo diario	2033 máximo diario
Población total	personas	146.700	161.635	169.933	189.748
Caudal de diseño	L/s	287	317	333	372
	m³	24.835	27.363	28.768	32.122
Caudal máximo horario	L/s	399	440	462	516
Carga orgánica DBO	kg/d	8.010	9.246	9.941	11.594
Carga máxima horaria DBO	kg/h	384	443	476	556

(...)

Como se aprecia en la Tabla anterior, la planta ha sido diseñada para la carga de diseño máxima diaria, con el objeto de considerar el efecto de la población flotante de la ciudad, con lo cual, a modo de cuantificación en cantidad de personas, es posible indicar que la carga de diseño actual de 8.100 kg/d es representativa de una población equivalente de 178.000 habitantes, mientras que la carga de diseño del año 2033, de 11.594 kg/d, representa a 257.644 habitantes.

Considerando 5.4

El Titular se compromete a mantener el registro del volumen diario de entrada y salida del sistema y remitir trimestralmente a la Dirección Regional de la DGA, los volúmenes asociados.

RCA N°103/2019, “Potenciamiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”

Considerando 4.3.2. Fase de Operación- Actividades y obras RCA N°103/2019

Lo anterior implica un caudal medio de aguas servidas a tratar de 395,1 l/s al año 2035 y un caudal máximo horario de aguas servidas a tratar de 698,3 l/s al año 2035.

Considerando 4.3.2. Fase de Operación Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, letra b) Residuos líquidos RCA N°103/2019

Por otra parte, por la operación de la PTAS se generarán aguas servidas tratadas, que serán descargadas en la quebrada de Quetena, cuyo punto de descarga original no será modificado por el presente proyecto. El volumen de aguas que se generará al año 2035 será de 413,1 l/s como caudal medio y 698,3 l/s como caudal máximo horario.



Hecho (s):**Inspecciones realizadas:**

Durante la actividad de inspección del 24 de mayo de 2023 (Anexo N°1), realizada en la Unidad Fiscalizable, funcionarios de esta Superintendencia constataron en el sector, el uso de un flujómetro para medir el caudal del efluente proveniente desde los clarificadores, registrando un caudal instantáneo de 351,1 L/s. En aquella instancia se indicó por el titular que existe un segundo flujómetro el cual no se encuentra operativo, además de que el valor del caudal fluctúa alcanzando durante el día los 450 L/s aproximadamente, mientras que durante la noche se logran valores de 100 L/s. En el sector norte de la cámara de contacto se observó tuberías, motor y bombas pintadas de color azul, las que el titular informó que esta es utilizada para la venta de aguas, la cual se encuentra instalada desde el año 2019, además, indicó que las restantes cuatro (4) bombas fueron utilizadas hace un año. En el sector norte de la planta de tratamiento de aguas servidas, se constató área con asfalto y caminos demarcados con una numeración en el piso (1, 2 y 3), a lo que el titular señaló que esta infraestructura se construyó para el transporte/venta de aguas tratadas. El sistema operaría mediante la conexión directa hacia el camión (en su zona inferior). Se indicó, además, por el titular, que se utiliza el 1% del total del efluente para la venta de aguas tratadas y que, para efectos de cuantificar el volumen de agua vendida, se utiliza el número de camiones que ingresa a la planta y la capacidad del estanque de cada uno de ellos. Al consultar si la infraestructura observada en el sector se enmarca en una evaluación ambiental o pertinencia de ingreso al SEIA, se indicó que no posee evaluación ambiental.

Durante la actividad de inspección del 30 de mayo de 2024 (Anexo N°7) se señaló, hay dos áreas para la venta a terceros, ubicadas al sector norte y sur de la planta de tratamiento. Las cachimbas son alimentadas desde la cámara de contacto, donde el agua es bombeada a las respectivas cachimbas. Respecto a la cachimba ubicada en el sector sur, se indicó que esta se encontraría operativa desde el 2020 y el agua vendida tratada por la planta que es vendida en este sector corresponde alrededor del 1% del total de agua que ingresa a la planta por el afluente. En el caso de la cachimba ubicada en el sector norte, se indicó que esta se encuentra operativa desde alrededor de octubre del 2023, en la que se vende aproximadamente el 1,5% del total de agua que ingresa a la planta. Al consultar respecto a los trabajos en la descarga hacia la Quebrada Quetena en el marco del Proyecto Capellán, el titular señaló que este último es de responsabilidad de la empresa Hidrosur, siendo Tratacal S.A. solamente un operador del proyecto.

A la fecha de realizada la inspección, no se han realizado trabajos de desvío hacia el proyecto Capellán, realizando la descarga del efluente en sus condiciones normales de operación. Respecto a los balances de agua, se toman como antecedentes el caudal ingresado, menos el agua utilizada junto al agua de servicios, incluyendo caudal de descarga en Quebrada Quetena y la venta de agua en Cachimba Norte y Sur. En el área de la cachimba norte, se constató la realización de obras asociadas al proyecto Capellán. Sr. Víctor Ramírez indicó que las obras de intervención de la descarga para el desvío se realicen posiblemente en septiembre del 2024. En el sector de la descarga, se constató caudal de agua tratada descargado a la quebrada, que, al consultar al titular, indicó que se mide con balance hídrico de la planta, sin que en el área se constataren flujómetros de medición de caudal descargado.

Examen de información:

Durante las inspecciones realizadas con fecha 24 de mayo de 2023 y 30 de mayo 2024, se solicitó al titular antecedentes asociados al proceso de fiscalización, a lo que el mismo respondió a través de la carta TRAT-06-23-41 del 05 de junio del 2023 (Anexo N°4) y carta TRAT-06-23-41 del 07 de junio de 2024 (Anexo N°8).



Con fecha 29 de abril de 2024, esta Superintendencia a través de la Resolución Exenta AFTA N°34/2024 (Anexo N°5), requirió al titular antecedentes respecto al volumen diario, volumen mensual y caudal medio mensual de agua tratada descargada en quebrada Quetena (efluente). El titular, a través de Carta TRAT-05-24-30 del 10 de mayo del 2024, entregó información respecto a la solicitud requerida (Anexo N°6).

Con fecha 25 de junio de 2024, a través del Ord. N°62/2024 (Anexo N°9), esta Superintendencia encomendó el examen de información de los antecedentes anteriores a la DGA, servicio que entregó el cual Reporte Técnico 03/2024 (Anexo N°10), el cual indica que:

“1) Sobre los caudales tratados en la PTAS

Como se puede advertir de las diferentes evaluaciones ambientales a que ha sido sometida la unidad fiscalizable, se verifica que la PTAS de Calama ha sido modificada en lo que respecta a las tecnologías utilizadas, como en la capacidad de diseño de la planta, en atención a la creciente demanda de la ciudad de Calama a través del tiempo.

En este sentido, se verifica que para el periodo en análisis (junio de 2019 a abril de 2024), los caudales informados, como caudales de diseño a tratar en la planta, son aquellos informados por la titular en su DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", los cuales quedaron especificados en el Cuadro N°1 del Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA. Así las cosas, y del análisis de la información reportada, se tiene lo siguiente:

- *Volumen máximo diario*

Se desprende del Cuadro N°1 del Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", que el volumen máximo diario de diseño de la planta, expresado como volumen medio anual (m3/d), corresponde a los siguientes valores:

Período	Volumen diseño (m3/día) [Medio]
2018-2020	28.067
2020-2023	28.913
2023-2025	30.155
2025-2035	31.014
2035-fin de proyecto	35.692

En este orden de ideas, se observa lo siguiente sobre la data reportada¹. De las gráficas (...), se desprende que, si bien diariamente la planta ha excedido en su capacidad de volúmenes de diseño, este no ha sido excedido en lo que respecta al volumen medio anual de diseño, siendo menor en periodo de análisis, eventualmente porque la población de Calama, no ha crecido de acuerdo a lo proyectado.

¹ Las gráficas que se indican, pueden ser visualizadas en las Imágenes N°1 y N°2 del presente informe.



○ Caudal máximo diario

Se desprende del Cuadro N°1 del Anexo 2.2. de la Adenda de la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", que el caudal máximo diario de planta, expresado como caudal medio anual (caudal diario expresado en l/s), corresponde a los siguientes valores:

Período	Caudal diseño (l/s) [Medio]
2018-2020	401,6
2020-2023	413,8
2023-2025	431,8
2025-2035	442,2
2035-fin de proyecto	511,9

En este orden de ideas, se observa lo siguiente sobre la data reportada². De las gráficas (...) se desprende que, si bien diariamente la planta ha excedido, en ocasiones puntuales, en lo que respecta al caudal diario a tratar, este no ha sido excedido en lo que respecta al caudal medio anual diario autorizado, siendo menor en todo el periodo de análisis.

2) Sobre los caudales descargados en quebrada Quetena (efluente planta TAS)

Se puede advertir de las diferentes evaluaciones ambientales a que ha sido sometida la unidad fiscalizable, que la PTAS de Calama ha sido modificada en lo que respecta a las tecnologías utilizadas, como en la capacidad de diseño de la planta, en atención a la creciente demanda de la ciudad de Calama a través del tiempo, lo cual incluye también el aumento de la cantidad del efluente a disponer en quebrada Quetena.

En este sentido, y según se desprende del análisis de los antecedentes contenidos en las diferentes evaluaciones ambientales, es que a juicio de este Servicio, la titular debe descargar totalmente el caudal tratado de la PTAS de Calama en Quebrada Quetena, con excepción de aquel caudal comprometido a la "Sociedad Agrícola Administradora de Aguas Servidas Tratadas de Calama Poniente", en línea con lo dispuesto en el Resuelvo 8 RCA N°0074/2001, y que según se declara en la RE N°0734/2018, corresponde a 50 l/s, sin embargo, la titular en dicha instancia declara un uso real de 10 l/s. Cabe señalar, además, que el uso de las aguas por parte de la "Sociedad Agrícola Administradora de Aguas Servidas Tratadas de Calama Poniente" no ha sido evaluada ambientalmente.

Por otro lado, se debe señalar que consultados los antecedentes de las evaluaciones ambientales aprobadas mediante las RCA N°0336/2008 y N°103/2019, sólo en esta última se declara un caudal de efluente reutilizado en los procesos internos de la planta, sin embargo, el balance total incluye este valor en el caudal que se descarga.

En este mismo sentido, según se desprende del Cuadro N°1 y Cuadro N°12 del Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama" (RCA N°103/2019), y de lo señalado en el párrafo anterior, los caudales de entrada y de salida de la planta difieren, eventualmente

² Las gráficas que se indican, pueden ser visualizadas en las Imágenes N°3 y N°4 del presente informe.



producto por los tiempos de residencia del agua a tratar en los equipos de la planta y dado el caudal comprometido a la "Sociedad Agrícola Administradora de Aguas Servidas de Calama Poniente", manteniéndose relativamente en esta evaluación, en el rango establecido en la RCA N°0336/2008 (Caudal máximo diario año 2007 287 l/s, caudal máximo diario año 2033 = 372 l/s), con la escala de periodos establecidos en el Cuadro N°12 de la Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama".

En este contexto, es que, a juicio de este Servicio, independiente de la existencia de la consulta de pertinencia efectuada por la empresa, y resuelta por la Dirección Ejecutiva del SEA a través de la RE N°0734/2018, y según se desprende de la evaluación ambiental del proyecto "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", calificado a través de la RCA N°103/2019, a la fecha del presente informe, los volúmenes de aguas tratadas que deben ser dispuestos, referencialmente, en quebrada Quetena, son aquellos informados en la el Cuadro N°12 del Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA, en donde se exponen en lo que respecta a la media anual para ciertos periodos, mientras que en el Considerando 4.3.2. de la precitada RCA, se describen aquellos que se deben considerar al año 2035.

Así las cosas, se desprende del Cuadro N°12 del Anexo 2.2. de la Adenda 1 de la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", que el caudal máximo diario de la planta, expresado como caudal medio anual (caudal diario expresado en l/s), corresponde a los siguientes valores:

Período	Caudal diseño (l/s) [Medio]
2018-2020	324,8
2020-2023	334,6
2023-2025	349
2025-2035	359
2035-fin de proyecto	413,1

(...) De las gráficas³ se desprende que el caudal de días tratadas (caudal medio mensual y medio anual), ha sido menor al caudal medio anual explicitado en la RCA, como caudal medio a desinfectar y a disponer en la Quebrada Quetena, para todo el periodo en análisis. Por otro lado, respecto de la diferencia de agua tratada versus el agua descargada en quebrada Quetena, se observa un valor medio, para el período en análisis, de 26 l/s, lo cual puede corresponder a venta de aguas a terceros, o bien, pérdidas propias del sistema (línea de lodos), tiempos de residencia en equipos o aquel caudal comprometido a la sociedad de agricultores. En específico, para el año 2023, se observa que la diferencias entre la cantidad de las aguas a tratadas respecto de aquellas son descargadas en quebrada Quetena, se incrementa levemente, eventualmente, dado por la venta de agua a terceros.

Observaciones Finales

En atención a lo antes expuesto, se desprende que, para el período de análisis, la planta TAS de Calama, no ha alcanzado su capacidad operativa de diseño autorizada en lo que respecta al caudal de aguas a tratar, según lo proyectado en la DIA "Potenciamiento Planta Tratamiento de Aguas Servidas de Calama", de conformidad al aumento de la población de la ciudad Calama proyectada en dicha instancia. Lo anterior, va en directa relación con los caudales vertidos a quebrada Quetena, los

³ Las gráficas que se indican, pueden ser visualizadas en las Imágenes N°5 y N°6 del presente informe.



cuales tampoco han alcanzado las cantidades proyectadas, siendo además, durante todo el período, menores a caudal medio mensual informado para el año 2017 (300,51/s) en la pertinencia ambiental resuelta a través de la RE N°0734/2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA, con excepción del año 2023 que alcanzó los 307 l/s (como caudal medio anual calculado a partir de caudales medios mensuales descargados en quebrada Quetena)”.

Finalmente, DGA, señaló en su Reporte Técnico (Anexo N°10) que la venta de efluentes tratados de la planta PTAS de Calama podría generar impactos ambientales significativos al modificar el régimen de caudales en el río Loa y sus afluentes, como la quebrada Quetena y el río San Salvador. Esto podría afectar el flujo subterráneo del acuífero somero de Calama y alterar la dinámica hídrica regional, con consecuencias sinérgicas debido a factores como evaporación, infiltración e interacciones biológicas. Además, se podrían comprometer ecosistemas sensibles que albergan especies protegidas, como *Telmatobius dankoi*, y también se vería afectada la valoración histórica y cultural que estas aguas tienen para las comunidades indígenas locales, quienes dependen de ellas para riego y consumo.

DGA también señaló en su Reporte Técnico (Anexo N°10) que es necesario estudiar detalladamente la interacción entre los cauces y el acuífero kárstico, así como evaluar la reducción del caudal vertido en relación con la sustentabilidad ecológica de los sistemas biológicos asociados. El impacto podría extenderse a comunidades como Quillagua y a la desembocadura del río Loa, áreas de alta sensibilidad ambiental. Según el marco normativo vigente, estas acciones podrían constituir un efecto adverso significativo sobre los recursos naturales renovables, comprometiendo su disponibilidad futura.

Análisis SMA (s):

Los antecedentes revisados indican una operación de la planta en términos de capacidad proyectada, opera dentro de los límites autorizados de capacidad de diseño, tanto en términos de caudal como de volúmenes tratados, pero se identifican potenciales riesgos ambientales asociados al aumento de la venta de aguas tratadas y las modificaciones en el régimen de descargas, lo que según lo indicado por DGA, puede afectar los ecosistemas hidrológicos y biológicos del río Loa y sus afluentes, incluyendo especies protegidas como el *Telmatobius dankoi*, sugiriéndose evaluar el impacto ambiental.

Respecto a la venta de agua, mediante Resolución Exenta N°0734/2018, de fecha 11 de junio de 2018, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental acoge el recurso jerárquico interpuesto en contra de la Resolución Exenta N°261 de fecha 26 de julio de 2017, del SEA Antofagasta, y establece que el proyecto “Reutilización de una fracción de agua servida tratada en PTAS de Calama” no está obligado a someterse al SEIA en forma previa a su ejecución. El proyecto consiste en destinar una fracción del agua tratada, específicamente 200 l/s para su reutilización por terceros. Ante lo anterior no se considera generar hallazgos respecto a la materia.

Cabe señalar que al momento de realizadas las inspecciones a la Unidad Fiscalizable, la descarga hacia la Quebrada Quetena se realizaba en condiciones normales de operación, sin haberse realizado hasta ese momento, obras de desvío de parte del caudal de descarga hacia el proyecto Capellán.



Registros

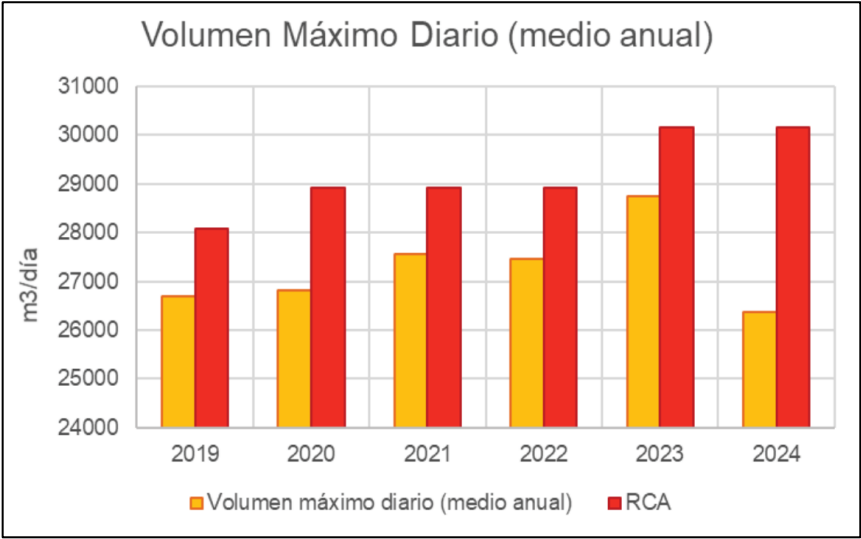
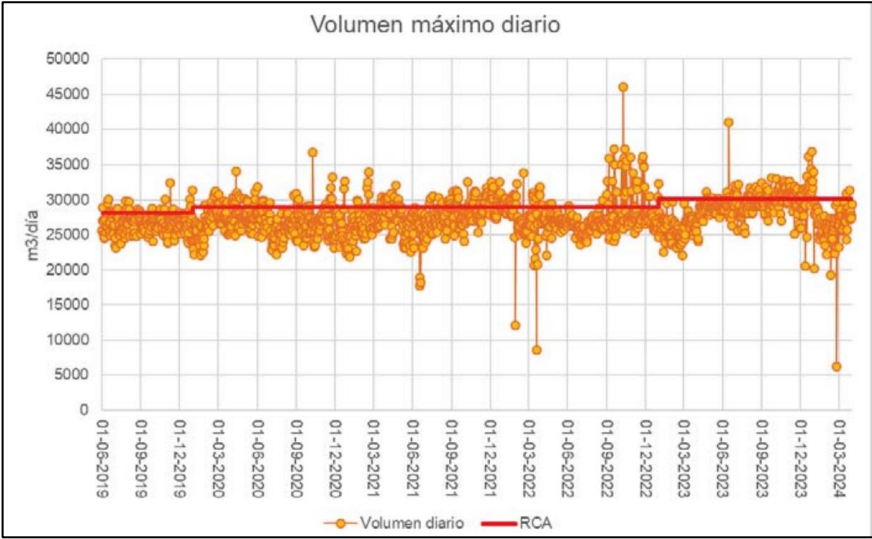


Imagen 1.

Fecha: 2019-2024.

Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 k

Norte: No aplica.

Este: No aplica.

Descripción del medio de prueba:

Volumen máximo diario efluente, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).

Imagen 1.

Fecha: 2019-2024.

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 k

Norte: No aplica.

Este: No aplica.

Descripción del medio de prueba:

Volumen máximo diario efluente, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).



Registros

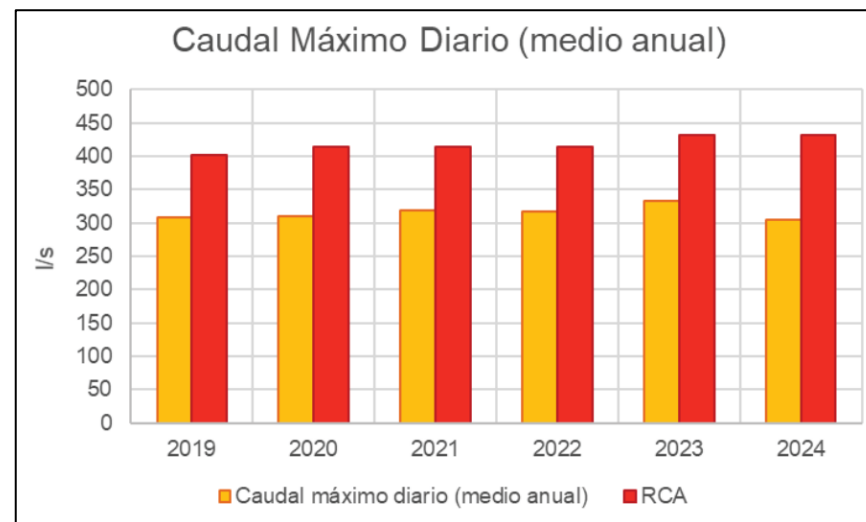
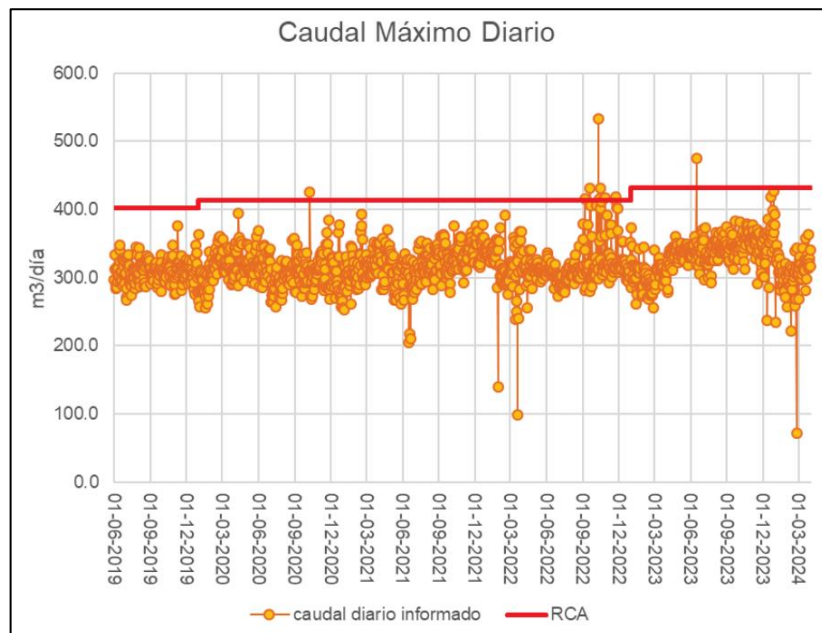


Imagen 3.		Fecha: 2019-2024.		Imagen 4.		Fecha: 2019-2024.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 k	Norte: No aplica.	Este: No aplica.		Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 k	Norte: No aplica.	Este: No aplica.	
Descripción del medio de prueba: Caudal máximo diario efluente, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).				Descripción del medio de prueba: Caudal máximo diario efluente, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).			



Registros

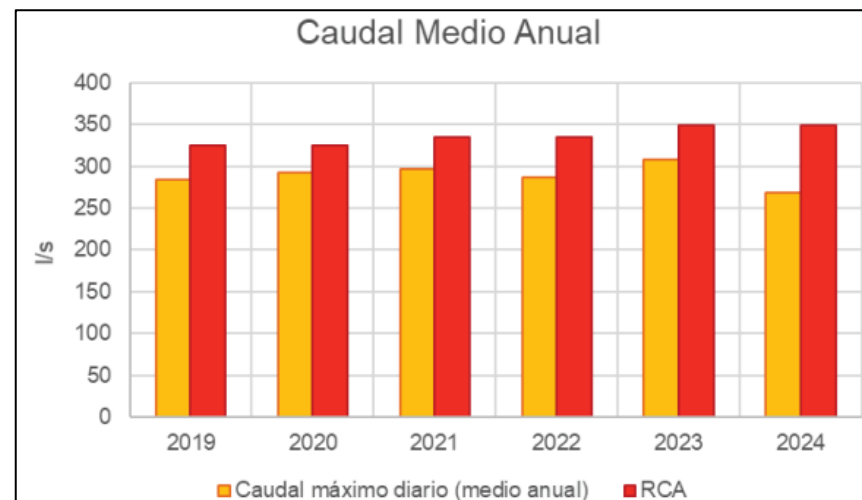
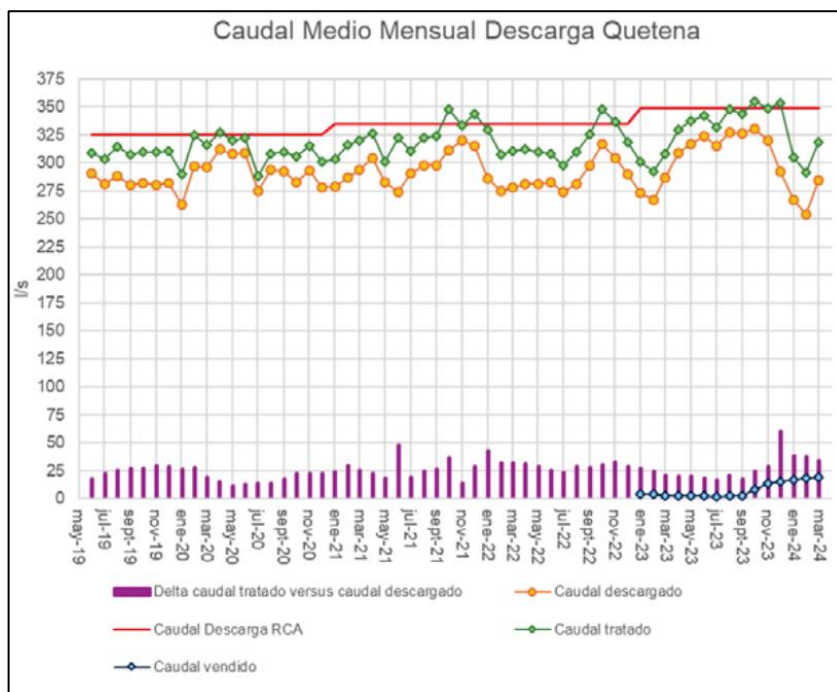


Imagen 5.	Fecha: 2019-2024.		Imagen 6.	Fecha: 2019-2024.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19 k	Norte: No aplica.	Este: No aplica.	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19 k	Norte: No aplica.	Este: No aplica.
Descripción del medio de prueba: Caudal medio mensual descarga Quetena, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).			Descripción del medio de prueba: Caudal medio anual, analizado en Reporte Técnico N°03/2024 (Anexo N°10).		



5.1.2. Calidad química del agua vertida en Quebrada Quetena.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: Todas las estaciones.
<p>Documentación Revisada:</p> <p>ID 01: Carta TRAT-06-23-41 del 05 de junio.</p> <p>ID 02: Anexo N°1: Promedios de Caudales 2013-2023.xlsx.</p> <p>ID 03: Anexo N°2: Catálogo SihiAutocebante v4.pdf, Curva SPH 6 (4).pdf.</p> <p>ID 04: Anexo N°3: Volúmenes Venta Agua Tratada 2013-2023.xlsx.</p> <p>ID 05: Anexo N°4-5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx.</p> <p>ID 06: Carta TRAT-05-24-30, 10 de mayo de 2024. Respuesta Resolución Exenta AFTA N°34/2024.</p> <p>ID 07: Anexo N°1: Caudal 2019 a la fecha.xlsx.</p> <p>ID 08: Anexo N°2: Reporte calidad FQ.xlsx.</p> <p>ID 09: Anexo N°3: Registro de emergencias.xlsx, 1.-TRAT-06-19-92.pdf, 2.-554163-01.PDF, 3.-TRAT-03-22-031.pdf, 4.-51159-1-2022_1 AFLUENTE 16-03-2022.pdf.</p> <p>ID 10: Anexo N°4: Venta de Agua Tratada 2023 a la fecha.xlsx</p> <p>ID 11: Anexo N°5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx</p> <p>ID 12: Carta TRAT-06-24-41, 07 de junio del 2024. Respuesta Acta de Inspección Ambiental del 30-05-2024.</p> <p>ID 13: Anexo N°1: Layout.</p> <p>ID 14: Anexo N°2: Registro Fotográfico Cachimbas.</p> <p>ID 15: Anexo N°3: Calibraciones.</p> <p>ID 16: Anexo N°4: Balances de aguas.</p> <p>ID 17: Anexo N°5: Registro volúmenes terceros.</p> <p>ID 18: ORD. AFTA N°062/2024, 25 de junio de 2024. Encomienda actividad de seguimiento ambiental que indica.</p> <p>ID 19: Consolidado Información seguimiento ambiental.</p> <p>ID 20: Reporte Técnico N°03/2024.</p>	
<p>Exigencia (s):</p> <p>RCA N ° 0074/2001, de fecha 05 de abril de 2021, Califica Ambientalmente Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama II Región - Chile”.</p> <p>Considerando 8.2. Plan de Seguimiento</p> <p>El plan de muestreo específico para la planta, se concibió para satisfacer las necesidades de análisis para el control de la operación de la Planta, y además cumplir con los requerimientos de la empresa ESSAN S.A. para el monitoreo de la calidad del efluente. Se describe a continuación los puntos de muestreo, frecuencia de los muestreos, tipo de análisis a realizar y laboratorios utilizados.</p> <p>Los puntos de muestreo, dispuestos para el control, serán los siguientes: P1: aguas servidas (afluente planta); P2: aguas tratadas cloradas (efluente de planta); P3: aguas entregadas (punto de entrega a ESSAN S.A.); P4: Lodos de aireación (estanque de aireación); P5: Lodos secos. Los tipos de muestras serán: P: puntuales; C: compuesta; I: in situ. Las frecuencias del muestreo serán: F1: cada dos horas, en horario de 08:00 a 18:00 hrs.) de lunes a viernes; F2; cada dos horas por 24 horas, todos los días; F3: cada dos horas por 24 horas. Dos veces a la semana; F4: cada seis horas al día, dos veces a la semana;</p>	



F5; cada dos horas por 24 horas, una vez cada tres meses; F6: una muestra, dos veces a la semana; y F7: una muestra, todos los días. El tipo de considerado serán: LT: laboratorio de terreno: LB: Laboratorio servicios y construcciones Biwater S.A. LE: laboratorio externo.

Los elementos químicos a medir serán: Aluminio (Al), Amonio (NH₄), Arsénico (As), Bario (Ba), Boro (B), Cadmio (Cd), Cianuro (CN-). Cloruro (Cl-), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Fluoruro (F), Fósforo (P), Hierro (Fe), Litio (Li), litio Citrico (Li), Manganeseo (Mn), Mercurio (Hg). Molibdeno (Mo), Niquel (Ni), Nitrógeno (NKT), Plata (Ag). Plomo (Pb), Selenio (Se), Sodio porcentual (Na), Sulfato (SO₄), Vanadio (V), Zinc (Zn).

Tabla N°3. Plan de Monitoreo

ANÁLISIS	P1	P2	P3	P4	P5	MUESTRA	LABORAT.
Capacidad sedimentación	.-	.-	.-	F7	.-	P	LT
Oxígeno disuelto	.-	.-	.-	F1	.-	I	LT
Turbiedad	.-	F1/F2	F1	.-	.-	P/C	LT
pH	F1/F2	F1/F2	F1	.-	.-	I	LT
Conductividad	F1/F2	F1/F2	F1	.-	.-	P/C	LT
Cloruros	F3	F3	.-	.-	.-	C	LB
DBO5	F3	F3	F3	.-	.-	C	LB
Sólidos suspendidos	F3	F3	F3	F3	.-	C	LB
Temperatura	F1	F1	.-	.-	.-	I	LT
Aceites grasas	F6	.-	F6	.-	.-	P	LB
Elementos Químicos	F5	.-	F5	.-	.-	C	LE
Cloro residual	.-	F1	F1	.-	.-	I	LT
ANALISIS	P1	P2	P3	P4	P5	MUESTRA	LABORAT.
Coliformes Totales	F4	F4	F4	.-	.-	P	LB
Coliformes Fecales	F4	F4	F4	.-	.-	P	LB

Con respecto a la concentración de cloro en la descarga, el titular se ha comprometido a que la concentración de cloro libre residual en el efluente será de 0,2 mg/l.



RCA N°0336/2008, de fecha 05 de octubre de 2008, Califica Ambientalmente Proyecto "Optimización Operativa de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Calama.

Considerando 4.1.3. Descargas al medio acuático, letra a) Normativa y letra b) Forma de Cumplimiento, RCA N° 336/2008

a) Normativa.

DS. N°90/00, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

Esta norma establece las concentraciones máximas permitidas para contaminantes medidas en el efluente de la fuente emisora, descargadas por los establecimientos emisores a los cuerpos de aguas superficiales de la República de Chile, sean continentales o marinos. Así mismo, regula los procedimientos de medición y control de los parámetros. En las Tablas N°1 y N°2 de su numeral 4 "Relativo a los límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales", aparecen los valores que muestran las Tablas siguientes:

Tabla N°5: Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución del cuerpo receptor.

Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máx. Permitido
Aceites y grasas	mg/L	A y G	20
Aluminio	mg/L	Al	5
Arsénico	mg/L	As	0,5
Boro	mg/L	B	0,75
Cadmio	mg/L	Cd	0,01
Cianuro	mg/L	CN	0,2
Cloruro	mg/L	Cl	400
Cobre Total	mg/L	Cu	1
Coliformes fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	Coli/100 mL	1000
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr 6+	0,05
DBO5	mgO2/L	DBO5	35*
Fluor	mg/L	P	1,5
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10



<i>Hierro Disuelto</i>	<i>mg/L</i>	<i>Fe</i>	<i>5</i>
<i>Manganeso</i>	<i>mg/L</i>	<i>Mn</i>	<i>0,3</i>
<i>Mercurio</i>	<i>mg/L</i>	<i>Hg</i>	<i>0,001</i>
<i>Molibdeno</i>	<i>mg/L</i>	<i>Mo</i>	<i>1</i>
<i>Níquel</i>	<i>mg/L</i>	<i>Ni</i>	<i>0,2</i>
<i>Nitrógeno Total Kjeldahl</i>	<i>mg/L</i>	<i>NKT</i>	<i>50</i>
<i>Pentaclorofenol</i>	<i>mg/L</i>	<i>CO6HCl5</i>	<i>0,009</i>
<i>pH</i>	<i>Unidad</i>	<i>pH</i>	<i>6,0-8,5</i>
<i>Plomo</i>	<i>mg/L</i>	<i>Pb</i>	<i>0,05</i>
<i>Poder Espumógeno</i>	<i>Mn</i>	<i>PE</i>	<i>7</i>
<i>Selenio</i>	<i>mg/L</i>	<i>Se</i>	<i>0,01</i>
<i>Sólidos Suspendidos Totales</i>	<i>mg/L</i>	<i>SST</i>	<i>80*</i>
<i>Sulfatos</i>	<i>mg/L</i>	<i>SO4</i>	<i>1000</i>
<i>Sulfuros</i>	<i>mg/L</i>	<i>S2</i>	<i>1</i>
<i>Temperatura</i>	<i>°C</i>	<i>T°</i>	<i>35</i>
<i>Tetracloroetano</i>	<i>mg/L</i>	<i>C7Cl4</i>	<i>0,04</i>
<i>Tolueno</i>	<i>mg/L</i>	<i>C6H5CH3</i>	<i>0,7</i>
<i>Tricolormetano</i>	<i>mg/L</i>	<i>CHCl3</i>	<i>0,2</i>
<i>Xileno</i>	<i>mg/L</i>	<i>C6H4C2H6</i>	<i>0,5</i>
<i>Zinc</i>	<i>mg/L</i>	<i>Zn</i>	<i>3</i>

Tabla N°6: Límites máximos permitido para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales considerando la capacidad de dilución del cuerpo receptor.

Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máx. Permitido
<i>Acietes y grasas</i>	<i>mg/L</i>	<i>A y G</i>	<i>50</i>
<i>Aluminio</i>	<i>mg/L</i>	<i>Al</i>	<i>10</i>
<i>Arsénico</i>	<i>mg/L</i>	<i>As</i>	<i>1</i>
<i>Boro</i>	<i>mg/L</i>	<i>B</i>	<i>3</i>
<i>Cadmio</i>	<i>mg/L</i>	<i>Cd</i>	<i>0,3</i>



<i>Cianuro</i>	<i>mg/L</i>	<i>CN</i>	<i>1</i>
<i>Cloruro</i>	<i>mg/L</i>	<i>Cl</i>	<i>2000</i>
<i>Cobre Total</i>	<i>mg/L</i>	<i>Cu</i>	<i>3</i>
<i>Coliformes fecales o Termotolerantes</i>	<i>NMP/100 mL</i>	<i>Coli/100 mL</i>	<i>1000</i>
<i>Indice de Fenol</i>	<i>mg/L</i>	<i>Fenoles</i>	<i>1</i>
<i>Cromo Hexavalente</i>	<i>mg/L</i>	<i>Cr 6+</i>	<i>0,2</i>
<i>DBO5</i>	<i>mgO2/L</i>	<i>DBO5</i>	<i>300</i>
<i>Fósforo Total</i>	<i>mg/L</i>	<i>P</i>	<i>5</i>
<i>Fluor</i>	<i>mg/L</i>	<i>P</i>	<i>15</i>
<i>Hidrocarburos Fijos</i>	<i>mg/L</i>	<i>HF</i>	<i>50</i>
<i>Hierro Disuelto</i>	<i>mg/L</i>	<i>Fe</i>	<i>10</i>
<i>Manganeso</i>	<i>mg/L</i>	<i>Mn</i>	<i>3</i>
<i>Mercurio</i>	<i>mg/L</i>	<i>Hg</i>	<i>0,01</i>
<i>Molibdeno</i>	<i>mg/L</i>	<i>Mo</i>	<i>2,5</i>
<i>Níquel</i>	<i>mg/L</i>	<i>Ni</i>	<i>3</i>
<i>Nitrógeno Total Kjeldahl</i>	<i>mg/L</i>	<i>NKT</i>	<i>75</i>
<i>Pentaclorofenol</i>	<i>mg/L</i>	<i>CO6HCl5</i>	<i>0,01</i>
<i>pH</i>	<i>Unidad</i>	<i>pH</i>	<i>6,0-8,5</i>

b) Forma de cumplimiento.

El agua tratada cumplirá con los requisitos para descarga a cuerpos de agua fluviales sin capacidad de dilución (Tabla N°1 de la Norma).

El plan de monitoreo se presenta en el Anexo N°6 de la Adenda N°1 de la DIA. Los resultados de las mediciones incluidas en este plan serán entregados a todos los servicios que han participado en esta evaluación ambiental (incluida la Dirección Regional del SAG de la Región de Antofagasta), de manera mensual.

RCA N°103/2019, “Potenciamiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas”

Considerando 5.4. Localización e o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, RCA N°0103/2019

Impacto no significativo

...



Letra d)

La calidad del efluente de la PTAS cumple con el Decreto Supremo N°90/00 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Al respecto, la Resolución Exenta 001/2016 emitida por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, establece el programa de monitoreo de la PTAS de Calama donde son realizados y reportados a dicho organismo, los monitoreos físicoquímicos y bacteriológicos de la calidad del efluente tratado de manera mensual, los cuales acreditan el cumplimiento de la tabla N°1 del D.S. N°90 ya señalado, en los términos y oportunidad que dicha resolución dicta.

Hecho (s):

Inspecciones realizadas:

Durante la actividad de inspección del 24 de mayo de 2023 (Anexo N°1), realizada en la Unidad Fiscalizable, funcionarios de esta Superintendencia constataron que en el sector el uso de un flujómetro para medir el caudal del efluente proveniente desde los clarificadores, registrando un caudal instantáneo de 351,1 L/s. En aquella instancia, se indicó por el titular que existe un segundo flujómetro, el cual no se encuentra operativo, además de que el valor del caudal fluctúa alcanzando durante el día los 450 L/s aproximadamente, mientras que durante la noche se logran valores de 100 L/s. En el sector norte de la cámara de contacto se observó tuberías, motor y bombas pintadas de color azul, las que el titular informó que esta es utilizada para la venta de aguas, la cual se encuentra instalada desde el año 2019, además indicó que las restantes cuatro (4) bombas fueron utilizadas hace un año. En el sector norte de la planta de tratamiento de aguas servidas, se constató área con asfalto y caminos demarcados con una numeración en el piso (1, 2 y 3), a lo que el titular señaló que esta infraestructura se construyó para el transporte/venta de aguas tratadas. El sistema operaría mediante la conexión directa hacia el camión (en su zona inferior). Se indicó además por el titular que se utiliza el 1% del total del efluente para la venta de aguas tratadas y que para efectos de cuantificar el volumen de agua vendida se utiliza el número de camiones que ingresa a la planta y la capacidad del estanque de cada uno de ellos. Al consultar si la infraestructura observada en el sector se enmarca en una evaluación ambiental o pertinencia de ingreso al SEIA, se indicó que no posee evaluación ambiental.

Durante la actividad de inspección del 30 de mayo de 2024 (Anexo N°7) se señaló, hay dos áreas para la venta a terceros, ubicadas al sector norte y sur de la planta de tratamiento. Las cachimbas son alimentadas desde la cámara de contacto, donde el agua es bombeada a las respectivas cachimbas. Respecto a la cachimba ubicada en el sector sur, se indicó que esta se encontraría operativa desde el 2020 y el agua vendida tratada por la planta que es vendida en este sector corresponde alrededor del 1% del total de agua que ingresa a la planta por el afluente. En el caso de la cachimba ubicada en el sector norte, se indicó que esta se encuentra operativa desde alrededor de octubre del 2023, en la que se vende aproximadamente el 1,5% del total de agua que ingresa a la planta. Al consultar respecto a los trabajos en la descarga hacia la Quebrada Quetena en el marco del Proyecto Capellán, el titular señaló que este último es de responsabilidad de la empresa Hidrosur, siendo Tratacal S.A. solamente un operador del proyecto.

A la fecha de realizada la inspección del 30 de mayo de 2024 (Anexo N°7), no se han realizado trabajos de desvío hacia el proyecto Capellán, realizando la descarga del efluente en sus condiciones normales de operación. Respecto a los balances de agua se toman como antecedentes el caudal ingresado, menos el agua utilizada junto al agua de servicios, incluyendo caudal de descarga en Quebrada Quetena y la venta de agua en Cachimba Norte y Sur. En el área de la cachimba norte, se constató la realización de obras asociadas al proyecto Capellán. Sr. Víctor Ramírez indicó que las obras de intervención de la descarga para el desvío se realicen



posiblemente en septiembre del 2024. En el sector de la descarga, se constató caudal de agua tratada descargado a la quebrada, que, al consultar al titular, indicó que se mide con balance hídrico de la planta, sin que en el área se constataren flujómetros de medición de caudal descargado.

Examen de Información:

Durante las inspecciones realizadas con fecha 24 de mayo de 2023 y 30 de mayo 2024, se solicitó al titular antecedentes asociados al proceso de fiscalización, a lo que el mismo respondió a través de la carta TRAT-06-23-41 del 05 de junio del 2023 (Anexo N°4) y carta TRAT-06-23-41 del 07 de junio de 2024 (Anexo N°8).

Con fecha 29 de abril de 2024, esta Superintendencia a través de la Resolución Exenta AFTA N°34/2024 (Anexo N°5), requirió al titular antecedentes respecto al volumen diario, volumen mensual y caudal medio mensual de agua tratada descargada en quebrada Quetena (efluente). El titular, a través de Carta TRAT-05-24-30 del 10 de mayo del 2024, entregó información respecto a la solicitud requerida (Anexo N°6).

Con fecha 25 de junio de 2024, a través del Ord. N°62/2024 (Anexo N°9), esta Superintendencia encomendó el examen de información de los antecedentes anteriores a la DGA, servicio que entregó el Reporte Técnico 03/2024 (Anexo N°10), el cual indica que:

“Se desprende de las evaluaciones ambientales a que ha sido sometida la PTAS de Calama, que el efluente de la PTAS que se descarga en quebrada Quetena, debe cumplir con los límites dispuestos en la Tabla N°1 del D.5. N°90/2000, y que se reflejan en la Tabla N°5 de la RCA N°336/2008, mientras que el listado de parámetros debe ser aquél aprobado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios a través de la Resolución Exenta N°01/2016

Así las cosas, se tiene lo siguiente para el periodo en análisis (junio 2019 a marzo de 2024), según se desprende del Anexo N°2 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal SA

- *DBO5: (...) se desprende que la demanda bioquímica de oxígeno en el efluente de la PTAS, ha cumplido con la normativa aplicable para este parámetro, en todo el periodo analizado, con excepción de las muestras de los días 19 y 27 de noviembre de 2020, en donde se alcanzan concentraciones de 334 y 254 mg/l, respectivamente. Se debe señalar, que es estas alzas observadas, no corresponden a emergencias informadas, según se desprende del anexo 3 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A.*
- *Sólidos Totales Suspendidos: De igual forma, que en el caso del DBO5, se observa que los días 19 y 27 de noviembre de 2020, se aprecian excedencias respecto de los sólidos suspendidos totales en el efluente de la PTAS de Calama, alcanzando valores de 149 y 136 mg/l, respectivamente. Se debe señalar, que es estas alzas observadas, no corresponden a emergencias informadas, según se desprende del anexo 3 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal SA. Además, se observa un alza sostenida en este parámetro desde agosto de 2022 a marzo de 2024, lo cual podría estar asociado a fallas de equipos y/o operacionales*
- *Aceites y Grasas: (...) se desprende que el efluente de la PTAS de Calama, ha cumplido durante todo el periodo de análisis, respecto de la concentración de aceites y grasas, según la normativa aplicable. Sin perjuicio de esto, se aprecia un alza respecto de las concentraciones históricas, entre otros, para los días 19 y 27 de noviembre de 2020, 26 de noviembre de 2021, periodo febrero a abril de 2022 y mayo de 2023.*



- **Fósforo Total:** (...) se desprende que, de igual forma, se observan excedencias respecto del parámetro fosforo en el efluente de la PTAS de Calama, para los días 19 y 27 de noviembre de 2020, alcanzando valores de 14,8 y 18,4 mg/l. respectivamente. Se debe señalar, que es estas alzas observadas, no corresponden a emergencias informadas, según se desprende del anexo 3 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A.
- **Nitrógeno Total Kjeldhal:** (...) se desprende que, de igual forma, se observan excedencias respecto del parámetro nitrógeno total en el efluente de la PTAS de Calama, para los días 19 y 27 de noviembre de 2020, alcanzando valores de 67.9 y 189,3 mg/l, respectivamente. Se debe señalar, que es estas alzas observadas, no corresponden a emergencias informadas, según se desprende del anexo 3 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A.
- **Poder Espumógeno:** No hay excedencias en el período analizado, respecto de la normativa aplicable para este parámetro.
- **Triclorometano:** No hay excedencias en el período analizado, respecto de la normativa aplicable para este parámetro.
- **Tetracloroetano:** (...) se desprende que existió un alza puntual respecto de este parámetro para el día 06 de noviembre de 2020, alcanzando una concentración de 0,106 mg/L.
- **Coliformes fecales:** No hay excedencias en el período analizado, respecto de la normativa aplicable para este parámetro.
- **PH:** No hay excedencias en el período analizado, respecto de la normativa aplicable para este parámetro.
- **Temperatura:** No hay excedencias en el período analizado, respecto de la normativa aplicable para este parámetro.

Así las cosas, y considerando que en los días 19 y 27 de noviembre de 2020, se informan excedencias por sobre la normativa aplicable, en varios parámetros monitoreados en el efluente de la PTAS de Calama, según lo informado en anexo 2 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A, y que esto no fue informado como descargas de emergencias sobre la Quebrada de Quetena, y que las muestras analizadas son compuestas, se presume que eventualmente existieron problemas en equipos o bien operacionales, que pudieran haber provocado descargas bajo la norma en dichas ocasiones. Sin embargo, consultado el reporte de seguimiento ambiental ID: 105122, correspondiente al "Plan de monitoreo noviembre 2020, según exceso 001 de la superintendencia servicios sanitarios", se desprenden los siguientes valores medidos para los analitos que presentaron excesos, respecto de los ensayos realizados ese mes al efluente:

Parámetros (mg/l)	Valor informado (ID:105122, ensayos laboratorio) (mg/l)			Valor informado en anexo N°2 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A. por sobre la norma (mg/l)			Límite según considerando 2.2. RE N°001/2016 de la SISS (mg/l)
	05.11.2020	12.11.2020	27.11.2020	06.11.2020	19.11.2020	27.11.2020	
DBO5	31,6	24,5	24,5	-	334	254	35
SST	14	6	9	-	149	136	80
P	33,1	3,26	4,46	-	14,8	18,4	10
NTK	11,9	6,37	16	-	67,9	189,3	50



Tetracloroetano	<0.005	<0.005	<0.005	0,106	-	-	0,04
-----------------	--------	--------	--------	-------	---	---	------

De la tabla anterior, se desprende que los valores informados en los informes de seguimiento para los parámetros antes señalados, correspondientes a informes de ensayos de laboratorio, no se condicen con aquellos reportados en el anexo 2 de la Carta TRAT-06-23-41 de 10 de mayo de 2024 de Tratacal S.A., siendo estos menores a los límites establecidos en el Considerando 2.2. de la RE N°001/2016 de la SISS.

Si bien se observaron excedencias en los límites de los parámetros establecidos para el control del efluente de la PTAS de Calama, estos valores reportados no se condicen con los informes de ensayo del laboratorio, presentando estos últimos, valores menores a los límites establecidos. Se debe señalar que, el laboratorio que ejecutó los análisis fue Hidrolab S.A, el cual corresponde a una ETFA autorizada por la SMA (sede Santiago).

De lo anterior, se concluye que el efluente de la PTAS de Calama, descargado en quebrada Quetena, cumpliría con la normativa aplicable respecto de su calidad química. Sin perjuicio de lo anterior, se observa un alza sostenida en el parámetro sólidos suspendidos desde agosto de 2022 a marzo de 2024, lo cual podría estar asociado a fallas de equipos y/u operacionales”.

Por otro lado, la DGA en su reporte técnico señala que:

“Los informes de seguimiento ambiental revisados, no cumplen con lo dispuesto en la R.E. N°223 de 2015 de la SMA que "Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental" ni en la R.E. N°894 de 2022 de la SMA que "Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua", toda vez que no consideran un documento con los contenidos mínimos que se deben considerar, sino sólo se presentan reportes de resultados del laboratorio ETFA que ejecuta los análisis.”

Análisis SMA:

Según los antecedentes presentados al momento de la fiscalización se observa que, aunque el efluente de la PTAS se ajusta con la normativa aplicable para la mayoría de los parámetros monitoreados, se identificaron episodios puntuales de excedencias de parámetros y una tendencia al alza sostenida en sólidos suspendidos, lo que sugiere problemas operativos. Ante lo anterior esta Superintendencia oficiará a la Superintendencia de Servicios Sanitarios en el marco de la Resolución N°91/2024, del 22 de enero 2024, que aprueba el Protocolo entre la Superintendencia de Servicios Sanitarios y la Superintendencia de Medio Ambiente. El Protocolo señala que:

“De acuerdo a las disposiciones legales transcritas, es posible que la competencia de ambos organismos concorra en caso que empresas sanitarias estén sujetas a normas de emisión y/o a una resolución de calificación ambiental (RCA).

En el primer caso, la Contraloría General de la República, en el dictamen 25.248/2012, estableció que corresponde a la SISS fiscalizar y sancionar el cumplimiento de las normas de emisión cuando las fuentes emisoras sean empresas sanitarias, o cualquier fuente emisora que descargue riles a redes de alcantarillado (D.S. MOP N°609/1998) o directamente a las plantas de tratamiento de dichas empresas sanitarias, correspondiendo a la SMA todas las otras fuentes emisoras.



Posteriormente, en el dictamen 298/2014, respecto a la concurrencia de competencia de empresas sanitarias que cuentan con RCA, estableció que la incorporación de normas de emisión como normativa ambiental aplicable a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) que ha ingresado a evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no altera la competencia de la SISS, agregando que:

[...] cabe reiterar el criterio que debe emplearse para delimitar el ámbito de competencia de cada una de las referidas entidades administrativas, en el sentido de que, si se trata de la inobservancia de una exigencia fijada en razón de la vinculación que tienen las descargas de residuos líquidos con las prestaciones o servicios de las empresas sanitarias, su fiscalización y sanción corresponderá a la SISS, mientras que, en caso contrario, a la SMA"



6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados a los instrumentos de carácter ambiental indicado en el punto 3 del presente informe, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Sin perjuicio de lo anterior, dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no exime al Titular de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto de los instrumentos que lo regulan, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la presente actividad de fiscalización ambiental, y que no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por esta autoridad fiscalizadora.



7 ANEXOS

N°Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de fecha 24 de mayo de 2024.
2	Carta TRAT-05-23-38 del 25 de mayo de 2023, Solicitud de Ampliación de plazo.
3	RES EXE AFTA 27-2023, del 30 de mayo de 2023. Resuelve Ampliación de Plazo.
4	a. Carta Tratacal TRAT-06-23-41. b. Anexos: Anexo N°1: Promedios de Caudales 2013-2023.xlsx. Anexo N°2: Catálogo SihiAutocebante v4.pdf, Curva SPH 6 (4).pdf. Anexo N°3: Volúmenes Venta Agua Tratada 2013-2023.xlsx. Anexo N°4-5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx.
5	R.E. AFTA N 34-2024, del 29 de abril de 2024, Requiere información Tratacal S.A.
6	a. Carta TRAT-05-24-30, 10 de mayo de 2024. Respuesta Resolución Exenta AFTA N°34/2024. b. Anexos: Anexo N°1: Caudal 2019 a la fecha.xlsx Anexo N°2: Reporte calidad FQ.xlsx Anexo N°3: Registro de emergencias.xlsx 1.-TRAT-06-19-92.pdf 2.-554163-01.PDF 3.-TRAT-03-22-031.pdf 4.-51159-1-2022_1 AFLUENTE 16-03-2022.pdf Anexo N°4: Venta de Agua Tratada 2023 a la fecha.xlsx Anexo N°5: Registro de Empresa y Camiones Venta Agua Tratada.xlsx
7	Acta de Inspección Ambiental de fecha 30 de mayo de 2024. Autorización Notificación Electrónica.
8	a. Carta TRAT-06-24-41, 07 de junio del 2024. Respuesta Acta de Inspección Ambiental del 30-05-2024. b. Anexos: Anexo N°1: Layout. Anexo N°2: Registro Fotográfico Cachimbas. Anexo N°3: Calibraciones. Anexo N°4: Balances de aguas. Anexo N°5: Registro volúmenes terceros.
9	ORD. AFTA N°062/2024, 25 de junio de 2024. Encomienda actividad de seguimiento ambiental que indica.
10	Reporte Técnico N°03/2024 DGA.

