

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de noviembre de 2016, con el N° NC2016/0004354, por HAMPTON ROADS SANITATION DISTRICT y D.C. WATER & SEWER AUTHORITY, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "MÉTODO Y APARATO PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EMPLEANDO SELECCION EXTERNA", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2015/038620 del 30 de junio de 2015.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 792 el 10 de mayo de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 5546, notificado el 08 de mayo de 2018, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0004354 el 01 de agosto de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 41 que reemplaza(n) la(s) originalmente presentada(s), atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 41 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0004354 del 1 de agosto de 2018, no cumple(n) los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de desarrollar un método y un sistema para el tratamiento de aguas residuales, en el cual se eliminan 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 interrumpen el proceso de eliminación del fósforo fruto del metabolismo bacteriano.

Para resolver este problema técnico, se presenta 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 para recolectar biomasa granular y para desechar filamentos y flóculos en la corriente residual de biomasa de salida.

6.2. En cuanto a la claridad y concisión de la solicitud

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.”*

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0004354 el 01 de agosto de 2018, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto: i) Las reivindicaciones de sistema se están caracterizando por resultados a alcanzar, ventajas o funcionalidades ya que mencionan: *“para proporcionar un gradiente de concentración del sustrato y de aceptor de electrones para generar características de biomasa morfológicas que favorecen la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos”* (reiv. 1), *“donde el selector externo (260) está dispuesto para operar sobre la corriente residual 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, y para reciclar agregados de biomasa recolectados al reactor biológico (140) para la formación de gránulos, y que está además dispuesto para operar sobre la corriente residual de biomasa (245) para desechar filamentos y flóculos en la corriente residual de biomasa”* (reiv. 1), *“que está dispuesto para separar los agregados de biomasa en la corriente residual de biomasa (245) y que además está dispuesto para desechar filamentos y flóculos más ligeros en la corriente residual de biomasa”* (reiv. 2); *“que está dispuesto para recolectar y retener agregados de biomasa fuera de la corriente residual de biomasa (245) que favorece la selección de gránulos no compresibles, y que además está dispuesto para desechar filamentos y flóculos compresibles en la corriente residual de biomasa”* (reiv. 2), *“que forma un ambiente de nicho para un organismo específico”* (reiv. 4), *“los agregados de biomasa realizan la selección biológica para lograr la eliminación de fósforo”* (reiv. 6), ii) Las reivindicaciones presentan términos imprecisos *“corriente residual”, “gradiente”* iii) Las reivindicaciones 5, 8, 15, 17 y 20 están caracterizando al sistema únicamente 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 iv) La reivindicación 26 tiene por objeto un método, sin embargo se refiere 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

6.3. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de junio de 2014, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

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
D2	US 2011/0198284	"Method for the treatment of wastewater containing ammonia"	18/agosto/2011

El documento D2¹ 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).

6.4. Novedad

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida"*.

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *"Un sistema para el tratamiento de*

¹ <https://patents.google.com/patent/US20110198284>

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

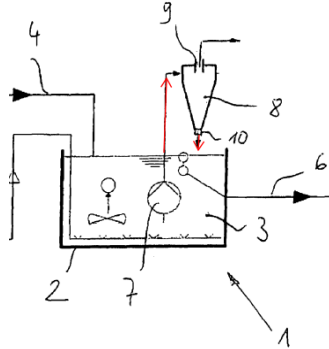
Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

aguas residuales biológicas que incluye un selector biológico y un selector físico, el sistema caracterizado porque:” (Rad. NC2016/0004354 el 01 de agosto de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D2 que representa el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D2
Un sistema para el tratamiento de aguas residuales biológicas que incluye un selector biológico y un selector físico, el sistema caracterizado porque: el selector biológico es un reactor biológico (140) que combina agua residual (105) y una biomasa reciclada (265)	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). La fase pesada del hidrociclón (8) se devuelve al tanque (2) por medio del flujo inferior (10) del hidrociclón (Párr. 0028). 
el reactor biológico (140) comprende una salida que proporciona una corriente residual de biomasa (245) que incluye una biomasa granular o densificada; y el selector físico es un selector externo (260) que tiene una entrada que está dispuesta para recibir la corriente residual de biomasa (245) proveniente del reactor biológico y una salida que está dispuesta para suministrar agregados de biomasa recolectados al reactor biológico (140)	El lodo de cima generado por las reacciones se alimenta a un hidrociclón (8) por medio de la bomba (7). En el hidrociclón (8), dicho lodo se separa en una fase pesada que contiene principalmente las bacterias anaeróbicas oxidantes de amoníaco y en una fase liviana. La fase liviana se descarga por medio del sobrenadante (9) del hidrociclón y luego se dispone, mientras que la fase pesada se devuelve al tanque (2) del sistema (1) por medio del concentrado (10) del hidrociclón (8) (Párr. 0028).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

De acuerdo con la tabla anterior, las características del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por el documento D2. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El lodo de cima generado por las reacciones se alimenta a un hidrociclón (8) por medio de la bomba (7) (Párr. 0028).
- 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 3, 8 y 16 no mencionan características adicionales, por lo cual se considera que no son nuevas.

Por su parte, las reivindicaciones 3 a 6, 8, 10, 12 a 15, 17 a 21 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.

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 23 está referida a: *“Un método para el tratamiento de agua residual biológica que es realizado por un sistema que tiene un selector biológico y un selector físico, el método caracterizado porque comprende:”* (Rad. NC2016/0004354 el 01 de agosto de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 23, y las reveladas en el documento D2 que representa el estado de la técnica:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

Tabla 2. Comparación de las características esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D2
Un método para el tratamiento de agua residual biológica que es realizado por un sistema que tiene un selector biológico y un selector físico, 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 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 residual de biomasa (245) que incluye la biomasa granular o densificada desde el reactor biológico (140) a un selector externo (260);	El agua residual (3) pasa de un 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). Se convierte una porción del amoníaco y el nitrito a nitrógeno elemental usando bacterias anaeróbicas para generar un lodo de cima (Reivindicación 1).
Operar el selector externo (260) sobre la corriente residual de biomasa (245) para recolectar y retener agregados de biomasa recolectados al reactor biológico (140); y	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).	El lodo de cima generado por las reacciones se alimenta a un hidrociclón (8) por medio de la bomba (7). En el hidrociclón (8), dicho lodo se separa en una fase pesada que contiene principalmente las bacterias anaeróbicas oxidantes de amoníaco y en una fase liviana. La fase liviana se descarga por medio del sobrenadante (9) del hidrociclón y luego se dispone, mientras que la fase pesada se devuelve al tanque (2) del sistema (1) por medio del concentrado (10) del hidrociclón (8) (Párr. 0028).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

De acuerdo con la tabla anterior, las características del método de la reivindicación 23 habían sido divulgadas previamente por el documento D2 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones 24 a 41 no mencionan características adicionales, por lo cual se considera que no son nuevas.

El solicitante manifiesta que los términos objetados como imprecisos son destinados a ser leídos por personas expertas, y que dichas personas entenderían el significado completo de cada uno de dichos términos. Sin embargo, esta Oficina considera que dichos términos no son claros puesto que no caracterizan cuantitativa o cualitativamente el sistema, por lo que proporcionan a las reivindicaciones un alcance vago y superfluo.

En cuanto a las enmiendas realizadas en el pliego reivindicatorio en respuesta a las objeciones por resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados, esta Oficina indica que todavía persisten dichos resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados, sobre las cuales el solicitante espera que se le conceda el privilegio de patente. Por lo cual, se reitera que únicamente dicho privilegio puede concederse en base a las características técnicas esenciales, lo cual no sucede en este caso, puesto que ya se encuentran divulgadas en el Estado de la Técnica.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual controvierte al documento D1 se informa que dicho argumento no procede toda vez que ese documento ya no es tenido en cuenta para afectar la patentabilidad de la solicitud debido a las modificaciones realizadas en el pliego reivindicatorio.

El solicitante controvierte al documento D2 porque no divulga ni sugiere la invención reivindicada ya que el hidrociclón (8) de D2 no está dispuesto para operar sobre una corriente residual de biomasa para recolectar y retener agregados de biomasa que tienen un gradiente de concentración de sustrato y aceptor de electrones que favorece la formación de gránulos con respecto a la formación de flóculos y filamentos y para reciclar los agregados de biomasa recolectados al reactor biológico para la formación de gránulos. Al respecto, esta Oficina indica que de acuerdo a las características que es posible estudiar de dicho selector: *“el selector físico es un selector externo (260) que tiene una entrada que está dispuesta para recibir la corriente residual de biomasa (245) proveniente del reactor biológico y una salida que está dispuesta para suministrar agregados de biomasa recolectados al reactor biológico (140)”*, que aunque no dan cuenta de forma clara las partes estructurales

Página 8 de 10

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

del sistema, el documento D2 sigue siendo pertinente toda vez que divulga: “El lodo de cima generado por las reacciones se alimenta a un hidrociclón (8) por medio de la bomba (7). En el hidrociclón (8), dicho lodo se separa en una fase pesada que contiene principalmente las bacterias anaeróbicas oxidantes de amoníaco y en una fase liviana. La fase liviana se descarga por medio del sobrenadante (9) del hidrociclón y luego se dispone, mientras que la fase pesada se devuelve al tanque (2) del sistema (1) por medio del concentrado (10) del hidrociclón (8) (Párr. 0028)”. De esta manera, es claro que el hidrociclón de D2 tiene una entrada que es la misma salida del tanque (2) la cual tiene biomasa (bacterias anaeróbicas) y una salida (10) en la que se recircula la biomasa concentrada – fase pesada - al tanque (2). Así las cosas, se considera que dicha anterioridad sigue afectando la patentabilidad de la solicitud.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

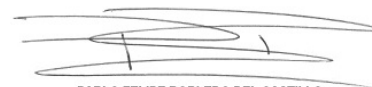
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “MÉTODO Y APARATO PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EMPLEANDO SELECCION EXTERNA”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a HAMPTON ROADS SANITATION DISTRICT y D.C. WATER & SEWER AUTHORITY, advirtiéndoles que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 18 de septiembre de 2018



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 69488

Ref. Expediente N° NC2016/0004354

