



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
División Jurídica

Memorandum N° 156/2022

DE : **PAULINA SANDOVAL VALDÉS**
Jefa de la División Jurídica

A : **JUAN JOSÉ DONOSO RODRÍGUEZ**
Jefe de la División de Recursos Naturales y Biodiversidad

ANT. : Carta N°53280, del 24 de enero de 2022, de Aguas Andinas.


MAT. : Adjunta informe en proceso de revisión del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES

Fecha: 03 de marzo de 2022.

En el contexto del proceso de revisión del Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales (en adelante D.S. N°90/2000), se ha recibido la carta señalada en el ANT., mediante la cual la empresa Aguas Andinas presenta un informe realizado por la consultora ECOS, denominado “Análisis ambiental de la implementación de un sistema de tratamiento de lodos para el cumplimiento del D.S. 90 en plantas de tratamiento de agua potable: estudio de caso aplicado a las PTAP La Florida y Vizcachas”, cuyo objeto es presentar una evaluación de los efectos ambientales que estas plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), que abastecen a gran parte de la población de Santiago, presentarían en el caso de contar o no con un sistema de tratamiento de lodos. Solicitan, además, excluir del proyecto definitivo de revisión del D.S. N°90/2000 a las PTAP, y fijar una norma de emisión específica para el control de las descargas provenientes de estas instalaciones, considerando el principio de gradualidad.

Se remite la referida carta para que sea incorporada al expediente del procedimiento y sea analizado el informe técnico acompañado, así como la solicitud que contiene.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,


PAULINA SANDOVAL VALDÉS
Jefa de la División Jurídica
Ministerio del Medio Ambiente

BRS/RVJ

– Archivo de la División Jurídica

SGD N°954-2022



Señor
Javier Naranjo Solano
 Ministro del Medio Ambiente
Presente

Ant.: Revisión D.S. N°90/00
 Minsegpres

Mat.: Exclusión de lodos de Plantas de
 Tratamiento de Agua Potable
 (PTAP)

De nuestra consideración:

En relación a la actual revisión DS 90, norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, nos permitimos adjuntar a usted para la consideración del Ministerio del Medio Ambiente, el informe de la consultora ECOS, de diciembre de 2021, denominado **“Análisis ambiental de la implementación de un sistema de tratamiento de lodos para el cumplimiento del DS 90 en plantas de tratamiento de agua potable: estudio de caso aplicado a las PTAP La Florida y Vizcachas”**, cuyo objeto es presentar una evaluación de los efectos ambientales que estas plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), que abastecen a gran parte de la población de Santiago, presentarían en el caso de contar o no con un sistema de tratamiento de lodos.

Lo anterior en consideración a que el actual anteproyecto por la revisión del DS 90 no excluye de su aplicación a las instalaciones de esta naturaleza y de aprobarse no solo tendría impactos económicos significativos para los clientes del sector, sino que, además, de acuerdo a lo concluido en el trabajo que adjuntamos, generaría en definitiva importantes impactos ambientales.

En efecto, sobre la base de una metodología de evaluación cualitativa y cuantitativa de calificación de los impactos que causan las actividades operativas que se realizan actualmente en las PTAP y de los que se generarían durante las etapas de construcción y operación de plantas de tratamiento de lodos que serían necesarias para dar cumplimiento



a los requisitos contemplados en el DS 90, se concluye que en el caso de las dos PTAP analizadas, el escenario con plantas de tratamiento de lodos es altamente inconveniente.

El informe contiene el contexto general del tratamiento de lodos en PTAP de Aguas Andinas, identificando potenciales impactos ambientales, así como algunos dimensionamientos tales como volúmenes de lodo producidos por el proceso y la calidad del agua resultante del mismo, como también la revisión de normas ambientales internacionales aplicadas al tratamiento de lodos en plantas de tratamiento de agua potable.

Cada uno de los efectos analizados, en función de la información disponible, ya sea cuantitativa o cualitativa, fue evaluado en escenarios de PTAP con y sin sistema de tratamiento de lodos, a partir de sus impactos ambientales potenciales. A esos efectos se les asignó criterios de prioridad que permitió conocer los pesos relativos de cada uno de ellos, los que fueron incorporados en una matriz de efectos.

En el informe se consideraron las actividades en la operación de una PTAP, construcción y operación de una planta de tratamiento de lodos, el tratamiento final de lodos y su disposición. Se consideraron especialmente las emisiones atmosféricas de material particulado, olores, ruido ambiental y vibraciones, receptores humanos de las emisiones mencionadas, superación de la carga en la infraestructura vial y sitio de tratamiento y disposición final. En ese ejercicio los valores asignados van de 0 a 1, siendo el 1 el de mayor impacto medioambiental.

En el caso de la PTAP La Florida, el escenario sin planta de tratamiento de lodos arrojó un valor de 0,38 puntos, mientras que en el escenario con esa planta dio un 0,61.

Por otra parte, la PTAP Las Vizcachas también obtuvo como resultado un mayor puntaje para el escenario con planta de tratamiento de lodos, con un 64% del impacto respecto de un 100% del total, versus un 35% de impacto para el escenario sin esa planta.

Es posible observar en el informe que el mayor puntaje recae en el escenario con planta de tratamiento de lodos, es decir, que los mayores impactos ambientales se manifiestan al considerar la construcción y operación de estas plantas de tratamiento en cada una de las PTAP.

Esto indica que si bien el escenario con planta de tratamiento de lodos posee algún grado de impacto ambiental dadas las actividades actuales que se realizan en la PTAP, es la consideración de la construcción y operación de una planta de tratamiento de lodos lo que generaría los mayores impactos ambientales asociados principalmente a: alteración del valor paisajístico, suelo y planificación territorial, emisiones atmosféricas de material



particulado, olores, ruido ambiental y vibraciones, comunidades receptoras de las emisiones mencionadas (lo cual genera el fenómeno NIMBY (Not In My Back Yard) gatillado por el tener un sitio de tratamiento y disposición final), superación de la carga en la infraestructura vial y sitio de tratamiento y disposición final (no es fácil contar con terrenos que permitan esta infraestructura en un radio cercano a fin de no incrementar en exceso emisiones de transporte).

Adicionalmente, es necesario tener en consideración los altos costos que deberán ser asumidos por los clientes del sector, toda vez que la implementación de los procesos para el tratamiento de los lodos provenientes de las PTAP importará elevadas inversiones y costos operacionales. A continuación, se muestra una estimación del impacto en tarifas, para los mayores prestadores sanitarios de la Región Metropolitana:

Prestador	CAPEX (MMUSD)	OPEX MM USD/AÑO)	IMPACTO TARIFA (%)
AGUAS ANDINAS	407	28	12%
AGUAS CORDILLERA	104	13	40%
AGUAS MANQUEHUE	7	1	9%

Es por todo lo anterior, que reiteramos respetuosamente a usted nuestras observaciones a la revisión del DS 90 y solicitamos nuevamente excluir del proyecto de esa norma a las Plantas de Tratamiento de Agua Potable, para de esa manera fijar una normativa específica para el control de las descargas provenientes de estas instalaciones, considerando el principio de gradualidad.



Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Marta Colet Gonzalo
Gerenta General

Cc: Alfredo Moreno Charme, Ministro de Obras Públicas
Jorge Rivas Chaparro, Superintendente de Servicios Sanitarios

Inc: Informe ECOS- "Análisis ambiental de la implementación de un sistema de tratamiento de lodos para el cumplimiento del DS 90 en plantas de tratamiento de agua potable: estudio de caso aplicado a las PTAP La Florida y Vizcachas"



RESUMEN EJECUTIVO

**ANÁLISIS AMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS PARA EL
CUMPLIMIENTO DEL DS90 EN PLANTAS DE TRATAMIENTO
DE AGUA POTABLE: ESTUDIO DE CASO APLICADO A LAS
PTAP LA FLORIDA Y VIZCACHAS**

AGUAS ANDINAS S.A.

Enero, 2022



El presente documento corresponde a un resumen ejecutivo de la opinión ambiental estratégica de escenarios de implementación de un sistema de tratamiento de lodos para dar cumplimiento del DS90/2000 en las PTAP La Florida y Las Vizcachas.

En primer lugar se realizó una revisión bibliográfica que permitió identificar los efectos ambientales que se podrían presentar en escenarios con y sin tratamiento de lodos en una PTAP. Posteriormente se compararon los efectos ambientales identificados a través de una metodología de análisis jerárquico para determinar su importancia relativa. Como tercer paso, el estudio evaluó cada efecto ambiental bajo dos escenarios propuestos: PTAP sin y con planta de tratamiento de lodos, obteniendo como resultado una ponderación cuantitativa del impacto ambiental asociado a la construcción y operación de dicha planta. Es importante mencionar que la metodología considerada, permite una evaluación exploratoria de variables ambientales, en evaluación inicial de proyectos de inversión, permitiendo conocer la magnitud e importancia de sus impactos ambientales, identificando aspectos claves que puedan comprometer su desarrollo.

De acuerdo con la revisión realizada, el tratamiento de lodos genera impactos ambientales positivos tales como la mejora en la calidad del agua y biota acuática, esto bajo el contexto de que el sistema de tratamiento de lodos garantice los valores normativos del DS 90/2000 o que, al menos, la descarga mantenga la calidad de las aguas que son captadas.

Por otra parte, entre los impactos ambientales negativos se encuentran la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases, olores, ruido ambiental y vibraciones, superación de la carga en la infraestructura vial y aquellos impactos producidos por un nuevo sitio de tratamiento y disposición final de los lodos. Estos impactos se relacionan directamente con el transporte de lodos desde las PTAP a un sitio de tratamiento y disposición final de similares características a El Rutal, pero de tamaño mucho mayor. En efecto, a pesar de que se considera el transporte de un lodo al 50% de humedad, la producción en las PTAP superarían en 43 veces la capacidad de tratamiento de El Rutal. A mayor abundamiento, el sitio El Rutal se encuentra a unos 90 km de distancia de las PTAP, lo que implica el atraveso de 15 comunas de la Región Metropolitana, incrementando de esta manera el impacto por emisiones atmosféricas y superación de carga de la infraestructura vial.

En dicho contexto y considerando una evaluación global de los efectos ambientales de la implementación de sistemas de tratamientos de lodos para las PTAP, basados en los casos estudiados, se presentarían impactos ambientales significativos, respecto a la situación actual en la cual no existe dicho tratamiento.



Como recomendación estratégica principal, se visualiza la necesidad de realizar un acercamiento de parte de Aguas Andinas, ya sea en forma independiente o con apoyo de la Asociación Nacional de Empresas Sanitarias de Chile (ANDESS), a las autoridades a fin de sensibilizar respecto de la importancia de excluir explícitamente el tratamiento de las aguas residuales de los procesos de potabilización (especialmente el parámetro sólidos suspendidos totales) del anteproyecto de la norma de emisión de descarga de aguas residuales actualmente en discusión (actual DS90).

En el mismo sentido, en caso de que las autoridades tengan un interés real en normar las descargas de las PTAP, se recomienda posicionar una propuesta de normativa específica para el control de las descargas provenientes de estas instalaciones, tal como es el caso de Colombia y México, considerando la necesidad de aplicación del principio de gradualidad (realismo), en cuya virtud las mejoras normativas deben ser introducidas en compatibilidad con el nivel del desarrollo económico del país, pudiéndose establecer, por ejemplo, períodos de vacancia legal.

Adicionalmente, se recomienda considerar dentro de las argumentaciones, la realización de análisis costo-beneficio específicos de lo que significa la implementación del DS90 en las PTAP. Estos análisis podrían entregar antecedentes desde una perspectiva de economía ambiental (es decir llevando los impactos ambientales tanto positivos o negativos a beneficios y costos), para ver la factibilidad económica real de llevar a cabo esta política.

Finalmente, se recomienda dar paso a una segunda etapa de análisis basados en estudios más específicos y prioritarios para dilucidar si los efectos cuantificados en este estudio pueden ser aminorados. Entre otros, los estudios recomendados son: análisis de la flora y fauna acuática, hidrología y calidad de aguas, paisaje y suelo, aire y emisiones, análisis de gases de efecto invernadero, superación de carga de la infraestructura vial y la búsqueda de alternativas de emplazamiento de un sitio de tratamiento y disposición final, evaluando áreas cercanas a las PTAP analizadas, con tal de disminuir los impactos asociados al transporte y mantener, además, concordancia con lo establecido en los Instrumentos de planificación territorial.