



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Puerto Guadal

DFZ-2022-104-XI-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Oscar Leal Sandoval	
Elaborado	Claudio Coñecar Abarzúa	

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
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	9
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	10
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	10
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	10
4.3.1. <i>Ejecución de la inspección</i>	10
4.3.2. <i>Esquema de recorrido</i>	11
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	11
5. HECHOS CONSTATADOS.	12
5.1. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	12
5.2. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	15
5.3. EMISIONES ATMOSFÉRICAS	18
5.4. OPERACIÓN.....	20
6. CONCLUSIONES.	23
7. ANEXOS.....	25

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental que a continuación se detallan y que fueron realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, y los organismos sectoriales que allí se señalan, al proyecto “Instalación de Alcantarillado de Puerto Guadal”, cuyo expediente de fiscalización DFZ-2022-104-XI-RCA, incorpora además denuncias ciudadanas ID 1011-2016 (Anexo 6) y sectorial ID 706-2016 (Anexo 7);

Fecha Fiscalización	Organismos Fiscalizadores	Numero Anexo informe fiscalización
22 diciembre 2015	SMA y DGA	Anexo 1
18 febrero 2016	SMA	Anexo 2
12 septiembre 2018	SMA	Anexo 3
18 agosto 2021	SMA y SAG	Anexo 4

El proyecto fiscalizado fue presentado mediante Declaración de Impacto Ambiental y autorizado por la Resolución N°039 del 21 de septiembre de 1999 (Anexo 9) de la Comisión Regional del Medio Ambiente de Aysén que aprobó el proyecto “Instalación de Alcantarillado de Puerto Guadal”. Dicho proyecto consiste en la instalación de un sistema de alcantarillado y la construcción de un sistema de tratamiento de aguas servidas para la localidad de Puerto Guadal. La PTAS descrita corresponde a un sistema de lodos activados con aireación extendida en modalidad de zanja de oxidación, y desinfección mediante cloración con hipoclorito de calcio. El tratamiento de lodos está descrito mediante una cancha de secado y disposición final en lugar autorizado.

Las materias relevantes objeto de la fiscalizaciones de fecha 22/12/2015, 12/09/2016 y 18/08/2021 incluyeron: manejo de residuos líquidos, manejo de residuos sólidos, emisiones atmosféricas y operación de la planta. La fiscalización efectuada con fecha 18/08/2018 correspondió a un monitoreo de la descarga de la PTAS ejecutado por el laboratorio SGS, el cual fue contratado y supervisado en terreno por la Superintendencia del Medio Ambiente (los resultados se presentan en el anexo 5)

Entre los hechos constatados que representan no conformidades se encuentran: el titular no ha caracterizado los residuos líquidos de la PTAS de Guadal, por lo que se desconoce si la unidad fiscalizable califica como fuente emisora, durante la época estival, cuando el cuerpo receptor se seca la planta continúa vertiendo sus descargas al cauce, las instalaciones no cuentan con zanjas de infiltración ni otro mecanismo que permita su uso como agua de riego, el titular no ha demostrado que sus residuos son vertidos en un vertedero autorizado, el titular no acredita la capacitación del encargado de la operación de la planta de aguas servidas, no es factible verificar la desinfección con hipoclorito de calcio del efluente, ya que el sistema de control de cloro libre residual se aplica deficientemente por parte del operador de la planta.

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

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y alcantarillado de Puerto Guadal	
Región: Aysén	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada:
Provincia: Chile Chico	La PTAs se ubica en Puerto Guadal, camino a Chile Chico 750 m desde la plaza de la localidad.
Comuna: Chile Chico	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Ilustre Municipalidad de Chile Chico	RUT o RUN: 69.240.400-9
Domicilio titular: O'Higgins N°333, Chile Chico	Correo electrónico: administrador@chilechico.cl
	Teléfono: 67-2-423216
Identificación del representante legal: Luperciano Muñoz Gonzalez	RUT o RUN: 8.440.809-3
Domicilio representante legal: OHiggins 333, Chile Chico	Correo electrónico: alcalde@chilechico.cl
	Teléfono: 672 - 411268
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de Ubicación Regional
(Fuente: IGM, 2015).

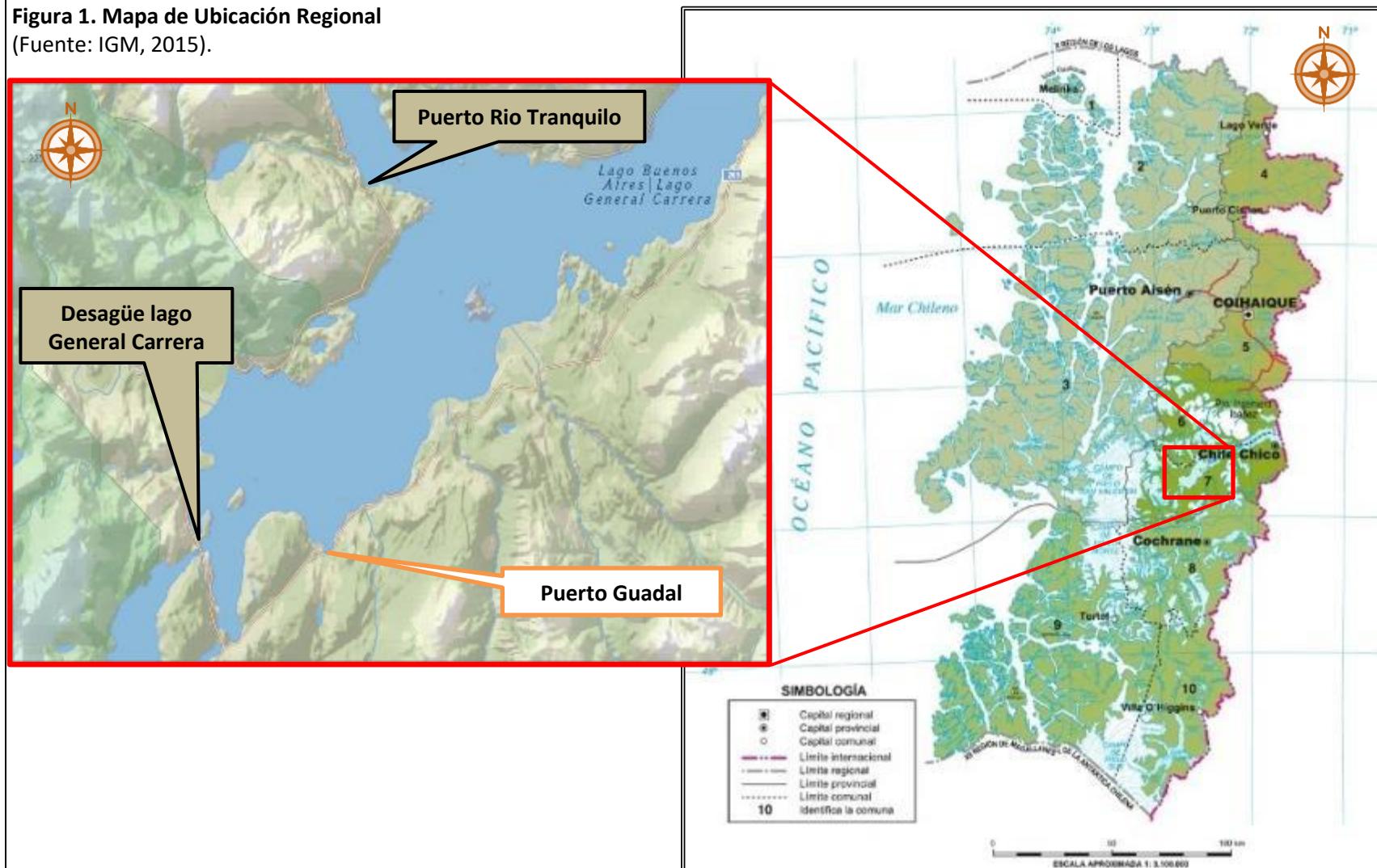


Figura 2. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia en base a GoogleEarth 2016, fecha de imágenes: 29 octubre 2021)



Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)

Datum: WGS84

Huso: 18 G

UTM N: 4.808.984

UTM E: 675.515

Ruta de acceso: Se accede por la Carretera Austral. Desde el puente a la salida de Puerto Guadal, hacia Chile Chico (ruta X-265), 400 m hay un salida al sur. Si el portón está cerrado hay que solicitar acceso en la delegación municipal, frente a la plaza de la localidad de Guadal.

Figura 3. Layout de la planta de aguas servidas (Fuente: Elaboración propia)

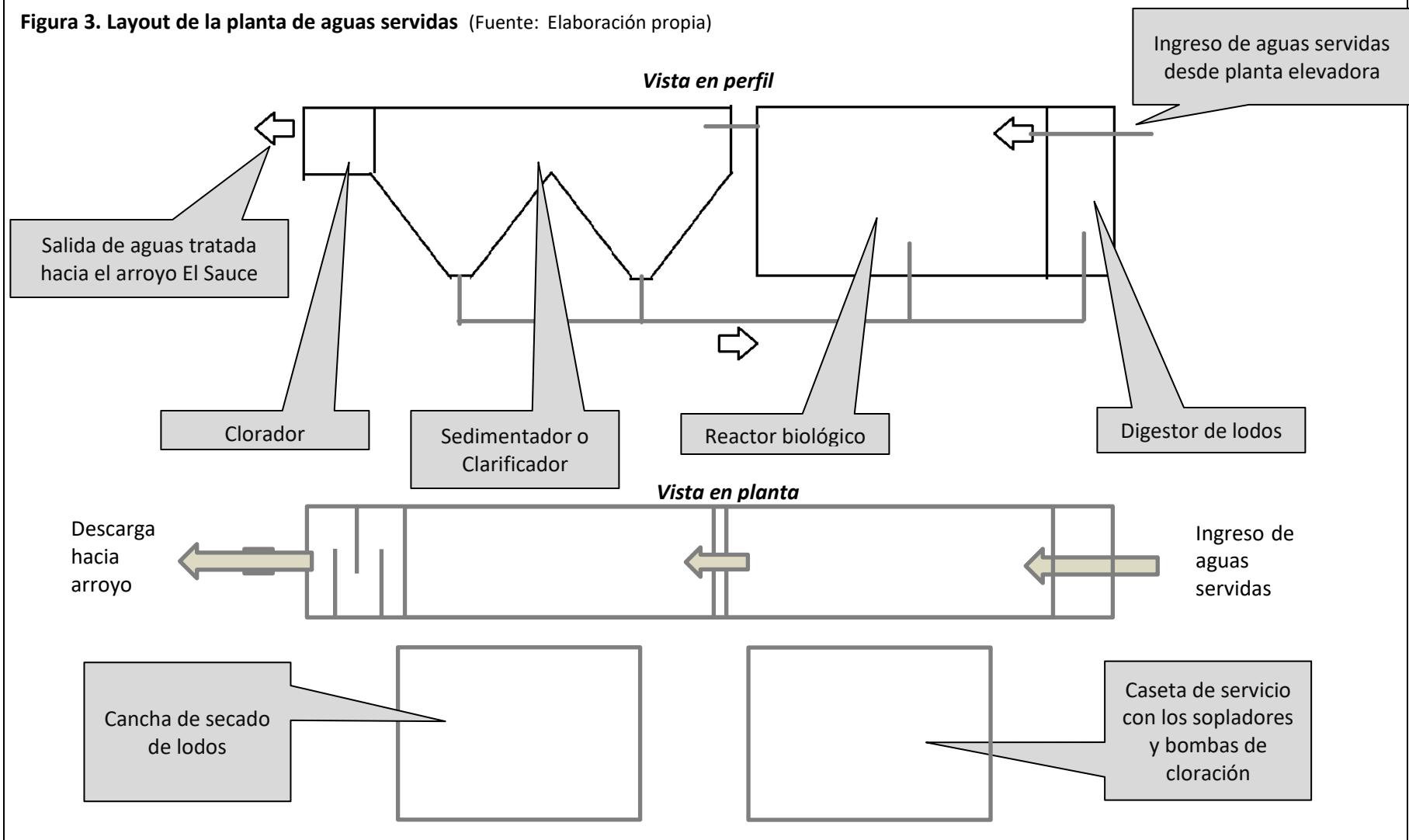


Figura 4. Layout de la planta y descargas (Fuente: Elaboración propia en base a GoogleEarth 2016, fecha de imágenes: 29 octubre 2021)



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	Resolución de Calificación Ambiental	39/1999	21 septiembre 1999	Comisión Regional del Medio Ambiente de Aysén	Instalación de Alcantarillado de Puerto Guadal	Presenta asociada la denuncia ciudadana ID 1011-2016* y denuncia sectorial ID 706-2016 **
2	Decreto	90/2000	30 mayo 2000	Min. Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de emisión a descarga de riles sobre aguas superficiales	Sin comentarios

Nota

*Denuncia ciudadana ID 1011-2016; esta denuncia efectuada mediante correo electrónico, se presentó al Intendente Regional de la época, quien derivó estos antecedentes a organismos sectoriales, entre otros a la Seremi de Medio Ambiente, quien finalmente derivó esta a la Superintendencia del Medio Ambiente. En lo medular la denuncia efectuada por una pobladora de Puerto Guadal señala que "... *la planta de tratamiento de aguas servidas que realiza sus descargas de sólidos y líquidos a un estero colindante.*" "...en el día de hoy se encuentra la misma contaminación y el olor nauseabundo que existe es insoportable." (Anexo 6)

** Denuncia sectorial ID 706-2016; denuncia presentada por la Seremi de Salud Aysén, quien mediante Ord. N°789/23.06.2016, informa sobre sumario sanitario cursado por la autoridad sanitaria a La PTAS de Guadal y señala su competencia fiscalizadora y sancionatoria sobre el foco de insalubridad generado por el escurrimiento de aguas servidas en el arroyo o riachuelo que escurre desde la planta de tratamiento hasta la desembocadura al lago General Carrera, sin embargo señala que "...no es competencia de esta SEREMI, sancionar los problemas de funcionamiento de la mencionada planta, hecho este que, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 20.417, artículo 35, letra g), es de su competencia." (Anexo 7)

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No Programada		Denuncia
			Autodenuncia
		X	De Oficio
			Otro
Detalles: En diciembre del 2015 la Superintendencia del Medio Ambiente tomó conocimiento de denuncias aparecidas en prensa y webs de noticias regionales de una situación de contaminación que estaría ocurriendo en la localidad de Puerto Guadal. Durante los años 2015, 2016, 2018 y 2021 se realizaron fiscalizaciones a la unidad fiscalizable con la finalidad de verificar su funcionamiento y actualizar los antecedentes disponibles.			

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Manejo de residuos líquidos
- Manejo de residuos sólidos
- Emisiones atmosféricas
- Operación

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: Sin observaciones	

4.3.2. Esquema de recorrido

Figura 5. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia en base a GoogleEarth 2016, fecha de imágenes: 10 abril 2016)



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

Nº de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Planta tratamiento	Planta de tratamiento de aguas servidas , PTAS de la localidad de Puerto Guadal
2	Cancha de secado de lodos	Galpón techado con piscinas de secado de lodos provenientes de la PTAS
3	Descarga PTAS	Punto en el que descarga la PTAS hacia el arroyo El Sauce
4	Descarga al Lago	Punto de descarga del arroyo El Sauce en el lago General Carrera

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de residuos líquidos

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1																																																																																																																																	
Exigencia:																																																																																																																																		
D.S. 90/00 ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES																																																																																																																																		
3.7 Fuente emisora: es el establecimiento que descarga residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua receptores, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga contaminante media diaria o de valor característico superior en uno o más de los parámetros indicados, en la siguiente tabla:																																																																																																																																		
<table> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Valor Característico</th> <th>Carga contaminante media diaria (equiv. 100 Hab/dia) *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>PH **</td><td>6-8</td><td>---</td></tr> <tr><td>Temperatura **</td><td>20°C</td><td>---</td></tr> <tr><td>Sólidos Suspensidos Totales</td><td>220 mg/L</td><td>3520 g/d</td></tr> <tr><td>Sólidos Sedimentables **</td><td>6 ml/L 1h</td><td>---</td></tr> <tr><td> Aceites y Grasas</td><td>60 mg/L</td><td>960 g/d</td></tr> <tr><td>Hidrocarburos fijos</td><td>10 mg/L</td><td>160 g/d</td></tr> <tr><td>Hidrocarburos totales</td><td>11 mg/L</td><td>176 g/d</td></tr> <tr><td>Hidrocarburos volátiles</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr> <tr><td>DBO5</td><td>250 mg O₂/L</td><td>4000 g/d</td></tr> <tr><td>Aluminio</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr> <tr><td>Arsénico</td><td>0,05 mg/L</td><td>0,8 g/d</td></tr> <tr><td>Boro</td><td>0,75 mg/L</td><td>12,8 g/d</td></tr> <tr><td>Cadmio</td><td>0,01 mg/L</td><td>0,16 g/d</td></tr> <tr><td>Cianuro</td><td>0,20 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr> <tr><td>Cloruros</td><td>400 mg/L</td><td>6400 g/d</td></tr> <tr><td>Cobre</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr> <tr><td>Cromo Total</td><td>0,1 mg/L</td><td>1,6 g/d</td></tr> <tr><td>Cromo Hexavalente</td><td>0,05 mg/L</td><td>0,8 g/d</td></tr> <tr><td>Estatño</td><td>0,5 mg/L</td><td>8 g/d</td></tr> <tr><td>Fluoruro</td><td>1,5 mg/L</td><td>24 g/d</td></tr> <tr><td>Fósforo Total</td><td>10 mg/L</td><td>160 g/d</td></tr> <tr><td>Hierro</td><td>1,0 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr> <tr><td>Manganeso</td><td>0,3 mg/L</td><td>4,8 g/d</td></tr> <tr><td>Mercurio</td><td>0,001 mg/L</td><td>0,02 g/d</td></tr> <tr><td>Molibdeno</td><td>0,07 mg/L</td><td>1,12 g/d</td></tr> <tr><td>Niquel</td><td>0,1 mg/L</td><td>1,6 g/d</td></tr> <tr><td>Nitrógeno total kjeldahl</td><td>50 mg/L</td><td>800 g/d</td></tr> <tr><td>Nitrito más Nitrato (lagos)</td><td>15 mg/L</td><td>240 g/d</td></tr> <tr><td>Pentaclorofenol</td><td>0,009 mg/L</td><td>0,144 g/d</td></tr> <tr><td>Plomo</td><td>0,2 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr> <tr><td>Selenio</td><td>0,01 mg/L</td><td>0,16 g/d</td></tr> <tr><td>Sulfato</td><td>300 mg/L</td><td>4800 g/d</td></tr> <tr><td>Sulfuro</td><td>3 mg/L</td><td>48 g/d</td></tr> <tr><td>Tetracloroeteno</td><td>0,04 mg/L</td><td>0,64 g/d</td></tr> <tr><td>Tolueno</td><td>0,7 mg/L</td><td>11,2 g/d</td></tr> <tr><td>Triclorometano</td><td>0,2 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr> <tr><td>Xileno</td><td>0,5 mg/L</td><td>8 g/d</td></tr> <tr><td>Zinc</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr> <tr><td>Índice de Fenol</td><td>0,05 mg/L</td><td>0,8 g/d</td></tr> <tr><td>Poder espumógeno **</td><td>5 mm</td><td>5 mm</td></tr> <tr><td>SAAM</td><td>10 mg/L</td><td>160 g/d</td></tr> <tr><td>Coliformes Fecales o termotolerantes</td><td>107 NMP/100 ml</td><td>1,6x10¹² colo/d</td></tr> </tbody> </table>		Contaminante	Valor Característico	Carga contaminante media diaria (equiv. 100 Hab/dia) *	PH **	6-8	---	Temperatura **	20°C	---	Sólidos Suspensidos Totales	220 mg/L	3520 g/d	Sólidos Sedimentables **	6 ml/L 1h	---	Aceites y Grasas	60 mg/L	960 g/d	Hidrocarburos fijos	10 mg/L	160 g/d	Hidrocarburos totales	11 mg/L	176 g/d	Hidrocarburos volátiles	1 mg/L	16 g/d	DBO5	250 mg O ₂ /L	4000 g/d	Aluminio	1 mg/L	16 g/d	Arsénico	0,05 mg/L	0,8 g/d	Boro	0,75 mg/L	12,8 g/d	Cadmio	0,01 mg/L	0,16 g/d	Cianuro	0,20 mg/L	3,2 g/d	Cloruros	400 mg/L	6400 g/d	Cobre	1 mg/L	16 g/d	Cromo Total	0,1 mg/L	1,6 g/d	Cromo Hexavalente	0,05 mg/L	0,8 g/d	Estatño	0,5 mg/L	8 g/d	Fluoruro	1,5 mg/L	24 g/d	Fósforo Total	10 mg/L	160 g/d	Hierro	1,0 mg/L	16 g/d	Manganeso	0,3 mg/L	4,8 g/d	Mercurio	0,001 mg/L	0,02 g/d	Molibdeno	0,07 mg/L	1,12 g/d	Niquel	0,1 mg/L	1,6 g/d	Nitrógeno total kjeldahl	50 mg/L	800 g/d	Nitrito más Nitrato (lagos)	15 mg/L	240 g/d	Pentaclorofenol	0,009 mg/L	0,144 g/d	Plomo	0,2 mg/L	3,2 g/d	Selenio	0,01 mg/L	0,16 g/d	Sulfato	300 mg/L	4800 g/d	Sulfuro	3 mg/L	48 g/d	Tetracloroeteno	0,04 mg/L	0,64 g/d	Tolueno	0,7 mg/L	11,2 g/d	Triclorometano	0,2 mg/L	3,2 g/d	Xileno	0,5 mg/L	8 g/d	Zinc	1 mg/L	16 g/d	Índice de Fenol	0,05 mg/L	0,8 g/d	Poder espumógeno **	5 mm	5 mm	SAAM	10 mg/L	160 g/d	Coliformes Fecales o termotolerantes	107 NMP/100 ml	1,6x10 ¹² colo/d
Contaminante	Valor Característico	Carga contaminante media diaria (equiv. 100 Hab/dia) *																																																																																																																																
PH **	6-8	---																																																																																																																																
Temperatura **	20°C	---																																																																																																																																
Sólidos Suspensidos Totales	220 mg/L	3520 g/d																																																																																																																																
Sólidos Sedimentables **	6 ml/L 1h	---																																																																																																																																
Aceites y Grasas	60 mg/L	960 g/d																																																																																																																																
Hidrocarburos fijos	10 mg/L	160 g/d																																																																																																																																
Hidrocarburos totales	11 mg/L	176 g/d																																																																																																																																
Hidrocarburos volátiles	1 mg/L	16 g/d																																																																																																																																
DBO5	250 mg O ₂ /L	4000 g/d																																																																																																																																
Aluminio	1 mg/L	16 g/d																																																																																																																																
Arsénico	0,05 mg/L	0,8 g/d																																																																																																																																
Boro	0,75 mg/L	12,8 g/d																																																																																																																																
Cadmio	0,01 mg/L	0,16 g/d																																																																																																																																
Cianuro	0,20 mg/L	3,2 g/d																																																																																																																																
Cloruros	400 mg/L	6400 g/d																																																																																																																																
Cobre	1 mg/L	16 g/d																																																																																																																																
Cromo Total	0,1 mg/L	1,6 g/d																																																																																																																																
Cromo Hexavalente	0,05 mg/L	0,8 g/d																																																																																																																																
Estatño	0,5 mg/L	8 g/d																																																																																																																																
Fluoruro	1,5 mg/L	24 g/d																																																																																																																																
Fósforo Total	10 mg/L	160 g/d																																																																																																																																
Hierro	1,0 mg/L	16 g/d																																																																																																																																
Manganeso	0,3 mg/L	4,8 g/d																																																																																																																																
Mercurio	0,001 mg/L	0,02 g/d																																																																																																																																
Molibdeno	0,07 mg/L	1,12 g/d																																																																																																																																
Niquel	0,1 mg/L	1,6 g/d																																																																																																																																
Nitrógeno total kjeldahl	50 mg/L	800 g/d																																																																																																																																
Nitrito más Nitrato (lagos)	15 mg/L	240 g/d																																																																																																																																
Pentaclorofenol	0,009 mg/L	0,144 g/d																																																																																																																																
Plomo	0,2 mg/L	3,2 g/d																																																																																																																																
Selenio	0,01 mg/L	0,16 g/d																																																																																																																																
Sulfato	300 mg/L	4800 g/d																																																																																																																																
Sulfuro	3 mg/L	48 g/d																																																																																																																																
Tetracloroeteno	0,04 mg/L	0,64 g/d																																																																																																																																
Tolueno	0,7 mg/L	11,2 g/d																																																																																																																																
Triclorometano	0,2 mg/L	3,2 g/d																																																																																																																																
Xileno	0,5 mg/L	8 g/d																																																																																																																																
Zinc	1 mg/L	16 g/d																																																																																																																																
Índice de Fenol	0,05 mg/L	0,8 g/d																																																																																																																																
Poder espumógeno **	5 mm	5 mm																																																																																																																																
SAAM	10 mg/L	160 g/d																																																																																																																																
Coliformes Fecales o termotolerantes	107 NMP/100 ml	1,6x10 ¹² colo/d																																																																																																																																
5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia.																																																																																																																																		

Hecho constatado:

Durante las actividades de inspección de fecha 18 de febrero de 2016 (Anexo 2), se realizó el muestreo y análisis de la descarga de la planta de aguas servidas hacia el cuerpo receptor arroyo El Sauce, identificado como "Sin Nombre" en el proceso de evaluación ambiental.

La determinación de Fuente Emisora se realiza comparando los valores de la Carga Contaminante Media Diaria para cada contaminante con el límite indicado en la tabla de Establecimiento Emisor, ver tabla N°1.

El caudal diario medido por el laboratorio SGS contratado por la Superintendencia del Medio Ambiente fue de 238 m³/día (Anexo 5)

Se procedió a la revisión de los análisis realizados y su comparación con los límites descritos en la norma para definir si califica como Fuente Emisora. Los valores excedidos se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1. Comparación de la concentración en la descarga de la planta de tratamiento versus lo establecido en el D.S N°90, para establecer la calidad de Fuente Emisora

Parámetro	Concentración en la descarga de la planta de tratamiento	Carga contaminante media diaria de cada parámetro	Límite de Carga contaminante media diaria establecida en la norma
Sólidos suspendidos Totales, mg/l	53 mg/l	12.614,0 mg/l	3520 mg/l
DBO5, mg/l	168 mg/l	39.984,0 mg/l	4000 mg/l
Fósforo Total, mg/l	5,7 mg/l	1.356,6 mg/l	160 mg/l
Sulfato, mg/l	36 mg/l	8.568,0 mg/l	4800 mg/l

El informe de análisis de la descarga de la PTAS se presenta en Anexo 5.

De los antecedentes presentados se deduce que la descarga es superior en más de uno de los parámetros indicados en la tabla de comparación, por lo tanto califica como fuente emisora y le son aplicables las obligaciones contenidas en el D.S. N°90/00, en específico la obligación de cumplir con los límites de descarga y con la obligación de informar a la autoridad competente, esto según los resultados obtenidos en informe de terreno de fecha 02 de marzo 2016 e informe de análisis de laboratorios de fecha 06 de marzo 2016 ambos de laboratorio SGS.

El cuerpo receptor arroyo El Sauce es tributario del lago General Carrera por lo que le son aplicables los límites de emisión especificados en la tabla N°3 Límites Máximos Permitidos Para Descargas a Cuerpos de Agua Lacustre, del D.S.N°90/00.

En Fiscalización de fecha 12 de septiembre de 2018 (Anexo 3), se constató según lo señalado por el encargado de la planta, que sólo están realizando monitoreo diario de cloro libre residual del efluente de la planta, no se realizan otros análisis. De lo anteriormente señalado se pudo inferir que no se está realizando monitoreo del D.S N°90/00.

En Fiscalización de fecha 18 de agosto de 2021 (Anexo 4), se constató que no se está realizando monitoreo del D.S N°90/00 y tampoco se ha efectuado muestreo y análisis de control del curso de agua donde descarga el efluente.

En esta visita se constató la construcción y uso de la cancha de secado de lodos lo que podría influir en la calidad del efluente.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 3
Exigencia:	
RCA N° 039/1999 Considerando 4. (Anexo 9)	
"Que, sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental y de lo considerado por esta Comisión, se concluye que el proyecto no genera en forma significativa ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente."	
INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL (Anexo 10). 3.1	
Emisiones generadas por el proyecto. Descargas de Efluentes Líquidos. Etapa de operación:	
"...Durante el período estival, el caudal del estero sin nombre puede secarse. Cuando se produzca esta situación, las aguas tratadas serán dispuestas temporalmente en forma superficial, mediante una zanja de infiltración, de acuerdo a lo señalado en el plano N° 2 del Acta de reunión de aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones a la declaración de impacto ambiental y addendum del proyecto "Instalación de alcantarillado de Puerto Guadal", destinando dichas aguas tratadas para fines de riego."	
Hecho constatado:	
Durante las actividades de inspección del 18 de febrero 2016 (Anexo 2) se constata que el cuerpo receptor se encuentra seco. Sin aportes hídricos aguas arriba de la descarga (Fotografía 2).	
Se constata que la descarga líquida de la planta se vierte directamente al cauce seco (Fotografía 1), ya que no existen zanjas de infiltración ni otro mecanismo que permita su uso como agua de riego.	
En la fiscalización efectuada en septiembre de 2018 (Anexo 3) se constató que no existían zanjas de infiltración para disponer las aguas tratadas de la planta.	
En Fiscalización efectuada en agosto de 2021 (Anexo 4) se constató que aun no se ha construido el sistema de drenaje para período estival, a utilizarse cuando el estero se encuentre seco, de acuerdo a lo establecido en informe técnico de la declaración de Impacto Ambiental.	

Registros			
			
Fotografía 1.	Fecha. 18-02-2016	Fotografía 2.	Fecha. 18-02-2016
Descripción medio de prueba: Se observa la descarga de la planta hacia el cauce completamente seco		Descripción medio de prueba: Detalle del cauce seco, aguas arriba de la descarga de la planta.	

5.2. Manejo de residuos sólidos

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 2
Exigencia: RCA N° 039/1999 Considerando 4. (Anexo 9) “Que, sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental y de lo considerado por esta Comisión, se concluye que el proyecto no genera en forma significativa ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente.”	
INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL (Anexo 10). 3.1 Emisiones generadas por el proyecto. Residuos Sólidos. Etapa de operación: “Durante la operación, se producirían lodos en la zanja de oxidación de la planta de tratamiento. Estos lodos serían dispuestos en canchas de secado, ubicadas dentro del recinto de tratamiento. los lodos serían utilizados en suelos agrícolas como abono, previo análisis de su contenido. Las variables a analizar serán determinadas por el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Aysén, servicio que podrá autorizar la utilización de los lodos con los fines señalados. En caso de no ser ocupados para fines agrícolas, los lodos serán dispuestos en un vertedero autorizado por la autoridad competente. En todo caso, el proponente señala expresamente que, una vez	

aprobada la futura norma técnica para el manejo de lodos no peligrosos provenientes de plantas de tratamiento de residuos líquidos, se hará cargo de las indicaciones en ella establecidas."

Hecho constatado:

Durante las actividades de fiscalización de fecha 22 de diciembre de 2015 (Anexo 1), se constató que no existe una cancha de secado, ni ningún otro mecanismo que permita la extracción y procesamiento de lodos.

Requerido el titular mediante Acta de fiscalización (Anexo 1) a presentar las guías de transporte de lodos y su respectiva facturación, que permita demostrar la apropiada disposición final de los lodos generados en la operación de la planta desde el año 2013 en adelante, respondió mediante escrito recibido el 11 de enero de 2016 (Anexo 8) que los lodos estarían siendo dispuestos en un vertedero autorizado por la autoridad competente, sin identificar cual sería este vertedero, e informando que no existiría documentación que demuestre lo afirmado.

Durante la inspección del año 2015 se observó el sedimentador con un intenso color oscuro, de intenso olor sulfídrico y con sólidos flotando en su superficie. La evidencia recopilada permite deducir que no se están retirando lodos desde el sedimentador, los que se acumulan en condiciones anaerobias y son finalmente evacuados junto a la fase líquida hacia el arroyo receptor. En esa oportunidad se constató que la planta no cuenta con un sistema de extracción y tratamiento de lodos, ni se ha implementado un sistema alternativo para cumplir dicha función.

En fiscalización de fecha 12 de septiembre de 2018 (Anexo 3), nuevamente constató que aún no existía cancha de secado u otro mecanismo que permitiera la extracción y procesamiento de lodos.

En la Fiscalización de fecha 18 de agosto de 2021 (Anexo 4), se constató la construcción de una cancha de secado de lodos la cual se encuentra bajo galpón techado de 10 x 15m, cuenta con 3 piscinas de secado de lodos de 7 x 3 x 0,5 m c/u (Fotografías 3 y 4). Al momento de la visita se encuentran sin lodos, pero en su contorno y bajo techo se mantienen más de 20 bolsas plásticas con lodo seco para ser retirados, según lo señalado por el encargado del recinto, el destino final de los lodos es el vertedero de Chile Chico.

Mediante el acta de agosto de 2021 (Anexo 4) se solicitó al titular Copia de guías de despacho o documento que acrediten el traslado y disposición final de bolsas de lodos en vertedero de Chile Chico para el período correspondiente entre enero a Julio de 2021 y que en caso de no contar con registros de ese año, adjuntar aquellos correspondientes al último despacho efectuado, señalando el detalle del número de bolsas.

Mediante Oficio N°889/30.08.2021 Don Luperciano Muñoz Gonzalez, Alcalde de Chile Chico responde a observaciones de la planta tratamiento de aguas servidas de Puerto Guadal detalladas en acta de inspección, sin embargo, no adjunta, ni hace referencia a requerimiento de la SMA respecto a las guías de despacho que acrediten el traslado y disposición final de bolsas de lodos en vertedero de Chile Chico.

Por lo anteriormente señalado la Municipalidad de Chile Chico, no acredita la utilización de lodos como abono en suelos agrícolas, ni la disposición de estos en un vertedero autorizado por la autoridad competente, según lo señalado en informe técnico de la declaración de impacto ambiental del proyecto instalación de alcantarillado de puerto guadal

Registros			
			
Fotografía 3	Fecha. 18-08-2021	Fotografía 4	Fecha: 18-08-2021
Descripción medio de prueba: Cancha de secado de lodos de la PTAS, se observan 3 piscinas bajo techo. Alrededor de las piscinas se observan bolsas con lodos deshidratados, en espera de ser retirados.		Descripción medio de prueba: Cancha de secado de lodos. Se observa cámara de retorno de aguas servidas, esta recibe el excedente líquido de las piscinas de secado, que retornan a las planta.	

5.3. Emisiones Atmosféricas

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 1, 2
Exigencia: RCA N° 039/1999 Considerando 4 (Anexo 9) "Que, sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental y de lo considerado por esta Comisión, se concluye que el proyecto no genera en forma significativa ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente."	
INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL (Anexo 10) 3.1	
Emisiones generadas por el proyecto. Emisiones atmosféricas. Etapa de operación: "... El proyecto contempla la arborización del contorno del sitio de la planta, ya que habría algunos componentes más susceptibles de generar olores, tales como la cámara de rejas o la deshidratación de los lodos. El desarrollo de los arbustos o árboles a utilizar se iniciaría en forma conjunta con la construcción del proyecto, o en forma previa a esta etapa, de manera que al momento de iniciar la operación, la cortina cuente con una altura adecuada para cumplir sus objetivos"	
Hecho constatado: En fiscalizaciones de fecha 22 de diciembre de 2015, 12 septiembre 2018 y 18 de agosto de 2021, se constata la ausencia de arborización en el contorno del sitio de la PTAS. Mediante Oficio N°889/30.08.2021 Don Luperciano Muñoz González, Alcalde de Chile Chico responde a observaciones de la planta tratamiento de aguas servidas de Puerto Guadal detalladas en acta de inspección de fecha 18 de agosto de 2021, informando que "se realiza plantación de álamos por el contorno de la PTAS" y adjunta fotografías en blanco y negro (Figura 6)	

Registros

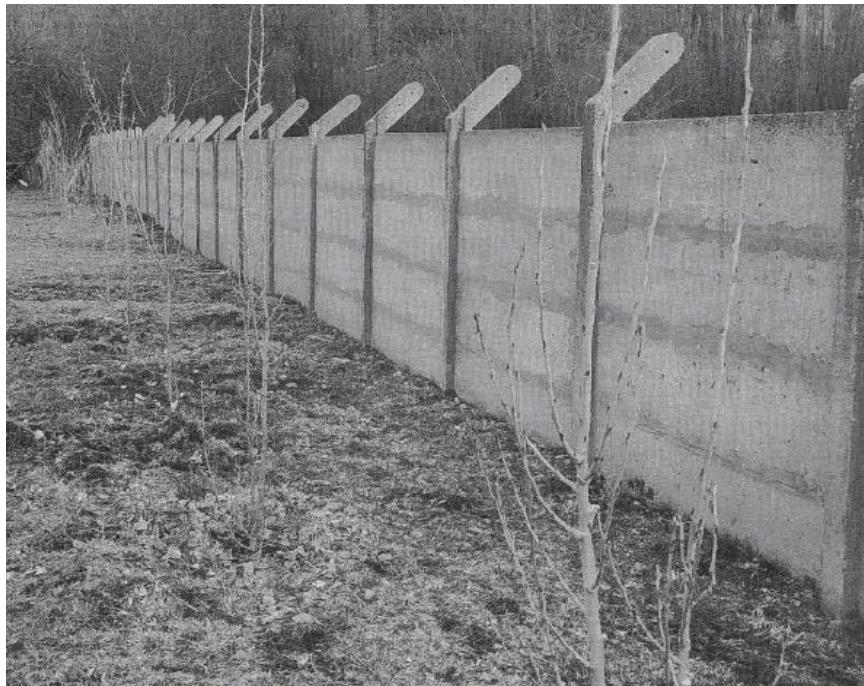


Figura 6.

Fecha. N/A

Descripción medio de prueba:

Fotografía presentada por el titular que da cuenta de la arborización en el perímetro de la planta de tratamiento usando plantas de álamo.



ORD.: Nº 059

ANT.: PTAS Pto. Guadal

MAT.: Solicitud lo que indica

CHILE CHICO, 23 de agosto del 2021.

DE : ALEJANDRO OYARZUN VASQUEZ

ALCALDE(s) MUNICIPALIDAD DE CHILE CHICO

A : FRANZ FCHELL

GERENTE AGUAS PATAGONIA

Junto con saludar cordialmente, y en relación a la Planta de Tratamiento de Aguas y Servicios, PTAS, en la localidad de Pto. Guadal, solicito a usted tenga a bien considerar la factibilidad de otorgar capacitación para el personal que desarrolla las labores con el fin de que cuente con los conceptos básicos relacionados con la normativa y tecnología que deben aplicarse en la operación de sistemas de tratamiento de aguas.

Sin otro particular, y esperando tener una pronta respuesta, saluda atentamente,



ALEJANDRO OYARZUN VASQUEZ
ALCALDE(s)
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CHILE CHICO

AOV/com
Distribución

- Sr. Gerente Aguas Patagonia
- Administración
- Archivo Partes

RECIBID. 23-08-2021

Figura 7

Descripción medio de prueba:

Carta de la IM de Chile Chico que solicita capacitación para el personal de la planta de tratamiento a la empresa sanitaria Aguas Patagonia S.A.

5.4. Operación

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: n/a
<p>Exigencia: RCA N° 039/1999 Considerando 4 (Anexo 9) "Que, sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental y de lo considerado por esta Comisión, se concluye que el proyecto no genera en forma significativa ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente."</p>	
<p>INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL (Anexo 10) 2.2. SÍNTESIS CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE CALIFICACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO: "7 de septiembre de 1999: Se realiza una sesión de aclaraciones entre los Servicios Públicos competentes y el proponente."</p>	
<p>ACTA REUNIÓN DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y AMPLIACIONES DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ADDENDUM PROYECTO "INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL", de fecha 7 de septiembre de 1999. " ... 3. En relación a la calificación del operador de la planta: El proponente se compromete a contar con un operador de las siguientes características: nivel profesional de técnico, con conocimientos de química bacteriológica o electromecánica. El operador contará con entrenamiento y asistencia técnica en operación de plantas de tratamiento de aguas servidas. La capacitación estará acreditada mediante un certificado.... "</p>	
<p>Hecho constatado: Durante las actividades de inspección de fecha 22 de diciembre de 2015 (Anexo 1), se entrevistó al operador de las instalaciones, Sr. Eleodoro Beroiza Henriquez, RUT 7.736.885-K, quien declaró haber alcanzado el nivel educacional de 6° básico, sin haber obtenido ningún título técnico. Informó también que era funcionario municipal hace 2 años y que desde febrero o marzo de 2015 fue asignado a la operación y mantención de la PTAS y de las plantas elevadoras de aguas servidas (PEAS). Previamente se desempeñaba como chofer del camión municipal de la localidad de Puerto Guadal. Respecto a capacitaciones específicas informa que hace aproximadamente 5 o 6 meses fue enviado a Puerto Tranquilo a un curso que duró una tarde y en el cual participaron operadores de otras PTAS de la cuenca del lago General Carrera, informó que este curso no fue evaluado y no recuerda la empresa que lo dictó (Anexo 1) Respecto a sus funciones específicas el Sr Berioza indicó que él se preocupaba de mantener y limpiar las bombas elevadoras, activar el sistema de aireación en un régimen de 1 hora de operación con 15 minutos de descanso, hacer limpieza general de las superficies de la PTAS y mantener operativos los sistemas de cloración y declaración (Anexo 1) Finalmente en Acta de Fiscalización del 22 de diciembre de 2015 (Anexo 1) se requirió al titular entregar los certificados de capacitación o documentación que permita demostrar la apropiada calificación del operario: título profesional de técnico, con conocimientos en química bacteriológica o mecánica. El titular no entregó los antecedentes requeridos (Anexo 4) argumentando que "De acuerdo con la letra a) del artículo 35 del Artículo Segundo de la Ley N° 20.417 que crea el Ministerio de Medio Ambiente, Servicio de Evaluación Ambiental y Superintendencia de Medio Ambiente, a este último órgano le corresponde</p>	

exclusivamente, “**El incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental**.” Y que los antecedentes requeridos no corresponden a condiciones o medidas establecidas en la Resolución Exenta N° 39/99, de 21 de septiembre de 1999, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la XI Región de Aysén, que aprobó el Proyecto “Instalación de Alcantarillado de Puerto Guadal”. Sin perjuicio de lo anterior, hace presente el titular que: “ la Planta de Tratamiento es operada por funcionarios municipales que tienen conocimientos adecuados para la operación de la planta, a pesar de no contar con título profesional o técnico.”

En fiscalización de fecha 12 de septiembre de 2018, se constató que aún sigue trabajando en la planta el Sr. Beroíza, según lo indicado por la Delegada de la Municipalidad de Chile Chico en ese momento Sra. Adriana Vargas, señala que es un empleado municipal que cumple diversas funciones y que para efectos de la operación de la PTAS depende administrativamente de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Chile Chico.

En la Fiscalización de fecha 18 de agosto de 2021, como operador de la Planta se encuentra don Máximo Saldivia Hernández, RUT N°9.994.246-8, quien señala que lleva 2 años y medio trabajando y no cuenta con capacitación en ámbitos de la operación de la planta (Anexo 4)

Mediante Oficio N°889/30.08.2021 Don Luperiano Muñoz Gonzalez, Alcalde de Chile Chico responde a observaciones de la planta tratamiento de aguas servidas de Puerto Guadal detalladas en acta de inspección de fecha 18 de agosto de 2021, informando que “el municipio solicitó capacitación para dos operadores a la empresa externa Aguas Patagonia S.A.” se adjunta al oficio (Figura 7)

A la fecha el titular del proyecto no ha ingresado medios probatorios que acrediten que el operador de la PTAS Guadal, cuenta con un nivel profesional de técnico, con conocimientos de química bacteriológica o electromecánica, ni entrenamiento y asistencia técnica en operación de plantas de tratamiento de aguas servidas, por lo que no ha dado cumplimiento a la obligación de disponer de un operador calificado para la operación de la planta de aguas servidas.

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: 1
Exigencia:	
RCA N° 039/1999 Considerando 4 (Anexo 9)	
<p>“Que, sobre la base de lo señalado en el Informe Técnico Final de la Declaración de Impacto Ambiental y de lo considerado por esta Comisión, se concluye que el proyecto no genera en forma significativa ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente.”</p>	
<p>INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL (Anexo 10) 3.1 EMISIONES GENERADAS POR EL PROYECTO. ETAPA OPERACIÓN:</p> <p>“Se aplicaría desinfección mediante cloración con hipoclorito de calcio. Para esta aplicación se considera una cámara de contacto”</p>	
<p>Hecho constatado:</p> <p>En fiscalización de fecha 12 de septiembre de 2018, se constató que el sistema de aplicación de cloro a la descarga de aguas tratadas está operativo y en funcionamiento. Se tiene a la vista los registros de monitoreo de cloro residual en la descarga, en los que se registra periódicamente un nivel de cloro libre residual de 0,1 ppm. Sin embargo se constató que el operador comete un error procedimental en el análisis químico, agregando erróneamente el aditivo DPD en la cubeta correspondiente a la muestra de blanco comparador. Al corregir el procedimiento se constata la ausencia de cloro libre residual en la descarga de aguas tratadas.</p> <p>En la fiscalización de fecha 18 de agosto de 2021, se constató que se está aplicando cloro al efluente, sin embargo, no es factible verificar la efectividad de este tratamiento toda vez que los reactivos para verificar la presencia de cloro libre residual se encuentran vencidos. En la sala de máquinas y cloración se disponen 2 baldes de 25 litros c/u correspondiente a hipoclorito de calcio 65%, el balde dura aproximadamente 40 días. También disponen de 5 l de Sulfito de sodio (atenuador).</p> <p>Si bien, el titular señala en su DIA que aplicaría desinfección de hipoclorito, en las fiscalizaciones realizadas por funcionarios de la SMA se constató que, no obstante se cuenta con los insumos para realizar la desinfección en la planta, la verificación de si esta acción está bien realizada, no está siendo ejecutada, ya sea por desconocimiento del uso del sistema verificador o por vencimiento de los aditivos de control. Por lo anteriormente señalado el titular no acredita la desinfección del efluente de la planta con hipoclorito de calcio.</p>	

6. CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permitieron identificar los hallazgos que se describen a continuación:

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Manejo de residuos líquidos	<p>D.S. 90/00 ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES</p> <p>5.2 Desde la entrada en vigencia del presente decreto, las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control establecidos en la presente norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia.</p>	<p>El titular no ha caracterizado los residuos líquidos de la PTAS de Guadal, por lo que se desconoce si la unidad fiscalizable califica como fuente emisora.</p>
2	Manejo de residuos líquidos	<p>INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL. 3.1 Emisiones generadas por el proyecto. Descargas de Efluentes Líquidos. Etapa de operación:</p> <p>“...Durante el período estival, el caudal del estero sin nombre puede secarse. Cuando se produzca esta situación, las aguas tratadas serán dispuestas temporalmente en forma superficial, mediante una zanja de infiltración, de acuerdo a lo señalado en el plano N° 2 del Acta de reunión de aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones a la declaración de impacto ambiental y addendum del proyecto “Instalación de alcantarillado de Puerto Guadal”, destinando dichas aguas tratadas para fines de riego</p>	<p>Durante la época estival, cuando el cuerpo receptor se seca la planta continúa vertiendo sus descargas al cauce. Las instalaciones no cuentan con zanjas de infiltración ni otro mecanismo que permita su uso como agua de riego.</p>

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
3	Manejo de residuos sólidos	<p>INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL. 3.1 Emisiones generadas por el proyecto. Residuos Líquidos. Etapa de operación:</p> <p>“La construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas permitiría cumplir con los parámetros exigidos. El tratamiento consistiría en las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planta de tratamiento de aguas servidas en base a proceso de lodos activados con aireación extendida en modalidad zanja de oxidación. También contempla un tratamiento y secado de lodos. - Disposición de lodos en cancha de secado, para ser analizados y destinados a usos agrícolas, previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero Región de Aysén. En caso contrario, los lodos serían dispuestos en un vertedero autorizado por la autoridad competente 	<p>El titular no ha demostrado que sus residuos son dispuestos en un vertedero autorizado.</p>
5	Operación	<p>ACTA REUNIÓN DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y AMPLIACIONES DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ADDENDUM PROYECTO "INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL", de fecha 7 de septiembre de 1999.</p> <p>“ ... 3. En relación a la calificación del operador de la planta: El proponente se compromete a contar con un operador de las siguientes características: nivel profesional de técnico, con conocimientos de química bacteriológica o electromecánica. El operador contará con entrenamiento y asistencia técnica en operación de plantas de tratamiento de aguas servidas. La capacitación estará acreditada mediante un certificado... ”</p>	<p>El titular no acredita la capacitación ni el perfil comprometido para el encargado de la operación de la planta de aguas servidas.</p>
6	Operación	<p>INFORME TÉCNICO DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE ALCANTARILLADO DE PUERTO GUADAL. 3.1 EMISIONES GENERADAS POR EL PROYECTO. ETAPA OPERACIÓN:</p> <p>“Se aplicaría desinfección mediante cloración con hipoclorito de calcio. Para esta aplicación se considera una cámara de contacto”</p>	<p>No es factible verificar la efectiva cloración del efluente, ya que no se realiza adecuadamente el análisis químico de cloro libre residual por parte del operador de la planta.</p>

7. ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección del 22 de diciembre de 2015
2	Acta de inspección del 18 de febrero de 2016
3	Acta de inspección del 12 de septiembre de 2018
4	Acta de inspección del 12 de agosto de 2021
5	Informe Terreno ES16-09331 e Informe análisis ES16-09331-A Laboratorio SGS
6	Denuncia 1011-2016 y antecedentes
7	Denuncia 706-2016 y antecedentes
8	Escrito Municipalidad Chile Chico 11 enero 2016
9	RCA N°039/99
10	Informe técnico de la declaración de impacto ambiental