

## MEMORÁNDUM OAR N° 31 /2021

**A :** CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

**DE :** DIEGO MALDONADO BRAVO  
JEFE OFICINA SMA LA ARAUCANÍA (S)

**MAT. :** Solicita medidas provisionales que se indican en contra de la Municipalidad de Perquenco.

**FECHA :** Temuco, 01 de julio del 2021.

### I. Antecedentes generales.

1. La unidad fiscalizable “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Perquenco” a partir del 2 de junio de 2021 del titular Municipalidad de Perquenco, está ubicada en el Km 1, Ruta S-107, Perquenco – Ruta 5 Sur, de la comuna de Perquenco, Región de La Araucanía (ver ubicación en Figura 1).

Esta unidad corresponde a la planta de tratamiento de aguas servidas para la comuna de Perquenco (en adelante “PTAS”) y ha estado sin control operativo desde el año 2013 a la fecha de la última fiscalización (17 junio del 2021), poniendo en riesgo sanitario y ambiental a la comunidad adyacente la PTAS, debido a la descarga de su efluente sin el tratamiento apropiado y la evidencia de contaminación aguas abajo en el “Estero Perquenco” donde descarga.

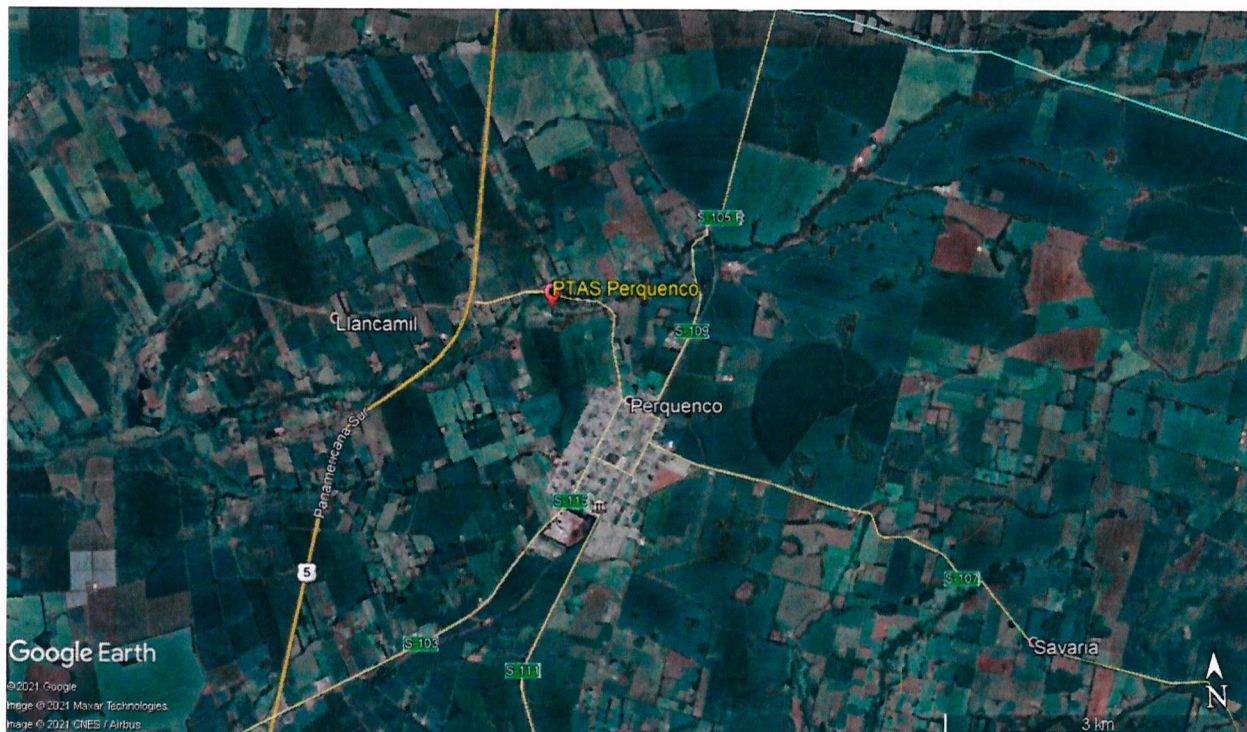


Figura 1. Ubicación de la unidad fiscalizable “Planta de tratamiento de aguas servidas de Perquenco”, Km 1, Ruta S-107, Perquenco – Ruta 5 Sur, comuna de Perquenco, Región de La Araucanía.

2. Revisado el Sistema de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, no hay registros de esta unidad fiscalizable como titular de algún instrumento de gestión ambiental de competencia de la SMA. Sin embargo, existe el expediente DFZ-2017-35-IX-SRCA-IA en el sistema de la SMA que contiene un informe técnico ambiental que considera el análisis de elusión al SEIA, afectación al cuerpo receptor y calidad

del efluente, determinando como hallazgo que la unidad fiscalizable no ha caracterizado sus residuos líquidos descargados al “Estero Perquenco”, sin embargo, se infiere que la PTAS Perquenco califica como fuente emisora, por lo que, debe contar con una Resolución de Programa de Monitoreo de forma de dar cumplimiento a la norma de emisión respectiva (D.S. 90/2000 del MINSEGPRES).

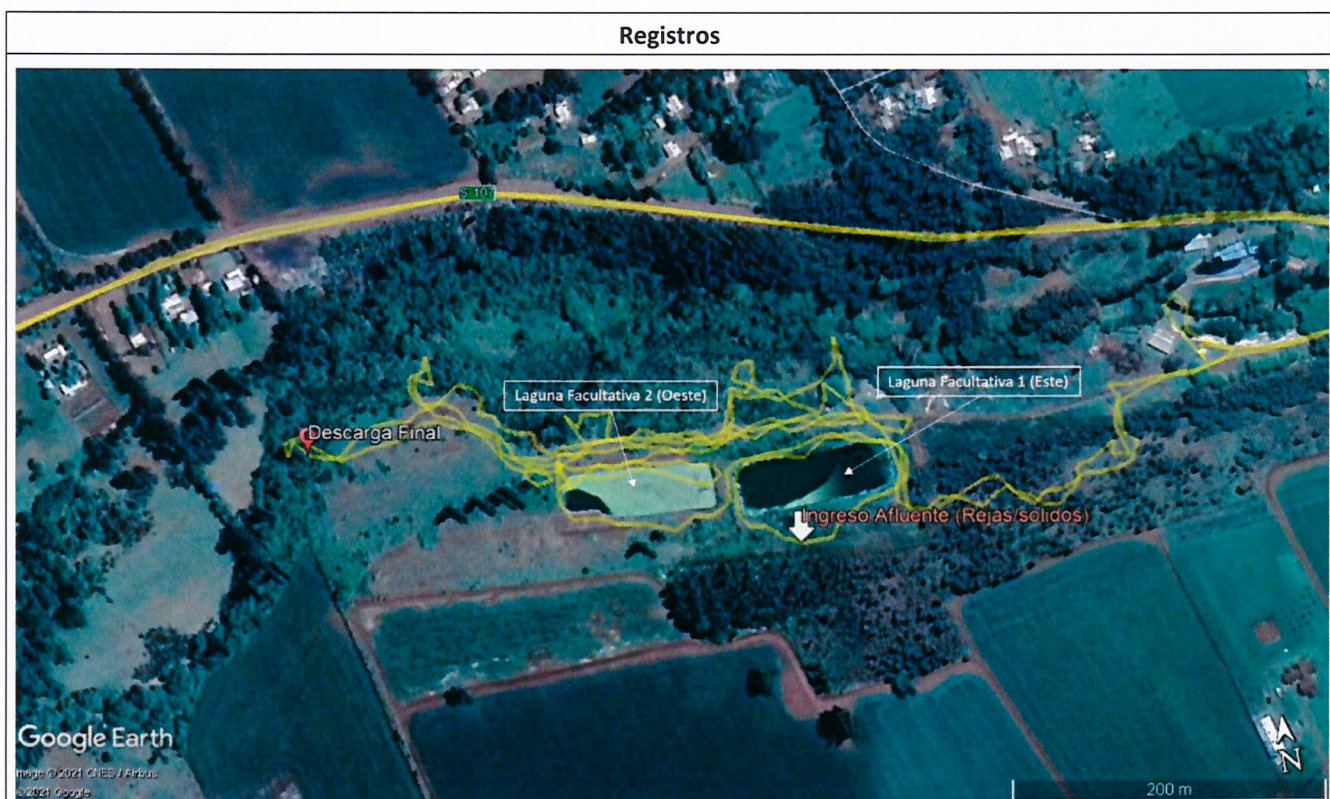
## II. Antecedentes de denuncias.

1. Denuncia ciudadana del Sr. Mariano Diaz Martin, presentada en la SMA el día 21 de junio del 2016 (ID 883-2016), en donde se indica que no hay un tratamiento a las aguas servidas de la ciudad de Perquenco, lo que generó la iniciación de un sumario sanitario por contaminación del Estero Perquenco. Ver en Anexo 1.
2. Denuncia ciudadana del Sr. Mariano Diaz Martin, presentada en la SMA el día 9 de octubre del 2019 en contra de la Cooperativa Agua Potable Perquenco (ID 93-IX-2019), por la falta de tratamiento de las aguas servidas de Perquenco. En la denuncia se adjuntan una serie de antecedentes respecto a la PTAS Perquenco. Ver en Anexo 2.
3. Denuncia ciudadana del Sr. Fernando Bormann Poo, de fecha 08 de enero del 2020 (ID 7-IX-2020), en la cual se relata que la PTAS está funcionando de manera deficiente, generando malos olores y un foco insalubre en el Río Perquenco, afectando a la comunidad indígena Llancamil Montre y al radio urbano con fuerte olores según la dirección del viento. Ver en Anexo 3.
4. Denuncia de la Municipalidad de Perquenco a través del Oficio N° 910 del 18 de noviembre del 2020 (ID 114-IX-2020), en donde se solicita la fiscalización de la PTAS Perquenco, en atención a las denuncias señaladas por la comunidad indígena Llancamil Montre por malos olores y existencia de solidos suspendidos en las aguas del Río Perquenco, lo que es generado probablemente por el mal funcionamiento de la PTAS Perquenco. Ver en Anexo 4.

## III. Actividades de inspección ambiental de la SMA.

1. Con fecha 19 de enero del 2017, en atención a la denuncia ingresada con ID 883-2016, se procede a realizar una inspección ambiental por personal de la SMA (ver acta de inspección ambiental en Anexo 5), en donde se constataron los siguientes hechos:
  - a) En reunión informativa llevada a cabo con el Sr. Iván Topp, Gerente de la Cooperativa Agua Potable Perquenco, se informa que aproximadamente desde el año 2013 la Cooperativa dejó de operar la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Perquenco (en adelante PTAS), donde se informa a la SMA que no son los responsables de la PTAS y que Bienes Nacionales es el responsable como propietario del terreno.
  - b) Con la colaboración de personal de la Cooperativa para acceder a la PTAS y acompañar al fiscalizador al recinto de la planta, se procede a inspeccionar la descarga del efluente de la PTAS, constatándose en general un efluente de color verde y mayor turbidez del estero Perquenco aguas abajo de la descarga, con emanación de fuertes olores característicos de aguas servidas crudas y la presencia de hongos y sedimentos finos en el sustrato del “Estero Perquenco” donde descarga el efluente de la PTAS Perquenco, donde también se observa la presencia de abundante espuma en la descarga.
2. Con fecha 17 de junio del 2021, en atención a las denuncias presentadas en la SMA por deficiente operación de la PTAS de Perquenco, la SMA realiza otra inspección ambiental (ver acta de inspección ambiental en Anexo 6), constatándose los siguientes hechos:
  - a) Se constata que la PTAS de Perquenco en la fiscalización no cuenta con personal responsable en terreno de la operación del sistema de tratamiento de aguas servidas, que consiste básicamente en un sistema de separación de solidos gruesos y dos (2) lagunas facultativas.

- b) Cabe informar que en la PTAS a la hora de la fiscalización ambiental se encuentra presente personal de la I. Municipalidad de Perquenco y también personal de la empresa contratista “IBA Ingeniería en Biotecnología Ambiental”, quienes de acuerdo a lo informado se encuentran realizando un levantamiento de información de terreno para una propuesta de mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de la comuna de Perquenco.
- c) Personal de la Municipalidad informa al fiscalizador que el terreno donde se emplaza la PTAS pertenece a Bienes Nacionales, sin embargo, se indica que mediante Resolución Exenta N° E 22848 de fecha 2 de junio de 2021, la SEREMI de Bienes Nacionales de La Araucanía concedió a la Municipalidad de Perquenco la administración del inmueble fiscal, consistente en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (concesión de uso gratuito), para desarrollar un proyecto de ingeniería en la PTAS de Perquenco (mejoramiento). Ver en Anexo 7 la R.E. N° E 22848 de SEREMI de Bienes Nacionales.
- d) En el interior del recinto es posible constatar dos (2) lagunas facultativas, las cuales fueron georreferenciadas, de dimensiones 100 m de largo por 35 m de ancho aproximadamente (forma rectangular). No es posible determinar la profundidad de las lagunas facultativas (ver imagen 1).





**Imagen 1.**



**Descripción del medio de prueba:**

En la fotografía se observa el recorrido realizado en la línea amarilla. Se puede observar el sistema de tratamiento de las aguas servidas conformado por un pretratamiento de rejas gruesas y finas y 2 lagunas facultativas, para finalmente descargar en el estero Perquenco.

- e) En el recorrido por el perímetro de la primera laguna inspeccionada (laguna lado Este), se puede observar una gran cantidad de sólidos suspendidos y lodo en el fondo de esta. Se observa gran cantidad de materia orgánica flotante (lodo crudo) y se perciben fuertes olores que son característicos de aguas servidas crudas (ver fotografías 1 y 2).
- f) Se observa que toda el agua servida que ingresa a la PTAS (afluyente) está siendo descargada únicamente a una de las lagunas facultativas (laguna lado Este), motivo por el cual se encuentra saturada con lodo. También se observa en esta laguna evidencia de un rebalse reciente, con derrame hacia el exterior, observándose restos de lodo en el pasto y acumulación de aguas servidas crudas hacia un costado de la laguna facultativa (en el lugar se observa una poza de líquido con sólidos acumulado, ver fotografía 2).

			
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa el lodo crudo acumulado en la superficie y en el fondo de la laguna facultativa. Provocando un foco de olores en la PTAS. Esta laguna facultativa está recibiendo toda la carga orgánica del sistema de tratamiento.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa lodo y aguas servidas apozadas a un costado de la laguna facultativa (laguna lado Este). Este apozamiento evidencia un rebalse de aguas servidas con lodo desde la laguna facultativa, generando un foco de insalubridad y malos olores.	

g) Se constata que en la entrada del agua servida cruda al sistema de rejillas gruesas y finas (cabecera de la PTAS), se encuentra tapada con sólidos, provocando un “taco” y rebalse en esta zona, con una descarga directa de las aguas servidas hacia una de las lagunas (laguna lado Este), lo cual provoca la descarga directa de todos los sólidos y líquidos hacia esta laguna, con evidente acumulación de lodo en el fondo y también en la superficie. En este punto no es posible acceder hasta el mismo sector de las rejillas gruesas, debido a la alta densidad de arbustos y maleza en el lugar.

			
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa el punto donde hace ingreso del agua servida al sistema de tratamiento (afluente). Acá se ubica el sistema de rejillas gruesas y finas para la retención de sólidos. Se constata que este punto se encuentra tapado y descargando toda el agua servida hacia una de las lagunas, tal como se observa en la fotografía.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa una imagen más cercana del punto que se encuentra tapado con sólidos (sistema de rejillas). Acá se observa que todos los sólidos gruesos y finos están siendo descargados directamente a la laguna facultativa, generando en esta una acumulación excesiva de materia orgánica en el fondo y también en la superficie.	

- h) En la inspección ambiental se constata que la otra laguna facultativa (lado Oeste), no se encuentra recibiendo aguas servidas. Acá se observan principalmente plantas verdes flotantes en toda la superficie de la laguna y el líquido con una coloración verde oscura (ver fotografías 3 y 4).



Fotografía 3.	Fecha: 17/06/2021.	Fotografía 4.	Fecha: 17/06/2021.
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa la laguna facultativa del lado Oeste de la PTAS. Esta laguna no está recibiendo las aguas servidas correspondientes.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa la misma laguna facultativa que no está recibiendo las aguas servidas. Se puede constatar que la tubería no está descargando ningún líquido (línea aparentemente obstruida).	

- i) Cabe informar que ambas lagunas facultativas poseen una línea de desagüe que se une y cámaras de inspección, donde finalmente el efluente es conducido por gravedad hasta el “estero Perquenco”.
- j) Aproximadamente a unos 190 metros desde la laguna facultativa del lado Oeste se puede constatar la descarga final del efluente en el “Estero Perquenco” (punto de descarga georreferenciado, E: 728.144 m y N: 5.745.697 m). Acá se observa la obra de descarga, que cae a 0,5 metros de altura aproximadamente (descarga aérea). Se observan abundantes espumas sobre el agua, además se constata un cambio en la coloración producto del líquido descargado (mayor turbidez de las aguas del estero aguas abajo de esta descarga en comparación con las aguas claras observadas aguas arriba de la descarga). Se pueden observar sedimentos en el lecho rocoso del estero (similar a lodo o fango), además de hongos blancos y tubifex (ver fotografías 5 y 6). Cabe informar que esta situación no se observa aguas arriba de la descarga. Por último, en este sector del estero también se observa abundante vegetación arbustiva y arbórea en ambas riberas, lo que dificulta su acceso al punto de descarga y el recorrido por sus riberas.

			
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha:</b> 17/06/2021.
<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se observa la obra de descarga del efluente de la PTAS en el “estero Perquenco” (punto de descarga georreferenciado, E: 728.144 m y N: 5.745.697 m).		<b>Descripción del medio de prueba:</b> En la fotografía se puede observar la presencia de hongos blancos y tubifex (también llamado gusano de lodos, o gusano de aguas residuales con una coloración roja en el sustrato) y sedimentos en el lecho del estero Perquenco.	

#### IV. Examen de la información.

En respuesta del titular (Municipalidad de Perquenco) de fecha 22 de junio de 2021, a la documentación solicitada en acta de inspección ambiental de fecha 17 de junio del 2021 de la SMA (ver en Anexo 6), se adjunta la siguiente documentación (ver respuesta del titular en Anexo 7):

1. Copia de la Resolución Exenta N°E-22848 de fecha 2 de junio de 2021, de la SEREMI de Bienes Nacionales de La Araucanía, que acredita la concesión a la Municipalidad de Perquenco la administración del inmueble fiscal consistente en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para desarrollar el proyecto de ingeniería en la PTAS de Perquenco (Propuesta N°1-040621).
2. Propuesta N°1-040621 “Mejoramiento de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Perquenco” de la consultora “IBA Ingeniería en Biotecnología Ambiental”. Respecto a esta solicitud, corresponde a una propuesta que la consultora presenta a la Intendencia de La Araucanía quien dispone de Recursos de Emergencia solicitados al Ministerio del Interior, para realizar los trabajos de mejoramiento en la PTAS de Perquenco, por un valor total igual a \$ 278.398.120, a desarrollar en 3 etapas, en un plazo total de ejecución de 150 días, dependiendo del stock de equipos en Chile y de las condiciones climáticas, según se señala en la propuesta presentada (PROPUESTA N°01-040621).
3. En razón a lo señalado en los puntos anteriores, actualmente es la Municipalidad de Perquenco, quien se hizo cargo de la operación de la PTAS de Perquenco, es por lo mismo, que las medidas provisionales que se solicitan en el presente Memo van dirigidas a este municipio, como titular de la unidad fiscalizable.

#### V. Normativa.

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”) corresponde a un servicio público creado por la Ley N°20.417 para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental y los demás instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso de que se constaten infracciones de su competencia.

2. Dentro de las competencias de la SMA, se encuentra la posibilidad de dictar medidas provisionales con el objetivo de evitar un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, las cuales se encuentran reguladas en el artículo 48 de la LOSMA, en los siguientes términos:
- “Artículo 48.- Cuando se haya iniciado el procedimiento sancionador, el instructor del procedimiento, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitar fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales:
- a) Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.
  - b) Sellado de aparatos o equipos.
  - c) Clausura temporal, parcial o total, de las instalaciones.
  - d) Detención del funcionamiento de las instalaciones.
  - e) Suspensión temporal de la resolución de calificación ambiental.
  - f) Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor.
- Las medidas señaladas en el inciso anterior podrán ser ordenadas, con fines exclusivamente cautelares, antes del inicio del procedimiento administrativo sancionador, de conformidad a lo señalado en el artículo 32 de la ley N° 19.880 y deberán ser proporcionales al tipo de infracción cometida y a las circunstancias señaladas en el artículo 40.
- Las medidas contempladas en este artículo serán esencialmente temporales y tendrán una duración de hasta 30 días corridos. En caso de renovación, ésta deberá ser decretada por resolución fundada cumpliendo con los requisitos que establece este artículo”.
3. D.S. N° 40/2012 Ministerio de Medio Ambiente:
- “o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a: [...].
- o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes. [...].
  - o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:
    - o.7.1 Contemplan dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización;
    - o.7.2 Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos;
    - o.7.3 Que den servicio de tratamiento a residuos provenientes de terceros, u
    - o.7.4 Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos. [...].
  - o.11 Reparación o recuperación de áreas que contengan contaminantes, que abarquen, en conjunto, una superficie igual o mayor a diez mil metros cuadrados (10.000 m<sup>2</sup>), salvo que se trate de medidas que formen parte de una propuesta de plan de reparación a que se refiere el artículo 43 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo texto fue fijado por el artículo segundo de la Ley N° 20.417, caso en el cual se aplicará lo dispuesto en dicha disposición y en su Reglamento. Se entenderá por tratamiento las actividades en las que se vean modificadas las características químicas y/o biológicas de las aguas o residuos.

Quedan excluidas expresamente las actividades relacionadas con la selección, segregación y manipulación de residuos sólidos que no contemplen reacciones químicas ni biológicas en sus procesos”.

4. D.S. N°90/2000 MINSEGPRES. Norma de Emisión Descarga Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

El Decreto Supremo N°90/2000 tiene por objeto regular la descarga de contaminantes hacia cursos de aguas marinas y continentales superficiales mediante la fijación de límites máximos permisibles para la descarga de residuos líquidos, previniendo así de la contaminación de dichos cuerpos de agua.

Este decreto establece que toda fuente que descargue sus residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua, deberá caracterizar sus residuos líquidos a modo de evaluar si califica como fuente emisora y si queda sujeta al cumplimiento de la norma de emisión.

El incumplimiento de esta norma de emisión, es el principal motivo que origina la solicitud de las medidas provisionales que se indican más adelante en este documento. Se debe considerar que esta unidad fiscalizable, corresponde a una fuente emisora de residuos líquidos que descarga en un curso de agua superficial (Estero Perquenco), por lo que, debe contar con una Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) como lo establece el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES y los distintos instructivos de la SMA.

## VI. Riesgo Ambiental.

De acuerdo a lo constatado en inspecciones ambientales de fecha 19 de enero de 2017 y 17 de junio del 2021 respectivamente, existen aspectos ambientales que representan un riesgo para la salud de las personas y del medio ambiente, como las que se informan a continuación:

1. Debido a la falta de operación y control en la PTAS de la comuna, desde el año 2013 en adelante, y a la contaminación directa del “Estero Perquenco” por el deficiente tratamiento de las aguas servidas de la Planta de Tratamiento, existe un riesgo inminente en la salud de las personas, principalmente por los servicios que el “Estero Perquenco” presta a los usuarios del sector, aguas abajo de la descarga de la PTAS, especialmente por el uso del recurso para el riego y también el potencial consumo del agua por animales. Cabe señalar que el “Estero Perquenco” circula principalmente por sectores rurales de la comuna de Perquenco. Además, la PTAS se presenta como una fuente de olores molestos, al existir una sobrecarga de lodos y sólidos en sus unidades de tratamiento, provocando molestias en los vecinos del sector y atracción de vectores de interés sanitario (proliferación de vectores sanitarios, como roedores e insectos, debido a la acumulación de riles crudos y sólidos en la PTAS).
2. De igual forma, la contaminación directa del “Estero Perquenco” y el deficiente tratamiento de las aguas servidas de la PTAS de Perquenco, representa un riesgo de afectación directa en la calidad del “Estero Perquenco” por el aumento de la carga orgánica en este (sobrecarga orgánica, eutroficación), además de un riesgo sanitario al no existir desinfección del efluente, entre otros, como la acumulación de sólidos y proliferación de hongos en el lecho del Estero, afectando directamente a las especies nativas del “Estero Perquenco” y todos los usuarios de este aguas abajo.
3. Por último, cabe señalar que esta PTAS se ubica colindante aguas abajo de un balneario muy visitado en la comuna (Balneario Perquenco) y a solo 1 km aproximadamente del sector urbano de la comuna de Perquenco.
4. Por solicitud de la SMA, se encomendó a la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) Sangüesa y Asociados Ltda., con código ETFA 042-01, la realización de un muestreo de las aguas superficiales del Estero Perquenco, 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la descarga del efluente de la PTAS de Perquenco. Los resultados de este muestreo de aguas realizado el día 16 de noviembre del 2020 (Ver Anexo 8), concluyen que, “Para los resultados de las aguas superficiales, puntos de muestreo aguas arriba y aguas abajo de la descarga de la PTAS, se aprecia que los coliformes fecales son mayores al límite establecido por la NCh



1333/78 (1000 NMP/100 ml) excepto el resultado del muestreo aguas arriba al término del muestreo que tiene una concentración de 230 NMP/100 ml. En términos generales se aprecia que las concentraciones de los parámetros analizados del muestreo aguas arriba son menores a los resultados agua abajo, entendiendo que aguas abajo tiene la influencia de la descarga de la PTAS”. Lo anterior, daría cuenta de una afectación a la calidad de las aguas del Estero Perquenco producida por la descarga de la PTAS Perquenco.

## VII. Solicita Medidas Provisionales.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, es que solicito a Ud., tenga a bien, en virtud de los antecedentes presentados, así como de las fiscalizaciones realizada a la UF, y lo señalado en el artículo 48 letras a) y f) de la LO-SMA, solicitar la adopción de las siguientes medidas provisionales en contra de la Municipalidad de Perquenco, como actual titular de la PTAS Perquenco.

Medidas de corrección, seguridad y control.

1. El titular deberá desmalezar y eliminar toda vegetación arbustiva y arbórea que abunda en la PTAS y que se constata alrededor de las unidades del sistema de tratamiento de aguas servidas de la planta (sistema de separación de sólidos sector rejas gruesas y finas, y lagunas facultativas), así como también desmalezar y eliminar toda vegetación arbustiva y arbórea en el sector donde se realiza la descarga final en el Estero Perquenco, de manera de garantizar un libre acceso a todas las unidades de la PTAS, para llevar a cabo actividades de limpieza y mantención en la PTAS.
2. El titular debe hacer retiro de forma inmediata de todo tipo de residuos sólidos acumulados en el sistema de rejas finas y gruesas, en la cabecera de la PTAS de Perquenco (pretratamiento), asegurando el correcto ingreso del agua servida a las líneas de descarga que posee cada laguna facultativa. Al respecto, el titular deberá disponer de personal para realizar las tareas de limpieza y retiro diario de los sólidos del sistema de rejas (pretratamiento). Estos residuos sólidos deben ser manejados de acuerdo a la normativa sanitaria.
3. El titular deberá realizar el reparo y/o habilitación de forma urgente de la toda línea de aguas servidas de la Planta de Tratamiento, habilitando y asegurando la distribución constante de aguas servidas hacia las dos lagunas facultativas que posee el sistema de tratamiento. Cabe señalar que cada laguna facultativa posee una tubería de descarga, la cual debe quedar operativa a la brevedad posible, así evitar una sobrecarga en alguna de sus lagunas facultativas, tal como se constató en la fiscalización de fecha 17 de junio de 2021 de la SMA.
4. El titular deberá implementar un cerco perimetral efectivo para evitar el acceso libre de personal no autorizado y animales a la PTAS de Perquenco. Incluir el control de acceso a la PTAS y señalética en las unidades presentes al interior de la PTAS, que permita identificar y minimizar riesgos de accidentes del personal a cargo.
5. Realizar una limpieza en el Estero Perquenco en el sector de la descarga final del efluente de la PTAS: limpieza de fango o lodo, hongos y algas principalmente, que faciliten el escurrimiento de las aguas descargadas.
6. Las medidas solicitadas en los puntos anteriores, deberán ser ejecutadas de forma inmediata desde la notificación de la resolución que ordene las medidas.

Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos.

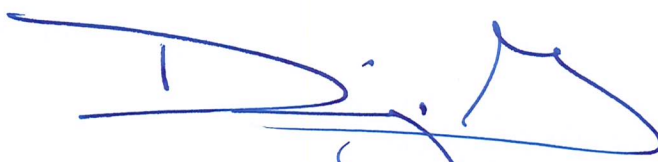
7. Realizar la caracterización de las aguas servidas crudas que ingresan a la PTAS de Perquenco, según el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES e instructivos de la SMA. Cabe informar que el muestreo debe ser realizado por una “Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)”.
8. Realizar un muestreo según NCh 1.333 Of.78 para diferentes usos, 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de descarga de la PTAS de Perquenco. Cabe informar que el muestreo debe ser realizado por una “Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA)”.
9. Presentar un Plan de manejo de residuos sólidos (pretratamiento) y Plan de manejo de lodos (debe incluir un cronograma de retiro de lodos desde las lagunas).

10. Presentar Plan del sistema de desinfección del efluente tratado.

El titular debe elaborar un informe detallado y consolidado respecto de cada una de las medidas solicitadas. Dicho deberá entregar fotografías fechadas y georreferenciadas, que muestren las acciones y el estado final de los sectores controlados, así como cualquier documento que respalden la realización de las medidas ordenadas.

El informe detallado deberá ser ingresado a las oficinas de la Superintendencia de la Región de La Araucanía, dentro de un plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación de las siguientes medidas. Todos los medios de verificación deberán ser presentados, en formato digital a la Oficina de Superintendencia del Medio Ambiente, ubicada en Av. San Martín N° 745, Oficina 604, Temuco. Toda consulta relacionada con este proceso, se deberá realizar al correo electrónico [oficina.raucaania@sma.gob.cl](mailto:oficina.raucaania@sma.gob.cl).

Se despide Atte.



**DIEGO MALDONADO BRAVO**  
**JEFE OFICINA REGIONAL LA ARAUCANÍA (S)**  
**SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**



MML/DMB

**DISTRIBUCIÓN:**

- La indicada.
- Fiscalía SMA.
- División de Fiscalización SMA.

**ANEXOS**

- Anexo 1. Denuncia ID 883-2016.
- Anexo 2. Denuncia ID 93-IX-2019.
- Anexo 3. Denuncia ID 7-IX-2020.
- Anexo 4. Denuncia ID 114-IX-2020.
- Anexo 5. Acta de Inspección Ambiental de fecha 19.01.2017 de la SMA.
- Anexo 6. Acta de Inspección Ambiental de fecha 17.06.2021 de la SMA.
- Anexo 7. Respuesta de la Municipalidad de Perquenco y sus anexos de fecha 22.06.2021.
- Anexo 8. Resultados de muestreo de aguas ETFA Código 042-01 de fecha 16.11.2020.