

REF.: EXPEDIENTE D-065-2018

MATERIA.: TENGASE PRESENTE



ANTERIOR: SOLICITA QUE SE CERTIFIQUE, DE FECHA 18 DE MARZO

PUNTA ARENAS, 20 DE MARZO DE 2019.

TÉNGASE PRESENTE

SR. SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE.

JOSE LUIS PEREZ TAPIA, cédula de identidad N° 16.211.870-6, abogado en representación convencional de TURISMO LAGO GREY S.A RUT N° 78.413.000-2 como ya se encuentra acreditado en el presente expediente sancionatorio, domiciliado para estos efectos en Lautaro Navarro 1077, de la ciudad de Punta Arenas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, respetuosamente digo:

Que por medio del presente escrito vengo en hacer presente consideraciones técnicas que solicitamos se tengan a la vista al momento de resolver los descargos efectuados por la empresa respecto de la Fiscalización Ambiental efectuada al Hotel Lago Grey, signada como DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, realizada con fecha 11 y 12 de noviembre de 2015, que sirve de base para la formulación de los cargos señalados en la RES. EX. N° 1/ROL D-065-2018, ambos documentos expedidos por la SMA.

Para contextualizar, el tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano. Su objetivo es procesar las aguas residuales y devolverlas al ambiente dentro de los parámetros establecidos en la norma, lo cual, como se observa en el propio documento de fiscalización, en el acápite "Registro" de la página 24, y en la batería de ensayos adjuntos en INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, se han mantenido preferentemente acotados a lo reglamentado en el DS90/tabla2.

En efecto, señalaremos a modo de ilustración sobre el tratamiento de aguas residuales, en específico el punto 5.2 "Ubicación de puntos de descarga", y documentos adjuntos sobre ensayos de agua a la PTARD del Hotel Lago Grey, se estructura un levantamiento de información desmesurado respecto de lo efectivo, tanto así que aun verificando los parámetros de las aguas residuales y que estos se encuentran en norma, y que no se evidencian efectos negativos a personas ni al medioambiente, es catalogada como falta ambiental, en circunstancias que a los más representa una falta administrativa.

Dicho ello, se reseña que, en el citado documento de informe de fiscalización, se plantean incongruencias, y una de las cuales se presenta en el punto 4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental, 4.4.1. "Documentos Revisados", en la glosa "Estado de conformidad", señala "No Conforme", sin embargo, en la tabla Registro del punto 5 "HECHOS CONSTATADOS", 5.1 "Calidad del efluente", se menciona como documentos recibidos a entera conformidad:

Documentación entregada:

- Informe de Ensayo N°149634-01, emitido con fecha 25/01/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informe de Ensayo N°151682-01, emitido con fecha 12/02/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°153729-01 y 153729-02, emitidos con fecha 05/03/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°155794-01 y 155794-02, emitidos con fecha 20/03/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°160889-01 y 160889-02, emitidos con fecha 02/05/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°163771-01 y 163771-02, emitidos con fecha 27/05/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°165587-01 y 165587-02, emitidos con fecha 13/06/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°174297-01 y 174297-02, emitidos con fecha 19/08/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°175470-01 y 175470-02, emitidos con fecha 29/08/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°179779-01 y 179779-02, emitidos con fecha 03/10/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).
- Informes de Ensayo N°182061-01 y 182061-02, emitidos con fecha 22/10/13 por el laboratorio Hidrolab S.A. (Ver Punto 4.4.1 del presente informe).

Es así que, en los signados "Registros", de la página 24 y siguientes, que corresponden a las Tablas 1 y 2, se presentan resultados de monitoreos de autocontrol efectuados por el titular en el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas descargado al Río Grey, correspondientes al período comprendido entre los meses de enero y mayo de 2013. El fiscalizador destaca en color verde análisis los cuales no se informó los resultados de los parámetros Fósforo y Coliformes Fecales, correspondientes a los meses de enero y mayo de 2013, empero, todos ellos se encuentran conforme los parámetros establecidos por la autoridad correspondiente y la norma involucrada y, a pesar de haber tenido a la vista lo señalado, las RCA y demás documentos probatorios, se indica que la PTARD funciona SIN AUTORIZACIÓN, cual resulta sesgado y contradictorio respecto de las propias argumentaciones y, en un hecho contraproducente, en el acápite "Hecho (s): Punto de descarga del efluente de la PTAS en el Río Grey aprobado mediante RCA N°157/2010", reconoce fehacientemente la aprobación, generando una duda razonable sobre la calidad técnica del levantamiento de información, las competencias técnicas y la objetividad aplicada.

Para una mejor apreciación de lo indicado, nos remitimos a la FORMULACIÓN DE CARGOS A TURISMO LAGO GREY S.A. RES. EX. N° 1/ROL D-065- de fecha, 05 de julio de 2018, el punto 11. "CLASIFICAR", en donde señalan que sobre la base de los

antecedentes que constan al momento de la emisión del presente acto, las infracciones al artículo 35 letra b) y 35 c) de la LO-SMA de la siguiente manera:

“A. La infracción N° 3 se clasifica como grave en virtud de lo dispuesto en el literal i) del numeral 2 del artículo 36 de la LO-SMA, la cual prescribe que son graves aquellas infracciones que se ejecuten al interior de áreas silvestres protegidas del Estado, sin autorización.”

Y sigue, “En efecto, la unidad fiscalizable objeto de formulación de cargos se encuentra emplazado al interior del Parque Nacional Torres del Paine, específicamente en el sector del "Lago Grey", en virtud de una concesión otorgada a la empresa Turismo Lago Grey S.A por la Corporación Nacional Forestal, Dirección Regional de Magallanes y Antártica, constituyendo ésta un Área Silvestre Protegida del Estado. En la especie, Hotel Lago Grey ha descargado sus residuos líquidos domiciliarios al río Grey sin haber obtenido una resolución de programa de monitoreo que autorice y regule la descarga, configurándose la gravedad asignada a este hecho infraccional.”

Importante es señalar que la LEY 18.902, en su artículo 11B, menciona expresamente que: “Los establecimientos industriales deben solicitar a la SISS la Resolución de Programa de Monitoreo, en adelante RPM, que fija las condiciones técnicas para la ejecución del autocontrol a sus descargas”, asimismo señala que “El muestreo se debe efectuar en todas y cada una de las descargas del EI (Establecimiento Industrial) que contengan residuos industriales líquidos, mezcladas o no con aguas servidas domésticas, en el o los puntos coordinados establecidos en la RPM.”

A ello debemos hacer presente que el Decreto N° 236/26, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas domiciliarias, en su artículo 10, indica que: “Se entiende por aguas servidas caseras las provenientes de los excusados, urinarios, baños, lavaderos de ropa, botaguas, lavaplatos u otros artefactos sanitarios domésticos y, en general, cualquier agua que contenga sustancias excrementicias o urinarias, residuos de cocina o desperdicios humanos de cualquier naturaleza.”. Señalado ello cabe hacer presente que el sistema de evacuación de aguas del Hotel Lago Grey, corresponden a un sistema de evacuación de aguas con características de domiciliarias -aguas servidas caseras-, y que en la especie no corresponde a lo que se puede señalar como INDUSTRIA, y no presta servicios sanitarios a terceros, siendo sus instalaciones destinadas única y exclusivamente al tratamiento de sus propias aguas residuales del tipo doméstico los que no califican como RILES.

Pertinente es señalar que los **Residuos Industriales Líquidos (RILES)** son aguas de desecho generadas en establecimientos industriales como resultado de un proceso, actividad o servicio. Estas descargas de **RILES** se caracterizan por contener elevadas concentraciones de elementos contaminantes, tales como contaminación orgánica DBO y DQO, sólidos suspendidos, aceites, grasas, hidrocarburos y metales entre muchos otros.

Distintos tipos de industrias generarán distintos tipos de **RILES**, para poder desechar estos residuos líquidos, deberán ser previamente tratados y deberán cumplir con la normativa chilena para su descarga.

Definiciones

<https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/fa2a4392-92c9-4ce5-bbfd-0b5fda7a7ad6/107300194.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-fa2a4392-92c9-4ce5-bbfd-0b5fda7a7ad6-kYpsfPz>

Que es un RIL

Son las aguas de desecho generadas como resultado de un proceso, actividad o servicio dado. Se considera que un RIL es contaminante, cuando contiene elementos físicos, compuestos químicos o especies biológicas fuera de los rangos establecidos por la legislación vigente.

Caracterización

La composición de los RILes es variada y tiende a ser específica para cada tipo de industria u actividad. Conocer las características de la descarga de un establecimiento productivo o de servicio implica la determinación de caudales, concentraciones y cargas contaminantes de los RILes, y la periodicidad de cada uno de estos parámetros.

Parámetros

Los parámetros más importantes de control para los RILes son:

- DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno)
- DQO (Demanda Química de Oxígeno)
- pH Sales (inorgánicas, cloruros, sulfatos, nitratos, etc.)
- Temperatura Sólidos Suspendidos (fijos y volátiles)

Efectos

Los efectos de las descargas de efluentes se relacionan al lugar donde estos se vierten:

Cuerpos de Aguas Superficiales:

- Efectos en el medio ambiente y en la flora y fauna acuática de los ríos, lagos y cauces naturales.
- Trastornos en la agricultura debido al riego con aguas contaminadas.

Sistema de alcantarillado:

- La corrosión, incrustación y obstrucción de las redes de alcantarillado.
- Las condiciones para la conformación de gases tóxicos o inflamables en las redes de alcantarillado.
- Interferencias en los procesos biológicos de las plantas de tratamiento aguas servidas

En este contexto, importante también es acotar que se entiende por industria, los tipos y su clasificación, conforme a conceptos generalmente aceptados

Que es Industria (<https://economipedia.com/diccionario>)

Se considera industria a toda aquella actividad cuya finalidad sea transformar materias primas en productos de consumo final o intermedio. La gran mayoría de actividades industriales se engloban dentro del sector secundario.

El propio concepto de industria implica siempre un proceso productivo, que empleará una cantidad determinada de trabajo y capital, y que estará basado en la transformación de las materias primas. Además, requerirá otra clase de abastecimientos (como recursos energéticos) que si bien no participan directamente en el proceso industrial sí son indispensables para la existencia de éste. El resultado final será la obtención de un bien manufacturado, que podrá ser de consumo final (si pasará directamente a los

consumidores) o intermedio (en cuyo caso deberá someterse a otro proceso industrial de transformación antes de poder ser consumido por el público). De esta forma el concepto de actividad manufacturera queda íntimamente ligado al de industria. Sin embargo, es conveniente puntualizar que, aunque la industria suele asociarse al sector secundario, esta identificación no es del todo exacta ya que existen algunas industrias como la explotación forestal que pertenecen al sector primario.

Tipos de industria

Según el peso de las materias primas que producen podemos distinguir dos tipos principales de industrias:

- Industria pesada: basada en la producción de máquinas y energía. Podemos destacar la metalurgia, petrolera, química y extractiva.
- Industria semiligera: utilizan productos semielaborados para producir generalmente bienes de equipo como automóviles o maquinaria.
- Industria ligera: utiliza materiales parcialmente elaborados y se dedica a producir productos elaborados o semielaborados que serán consumidos por el público o por otras industrias.

También se puede hacer una segmentación de la industria según el momento del proceso productivo en que se encuentre:

- Industrias de Base: Son las primeras en la fase de producción, transforman materias primas en productos semielaborados para su utilización en otras industrias y raramente son vendidas al consumidor final. Un claro ejemplo es la Siderurgia.
- Industrias de bienes de equipo: Se dedican a la producción de bienes de equipos productivos a través de la transformación de productos semielaborados (por industrias de base normalmente). Por ejemplo, fabricación de maquinaria o equipos electrónicos.
- Industrias de bienes de consumo: Fabrican bienes de consumo para el uso directo del consumidor final. Por ejemplo, textiles o electrodomésticos.

Además, puede hacerse una clasificación sectorial, encontrando así muchas variantes, las principales son:

- La industria siderúrgica (dedicada a la producción de hierro y acero).
- La automovilística (vehículos terrestres).
- La alimentaria.
- La química.
- La textil.

Ejemplo de industria

Como ejemplo podríamos citar unos altos hornos industriales, que formarían parte de la industria siderúrgica. El proceso comenzaría con la llegada de unas cantidades determinadas de hierro y de carbón, los cuales serían sometidos a un proceso de transformación que requerirá mano de obra (trabajo) y unas instalaciones equipadas con la maquinaria adecuada (capital). Los altos hornos necesitarán consumir además energía eléctrica y otros insumos para poder funcionar, y el proceso culminará con la obtención de un bien manufacturado, el acero. Este bien, a su vez, podrá ser consumido directamente por el público o bien pasar por otros procesos industriales para producir otros bienes.

Clasificación de Industrias (<https://www.clasificacionde.org/clasificacion-de-industrias/>)

Las industrias se clasifican conforme a tres criterios, pesadas o de base, de bienes o de equipo, y ligeras, de uso o bien de consumo.

Las industrias son todas y cada uno de los espacios destinados para la producción de bienes y servicios considerando que se trata de recintos que de una forma u otra sirven para la producción de demás bienes, en ocasiones son muchas las actividades que se llevan dentro de la misma, pero la gran mayoría de estas se reduce a la extracción y conversión de la materia prima en un objeto determinado.

La prioridad de conocer la **tipología de las industrias** reside en poder determinar la actividad que se desea desarrollar y bajo los parámetros legales y prácticos de la misma.

Clasificación de industrias

- Pesadas o de base.
 - Extractivas.
 - Siderúrgicas.
 - Metalúrgicas.
 - Petroquímicas.
 - Química pesada o básica.

- De bienes o de equipos.
 - Construcción.
 - Aeronáutica o Aeroespacial.

- Ligeras, de usos o de consumo.
 - **De alimentación.**
 - Tabacalera.
 - Electrodomésticos.
 - Farmacéutica.
 - Biotecnología.
 - Textil, cuero y calzados.

En este contexto, la calificación “De alimentación” dentro del subgrupo “Ligeras, de usos o de consumo”, que es la que interesa nominalmente para estos efectos, la página WEB (<https://www.clasificacionde.org/clasificacion-de-industrias/>, suscribe que: “Es aquella que de una forma u otra lleva a cabo todo y cada uno de los procesos que inmiscuyen la producción, manipulación y distribución de alimentos.”

Para ello, y como el hotel dentro de sus prestaciones provee servicios de alimentación in-situ, lo cual no se encuentra desagregada del consumo de lt/hb/día autorizados, pues la norma no lo exige, siendo de menor preponderancia que el consumo de baños y duchas, el resultado de los monitoreos de autocontrol del efluente remitidos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, señala lo siguiente:

- a. Como resultado del análisis de los documentos proporcionados por el titular, se advierte lo siguiente:
 - El titular efectuó entre los meses de enero y octubre de 2013 el monitoreo mensual de los efluentes descargados al Río Grey.
 - Todas las muestras analizadas correspondieron a muestras compuestas de 24 horas, a excepción de las destinadas al parámetro Coliformes Fecales, las cuales fueron de tipo puntual.
 - Todas las mediciones de pH y Temperatura fueron efectuadas en “Laboratorio” y no en “Terreno” conforme lo establecen los Anexos A y C de la NCh411/10. Of

2005 "Calidad del Agua -Muestreo- Parte 10: Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras".

- Durante el mes de enero de 2013 no se efectuó el análisis del parámetro Coliformes Fecales.
- Durante los meses de mayo y junio de 2013 no se efectuaron los análisis del parámetro Fósforo.
- **Ninguna de las muestras analizadas durante el período de control excedió los límites máximos permitidos en la Tabla N°2 del D.S. MINSEGPRES N°90/00 y Resolución Exenta N°77/2012 de la Oficina Provincial de Última Esperanza de la Seremi de Salud Magallanes (Ver Tablas 1 y 2, además de Anexo 3).**
- La obtención de las muestras compuestas y puntuales (Coliformes Fecales) fue efectuada por la empresa N Gestión & Asesorías E.I.R.L.
- La totalidad de los análisis correspondientes a los monitoreos efectuados por el titular, fueron realizados por el laboratorio Hidrolab en Santiago, el cual posee acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Laboratorio de Ensayo desde mayo de 2003 y hasta mayo de 2017 (Áreas de "Físico-química y muestreo para aguas" y "Microbiología y muestreo para aguas") para efectuar el análisis de los parámetros controlados (Ver Anexo 4).
- El análisis de todos los parámetros controlados ha sido efectuado cumpliendo con los tiempos máximos de envase de las respectivas muestras definidos en el Anexo C de la NCh411/10. Of2005.

Medición (es) y Análisis -Página 20-

- p. Por otra parte, entre los días 12/11/15 y 13/11/15 la Superintendencia del Medio Ambiente efectuó a través del Laboratorio SGS Chile Ltda. (que posee acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Laboratorio de Ensayo), un monitoreo al efluente final descargado por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Hotel Lago Grey, específicamente en la última cámara de inspección existente previa descarga en el Río Grey (Ver Fotografía 9 y Anexo 5).
- q. El monitoreo antes señalado consistió en la obtención de una muestra compuesta proporcional al caudal de descarga, la cual fue conformada en base a 24 muestras puntuales obtenidas cada 1 hora, además de una muestra puntual para el análisis de Coliformes Fecales. Complementariamente, se efectuaron mediciones de pH y Temperatura en cada una de las muestras puntuales antes señaladas (Ver Fotografía 10).
- r. Adicionalmente se deja constancia que el procedimiento de toma de muestra fue efectuado conforme a lo establecido en la NCh411/10. Of2005 "Calidad del agua - Muestreo - Parte 10: Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras".
- s. Los resultados de las mediciones y análisis efectuados por la Superintendencia del Medio Ambiente permiten advertir que **ninguna de las muestras examinadas excedió o se encontró fuera de rango respecto de los límites máximos permitidos en la Tabla N°2 del D.S. MINSEGPRES N°90/2000 y Resolución Exenta N°77/2012 de la Oficina Provincial de Última Esperanza de la Seremi de Salud Magallanes (Ver Tablas 2 y 3).**

Como se puede colegir, el fiscalizador asumió, sin ningún argumento técnico y a su sola discreción y arbitrio, que la unidad económica fiscalizada tenía la calidad de industria y, aunque no lo señala explícitamente, se estima que se refería a la competencias que fueron traspasadas mediante Protocolo entre la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en RES EXENTA 2.614, correspondiente al "Convenio de Colaboración RENFA", donde se involucra la Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) -en las fechas del hecho observado-, y que fija las condiciones técnicas para la ejecución del autocontrol de sus descargas, pero reiteramos que la sola discrecionalidad del fiscalizador no resulta suficiente para asignar una calidad, entendida ésta como el conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie, así como tampoco señalar una condición incierta, de la cual depende el nacimiento de una obligación, sin reunir las propiedades o características para su calificación sin que medie un adecuado análisis y ponderación técnica.

Relevante resulta, para establecer la falta criterio experto del examinador, que a pesar de haber constatado a través del registro de ocupación del Hotel durante la inspección, que el día 11 de noviembre de 2015 se mantenían ocupadas 39 habitaciones en el Hotel, lo cual correspondía a un total de 68 pasajeros; el día 12 de noviembre de 2015 se tenía programada la ocupación de 32 habitaciones destinadas a un total de 55 pasajeros, en tanto que para el día 13 de noviembre de 2015 se contempló la ocupación de 18 habitaciones para un total de 38 pasajeros, indica que el caudal tratado por la PTAS alcanzó un promedio de 112.688 L/día, conforme monitoreo de 24 horas efectuado entre los días 12/11/15 y 13/11/15 señalando que casi cuadriplica el caudal máximo proyectado en la evaluación ambiental (28.560 L/día), en tanto en el documento de formulación de cargos se indica un caudal tratado de 108.278 L/día, observándose una inconsistencia de más de 4.400 lts en la información, restando credibilidad a la fiscalización. Adicionalmente los guarismos presentados carecen del más absoluto rigor científico y probatorio, pues solamente se presentan en el citado informe de fiscalización fotografías de la vista general de última cámara de inspección del efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Hotel Lago Grey, donde se observa adicionalmente la instalación en dicho lugar de un supuesto "muestreador" para la obtención del volumen del efluente descargado al Río Grey. Dicho "muestreador" no presenta alguna indicación que señale a que corresponde, como tampoco se acompañan registro de las lecturas y mediciones, por lo que, el levantamiento de la información carece de rigor científico y muestral.



Imagen correspondiente a Informe de Fiscalización Ambiental, DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, Fotografía 9, de fecha: 12-11-2015, cuya glosa señala "Descripción Medio de Prueba: Vista general de última cámara de inspección del efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Hotel Lago Grey. Se observa adicionalmente la instalación en dicho lugar de un muestreador automático para la obtención de muestras del efluente final descargado al Río Grey."

Importante es detenernos en este punto porque, sin dudas la falta de comprensión técnica para un análisis del contexto general del marco regulatorio, lleva a faltas de apreciación que inducen a una errónea evaluación. A este respecto, es dable señalar que el citado DS90/2000, considera una dotación de agua potable de **200 L/hab/día**, con un factor de recuperación de 0,8, u 80%. En este contexto se indica el **gasto total de una persona en un día**, consumo señalado para los pasajeros, los pasantes y colaboradores internos consideran una dotación menor de aguas (150 L/hb/día). Ahora bien, situémonos en el primer caso, 200 L/hab/día, repito 200 L/hab/día, ello es considerando como el **gasto que genera un pasajero durante todo el día**, lo cual, por las características y uso del hotel, los pasajeros son esencialmente pernoctantes requiriendo solamente desayuno, considerando que su actividad diaria está destinada a recorrer la zona del Paine -8va maravilla del mundo- y disfrutar de sus bellezas. En este contexto, se produce "un crédito" en el gasto de agua que puede ser usado por una o más personas, debido a que la norma no especifica que el consumo de 200 litros agua en un día sea nominativo -intuito personae- y que no pueda ser transferida a terceras personas, luego la naturaleza del DS 90 está coligado al gasto, independiente de quien genere el consumo, formulándose un "crédito de aguas" por el excedente dejado por los pernoctantes que puede ser usado por otros pasajeros o pasantes lo que no produce un nuevo gasto de 200 L/hab/día.

Para situarnos técnicamente en lo que significa el consumo de aguas señalado en la fiscalización de los días 12/11/15 y 13/11/15, y conforme el sentido del uso del Hotel, esto es pernoctación de los pasajeros (cena; ducha y desayuno, considerando un gasto en 6 horas (3 horas en llegada al Hotel cena y 3 horas entre ducha y desayuno) más el consumo diario del personal, se tiene que:

Caudal diario	122,688	m3/día
Caudal Medio	20,45	m3/hr
Caudal Medio	5,68	lt/seg
Caudal punta Hora	41,98	m3/hr
Caudal punta Segundo	11,66	lt/seg

Ecuaciones:

$$Q_m = ((p*d) / 24.000)$$

$$Q_m = ((p*d) / 6.000)$$

$$Q_d = (Q_m * (24h/día))$$

$$Q_d = (Q_m * (6h/día))$$

$$Q_p = Q_m * (1,5 + ((2,5/\sqrt{Q_m}))$$

$$Q_p = Q_m * (1,5 + ((2,5/\sqrt{Q_m}))$$

Cálculo del área:

$$A = r^2 * \text{acos}((Rd-h) / Rd) - (Rd-h) * \text{raíz}(2 * Rd * h - h^2)$$

$$A = 0,0079 \text{ m}^2 \text{ Área de Líquido 100\% dren, corte de 1 mm}$$

$$A = 0,0077 \text{ m}^2 \text{ Área de Líquido 94\% dren, corte de 1 mm}$$

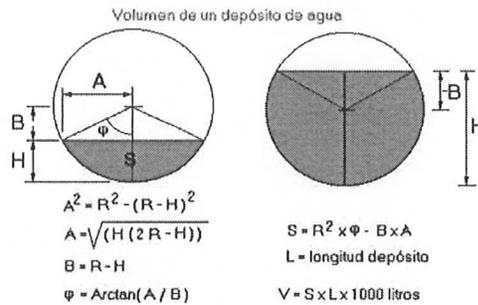
Cálculo de volumen:

$$V = L \cdot (r^2 \cdot \arcsin((Rd-h)/Rd) - (Rd-h) \cdot \sqrt{2Rd \cdot h - h^2})$$

Comprobación

$$V = L \left[\frac{\pi R^2}{2} + (h - R) \sqrt{2Rh - h^2} + R^2 \arcsin \frac{-R + h}{R} \right]$$

V = 0,0077 m³ Área de Líquido 94% dren, corte de 1 mm.



Cálculo máxima eficiencia respecto del tirante

Número Manning n =	0,010	
Pendiente del tubo S =	0,00	m/m
Diámetro =	0,100	m
Radio =	0,050	m
Área de Cilindro Ac =	0,0079	m²

tirante (m)	% llenado	Q (lts/seg)	Velocid m/seg	a	n mínimo	A (m2)	R (m)	Eficiencia
0,080	80,0%	3,51	0,52	2,214	n=0.012	0,0068	0,031	90,9%
0,085	85,0%	3,70	0,52	2,346	n=0.012	0,0072	0,030	95,8%
0,090	90,0%	3,83	0,51	2,498	n=0.012	0,0075	0,030	99,08%
0,093	93,0%	3,86	0,50	2,606	n=0.012	0,0077	0,029	100,0%
0,094	94,0%	3,87	0,50	2,646	n=0.012	0,0077	0,029	100,0%
0,097	97,0%	3,83	0,49	2,793	n=0.012	0,0079	0,028	99,1%
0,100	100,0%	3,59	0,45	3,142	n=0.012	0,0079	0,025	93,0%

Cálculo de velocidad a caudal y viceversa

DE VELOCIDAD A CAUDAL			
Velocidad	m/s	0,18	R = 0,050 m
Diámetro tubería	mm	100	S = piR² = 0,0079 m²
Caudal	m³/h	5,11	V = 651 m/h
			Q = V * S = 5,11 m³/s

DE CAUDAL A VELOCIDAD			
Caudal	m3/h	5,11	R = 0,050 m
			S = piR² = 0,0079 m²

Diámetro tubería	mm	100,00	Q=	0,0014	m ³ /s
Velocidad	m/s	0,18	V=Q/S	0,18	m/s

Por lo que, evaluando el recorrido de las aguas desde la premisa planteada del gasto efectivo, conforme el comportamiento del pasajero, el cual ocupa masivamente los servicios higiénicos a primera hora de la mañana, contrastado con el volumen de contención y descarga de las 16 cámaras receptoras y de registro, que unitariamente tiene un valor de entre 0,75 a 1 m³, y que el caudal de soporte de los emisarios en pleno funcionamiento del Hotel, sería de 28.560 L/día, con una Caudal punta = 1,25 L/s, en tanto la fiscalización plantea un Caudal Punta de 11,66 L/seg, en decir sobre el 1.000%, lo que resulta técnicamente inconsistente.

Ahora bien, analizado el fenómeno por medio de una simple simulación sobre las variaciones que presenta el caudal de 122.688 litros en un día señalado como vertido en la fiscalización, el Q_{max} sería de 11,66 L/seg, y desagregando el gasto de agua entre colaboradores internos, que considera un consumo de 150 L/hb/día, por dos turnos de 28 personas cada uno más 1 administrador o gerente y 1 jefe de servicios, nos entrega una cantidad de 58 funcionarios del hotel, que multiplicado por 150 L/hb/día, genera un gasto de 8.700 L/día, por tanto el saldo o diferencia entre el gasto señalado por el fiscalizador de 122.688, menos los 8.700, nos queda un gasto de aguas generado por los pasajeros de 113.988 litros, el cual dividido por el promedio superior de pasajeros informados en la fiscalización (68, aproximamos a 70 pasajeros), tenemos un gasto de agua de 1.628,4 litros (mil seiscientos veintiocho litros con 400 centímetros cúbicos) por persona en una pernoctación, los cuales son consumidos solo entre ducha, uso de sanitarios y desayuno, resultando absolutamente inconmensurable y apartado de toda lógica de consumo.

En este contexto y, a modo de simular el escenario del gasto de agua de 122.688 litros en un día que la autoridad fiscalizadora indica, se analizó el recorrido de las aguas dentro de las distintas cámaras del sistema de alcantarillado y de la Planta de Tratamiento para Aguas Residuales Domésticas, considerando su capacidad soportante y de evacuación - drenes de conexión de 110 mm con una cuerda máxima del 94% para la obtención del 100% en el desplazamiento de las aguas dentro del dren y en el caso de la cámara de registro de 1 m³ de volumen y una cuerda de 55 mm-, siendo imposible la contención del caudal de 122.688 m³/día y que éste sea evacuado por un ducto de 110 mm, lo cual habría generado un rebase de las cámaras en presencia de los fiscalizadores, lo que por cierto no ocurrió. Si junto a lo anterior se observan las fotografías aportadas por los fiscalizadores, que muestran que la cámara de inspección de drenaje al Río Grey se encuentra absolutamente seca en el fondo, se demuestra que en ningún momento se saturó o se elevó el volumen de agua por sobre la cuerda de 55 mm en el dren de evacuación, caso contrario, las paredes estarías húmedas, exhibiendo un color gris oscuro en sus paredes, por lo que resulta plenamente factible que la lectura del muestreador haya sido aritméticamente errónea y que los signados 122.688 L/día (ciento veintidós mil seiscientos ochenta y ocho) en definitiva correspondan a 12.268,8 L/día (doce mil doscientos sesenta y ocho punto o coma ocho L/día), es decir que al punto decimal se le haya dado una lectura equivocada, hechos que analizados técnicamente permite plantear una duda razonable al respecto.



Imagen correspondiente a Informe de Fiscalización Ambiental, DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, Fotografía 10, de fecha: 12-11-2015, cuya glosa señala "Descripción Medio de Prueba: Vista interior de última cámara de inspección del efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Hotel Lago Grey. Se observa la instalación de sensores para la medición de pH, Temperatura y caudal (área-velocidad), además de flexible para la succión de las muestras de agua."

Esta tesis cobra valor al considerar que los pasajeros solo pernoctan y desayunan, por tanto, el consumo de agua equivale proporcionalmente a 52,5 L/hab, es decir; ducha; uso de sanitario y desayuno, que sumados a los del personal de servicio, concuerda con los 12.268,8 L/día (doce mil doscientos sesenta y ocho punto o coma ocho L/día).

A modo de comparar la estadística de la media del gasto de agua respecto de la nacionalidad los pasajeros del Hotel, se recurrió a la página reseñada en la fuente, que indica que en Europa se consume una media de 128 litros por persona al día, como gasto directo.

Consumo de agua por persona y día.

- Bélgica: 95
- Suiza: 140
- Grecia: 185
- España: 140
- Francia: 152
- Portugal: 175
- Alemania: 125

- ✓ Media: 128 litros por persona y día.
- ✓ Máximo: 200.
- ✓ Mínimo: 55.

Fte.: <https://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/datos-del-agua/europa-consumimos-una-media-128-litros-agua-persona-dia/>

Como se observa, no se aproxima en lo más mínimo a lo señalado en la fiscalización como gasto diario en el Hotel.

Por otro lado, dable es señalar que el Hotel Lago Grey no reúne requisitos para ser considerado FUENTE EMISORA, pues las normas DS MINSEGPRES N°90/00, N°46/02 y N°80/06, señalan que la actividad que descarga residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua superficial, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga

contaminante media diaria o de valor característico superior a la carga media diaria contaminante a una población de 100 habitantes, en uno o más de los parámetros indicados en la Tabla de Establecimiento Emisor, publicada en cada Norma de Emisión, será calificada como "Fuente Emisora", calificación que será resuelta por la SMA, y los procedimientos administrativos asociados a este ámbito, deben ser informados por dicho organismo.

A mayor abundamiento, comparando los ensayos de aguas presentados en el respectivo expediente, con la carga contaminante de aguas servidas domésticas indicadas en los DS en referencia, ellas no sobrepasan los valores máximos permitidos, por lo que no reúne las características para ser considerado fuente emisora.

Parámetros para la caracterización de aguas servidas domésticas correspondiente a 100 hab

Parámetros	Valor característico		Carga contaminante 100 Hab/día	
Aceites y Grasas	60	mg/L	960	g/día
Aluminio	1	mg/L	16	g/día
Arsénico	0,05	mg/L	0,8	g/día
Boro	0,75	mg/L	12,8	g/día
Cadmio	0,01	mg/L	0,16	g/día
Cianuro	0,2	mg/L	3,2	g/día
Cobre	1	mg/L	16	g/día
Cromo total	0,1	mg/L	1,6	g/día
Cromo hexavalente	0,05	mg/L	0,8	g/día
DB05	250	mg/L	4.000	g/día
Fosforo	5	mg/L	80	g/día
Hidrocarburos totales	10	mg/L	160	g/día
Manganeso	0,3	mg/L	4,8	g/día
Mercurio	0,001	mg/L	0,02	g/día
Níquel	0,1	mg/L	1,6	g/día
Nitrógeno Amoniacal	50	mg/L	800	g/día
pH	6 - 8		6 - 8	
Plomo	0,2	mg/L	3,2	g/día
Poder espumógeno	5	mm	5	mm
Sólidos sedimentables	6	mg/L 1h	6	g/L 1h
Sólidos suspendidos totales	220	mg/L	3.520	g/día
Sulfatos (disueltos)	300	mg/L	4.800	g/día
Sulfuro	3	mg/L	48	g/día
Temperatura	20	° c	20	° c
Zinc	1	mg/L	16	g/día

Siguiendo en tema. En la DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, se da cuenta de la carencia de cloración, pero no se indica si las PPM de CL son adecuadas o inadecuadas para el vertido sin cloración a las aguas del GREY y si estas resultan nocivas evitando la consideración criteriosa que, a mayor optimización de la cloración, el proceso requiere de menor cantidad de químicos cloradores, cooperando de mejor manera a los procesos ambientalmente adecuados, a lo cual se debe adicionar la dilución del cloro en dos aspectos: 1) Temperatura del agua. A mayor temperatura el CL se evapora, en tanto bajas temperaturas del agua en CL se inertiza, por tanto, en ambas condiciones, la proporcionalidad del CL disminuye naturalmente, información que no fue levantada in-situ, y 2) Consideración a la dilución del agua vertida por el Hotel al Río Grey, el cual, en

temporada alta, donde se produce el mayor vertido, el río manifiesta un caudal de 170 m³/seg v/s 0,0015 m³/seg de aporte del Hotel, es decir, el Hotel Lago Grey aporta con un 0,00074% al caudal, importando, para el fiscalización, solo el elemento físico y no el resultado del cumplimiento de la norma.

Si bien existe una falta al no haber mantenido pastillas decoloradoras en el Hotel al momento de la fiscalización, ninguno de los ensayos de aguas excedió los límites máximos establecidos en el DS90, Tabla 2, lo cual fue reconocido por la autoridad fiscalizadora, lo cual es indicado el siguiente párrafo textual del citado informe de fiscalización, los cuales se transcriben:

Resultado (s) examen de Información:

Informes de resultados monitoreos de autocontrol del efluente remitidos a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA:

- k. Como resultado del análisis de los documentos proporcionados por el titular, se advierte lo siguiente:
- El titular efectuó entre los meses de enero y octubre de 2013 el monitoreo mensual de los efluentes descargados al Río Grey.
 - Todas las muestras analizadas correspondieron a muestras compuestas de 24 horas, a excepción de las destinadas al parámetro Coliformes Fecales, las cuales fueron de tipo puntual.
 - Todas las mediciones de pH y Temperatura fueron efectuadas en "Laboratorio" y no en "Terreno" conforme lo establecen los Anexos A y C de la NCh411/10. Of2005 "Calidad del Agua - Muestreo - Parte 10: Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras".
 - Durante el mes de enero de 2013 no se efectuó el análisis del parámetro Coliformes Fecales.
 - Durante los meses de mayo y junio de 2013 no se efectuaron los análisis del parámetro Fósforo.
 - **Ninguna de las muestras analizadas durante el período de control excedió los límites máximos permitidos en la Tabla N°2 del D.S. MINSEGPRES N°90/00 y Resolución Exenta N°77/2012 de la Oficina Provincial de Última Esperanza de la Seremi de Salud Magallanes (Ver Tablas 1 y 2, además de Anexo 3).**
 - La obtención de las muestras compuestas y puntuales (Coliformes Fecales) fue efectuada por la empresa N Gestión & Asesorías E.I.R.L.
 - La totalidad de los análisis correspondientes a los monitoreos efectuados por el titular, fueron realizados por el laboratorio Hidrolab en Santiago, el cual posee acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación del INN como Laboratorio de Ensayo desde mayo de 2003 y hasta mayo de 2017 (Áreas de "Físico-química y muestreo para aguas" y "Microbiología y muestreo para aguas") para efectuar el análisis de los parámetros controlados (Ver Anexo 4).
 - El análisis de todos los parámetros controlados ha sido efectuado cumpliendo con los tiempos máximos de envase de las respectivas muestras definidos en el Anexo C de la NCh411/10. Of2005.

Por otro lado, en la RES. EX. N° 1/ROL D-065-2018, documento de "Formulación de Cargos", en el acápite "Hechos Constitutivos de Infracción", en el punto 1.2, que a la letra señala que se ha desarrollado un "Inadecuado manejo de residuos generados por el

Hotel y la embarcación Grey II -según lo constatado en la inspección ambiental de 11 y 12 de noviembre de 2015-, lo que se manifiesta en los siguientes hechos:"

1.1. **Los residuos sólidos industriales no peligrosos** son acopiados en un recinto habilitado exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios.

Nuevamente el **fiscalizador asume, sin una evaluación técnica previa, sobre la clasificación de residuos generados por el Hotel Lago Grey que estos corresponden como Residuos Sólidos Industriales**, con una reiterativa y contumaz calificación antojadiza, obviando la consideración del DS 594/99, PÁRRAFO III De la Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos, que en su Artículo 18 prescribe: "[...] Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos."

Continúa, Artículo 19 "Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente."

Señalando además en su artículo 20 "En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos."

Esta reiterativa actuación funcionaria, con una visión sesgada y pertinaz hacen que aparezcan como hechos infractores lo que en definitiva son cuestiones menores y de rápida o inmediata solución conforme la aplicación de un sano criterio, que como se evidencia en este caso y con las mismas fotografías aportadas en el Informe de Fiscalización Ambiental, DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, la ponderación entregada a minúsculos residuos alrededor del lutocar, resulta desproporcionada para establecer un hecho constitutivo y aportante para formular cargos afectos a una sanción cualitativa y cuantitativamente importantes.

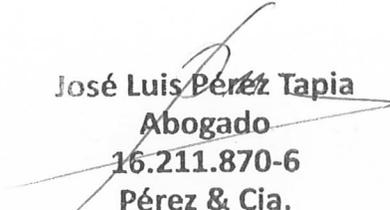


Imagen correspondiente a Informe de Fiscalización Ambiental, DFZ-2015-641-XII-RCA-IA, Fotografía 23, de fecha: 11-11-2015, cuya glosa señala "Descripción Medio de Prueba: Vista general de área de emplazamiento de contenedores utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios generados en el Hotel. Se observa en las áreas adyacentes a los contenedores los vestigios del escurrimiento de líquidos percolados y la presencia de residuos de tipo orgánico correspondientes a restos de comida desechada."

Relevante es establecer nuevamente el criterio aplicado por la autoridad fiscalizadora y el riguroso exceso de celo demostrado en su cometido funcionario, lo que se puede apreciar en la fotografía previa -fotografía 23-, donde demuestra claramente el volumen de lo cuestionado, no acompañándose más antecedentes como el volumen de los residuos orgánicos "esparcidos" ni se comparó en términos nominales con el volumen del contenedor para tener una evaluación más acorde con el procedimiento, dicho de otra manera, el cuerpo de lo que señala como vertido fuera del lutocar sobre lo cual se cimienta parte de los cuestionamientos señalados, resulta insignificante respecto del contenedor, teniendo un volumen de app 0,000050 m³ como sumatoria.

Es así que, como se demuestra en la presente, la rigurosidad del criterio y discrecionalidad aplicada, limita en la arbitrariedad para establecer la falta del fiscalizado, en tanto por otro lado, soslaya las carencias técnicas de la inspección, y hacen que el proceso se margine del uso de un criterio de inspección responsable e informada, generando vicios sustanciales y errores de procedimientos e inobservancias de protocolo, y sobre esta base se construyeron argumentos distantes de la realidad, sin valor técnico, y que sirvieron de base a las supuestas vulneraciones a la norma rectora.

POR TANTO, en virtud de los argumentos expuestos en este otrosí, se solicita a la Superintendencia del Medio Ambiente se tenga presente al momento de resolver.


José Luis Pérez Tapia
Abogado
16.211.870-6
Pérez & Cia.