

MEMORANDUM DFZ N° 31/2017

A: CRISTIAN FRANZ THORUD
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

DE: BORIS CERDA PAVÉS
JEFE OFICINA REGIÓN DE TARAPACÁ

MAT.: Solicita medida provisional que indica

Fecha: 13 de julio de 2017.

1. El Proyecto “Planta de tratamiento de aguas servidas Inmobiliario Dos de Noviembre - Huara”, del titular SERVIU Región de Tarapacá, ubicado en la localidad de Pisagua, comuna de Huara, región de Tarapacá, fue calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución Exenta N° 205/2001 de fecha 08 de noviembre de 2011 (RCA 205/2001).

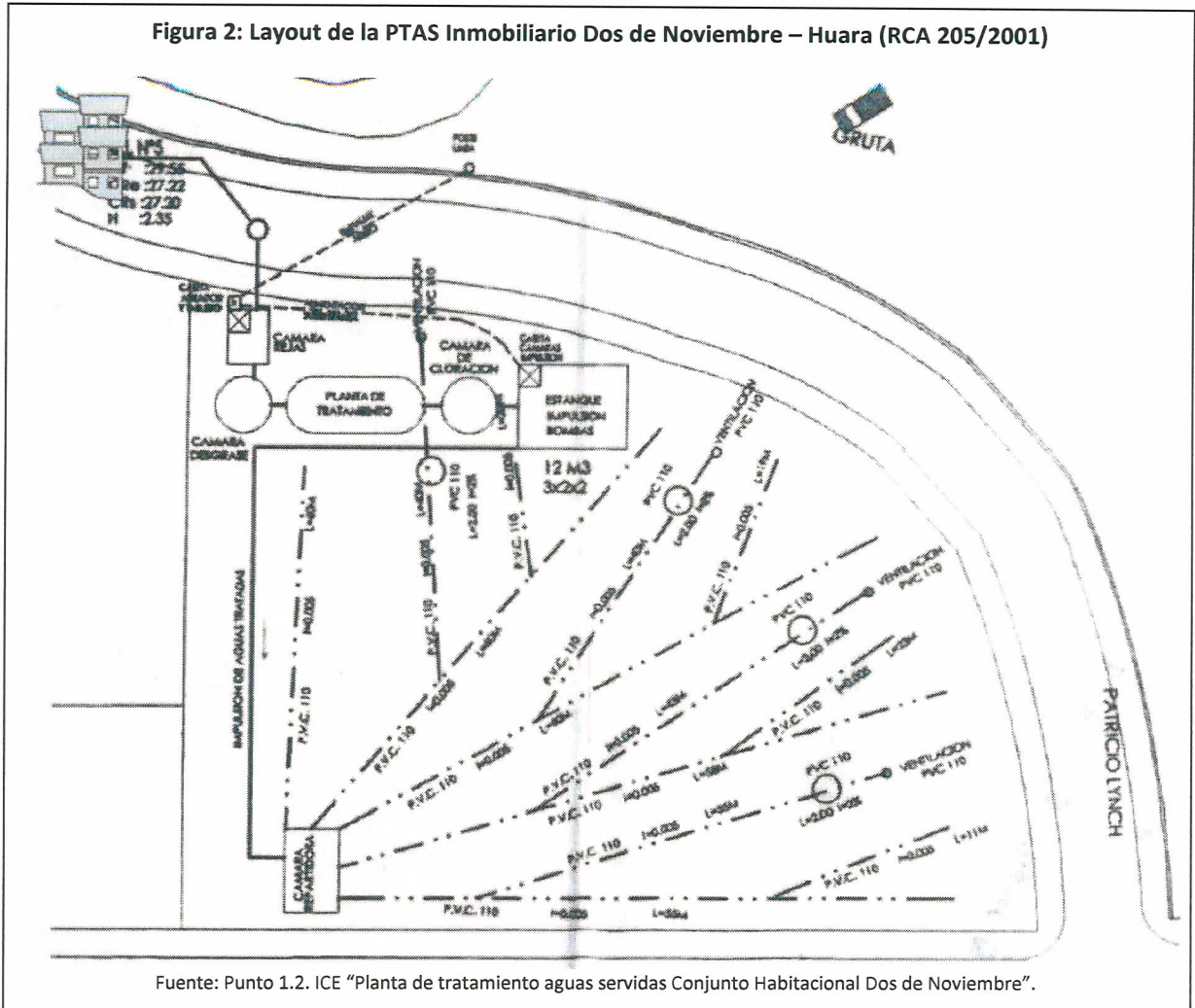
Figura 1: Localización de la PTAS Inmobiliario Dos de Noviembre – Huara (RCA 205/2001)



Fuente: Elaboración propia.

- El proyecto corresponde a la instalación de una Planta de tratamiento de aguas servidas para un total de 37 viviendas básicas del Conjunto Habitacional "Dos de Noviembre", comuna de Huara. Dicha planta de tratamiento, incluido sus drenajes, está emplazada en una superficie de 3.470 m² y su capacidad de diseño de procesamiento de aguas servidas domiciliarias está orientada a una población total de 200 personas. Asimismo, la disposición final de las aguas tratadas será mediante infiltración por drenes enterrados y pozos absorbentes ubicados en terrenos de propiedad del SERVIU Región de Tarapacá.

Como principales partes la planta de tratamiento considera una cámara de rejjas, una cámara desgrasadora, planta o unidad de tratamiento, cámara de cloración, cámara repartidora, drenes y pozos absorbentes.



- La RCA N° 205/2001 en su considerando 3.3. indica las partes que contempla la planta de tratamiento de aguas servidas, señalando textualmente lo siguiente: "La construcción de las obras comprenden; una Cámara de Rejas, a la cual se deberá conectar la impulsión o desagüe estipulado en el proyecto de alcantarillado público del Conjunto Habitacional; una Cámara desgrasadora; Planta o Unidad de tratamiento; Cámara de cloración; Cámara repartidora y finalmente los Drenes y Pozos Absorbentes".

5. Asimismo, en el punto 1.3.2. del Informe Consolidado de Evaluación del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA 205/2001 se detalla el sistema de tratamiento, de la siguiente forma:

“1.3.2.1. Cámara de Grasas:

Esta cámara cumplirá la función de separar la grasa ante un exceso de contenido en el efluente....

1.3.2.2. Tratamiento Biológico Aerobio:

Después del desbastado y separación de materias grasas, el agua residual pasa al reactor aerobio, donde se produce la parte más importante del tratamiento, la oxidación.

Para mejorar el rendimiento y disminuir el consumo de energía se utilizan los difusores de burbuja fina, que agitan la masa sin riesgos de obturación consiguiendo la máxima transferencia de oxígeno al agua residual. Este oxígeno es empleado por las bacterias aeróbicas para sintetizar la materia orgánica convirtiéndolas en material fangoso...

1.3.2.3. Decantación:

Para separar el agua depurada de los sólidos en suspensión, se emplea un sistema lamelar integrado al equipo principal, aumentando el rendimiento de separación. Con este proceso se procura, evitar en el efluente un contenido de materia sin tratar, con lo que se consigue un vertido más limpio.

1.3.2.4. Cloración y drenaje:

La cloración se basa en la utilización de dosis de Hipoclorito de Sodio que añadida al efluente tiene un efecto germicida sobre la gran parte de los microorganismos existentes. Esta operación se realiza en el clorador, el cual, consiste en una cámara de una pieza y por donde pasa obligadamente el efluente depurado por ductos que contienen tabletas de Sanuril disolviéndose el cloro activo de éstas en el agua servida depurada.

El clorador está compuesto por un regulador de flujo a la salida controlando así, el nivel del efluente en su interior, dependiendo éste, de la capacidad de la Planta y del cloro residual requerido.

El Agua ya tratada se acumulará en la cámara de impulsión y a través de una motobomba, cuando el nivel preestablecido para el agua en la cámara se ha logrado, será impulsada hacia el estanque acumulador repartidor. Esta cámara distribuye el efluente a través de 5 salidas de drenajes dispuestos en la superficie de drenes. En la ramificación de drenajes se encontrarán los 4 pozos absorbentes que complementarán la capacidad de absorción faltante.

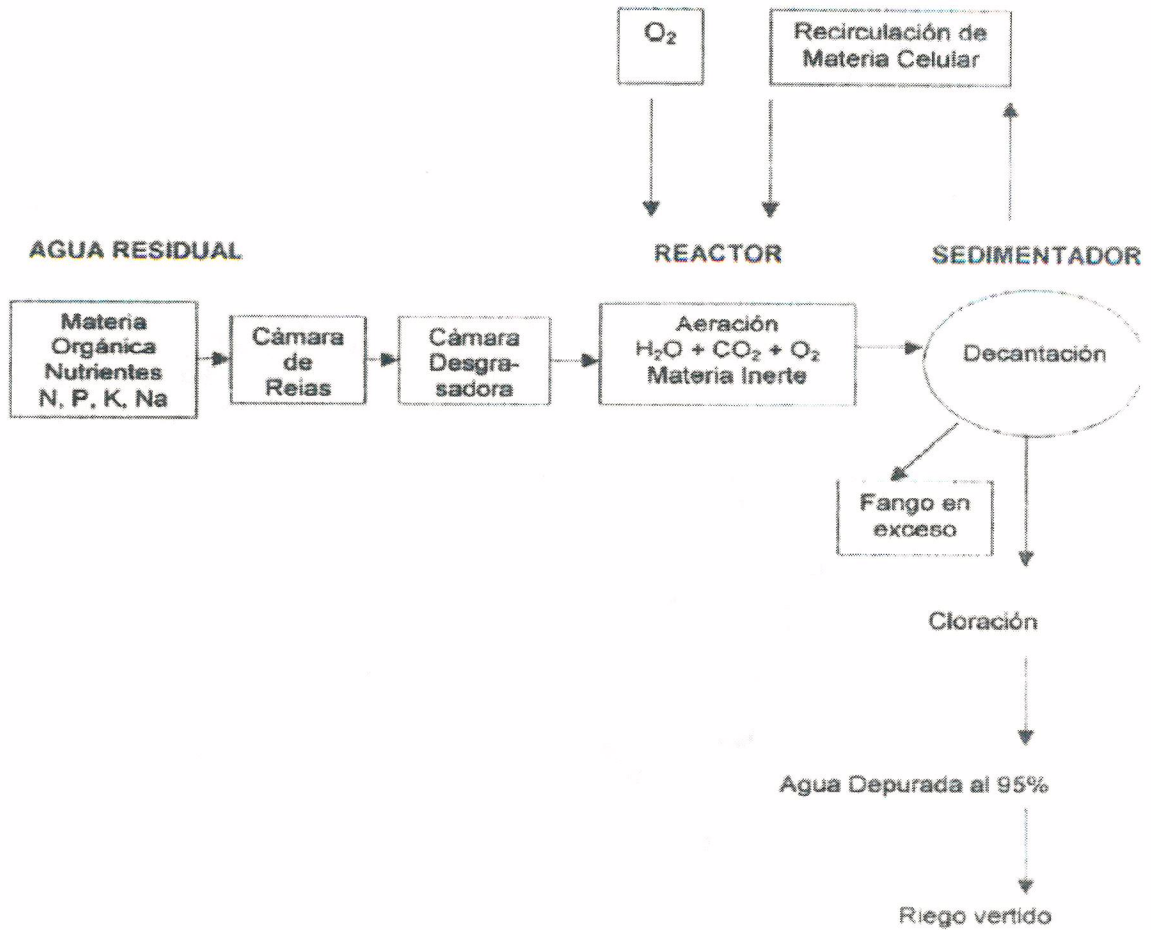
El efluente final de la Planta de Tratamiento saldrá con una pureza, equivalente a:

Caudal Medio.- 610.33 NMP de Coliformes/100 ml

Caudal Punta.- 982.51 NMP de Coliformes/100 ml

Por lo tanto, se cumpliría con la Normativa Vigente, que señala un valor de; <1000 NMP de Coliformes por 100 ml de efluente”.

Figura 3: Esquema sistema de tratamiento PTAS Inmobiliario Dos de Noviembre – Huara (RCA 205/2001)



Fuente: Punto 1.3.2. ICE "Planta de tratamiento aguas servidas Conjunto Habitacional Dos de Noviembre".

6. Finalmente, y en términos del manejo de la fracción sólida (lodos) en el Considerando 4.1. de la RCA 205/2001 se establece como compromiso voluntario por parte del titular que "Los lodos producidos serán extraídos por camiones limpiafosas de ESSAT, (± 200 kg/6 meses) y serán vertidos en el sistema de Aguas Servidas de Pozo Almonte para su disposición final".
7. La planta de tratamiento de aguas servidas ha sido parte del Programa de Fiscalización de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) de la Superintendencia del Medio Ambiente durante el año 2017, ejecutando una actividad de inspección ambiental a dicha unidad fiscalizable el día 23 de junio de 2017. En dicha actividad, realizada en conjunto con la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Tarapacá, se constató, entre otros, los siguientes hechos (Ver Anexo 1):

- a) En la caseta de aireación, que se encontraba operando al momento de la inspección, se consultó al encargado (Sr. José Araya Chávez) por el caudal de la bomba de aireación utilizada, a lo cual informó que desconocía su valor.
- b) En la caseta de cloración se constató que no se estaba realizando el proceso de cloración, percibiéndose olor a materia orgánica en descomposición y observándose que no contaba con medio de cloración al momento de la inspección. Además, se constató que no se había realizado limpieza, ya que presentaba materia orgánica en descomposición.

Fotografía 1: Vista interior de caseta de cloración, no operando al momento de la inspección



Fuente: SMA Región de Tarapacá, 23-06-2017

- c) La cámara repartidora se encontraba fuera de servicio al momento de la inspección. Al respecto, se encontraba funcionando una bomba sumergible, extrayéndose el agua de forma manual y descargando directamente a los tubos de ventilación. Producto de dicha descarga se constató la existencia de filtración sobre el área de los tubos.

Fotografía 2: Vista interior de cámara repartidora, no operando al momento de la inspección



Fuente: SMA Región de Tarapacá, 23-06-2017

- d) Los estanques de distribución no se encontraban operando al momento de la inspección.



- e) Se constató la presencia de lodos en el terreno al exterior de la fosa séptica. Al consultar al encargado por el retiro de los lodos y limpieza de la fosa, el Sr. Araya indicó que hacía 2 años aproximadamente se había realizado el último retiro de lodos y limpieza de la fosa.
- f) En el punto 9.2 del acta de inspección ambiental de fecha 23-06-2017 se solicitó al titular acreditar el volumen de lodos extraídos durante los últimos 6 meses (en kg/mes), empresa que los extrae y lugar de disposición final. Al respecto, el titular no entregó la información solicitada por la SMA en el acta de inspección ambiental de fecha 23-06-2017.



- g) Se constató la existencia de 5 tubos de ventilación, observándose además la filtración de aguas servidas sobre el terreno.

Fotografía 5: Filtración de aguas servidas sobre el terreno, al momento de la inspección



Fuente: SMA Región de Tarapacá, 23-06-2017

Fotografía 6: Filtración de aguas servidas sobre el terreno, al momento de la inspección



Fuente: SMA Región de Tarapacá, 23-06-2017

- h) Se procedió a abrir las tapas de registro, en presencia del Sr. Araya, percibiéndose olor a materia orgánica.
- i) Se constató la presencia de vectores de interés sanitario (moscas). Al respecto, el Sr. Araya indicó que nunca se había realizado fumigación ni medidas asociadas al control de olores.
- j) En el acta de inspección ambiental de fecha 23-06-2017 se solicitó al titular:
 - Acreditar caudales medio y punta de Coliformes (en NMP/100 ml) para el año 2017.
 - Acreditar número de drenes, longitud de drenes, número de pozos, diámetro superior de pozos y profundidad de pozos.

Al respecto, el titular no entregó la información solicitada por la SMA en el acta de inspección ambiental de fecha 23-06-2017

- 8. Mediante Ord. N° 2090 de fecha 13-12-2016 la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Tarapacá (Anexo 2) remitió a esta Superintendencia Informe de Laboratorio N° 1984 de fecha 13-11-2016 (Anexo 3), emitido por su Laboratorio del Ambiente con resultados de muestra de agua tratada de la Planta de Aguas Servidas de la localidad de Pisagua. Al respecto, en el Ord dicha SEREMI señala textualmente lo siguiente: *"El resultado demuestra que no se está dando cumplimiento a la calidad bacteriológica que establece la normativa vigente"*.
- 9. Del examen de información realizado al informe de Laboratorio N° 1984 remitido por la SEREMI de Salud Región de Tarapacá, es posible constatar los siguientes hechos:
 - Fecha de toma de muestra: 16-11-2016.
 - Hora de toma de muestra: 13:45 horas.
 - Fecha de ensayo: 16-11-2016.
 - Fecha de informe: 23-11-2016.
 - Tipo de muestra: Aguas Servidas, efluente PTAS Pisagua.
 - Resultados de muestra asociados al parámetro NMP Coliformes Totales/100 mL: $>1,6 \times 10^3$.
 - Resultados de muestra asociados al parámetro NMP Coliformes Fecales/100 mL: $>1,6 \times 10^3$.
- 10. Además, se adjunta informe de fecha 27-04-2017 (Anexo 4), donde dicha SEREMI señala al respecto lo siguiente:
"Con fecha 27 de Marzo del presente año, se realiza visita a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas correspondiente a la localidad de Pisagua, comuna de Huará, con la finalidad de tomar muestras de aguas tratadas y verificar el funcionamiento de esta."

Al momento de la visita se pudo evidenciar que sistema indicado se encuentra operando parcialmente, ya que, si bien se encuentra realizando el tratamiento de las aguas para su disposición final, no alcanza a terminar su ciclo por no mantener bombas elevadoras operativas para impulsar a estanque acumulador y distribuidor a drenes existentes en el recinto y así realizar la infiltración de estas.

Por lo antes indicado, se encuentra operando con bomba principal la cual impulsa el agua tratada directamente al interior de un ducto de ventilación (el más cercano a la caseta) provocando el colapso de estas aguas las cuales se aposan tanto en el interior como exterior del recinto, además de inundar parte de la caseta en donde se mantiene estanque de acumulación y bomba eléctrica que se encuentra operativa".

Figura 4: Resultados muestreo efluente realizado por SEREMI Salud Región de Tarapacá



**LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA AMBIENTAL
INFORME DE LABORATORIO**

Nº 1984

Fecha toma de muestra: 16.11.2016 Hora toma muestra: 13:45
 Fecha de recepción: 16.11.2016 Tº de recepción: 5º C Observación:
 Fecha ensayo: 16.11.2016 Fecha informada: 23.11.2016 Fecha informe: 23.11.2016

Usuario: Saneamiento Básico Dirección: Bolívar Nº 478

Muestras de: **AGUAS SERVIDAS
EFLUENTE PTAS PISAGUA**

Nº de muestra: 01 Nº exámenes informados: 02 Roles llegados: 732
 Rakín: N° IQQ2016339169

EXAMEN MICROBIOLÓGICO

Ensayo [Metodología/Referencia]	Muestra 4465				
NMP Coliformes Totales gém/100mL <small>(BAM ON LINE CAPITULO 4)</small>	>1,6x10 ³				
NMP Coliformes Fecales gém/100mL <small>(BAM ON LINE CAPITULO 4)</small>	>1,6x10 ³				



[Handwritten signature]
O.F. LETICIA HERRERA VIDELA
 JEFE LABORATORIO

Fuente: SEREMI de Salud Región de Tarapacá, 23-11-2016

11. De los hechos constatados en la actividad de inspección ambiental y del examen de información realizado es posible concluir que la unidad fiscalizable se encuentra operando parcialmente respecto a la exigencia establecida en el considerando 3.3. de la RCA N° 205/2001 y en lo indicado en el punto 1.3.2. del Informe Consolidado de Evaluación del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA 205/2001 (sistema de aireación sin detalle de caudal de aire inyectado, sistema de cloración sin operar, cámara repartidora sin operar, estanque de distribución sin operar y filtración de aguas servidas al suelo), lo que en definitiva determina que las aguas servidas no están siendo tratadas en un 100%.

A mayor abundamiento, el titular no entregó a esta Superintendencia la información asociada al monitoreo del efluente tratado, por lo que no es posible acreditar que éste cumpla con la normativa y vigente y con lo establecido en el considerando 3.8.e) de la RCA 205/2001.

12. Asimismo, como resultado de la actividad de fiscalización ambiental se constató la presencia de lodos al exterior de la fosa séptica al momento de la inspección y al no cumplirse con la frecuencia de retiro de éstos de acuerdo a lo establecido en el considerando 4.1. de la RCA 205/2001.

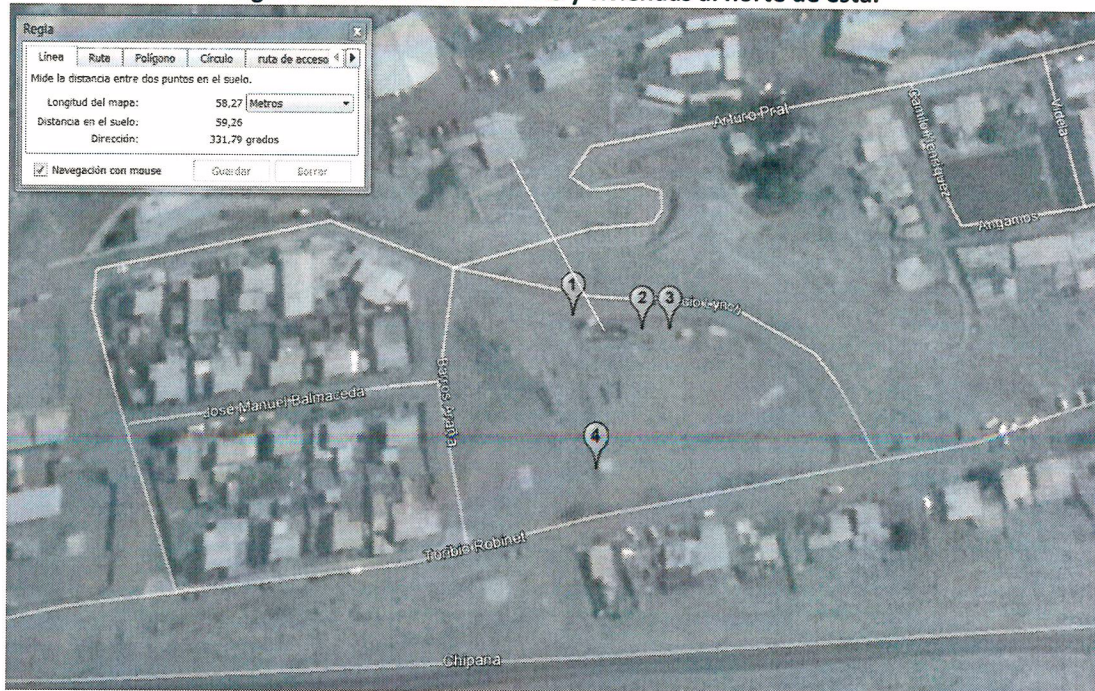
Al respecto, el titular no entregó a esta Superintendencia la información asociada al volumen de lodos extraídos cada 6 meses, empresa que los extrae y lugar de disposición final, por lo que no es posible acreditar el cumplimiento de lo establecido en el considerando 4.1) de la RCA 205/2001.

13. En razón con los antecedentes anteriormente expuestos, dicha condición se ve agravada dada la evidencia de vectores sanitarios y olores constatados durante la actividad de inspección ambiental por personal de esta Superintendencia y de la SEREMI de Salud Región de Tarapacá, asociados a la ausencia de tratamiento de las aguas servidas conforme a lo autorizado ambientalmente, presencia de aguas servidas en el suelo descubierto próximas a la comunidad aledaña y existencia de lodos al exterior de la fosa séptica sin retirar.
14. En virtud de los hechos constatados durante la actividad de inspección ambiental descritos en el presente documento y a lo indicado por la SEREMI de Salud Región de Tarapacá en su Ord. N° 2090, se estima que la operación de la planta de tratamiento de aguas servidas operando en forma parcial y distinta a lo autorizado (sin la reducción de la carga bacteriana del efluente al no realizarse el proceso de cloración), sumado a la evidencia de aguas servidas sin tratar dispuestas en el suelo descubierto y próximos a la comunidad aledaña, existencia de lodos al exterior de la fosa séptica sin retirar y evidencia de vectores sanitarios y olores en dicha unidad fiscalizable representa un riesgo para la salud de las personas, pudiendo verse afectados a la exposición de agentes patógenos por parte de la comunidad aledaña en forma inminente.

Lo anterior se sustenta en que, Mediante el software Google Eart se realizó una medición de distancia entre el área con derrame de aguas servidas de la PTAS y las viviendas circundantes asociadas al Conjunto Inmobiliario que la abastece, presentando los siguientes valores (en metros lineales):

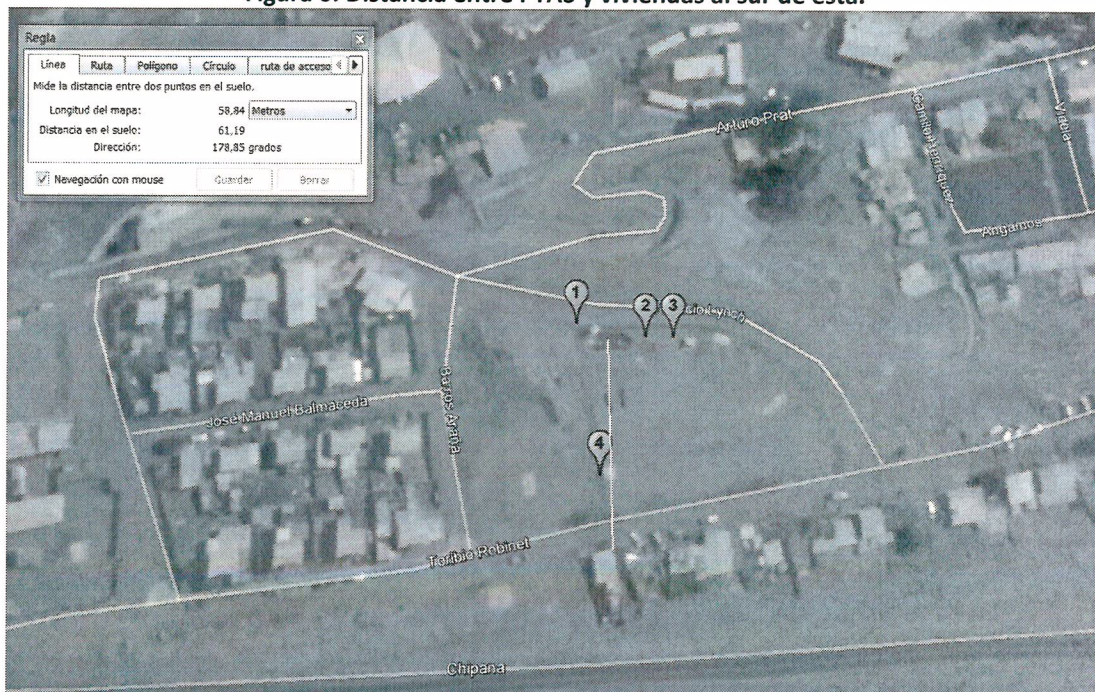
- Norte, Sur y Poniente: 58 metros lineales aprox entre el área de rebalse de aguas servidas de la PTAS y viviendas.
- Oriente: 89 metros lineales aprox entre el área de rebalse de aguas servidas de la PTAS y viviendas.

Figura 5: Distancia entre PTAS y viviendas al norte de ésta.



Fuente: Elaboración propia, utilizando software Google Earth.

Figura 6: Distancia entre PTAS y viviendas al sur de ésta.



Fuente: Elaboración propia, utilizando software Google Earth.

Figura 7: Distancia entre PTAS y viviendas al oriente de ésta.



Fuente: Elaboración propia, utilizando software Google Earth.

Figura 8: Distancia entre PTAS y viviendas al poniente de ésta.



Fuente: Elaboración propia, utilizando software Google Earth.

15. La LO-SMA establece como supuesto de hecho que habilita la adopción de una medida provisional el “evitar un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas”. En este sentido, el artículo 48 de dicha Ley dispone el catálogo de medidas provisionales a adoptar, entre las cuales se incluyen aquellas correspondientes a:

- Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño (Artículo 48, letra a), y
- Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán a cargo del infractor (Artículo 48, letra f).

16. Por todo lo anteriormente expuesto, solicito a Ud. tenga a bien disponer la aplicación de las siguientes medidas provisionales, de conformidad a los literales a, y f, del artículo 48 de la LO-SMA:

16.1. Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño (Artículo 48.a) LO-SMA):

16.1.1.- Instalación de caudalímetro permanente a la entrada del sistema de tratamiento de aguas servidas, para registrar el ingreso de éstas a la planta.

16.1.2.- Instalación de equipo caudalímetro en la cámara de aireación, que permita registrar un caudal de aire inyectado durante el tratamiento, equivalente a 100 m³/h.

16.1.3.- Operar la cámara de cloración, utilizando tabletas de Sanuril (tal como se establece en el punto 1.3.2.4. del Informe Consolidado de Evaluación del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA 205/2001) u otro similar que cumpla el mismo fin e implementar un regulador de flujo a la salida, que permita controlar el nivel del efluente en su interior.

16.1.4.- Implementar sistema de detección de nivel del efluente y reparar las 2 motobombas existentes en la cámara de impulsión, para que, cuando el nivel preestablecido para el agua en la cámara se logre, sea impulsada hacia el estanque acumulador repartidor.

16.1.5.- Realizar limpieza de lodos existentes al exterior e interior de la fosa séptica y disposición en lugar autorizado.

16.1.6.- Realizar desinfección del área afectada por derrame de lodos, mediante la aspersion de solución clorada en el suelo y paredes de la fosa.

Para las medidas anteriormente pormenorizadas se establecen los siguientes plazos:

- i. Ejecución e implementación dentro de los primeros 10 días hábiles desde la notificación de la Resolución que ordena las medidas.
- ii. Remisión de informe, en un plazo de 13 días hábiles desde la notificación de la Resolución que ordena las medidas, que dé cuenta de la ejecución e implementación de la totalidad de medidas. Dicho reporte deberá contener, como mínimo, los siguientes antecedentes:
 - a. Descripción pormenorizada de cada una de las medidas ejecutadas.
 - b. Registro fotográfico fechado con georreferencia del punto de captura de fotografía.
 - c. Copia de boletas y/o facturas de equipos adquiridos o reparados y servicios entregados.

- d. Acreditar el tipo de desinfección aplicado, describiendo el método utilizado y detallando la extensión del área desinfectada (en formato kmz).
- e. Acreditar el lugar de destino final de los lodos.

16.2. Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor (Artículo 48.f) LO-SMA):

16.2.1. Monitoreo, en el estanque distribuidor de la planta, del parámetro Coliformes Fecales del efluente tratado. Dicho monitoreo deberá ejecutarse durante el undécimo al duodécimo día hábil desde la notificación de la Resolución que ordena las medidas (en frecuencia de dos veces durante el día en horario punta de caudal, para jornada mañana y tarde), debiendo además ser realizado por un laboratorio autorizado por esta Superintendencia como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) para la toma de muestra y ensayo de la matriz “Coliformes Fecales”.

Para las medidas anteriormente pormenorizadas se establecen los siguientes plazos:

- i. Ejecución del monitoreo del efluente tratado, a contar del undécimo día hábil hasta el día 12, desde la notificación de la Resolución que ordena las medidas.
- ii. Remisión de informe, en un plazo de 14 días hábiles desde la notificación de la Resolución que ordena las medidas, que dé cuenta de la ejecución del monitoreo. Dicho reporte deberá contener una planilla con el registro de la fecha y horario de las muestras tomadas, así como el nombre del Laboratorio contratado, registros que acrediten su contratación y plazo de fecha de entrega del Informe de Laboratorio con los resultados de las muestras del efluente tratado asociado al parámetro “Coliformes Fecales”, debiendo dicho informe ser remitido en la fecha comprometida.

A continuación, se presenta un cronograma con las fechas de implementación para las medidas propuestas:

Medida	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15
Implementación de Caudalímetro en la entrada de la PTAS															
Implementación de Caudalímetro en la cámara de aireación															
Utilización de Tabletas Sanuril (u otra similar) e implementación de regulador de flujo en cámara de cloración															
Implementación de sistema detección efluente y reparación 2 motobombas en cámara impulsión															
Limpieza de lodos fosa séptica															
Desinfección área afectada por derrame de lodos															
Reporte medidas de corrección Art. 48 a.) LO-SMA															
Monitoreo de parámetro “Coliformes Fecales” en estanque distribuidor															
Reporte medidas de monitoreo Art. 48.f) LO-SMA															

17. Los informes solicitados deberán ser entregados en la Oficina Región de Tarapacá de esta Superintendencia, ubicada en calle San Martín 255, Oficina 71, Piso 7, Iquique.

Sin otro particular, le saluda atentamente,


BORIS CERDA PAVÉS
JEFE OFICINA REGIÓN DE TARAPACÁ
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE



CC

- Dominique Hervé Espejo, Fiscal Superintendencia del Medio Ambiente.

ANEXOS:

- Acta de Inspección Ambiental, de fecha 23-06-2017.
- Ord. 2090 de fecha 13-12-2016 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Tarapacá.
- Informe de Laboratorio N° 1984, de fecha 13-11-2016.
- Informe técnico de la SEREMI de Salud Región de Tarapacá, de fecha 27-04-2017.