

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Señor(a)

**HAMPTON ROADS SANITATION DISTRICT,
D.C. WATER & SEWER AUTHORITY**
tmtamayo@gmail.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/038620				
Fecha de Presentación Internacional	30 de junio de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2016/0004354	21 de noviembre de 2016
Reivindicaciones:	NC2016/0004354	04 de mayo de 2017

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **5546**

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Dibujos:	NC2016/0004354	21 de noviembre de 2016
	NC2016/0004354	04 de mayo de 2017
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/019,210 Fecha: 30 de junio de 2014	

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 47 del capítulo reivindicatorio modificado (Radicado NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

Título de la solicitud: “MÉTODO Y APARATO PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EMPLEANDO SELECCION EXTERNA” (Pág. 1, Rad. NC2016/0004354 del 21 de noviembre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un método y un sistema para el tratamiento de aguas residuales, en el cual se eliminen mediante fenómenos anaeróbicos el fósforo, los nitritos, entre otros y en el cual los subproductos intermediarios como el nitrato presente en el lodo activado no interrumpan el proceso de eliminación del fósforo fruto del metabolismo bacteriano.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema y un método para tratar aguas residuales biológicas, caracterizado porque comprende un reactor biológico (140) que combina agua residual y un selector externo que opera sobre la corriente residual de biomasa (245). El método comprende la combinación del agua residual y la biomasa reciclada en dicho reactor biológico en donde se suministra una corriente residual de biomasa desde el reactor hasta un selector externo, se opera el selector externo sobre la corriente residual de biomasa y para desechar filamentos y flóculos en la corriente residual de biomasa de salida.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C02F 3/12, C02F 3/30, C02F 3/34, C02F 1/38, C02F 1/52, C02F 11/02, B01D 21/02, B01D 21/26, B01D 21/32.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante el examen de las 47 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

La reivindicación 1 y sus dependientes tienen por objeto un sistema, que se caracteriza por un conjunto de dispositivos interrelacionados entre sí, sin embargo, presenta características técnicas de proceso, por ejemplo: *“donde los agregados de biomasa recolectados son reciclados al reactor biológico (140) para la formación de gránulos”* (reiv. 1), lo cual dificulta distinguir el objeto a proteger, puesto que las reivindicaciones de sistema (producto) y procedimiento son diferentes y se deben redactar de forma independiente en el pliego reivindicatorio.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: *“agua residual”* (reiv. 1, 8, 26, 33), *“corriente residual de biomasa”* (reiv. 1, 12, 16, 26, 33), *“biomasa reciclada”* (reiv. 1, 8, 26), *“selector externo”* (reiv. 1, 8, 12, 14, 16, 26, 33), *“agregados de biomasa”* (reiv. 1, 6, 26, 29), *“selector gravimétrico externo”* (reiv. 2), *“dispositivo de sedimentación (...) externo”* (reiv. 2, 9), *“selector de criba externo”* (reiv. 2, 9, 34), *“ambiente de nicho”* (reiv. 5), *“selector anaeróbico”* (reiv. 6), *“selector pre-anóxico”* (reiv. 7), *“biomasa granular”* (reiv. 7), *“tubo de distribución”* (reiv. 11), *“un selector anaeróbico formal”* (reiv. 21), *“un selector pre-anóxico”* (reiv. 22), *“selector biológico interno”* (reiv. 24), *“tanque de lodo activado”* (reiv. 24, 25), *“combinar”* (reiv. 26, 43 a 45), *“suministrar”* (reiv. 26, 42), *“biomasa granular o densificada”* (reiv. 26, 33), *“filamentos y flóculos”* (reiv. 26, 40, 42), *“operar”* (reiv. 26, 40, 42), *“selector de criba”* (reiv. 27), *“organismos acumuladores de polifosfato aeróbico y desnitrificantes, acumulación de glucógeno, oxidantes de metano anóxico desnitrificantes, oxidación de azufre o sulfuro biológico desnitrificante y metanogénesis”* (reiv. 30, 38), *“proporcionar”* (reiv. 32), *“zona o selector pre-anóxico”* (reiv. 32), *“crear”* (reiv. 33), *“separar fósforo precipitado”* (reiv. 33), *“desechar”* (reiv. 33), *“proceso de selección gravimétrica”* (reiv. 35), *“promover”* (reiv. 36, 37, 42), *“gradiente del aceptor de electrones y sustrato”* (reiv. 37), *“crear un*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

núcleo anaeróbico o anóxico” (reiv. 37), *“seleccionar organismos”* (reiv. 38), *“selector anaeróbico formal”* (reiv. 39), *“proporcionar resistencia a la transferencia de masa (...)”* (reiv. 40, 43), *“selector”* (reiv. 40), *“estructura de agregados”* (reiv. 40, 47), *“seleccionar”* (reiv. 45), *“operar”* (reiv. 43 a 47), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Los términos de las reivindicaciones: *“corriente residual”* (reiv. 1, 2, 8, 10 a 13, 16, 24, 25, 27, 33, 34, 42 a 47), *“gradiente”* (reiv. 1, 8, 12, 13, 16, 19, 26, 29, 33, 37, 42), son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 5, 8, 15, 17 y 20 están caracterizando al sistema por su contenido, el cual incluye material biológico (microorganismos, agregados de biomasa) u otro como agregados de lodos o material que comprende ceniza, algas, semillas de plantas, alginato, lo cual no se consideran características técnicas tangibles de un sistema.

Las reivindicaciones se refieren a: *“para recolectar y retener agregados de biomasa que tienen un gradiente de concentración del sustrato y de aceptor de electrones que favorece la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos”* (reiv. 1), *“y proporciona una corriente residual de biomasa (245) que incluye una biomasa granular o densificada* (reiv. 1), *“que opera para desechar filamentos y flóculos más ligeros en la corriente residual de biomasa”* (reiv. 1, 2), *“que favorece la selección de gránulos no compresibles”* (reiv. 2, 44), *“los agregados de biomasa recolectan y eliminan fósforo precipitado o polifosfato intracelular en el caso de organismos acumuladores de polifosfato”* (reiv. 3), *“que forma un ambiente de nicho para un organismo en específico”* (reiv. 4, 37), *“el ambiente de nicho selecciona el organismo específico a partir de organismos para la eliminación de fósforo biológico, incluyendo organismos acumuladores de polifosfato, aeróbicos y desnitrificantes, acumulación de glucógeno, oxidantes de metano anóxico desnitrificantes, oxidación de azufre o sulfuro biológico desnitrificante, y metanogénesis”* (reiv. 5), *“los agregados de biomasa realizan la selección biológica para lograr la eliminación de fósforo, donde el sistema adicionalmente comprende un*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

selector anaeróbico que mejora el rendimiento y la confiabilidad de la eliminación de fósforo” (reiv. 6), “los agregados de biomasa realizan la selección biológica para lograr la eliminación de fósforo, donde el sistema adicionalmente comprende un selector anaeróbico que mejora el rendimiento y la confiabilidad de la eliminación de fósforo” (reiv. 6), “que elimina fósforo” (reiv. 7), “que proporciona una resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en el núcleo” (reiv. 7), “donde los agregados de lodos tienen un gradiente de concentración de sustrato y aceptor de electrones que genera características de biomasa morfológicas que favorecen la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos” (reiv. 8, 33), “para generar dichas características de biomasa morfológicas que favorecen la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos” (reiv. 8), “donde la biomasa granular o densificada devuelta separa el fósforo precipitado en forma de sólidos de estruvita o fosfato de calcio a partir de sólidos digeridos anaeróbicamente en un licor mezclado” (reiv. 8), “recupera polihidroxiclcanoatos, polifosfato, minerales que contienen fósforo inorgánico, o alginatos de la corriente residual de biomasa” (reiv. 10, 35), “para promover un gradiente del aceptor de electrones y sustrato para crear un núcleo anaeróbico o anóxico que forma un ambiente de nicho para organismos específicos” (reiv. 12, 19, 29, 42), “para promover un gradiente del aceptor de electrones y sustrato para permitir la transferencia de sustrato o metabolito próximo a través de ambientes de nicho” (reiv. 13), “para promover la recolección y eliminación de fósforo precipitado” (reiv. 14), “y produce una biomasa granular o densificada que tiene un gradiente del sustrato y aceptor de electrones para generar características morfológicas de biomasa que favorezcan la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos” (reiv. 16), “para sembrar la formación de gránulos que contienen biomasa que encapsulan el material en forma de partículas” (reiv. 16), “que mejora el rendimiento y la confiabilidad de la eliminación de fósforo” (reiv. 21, 31, 39), “que elimina fósforo, donde la biomasa granular comprende una estructura de agregados que proporciona resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en el núcleo” (reiv. 22, 32), “recupera polihidroxiclcanoatos, polifosfatos, minerales que contienen fósforo inorgánico” (reiv. 23), “para proporcionar una biomasa granular o densificada” (reiv. 26), “para recolectar y retener agregados de biomasa” (reiv. 26), “donde los agregados de biomasa tienen un gradiente de concentración del sustrato y aceptor de electrones que genera características de biomasa morfológicas que favorecen la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos” (reiv. 26, 42), “recolectar y eliminar fósforo precipitado o polifosfato intracelular en el caso de organismos acumuladores de

Página 5 de 24

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

polifosfato” (reiv. 28), *“para separar agregados de lodo no compresibles desde la corriente residual de biomasa y para desechar filamentos y flóculos compresibles en la corriente de residual de biomasa”* (reiv. 27, 47), *“que elimina fósforo y genera una estructura de agregado en la biomasa granular o densificada”* (reiv. 32), *“que recupera polihidroxialcanoatos, polifosfato, minerales que contienen fósforo inorgánico, o alginatos”* (reiv. 35), *“promover la recolección y eliminación de fósforo precipitado o polifosfato intracelular cuando están presentes organismos acumuladores de polifosfato”* (reiv. 36), *“que logra la eliminación de fósforo y una estructura de agregados de los agregados de biomasa”* (reiv. 43), *“proporcionar una resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos a un núcleo granular mediante un selector o zona pre-anóxica”* (reiv. 43, 47), *“promover un gradiente del sustrato y aceptor de electrones en la biomasa granular o densificada”* (reiv. 44), *“que favorecen la selección de gránulos no compresibles, y para desechar los filamentos y flóculos compresibles en la corriente residual de biomasa”* (reiv. 45 a 47), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el sistema/método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones mencionan: *“que separa el lodo sedimentado en un licor mezclado”* (reiv. 24), *“que proporciona aireación al licor mezclado”* (reiv. 24), siendo estas características técnicas funcionales las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

La reivindicación 26 tiene por objeto un método, sin embargo, muestra la secuencia de etapas técnicas de manera general: *“combinar”, “operar”*, sin reivindicar sus condiciones técnicas, tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes, interacción corrientes de proceso y equipos, entre otras, las cuales definirían completamente la invención. Se refiere además a las “etapas”: *“operar el selector externo para recolectar (...)”* y *“operar el selector externo para desechar”*, las cuales se refieren al uso que se le da a los equipos. Ídem la reivindicación 27 y 39. Cabe agregar que las modificaciones presentadas deben tener en cuenta no ampliar la materia ya divulgada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Las reivindicaciones 27, 31, 34, 36 no se refieren particularmente a una etapa técnica, ya que el término “operar” hace alusión al uso que se hace de los selectores gravimétricos y de criba. Se sugiere caracterizar el método por etapas técnicas, por ejemplo, a modo de ilustración así: “introducir la corriente de agregados de lodo (...) en un separador gravimétrico”, “dividir la corriente de lodos al 60%”, etc, según el alcance dado por la descripción.

La reivindicación 8 no es concisa, puesto que sus características técnicas esenciales se encuentran dentro del alcance de la reivindicación 1. Ídem para las reivindicaciones 9 y 16, en la que sus características técnicas se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones 1 y 2. De igual manera, las reivindicaciones 11 y 24 no son concisas porque están reclamando la misma materia. La reivindicación 33 no es concisa ya que únicamente particulariza de forma diferente la adición de calcio, mientras que las demás características se encuentran dentro del alcance de reivindicaciones anteriores. Igual caso el de las reivindicaciones 27 y 34, cuyas características técnicas esenciales son idénticas.

En las reivindicaciones 28 y 36 el término “*en el caso de*” y “*cuando están presentes organismos acumuladores*” son opcionales y no restringen el alcance de las reivindicaciones. Se sugiere colocar las características opcionales en reivindicaciones dependientes por separado, es decir, también caracterizar en el caso en que no hay organismos acumuladores.

En la reivindicación 37 el término “granular” está repetido. Se sugiere realizar las correcciones necesarias.

Las reivindicaciones 44 ni 47 están debidamente sustentadas en la reivindicación 26, por cuanto mencionan etapas no antes contempladas: “*crear un núcleo anaeróbico o anóxico en la biomasa granular o densificada que forma un ambiente de nicho para un organismo en específico*”, “*proporcionar resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en un núcleo de la biomasa granular o densificada*”. Se le recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben delimitar la materia de la independiente y no ampliarla.

Se le sugiere al solicitante que coloque frente a los elementos faltantes (por ej. Tanque de lodos activados, tubo de distribución, etc) del sistema en las reivindicaciones, el número de referencia de las figuras, guardando correspondencia con el capítulo descriptivo de las mismas, con el objetivo de comprender mejor la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

El capítulo reivindicatorio no es conciso, ya que se repiten en excesivas ocasiones las mismas características en las reivindicaciones dependientes. Si el solicitante desea caracterizar a una etapa por estar en alguna posición de la secuencia de etapas explicitadas en la reivindicación independiente, se sugiere utilizar los términos “antes de la etapa a)”, “luego de la etapa b)”, etc.

Descripción (Art. 28 y 29 D 486)

El término “selector anaeróbico” y/o “selector anaeróbico formal” no es claro y tampoco está definido con características técnicas tangibles. Se sugiere realizar las aclaraciones necesarias.

Se sugiere aclarar si el “selector biológico interno configurado en un compartimiento (530)” hace la misma referencia que el “selector anaeróbico” o “selector anaeróbico formal”, en tal caso, se recomienda unificar los conceptos tanto en la descripción como el pliego reivindicatorio.

La descripción no divulga la invención de una manera suficientemente completa para que una persona pueda reproducirla con facilidad.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de solicitud de prioridad: 30 de junio de 2014 y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2007/0000836	“Process to enhance phosphorus removal for activated sludge wastewater treatment systems”	04/enero/2007
D2	US 2011/0198284	“Method for the treatment of wastewater containing ammonia”	18/agosto/2011
D3	US 2007/0144965	“Low oxygen biologically mediated nutrient	28/junio/2007

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

		removal"	
--	--	----------	--

El documento D1¹ divulga un proceso en el cual se tratan aguas residuales contaminadas con demanda química de oxígeno, nitrógeno y fósforo activando los lodos, mediante un tanque, un separador sólido-líquido y un biorreactor para reducir significativamente, o eliminar el lodo activado residual dentro de la corriente de lodos. Un reactor de subproductos se emplea corrientes abajo a partir del biorreactor para remover fosfatos solubles remanentes en la corriente de lodo (Resumen).

El documento D2² revela un método para tratar agua residual que contienen agua en un sistema de lodos activados que retira el amoníaco, que incluye convertir una porción de dicho amoníaco en nitrito usando bacterias que oxidan aeróbicamente y convierte otra porción del amoníaco y el nitrito en nitrógeno elemental (Resumen).

El documento D3³ divulga un proceso de tratamiento biológico para residuos orgánicos sólidos y líquidos, en el cual se produce un nutriente rico en humus y el proceso de bioconversión resulta en concentraciones bajas de aceptores de electrones y altas cantidades de microorganismos en una comunidad microbiana diversa (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un sistema para el tratamiento de aguas residuales biológicas caracterizado porque comprende:"* (Radicado N° NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema para el tratamiento de aguas residuales biológicas caracterizado porque comprende: un reactor biológico (140) que combina agua residual	Un sistema mejorado para el tratamiento de agua residual, que emplea un tanque de sedimentación en combinación con un biorreactor (8) (Párr. 0015). El restante de la corriente de	Un sistema (1) de un tanque unitario (2) para tratar agua residual (3), dicho tanque (2) almacena el agua residual, tiene una alimentación (4), un impulsor de aire (5) y una descarga (6) (Párr. 0028).

1 <https://patents.google.com/patent/US20070000836/und>

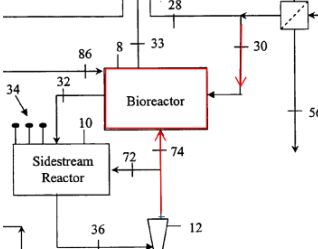
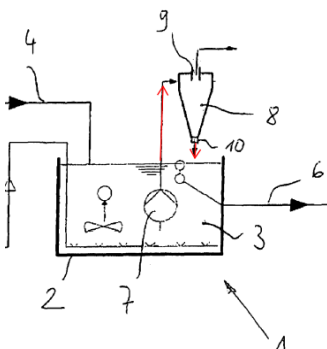
2 <https://patents.google.com/patent/US20110198284>

3 <https://patents.google.com/patent/US20070144965>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

(105) y una biomasa reciclada (265)	lodo se transfiere por el conducto (30) al biorreactor donde se cultiva una población bacteriana (Párr. 0022, Fig. 5).  El flujo de cima del separador (12) incluye principalmente agua y materia orgánica se recicla al reactor (10), al reactor (8) o una combinación de ambos (Párr. 0037).	La fase pesada del hidrociclón (8) se devuelve al tanque (2) por medio del flujo inferior (10) del hidrociclón (Párr. 0028). 
un selector externo (260) que opera sobre la corriente residual de biomasa (245) proveniente del reactor biológico (140)	Los fosfatos sólidos se retiran de la corriente de lodo usando uno o más separadores, en el cual el contenido del reactor (10) se pasa a través del primer separador (12) para producir una corriente de cima y una de fondos (Párr. 0037). Una porción de la corriente de lodo del hidrociclón (12) puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes mediante la formación de semillas (Párr. 0029, Fig. 1).	El lodo generado por las reacciones se alimenta a un hidrociclón (8) por medio de la bomba (7) (Párr. 0028).

De acuerdo con la tabla anterior, las características del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por los documentos D1 y D2 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 8, 9, 16 y 25: Los sólidos se separan de la corriente de lodo por al menos uno de separador por gravedad, hidrociclón y centrifuga

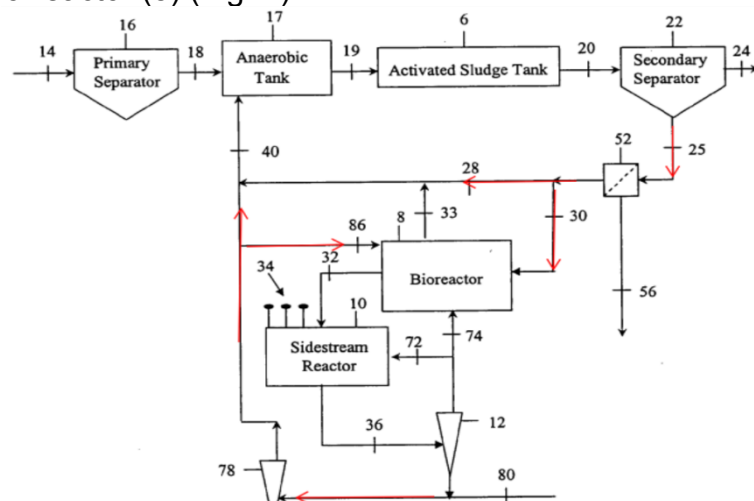
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

(Reivindicación 12). Es beneficioso incluir un módulo de separación de sólidos (50) en el proceso de tratamiento (Párr. 0031). Un módulo de separación adecuado de sólidos incluye una o más pantallas (52), en serie o paralelo, que tiene un tamaño adecuado para remover partículas grandes inorgánicas y orgánicas y uno o más separadores mecánicos (54) (Párr. 0032).

- Reivindicaciones 6, 7, 11, 21, 22 y 24, 25: Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos (Párr. 0035) y se encuentra aguas abajo del primer separador (16) (Fig. 4). Dicho tanque de lodos activados (6) incluye cuatro zonas de reacción, donde el licor mezclado primero se somete a una zona anaeróbica, seguido de una zona anóxica (Párr. 0018). El sobrenadante limpio del primer clarificador se combina en un tanque de aireación con un lodo bacteriano, también referido como lodos activados, del proceso aguas abajo (Párr. 0002). Además, si el biorreactor (8) es un digestor facultativo secuencial que favorece un rendimiento bajo de sólidos, dentro del mismo, una corriente de lodo que comprende bacterias facultativas se somete a una secuencia de condiciones anaeróbicas y anóxicas que contribuyen a romper la materia orgánica en el proceso de tratamiento de residuos. Cuando dicho digestor opera en un proceso continuo se divide en compartimientos separados, cada compartimento operando bajo condiciones anóxicas o anaeróbicas (Párr. 0025). Dicho biorreactor (8) se encuentra entre el tanque anaeróbico (17) y el separador secundario (22). La línea (25) es la fase pesada del separador (22), la cual llega por la línea (28) hasta el tanque anaeróbico, pero una porción (30) se devuelve al biorreactor (8) (Fig. 4).



De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

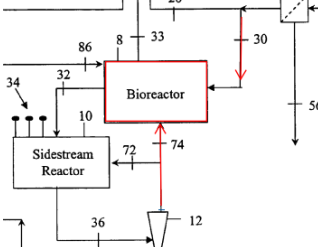
Ref. Expediente N° NC2016/0004354

- Reivindicaciones 8 y 16: La fase pesada del hidrociclón (8) se devuelve al tanque (2) por medio del flujo inferior (10) del hidrociclón (Párr. 0028). Puesto que los *Planctomicetos* no están presentes en el floc y tienen una densidad más alta, el lodo flotante puede separarse en una fase pesada y una fase liviana (Párr. 0020).

Por su parte, las reivindicaciones 2 a 6, 8, 10, 12 a 15, 17 a 20 y 23 no mencionan características técnicas tangibles que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar, usos, ventajas, efectos esperados o no hacen parte de características estructurales tangibles de un sistema.

La reivindicación 26 consiste en: “Un método para el tratamiento de agua residual biológica que es realiza por el sistema, el método caracterizado porque comprende” (Radicado N° NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para el tratamiento de agua residual biológica que es realiza por el sistema, el método caracterizado porque comprende: Combinar agua residual (105) y una biomasa reciclada (265) en un reactor biológico (140),	Un método para tratar agua residual que comprende: Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1). El restante de la corriente de lodo se transfiere por el conducto (30) al biorreactor donde se cultiva una población bacteriana (Párr. 0022, Fig. 5).  El flujo de cima del separador (12) incluye principalmente agua y materia orgánica se recicla al reactor (10), al reactor (8) o una combinación de ambos (Párr. 0037).	Un método para tratar agua residual que contienen agua en un sistema de lodos activados que retira el amoníaco, que incluye convertir una porción de dicho amoníaco en nitrito usando bacterias que oxidan aeróbicamente y convierte otra porción del amoníaco y el nitrito en nitrógeno elemental (Resumen). Dicha obtención de nitrógeno elemental se realiza mediante bacterias de oxidación anaeróbica para generar un lodo flotante (Reivindicación 5).
Suministrar una corriente	Transferir dicho licor mezclado	El agua residual (3) pasa de un

Página 12 de 24

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

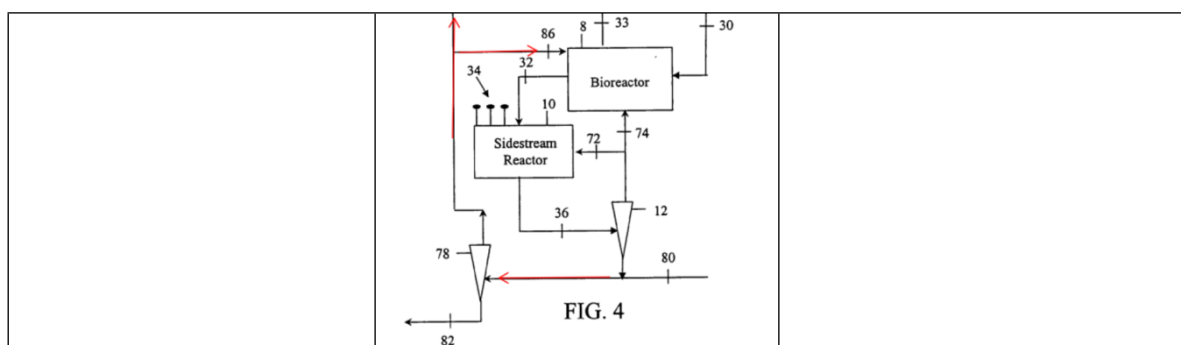
Ref. Expediente N° NC2016/0004354

residual de biomasa (245) que incluye la biomasa granular o densificada desde el reactor biológico (140) a un selector externo (260);	a un separador sólido-líquido para separar un licor mezclado en un efluente claro y una corriente de lodos (Reivindicación 1). El lodo residual comprende bacteria, bacteria utilizada y otra materia orgánica (Párr. 0021). Dicho lodo residual entra al reactor por el conducto (30) (Fig. 4).	primer tanque de clarificación (12) a un segundo tanque de clarificación (14) donde el lodo activado se separa del agua residual (3) por medio de sedimentación y se recicla parcialmente al tanque de aireación (13), se dispone como un lodo flotante. Una bomba (7) alimenta dicho lodo flotante a un hidrociclón (Párr.0029).
Operar el selector externo (260) sobre la corriente residual de biomasa (245) para recolectar y retener agregados de biomasa	El flujo de cima del separador (12) incluye principalmente agua y materia orgánica se recicla al reactor (10), al reactor (8) o una combinación de ambos (Párr. 0037). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes mediante la formación de semillas (Párr. 0029).	La fase pesada se devuelve al tanque de aeración (13) desde la parte inferior del hidrociclón 8 (Párr. 0029). Puesto que los Planctomicetos no están presentes en el floc y tienen una densidad más alta, el lodo flotante puede separarse en una fase pesada y una fase liviana (Párr. 0020). Dicha fase pesada contiene bacterias anaeróbicas que oxidan amoníaco (Párr. 0028).
Operar el selector externo (260) para desechar filamentos y flóculos en la corriente residual de biomasa de salida (245)	La corriente inferior, incluye principalmente fosfatos sólidos, otros sólidos inertes y alguna materia orgánica, se pasa a un segundo separador para remover la mayoría de materia orgánica y concentrar los sólidos inertes (Párr. 0037). La materia orgánica se recicla al biorreactor (8) por el conducto (86) (Párr. 0037). Por lo cual es una corriente residual de biomasa.	Debido a que se desecha la fase liviana y se recicla la fase pesada, el grupo de crecimiento lento de bacterias anaeróbicas oxidantes de amoníaco puede acumularse (Párr. 0020).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354



De acuerdo con la tabla anterior, las características del método de la reivindicación 26 habían sido divulgadas previamente por los documentos D1 y D2 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 27, 34, 35, 36, 44: Los sólidos se separan de la corriente de lodo por al menos uno de separador por gravedad, hidrociclón y centrífuga (Reivindicación 12). Es beneficioso incluir un módulo de separación de sólidos (50) en el proceso de tratamiento (Párr. 0031). Un módulo de separación adecuado de sólidos incluye una o más pantallas (52), en serie o paralelo, que tiene un tamaño adecuado para remover partículas grandes inorgánicas y orgánicas y uno o más separadores mecánicos (54) (Párr. 0032). Alrededor del 80-95% de la corriente de lodos se divide por medio del conducto (28) al tanque de lodos activados y/o por los conductos (28) y (46) hacia un tanque anaeróbico (44) (Párr. 0022). Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos. Cuando dicha corriente de residuos se somete a una zona aeróbica en el tanque de lodos activados (6) luego de aguas abajo, los organismos biológicos exhiben un marcado incremento en el consumo de fósforo cuando se compara con organismos biológicos sin dicho tratamiento anaeróbico. Este consumo mejorado reduce la cantidad de fosfatos solubles en el licor mezclado e incrementa la cantidad de fósforo separado fuera con el lodo en el separador secundario (22) (Párr. 0035). Dicha línea (46), forma parte de la línea de salida (28) que proviene de las pantallas (52) (Fig. 2).
- Reivindicación 28: Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos. Cuando dicha corriente de residuos se

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

somete a una zona aeróbica en el tanque de lodos activados (6) luego de aguas abajo, los organismos biológicos exhiben un marcado incremento en el consumo de fósforo cuando se compara con organismos biológicos sin dicho tratamiento anaeróbico. Este consumo mejorado reduce la cantidad de fosfatos solubles en el licor mezclado e incrementa la cantidad de fósforo separado fuera con el lodo en el separador secundario (22) (Párr. 0035). Se precipitan fosfatos solubles en el reactor de subproductos (10) como fosfato de calcio (Párr. 0028).

- Reivindicaciones 29: Una corriente de lodo residual se transfiere por el conducto (30) a un biorreactor (8) donde una segunda población de bacterias se cultiva bajo una o más condiciones de crecimiento para descomponer el lodo (Párr. 0022). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes por la formación de semillas (Párr. 0029).
- Reivindicaciones 30, 38 y 45: La población bacteriana dentro de la corriente de lodos típicamente comprende una o más clases de bacteria. Tales clases incluyen pero no se limitan a bacterias que mejoran la eficiencia de nitrificación/desnitrificación y anaeróbicas facultativas (Párr. 0023). Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1). El restante de la corriente de lodo se transfiere por el conducto (30) al biorreactor donde se cultiva una población bacteriana (Párr. 0022, Fig. 5).
- Reivindicación 32: El tanque de lodos activados (6) incluye cuatro zonas de reacción, donde el licor mezclado primero se somete a una zona anaeróbica, seguido de una zona anóxica (Párr. 0018).
- Reivindicaciones 33, 39, 44 y 45: Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos. Cuando dicha corriente de residuos se somete a una zona aeróbica en el tanque de lodos activados (6) luego de aguas abajo, los organismos biológicos exhiben un marcado incremento en el consumo de fósforo cuando se compara con organismos biológicos sin dicho tratamiento anaeróbico. Este consumo mejorado reduce la cantidad de fosfatos solubles en el licor mezclado e incrementa la cantidad de fósforo separado fuera con el lodo en el separador secundario (22) (Párr. 0035). Se precipitan fosfatos solubles en el reactor de subproductos (10) como fosfato de calcio (Párr. 0028). Las condiciones favorables de reacción para la precipitación requieren una corriente de lodo ligeramente alcalina y una fuente adecuada de iones calcio (Párr. 0028). El restante de la corriente de lodo se transfiere por el conducto (30) al biorreactor donde se cultiva una población bacteriana (Párr. 0022, Fig. 5). Esta corriente residual de lodo corresponde a la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

fase pesada del separador (Fig. 1, Fig. 4). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes mediante la formación de semillas (Párr. 0029). Dicha porción de corriente de lodo pertenece a la fase pesada del hidrociclón (12). La corriente inferior, incluye principalmente fosfatos sólidos, otros sólidos inertes y alguna materia orgánica, se pasa a un segundo separador para remover la mayoría de materia orgánica y concentrar los sólidos inertes (Párr. 0037).

- Reivindicación 37: Es beneficioso incluir un módulo de separación de sólidos (50) en el proceso de tratamiento (Párr. 0031). Un módulo de separación adecuado de sólidos incluye una o más pantallas (52), en serie o paralelo, que tiene un tamaño adecuado para remover partículas grandes inorgánicas y orgánicas y uno o más separadores mecánicos (54) (Párr. 0032). Además, si el biorreactor (8) es un digestor facultativo secuencial que favorece un rendimiento bajo de sólidos, dentro del mismo, una corriente de lodo que comprende bacterias facultativas se somete a una secuencia de condiciones anaeróbicas y anóxicas que contribuyen a romper la materia orgánica en el proceso de tratamiento de residuos. Cuando dicho digestor opera en un proceso continuo se divide en compartimientos separados, cada compartimento operando bajo condiciones anóxicas o anaeróbicas (Párr. 0025).

Por su parte, las reivindicaciones 28, 31, 35 a 37, 39, 44, 45 no mencionan características técnicas tangibles que puedan brindarle novedad al objeto de la reivindicación 26, puesto que se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar, usos, ventajas o efectos esperados.

Las reivindicaciones dependientes 27, 29, 30, 32, 37, 41, 42, 46 no mencionan alguna característica que haga nuevo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 40 consiste en: *El método de conformidad con la reivindicación 37, caracterizado porque adicionalmente comprende:* (Radicado N° NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

La reivindicación 43 consiste en: *“El método de conformidad con la reivindicación 26, caracterizado porque comprende:”* (Radicado N° NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

La reivindicación 47 consiste en: “*El método de conformidad con la reivindicación 26, caracterizado porque comprende:*” (Radicado N° NC2016/0004354 del 04 de mayo de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
26	Un método para el tratamiento de agua residual biológica que es realiza por el sistema, el método caracterizado porque comprende: Combinar agua residual (105) y una biomasa reciclada (265) en un reactor biológico (140),	Un método para tratar agua residual que comprende: Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1).	Un método para tratar desechos orgánicos que comprende, tratar biológicamente dichos residuos en un ambiente aceptor de electrones, donde el oxígeno se adiciona para mantener menos que alrededor de 2,0 mg/L de oxígeno disuelto en dicho ambiente (Reivindicación 1).
40	El método de conformidad con la reivindicación 37, caracterizado porque adicionalmente comprende: proporcionar resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en el núcleo;	No menciona	La adición de un ambiente anaeróbico al proceso anóxico que contiene nitratos y el reciclo del líquido anóxico a través de dicho ambiente, permite la desnitrificación para llegar a una ventaja selectiva de Bio-P (...) se ha visto que la concentración de nitratos decrece a bajos niveles porque se limita la adquisición de aceptores de electrones adicionales ya que se necesita energía extra para construir y usar los polímeros PAO (Párr. 0013). Además se trata dicho residuo en un ambiente anaeróbico (Reivindicación 44).
	y operar un selector pre-anóxico, en donde la biomasa granular o densificada comprende agregados.	Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos (Párr. 0035) y se encuentra aguas abajo del primer separador (16) (Fig. 4). Dicho tanque de lodos activados (6) incluye cuatro zonas de reacción, donde el licor mezclado primero se somete a una zona anaeróbica, seguido de una zona anóxica (Párr. 0018). Una corriente de lodo residual se transfiere por el conducto (30) a un biorreactor (8) donde una segunda población	

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

		de bacterias se cultiva bajo una o más condiciones de crecimiento para descomponer el lodo (Párr. 0022). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes por la formación de semillas (Párr. 0029).	
43	El método de conformidad con la reivindicación 26, caracterizado porque comprende: Combinar agua residual (105) y biomasa reciclada (265) en un reactor biológico (140) Suministrar una corriente residual de biomasa (245), incluyendo los agregados de biomasa desde el reactor biológico (140) a un selector gravimétrico externo (260); Operar el selector gravimétrico externo (260) Reciclar los agregados de biomasa desde el selector gravimétrico externo (260) al reactor biológico (140);	Un método para tratar agua residual que comprende: Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1). Una corriente de lodo residual se transfiere por el conducto (30) a un biorreactor (8) donde una segunda población de bacterias se cultiva bajo una o más condiciones de crecimiento para descomponer el lodo (Párr. 0022). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes por la formación de semillas (Párr. 0029).	El método comprende además la separación de sólidos desde dicho ambiente aceptor de electrones para la recuperación del material orgánico (Reivindicación 10). El método además comprende recuperar el efluente líquido del ambiente aceptor de electrones para un tratamiento biológico adicional (Reivindicación 20).
	Proporcionar una resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos a un núcleo granular mediante un selector o zona pre-anóxica	No menciona	La adición de un ambiente anaeróbico al proceso anóxico que contiene nitratos y el reciclo del líquido anóxico a través de dicho ambiente, permite la desnitrificación para llegar a una ventaja selectiva de Bio-P (...) se ha visto que la concentración de nitratos decrece a bajos niveles porque se limita la adquisición de aceptores de

Página 18 de 24

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

			electrones adicionales ya que se necesita energía extra para construir y usar los polímeros PAO (Párr. 0013).
47	El método de conformidad con la reivindicación 26, caracterizado porque comprende: Combinar agua residual (105) y biomasa reciclada (265) en un reactor biológico (140)	Un método para tratar agua residual que comprende: Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1).	
	Proporcionar una resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos a un núcleo granular mediante un selector o zona pre-anóxica	No menciona	La adición de un ambiente anaeróbico al proceso anóxico que contiene nitratos y el reciclo del líquido anóxico a través de dicho ambiente, permite la desnitrificación para llegar a una ventaja selectiva de Bio-P (...) se ha visto que la concentración de nitratos decrece a bajos niveles porque se limita la adquisición de aceptores de electrones adicionales ya que se necesita energía extra para construir y usar los polímeros PAO (Párr. 0013).
	Operar un selector pre-anóxico (260) Suministrar una corriente residual de biomasa (245), incluyendo los agregados de biomasa desde el reactor biológico (140) a un selector gravimétrico externo (260); Operar el selector de criba externo (10) en la corriente residual de biomasa (245)	Un tanque anaeróbico (17) se añade aguas arriba del tanque de lodos activados (6). El cual fuerza a los organismos biológicos a liberar fósforo en la corriente de residuos (Párr. 0035) y se encuentra aguas abajo del primer separador (16) (Fig. 4). Dicho tanque de lodos activados (6) incluye cuatro zonas de reacción, donde el licor mezclado primero se somete a una zona anaeróbica, seguido de una zona anóxica (Párr. 0018). Una corriente de lodo residual se transfiere por el conducto (30) a un biorreactor (8) donde una segunda población	El método comprende además la separación de sólidos desde dicho ambiente aceptor de electrones para la recuperación del material orgánico (Reivindicación 10). El método además comprende recuperar el efluente líquido del ambiente aceptor de electrones para un tratamiento biológico adicional (Reivindicación 20).

Página 19 de 24

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **5546**

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

		de bacterias se cultiva bajo una o más condiciones de crecimiento para descomponer el lodo (Párr. 0022). Una porción de la corriente de lodo puede devolverse al reactor (10) por medio del conducto (42) para facilitar la formación de cristales más grandes por la formación de semillas (Párr. 0029).	
	En donde la biomasa granular o densificada comprende una estructura de agregado	Una corriente de lodo residual se transfiere por el conducto (30) a un biorreactor (8) donde una segunda población de bacterias se cultiva bajo una o más condiciones de crecimiento para descomponer el lodo (Párr. 0022).	Los microorganismos que inducen el ambiente favorable para la incorporación de fósforo soluble en complejos pueden incluir células microbianas, precipitados químicos, complejos y/o agregados de células (Párr. 0043).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 40, 43 y 47 porque divulga un método para tratar agua residual que comprende: Combinar agua residual con lodo activado en un tanque de lodos activados para formar un licor mezclado (Reivindicación 1).

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 40, 43 y 47 y el método para tratar agua residual de D1 es que este último no menciona la etapa de proporcionar resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en el núcleo.

El efecto que se logra al proporcionar resistencia a la transferencia de masa para la penetración de nitratos en el núcleo es crear un ambiente de nicho para el crecimiento de organismos específicos por ejemplo para la eliminación de fósforo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para tratar agua residual conocido en D1 para crear un ambiente de nicho en el que se promueva el crecimiento de organismos específicos por ejemplo para la eliminación de fósforo?

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica métodos para eliminar fósforo en ambientes de nicho selectivos ya que el documento D3 divulga un método para tratar desechos orgánicos que comprende: tratar biológicamente dichos residuos en un ambiente aceptor de electrones, donde el oxígeno se adiciona para mantener menos que alrededor de 2,0 mg/L de oxígeno disuelto en dicho ambiente (Reivindicación 1). Además se trata dicho residuos en un ambiente anaeróbico (Reivindicación 44). La adición de un ambiente anaeróbico al proceso anóxico que contiene nitratos y el reciclo del líquido anóxico a través de dicho ambiente, permite la desnitrificación para llegar a una ventaja selectiva de Bio-P (...) se ha visto que la concentración de nitratos decrece a bajos niveles porque se limita la adquisición de aceptores de electrones adicionales ya que se necesita energía extra para construir y usar los polímeros PAO (Párr. 0013). De hecho, se ha encontrado que se adiciona una zona anaeróbica a o dentro del sistema de bioconversión de oxígeno bajo, ocurre una transformación significativa donde más fósforo soluble se convierte en fósforo particulado, incluso a concentraciones muy bajas de oxígeno, nitrito o nitrato (Párr. 0015).

Adicionalmente, el documento D1 revela que cuando el suministro de oxígeno es menos que el requerido, los microorganismos anóxicos pueden usar los nitratos generados de la oxidación del amonio para oxidar aún más BOD y generar nitrógeno (Párr. 0017).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una resistencia de masa para la formación de nitratos del documento D3 en el método para para tratar agua residual del documento D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 40, 43 y 47. Por lo tanto, se consideran obvias.

Las reivindicaciones dependientes 40, 43 y 47 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 26, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2007/0000836	1 a 39, 41, 42, 44 a 46	Novedad

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

		40, 43, 47	Nivel Inventivo
D2	US 2011/0198284	1, 8, 10, 12 a 20, 23, 26	Novedad
D3	US 2007/0144965	40, 43, 47	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante manifiesta que *“los términos “selector biológico” y “selector biológico interno” son términos bien conocidos en la industria de tratamiento de aguas residuales”*, sin embargo esta Oficina considera que dichos términos no caracterizan adecuadamente la invención, ya que principalmente no están mencionando características estructurales suficientes que permitan la adecuada comparación con el estado del arte, prueba de esto, es que los documentos trasladados no utilizan dichos términos, sino en cambio, otros tales como reactores, tanques, zona anaeróbica, tanque de aireación, por lo cual se invita al solicitante a ajustar mejor estos términos, con el objeto de entender mejor la invención a partir del capítulo reivindicatorio, el cual es la base del examen de patentabilidad, ya que es a partir de la forma como están escritas las reivindicaciones que se compara con el estado de la técnica.

El solicitante hace referencia a la descripción, para aclarar términos tales como “selector externo”, “selector gravimétrico”, “selector gravimétrico externo”, ya que por ejemplo el selector gravimétrico externo” (260) es externo a la zona aeróbica (140) o tanque de biorreactor” (subrayado fuera de texto), sin embargo, dichas características no están incluidas en las reivindicaciones, por lo cual, se reitera que no es claro dicho término. De igual manera, del término “externo” se infiere que está fuera del sistema, sin embargo, entonces el sistema únicamente está caracterizado porque comprende un reactor, en tal virtud, no es claro qué otros dispositivos podrían hacer parte de dicho sistema.

El solicitante indica que quienes trabajan en la industria particular entenderían los rangos de relaciones agua/biomasa, temperaturas, tiempos, etc, sin embargo esta Oficina considera que son términos que ayudarían a entender mejor la invención reivindicada ya que por ejemplo, en el método, dichas etapas se están reivindicando de forma abstracta, que hasta se podría interpretar como resultados a alcanzar, efectos esperados, usos de equipos o simplemente el objetivo al que quiere llegar el solicitante. Así, contrario a lo afirmado por el solicitante, la manera para lograr dicho objetivo no está descrita claramente. Por lo cual, se ratifica la ausencia de características estructurales esenciales.

Página 22 de 24

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

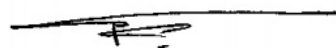
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5546

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY

Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ