

**RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE  
INGRESO AL SEIA, PROYECTO “REMOCIÓN  
DE NITROGENO EN LAS AGUAS DE RETORNO  
DE LA DESHIDRATACION DE LODO EN LA  
PTAS DE LA FARFANA”.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°**

**0073**

**SANTIAGO,**

**15 FEB 2018**

**VISTOS:**

1. La Resolución Exenta N° 458/2001, de fecha 13 de agosto de 2001 (en adelante “RCA N°458/2001”), de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, que califica ambientalmente favorable el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana”, del titular Aguas Andinas S.A.
2. La Resolución Exenta N° 130/2006, de fecha 23 de febrero de 2006 (en adelante “RCA N°130/2006”), de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, que califica ambientalmente favorable el proyecto “Plan de Manejo de Lodos de la PTAS La Farfana”, del titular Aguas Andinas S.A.
3. La Carta ingresada, con fecha 23 de octubre de 2017, ante la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana (en adelante “SEA RM”), mediante la cual el señor Manuel Baurier, representante legal de Aguas Andinas S.A. (en adelante el “Proponente”), consulta respecto de la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) del proyecto “Remoción de Nitrógeno en las aguas de retorno de la deshidratación de lodo en la PTAS de la Farfana”.
4. La Carta RM/P N°1794, de fecha 06 de diciembre de 2017, de la Dirección Regional del SEA RM, mediante la cual se solicitan antecedentes adicionales al Proponente, para dar inicio al procedimiento, respecto de la consulta de pertinencia del Vistos precedente.
5. La Carta ingresada por el Proponente con fecha 19 de diciembre de 2017, ante la Dirección Regional del SEA RM, mediante la cual el Proponente, ingresa los antecedentes solicitados.
6. El Oficio Ordinario N° 131.456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que *“Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental”*.
7. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”) y sus modificaciones, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”); en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N° 279, de fecha 03 de abril de 2017, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, por la cual se nombra a la Señora Valeria Essus Poblete como Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

## CONSIDERANDO:

1. Que, mediante RCA N° 458/2001, la Comisión de Evaluación, calificó ambientalmente favorable el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas la Farfana", que consistió en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas para tratar el 50% de las aguas servidas de Santiago.

La tecnología considerada para el desarrollo del Programa de Tratamiento de Aguas Servidas de Santiago corresponde a la de Lodos Activados Convencionales (LAC), el tratamiento se divide en dos líneas proceso principal, la línea de agua y la línea de lodos.

La Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana se ubica en la comuna de Maipú, Provincia de Santiago, Región Metropolitana, se localiza específicamente en las siguientes coordenadas (Datum 69):

Tabla 1: Coordenadas de localización de la PTAS La Farfana (Datum 69)

NORTE	ESTE
6293826.65	333891.55
6295378.33	334524.79
6295375.76	334117.24
6295545.83	334016.23
6295586.13	333871.61
6294916.00	333391.01
6293702.52	333671.56

Fuente: Considerando 3.1 de la RCA 458/2001, singularizada en el Vistos N°1

2. Que, de acuerdo a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, singularizada en el 2 de los Vistos, el Proponente introduce cambios al proyecto calificado mediante la RCA N° 458/2001, consistente en:

- 2.1 La implementación de un subproceso complementario de remoción de nitrógeno amoniacal que se instalará en la línea de retorno del agua de deshidratación del lodo y operará por medio de un tratamiento biológico de de-amonificación mediante biomasa de tipo anammox, el cual permitirá la oxidación anaerobia del amonio con el oxígeno de los nitritos, aumentando con ello el percentil de cumplimiento anual en los niveles diarios de nitrógeno obtenido en las aguas de descarga de la Planta La Farfana.

- 2.2 Respecto a los cambios en la operación del proyecto aprobado, de acuerdo a lo indicado por el Proponente, esta agua residual una vez tratada seguirá el circuito existente de tratamiento, incorporándose a la cabecera de la planta y, por consiguiente, el proceso de de-amonificación está diseñado para no interferir ni en la operación de las etapas previas (tratamiento de lodos), ni en la operación de las etapas siguientes (tratamiento de aguas).

La propuesta considera para el subproceso de remoción de nitrógeno un caudal medio de diseño de 4.900 m<sup>3</sup>/d (0,06 m<sup>3</sup>/s) que contará con los siguientes procesos unitarios:

- i. **Captación de flujos:** se captarán las aguas provenientes de la deshidratación de lodos directamente del colector de retornos existentes y se conducirán a las nuevas instalaciones de remoción de nitrógeno.
- ii. **Pretratamiento:** se realizará un tratamiento de tipo fisicoquímico consistente en coagulación, floculación y decantación para prevenir el riesgo de que los retornos de la deshidratación puedan contener concentraciones elevadas de material sedimentable que afecten el proceso. La adición de cloruro férrico necesario para el proceso de coagulación permitirá, además, por su reacción con el fósforo, evitar la posible precipitación de estruvita. Los lodos obtenidos

en este proceso, que corresponden a lodos digeridos, serán retornados a los tanques de lodo digerido existentes en la planta. Al fin de evitar emisiones desde los centrados, la etapa del pretratamiento será cubierta con ventilación y tratamiento del aire extraído.

- iii. **De-amonificación:** este proceso se realizará en un reactor de tipo SBR — Anammox compuesto por tres líneas de tratamiento que funcionarán de forma secuencial (alimentación/reacción, decantación, vaciado).

**El proceso biológico** de reacción de la de-amonificación se desarrolla en dos etapas:

- o Primera fase aeróbica donde se realiza una nitrificación parcial del amonio presente en los retornos en presencia de bacterias AOB (Bacterias Oxidantes de Amonio).
  - o Segunda fase anaeróbica donde bacterias específicas realizan la oxidación del amonio con el oxígeno de los nitritos formando nitrógeno gaseoso (N<sub>2</sub>) sin que por ello sea necesario un aporte de carbono biodegradable (de-ammonificación). Las bacterias responsables de esta reacción, de género *Planctomycetes*, se denominan de forma genérica Anammox.
- iv. **Salida retorno tratado:** el centrado desnitrificado se reincorporará al tratamiento actual. El punto de reincorporación de flujos será el canal de salida del desarenado existente en la planta donde será medido el flujo de retornos tratados.

- 2.3** Respecto a modificaciones en la infraestructura existente, el Proyecto se situará en la antigua plataforma de secado solar de la PTAS La Farfana (hoy sin operación) ubicada al noreste de la planta de tratamiento actual, la cual está libre de instalaciones y conducciones, y colinda con las vías de acceso a la PTAS La Farfana.

El área que utilizará dentro de la plataforma será de 5.000 m<sup>2</sup> aproximadamente y se ubicará específicamente cercana a la unidad de deshidratación actual de la planta y del pretratamiento, para así poder reducir la longitud de las nuevas tuberías de conexión de captación de flujo y entrega de flujos tratados.

El acceso a las nuevas instalaciones de remoción se realizará por la plataforma de secado solar existente, por lo que no se afectarán las redes viales internas y por tanto, no se producirá interferencia con la circulación de la planta de tratamiento, ni en obra ni durante la operación de la instalación.

Las conexiones entre las instalaciones existentes en la planta actual con las nuevas instalaciones de tratamiento son:

- i. La toma de flujos de entrada a las nuevas instalaciones, desde la línea de retornos de deshidratación existente, se realiza mediante una nueva tubería de arranque. La longitud total de esta tubería será de aproximadamente 160 m.
- ii. La reincorporación de los retornos una vez tratados a la línea de tratamiento existente se realizará por medio de una tubería que conecta al flujo de salida de los desarenadores. La longitud total de esta tubería será de aproximadamente 65 m.
- iii. La conexión eléctrica a las nuevas instalaciones se realizará desde la red eléctrica de la planta actual por medio de una subestación principal de derivación. Se realizará en media tensión.

- iv. La conexión al sistema de control y monitoreo existente se realizará por medio de una subestación principal de derivación.
- 2.4 El Proponente señala que *“actualmente las concentraciones promedio en NTK, registradas en el efluente de la PTAS La Farfana, se encuentran al límite de lo establecido en el DS 90 (50 mg/l), llegando incluso a superar en ocasiones este valor”*. La implementación del Proyecto permitiría la remoción del 90% del nitrógeno amoniacal presente en las aguas de retorno de la deshidratación del lodo, por lo se podrá a su vez bajar la concentración de este compuesto en la línea de tratamiento de agua, permitiendo con ello reducir en aproximadamente 7 mg/L la concentración del NTK del efluente de la PTAS, aumentando el percentil de cumplimiento normativo para la descarga. (Énfasis agregado)
- 2.5 Respecto a modificaciones en la infraestructura existente, el Proyecto se situará en la antigua plataforma de secado solar de la PTAS La Farfana (hoy sin operación) ubicada al noreste de la planta de tratamiento actual, la cual está libre de instalaciones y conducciones, y colinda con las vías de acceso a la PTAS La Farfana.
- 2.6 De acuerdo a lo señalado por el Proponente, el Proyecto considera un sistema de desodorización específico de este subproceso que se realizará por medio de un tratamiento en dos etapas; una primera fase con una torre de lavado ácido, con adición de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (ácido sulfúrico), para la absorción de los compuestos nitrogenados, y una segunda etapa con biofiltros. Ambos procesos ya son utilizados en los puntos de tratamiento de olores de la planta, los cuales no se verán interferidos.
- 2.7 Respecto del almacenamiento de sustancias químicas, el Proponente indica que como insumo se requerirá de un estanque de 40 m<sup>3</sup> para el almacenamiento del cloruro férrico (ya utilizado en otro proceso de la planta) que actuará como coagulante en el sistema de decantación asistida previo a la remoción biológica del nitrógeno. Esta instalación no interferirá los actuales estanques y bodegas de almacenamiento existentes en la planta. Este almacenamiento cumplirá con la normativa establecida.
- 2.8 Según los antecedentes entregados por el Proponente, el Proyecto no modificará el volumen del efluente tratado (8,8 m<sup>3</sup>/s), puesto que el desarrollo de este nuevo subproceso considera un estanque de homogeneización para el control del flujo de ingreso al proceso de remoción de nitrógeno.
- 2.9 Por último, de acuerdo a lo señalado por el Proponente, el Proyecto no cambiaría ninguna de las medidas de mitigación, reparación o compensación establecidas en la RCA N°458/2001.
3. Que, la Ley N° 19.300 indica en su artículo 8° que *“Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse **previa evaluación de su impacto ambiental**, de acuerdo a lo establecido en la presente ley”* (énfasis agregado). Dicho artículo 10 señala un listado de *“proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”*, los cuales son especificados a su vez, en el artículo 3° del RSEIA.
4. Que, por otra parte, el artículo 2 letra g) del Reglamento del SEIA define ‘modificación de proyecto o actividad’ como la *“realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”*. Al respecto, de acuerdo con lo indicado en el Anexo I *“Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad”*, anexo al Oficio Ord. N° 131.456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones

sobre consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades al SEIA, para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el artículo 2º letra g) del RSEIA, lo cual se debe realizar en base a los siguientes criterios:

- (i) Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente RSEIA;
- (ii) Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA.

Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3º del presente Reglamento;

- (iii) Si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad; o
- (iv) Si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente se ven modificadas sustantivamente.

5. Que, sobre la base de la información tenida a la vista y los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que el Proyecto "Remoción de Nitrógeno en las aguas de retorno de la deshidratación de lodo en la PTAS de la Farfana" **no constituye un cambio de consideración** en los términos definidos por el artículo 2º letra g) del RSEIA, en atención a los siguientes argumentos:

- (i) Respecto al criterio de si las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad, por sí solas, se encuentran listadas en el artículo 3º del RSEIA, es posible señalar que las modificaciones señaladas en el considerando 2, no constituyen por sí solas un proyecto o actividad listado en el artículo 3º del RSEIA.
- (ii) En relación al segundo criterio expuesto, relativo a que para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA, se puede señalar que no aplica este criterio, dado que el proyecto al que se introducirán cambios cuenta con una calificación ambiental favorable mediante la RCA N° 458/2001.
- (iii) En relación al tercer criterio expuesto, relativo a que, si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad, considerando los antecedentes presentados por el Proponente, el Proyecto cuenta con Resolución de Calificación Ambiental favorable, sin embargo, no le es aplicable el presente criterio, debido a que la implementación de un subproceso para la remoción de nitrógeno, complementa el tratamiento aprobado, no modificando significativamente la infraestructura

aprobada, no modificando el caudal del efluente tratado y mejora la calidad del efluente descargado, por tanto, no modifica sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto aprobado mediante la RCA N°458/2001.

- (iv) En relación al cuarto criterio expuesto, relativo a que si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente, se puede señalar que el Proyecto mantendrá las medidas de mitigación, reparación o compensación establecidas en la RCA N°458/2001, y además, la modificación propuesta, no generará nuevos impactos ambientales significativos, por tanto, no requiere incorporar nuevas medidas de mitigación, reparación o compensación o bien modificar las medidas establecidas en la mencionada.
6. Que, atendido todo lo aquí expuesto, es posible concluir que **el Proyecto “Remoción de Nitrógeno en las aguas de retorno de la deshidratación de lodo en la PTAS de la Farfana”** no corresponde a un cambio de consideración del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana”, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del RSEIA, por lo tanto, el Proyecto no requiere someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.
7. Que, en atención a lo anterior,

#### RESUELVO:

1. **Que, el Proyecto “Remoción de Nitrógeno en las aguas de retorno de la deshidratación de lodo en la PTAS de la Farfana”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución,** en consideración a los antecedentes aportados por el Proponente y lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
2. Este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por el señor Manuel Baurier, representante legal de Aguas Andinas S.A., cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso los exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica si así correspondiera.
3. **Se hace presente que el presente acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar la RCA relacionada con el proyecto o actividad original, ni tampoco tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación al mismo, sino tan sólo determina que los cambios a que se refiere la consulta no deben ser sometidas necesariamente a evaluación de impacto ambiental, por no ser de consideración.**
4. En contra de la presente resolución, podrán deducirse los recursos de reposición y jerárquico, dentro del plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.
5. Además, la validez del presente pronunciamiento queda supeditada a la mantención de las condiciones de la modificación sometido a consulta, debiendo cualquier alteración ser consultada a este Servicio.

6. En otro ámbito, le informo que, de acuerdo al artículo 11 bis de la Ley N° 19.300, los Proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al Proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema.
7. Para terminar, le recordamos que, conforme al artículo 52 de la Ley N° 19.300, el incumplimiento de la normativa ambiental constituye una presunción de responsabilidad del autor del daño ambiental.

**ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA AL PROPONENTE Y ARCHÍVESE.**



**VALERIA ESSUS POBLETE  
DIRECTORA REGIONAL (S)  
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
REGIÓN METROPOLITANA**

  
GVV/ACP/XMV

**Distribución:**

- Señor Manuel Baurier, representante legal de Aguas Andinas S.A., [tmunozr@aguasandinas.cl](mailto:tmunozr@aguasandinas.cl)

**C.c.**

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Expediente 175-P-17.
- Oficina de Partes.
- Archivo, SEA ID Gdoc N° 23.807/17.

