

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

Señor(a)
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO Y APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS MÚLTIPLES CON MATERIAL BIOADSORBENTE Y MICROALGAS”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 29 de septiembre de 2017, bajo el número NC2017/0008145, por ajustarse a los requisitos legales.

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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2017/0008145 del 29 de septiembre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de dispositivos o sistemas de tratamiento para la remoción de compuestos contaminantes como el nitrógeno y el fósforo de aguas residuales domésticas que combinen materiales adsorbentes y microalgas y tratamientos convencionales de remoción.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato para el tratamiento de aguas residuales que comprende biorreactores, donde cada uno consiste de un cuerpo del biorreactor en cuyo interior se colocan microalgas, un tubo interno central segmentado por cámaras intercaladas; un espacio formado entre el tubo interno y la pared del cuerpo del biorreactor, en donde en dicho espacio se inoculan las microalgas vivas, una tapa con perforaciones en el área de salida acoplada a la parte inferior del tubo interno; una entrada de aireación conectada al espacio de las microalgas; un tubo de salida conectado al flanche de conexión al tubo de alimentación en la parte superior del biorreactor; además, se proporciona un proceso de remoción de fosfatos en aguas residuales domésticas.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se requiere hacer la corrección de la referencia numérica (9) en la cuarta etapa de la reivindicación 1, cuando se dice “*dicho tubo interno del biorreactor (9)*”, ya que el número (9) no hace referencia al biorreactor, el cual corresponde al número (8) en la figura 1. De



Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

igual forma, se requiere modificar la expresión: “*al flanche (6)*” por: a un flanche (6), en la reivindicación 1.

- Se sugiere modificar la redacción de la quinta etapa de la reivindicación 1 donde se dice: “*en donde dicho espacio corresponde a inoculación de microalgas vivas*” por: en donde dicho espacio se inoculan las microalgas vivas.
- Se requiere modificar la reivindicación dependiente 6 o la descripción ya que no hay coherencia entre la información y la característica técnica, en la descripción se dice: “*el diámetro interno del biorreactor es aproximadamente cuatro veces el diámetro interno del tubo central*” (Pág. 11, línea 7 y 8)
- La reivindicación independiente 7 y sus dependientes 8 y 9 no cumplen con el requerimiento de sustento en la descripción, esto porque, tal como se encuentran redactadas las etapas del proceso no permiten distinguir que este se lleva a cabo en el aparato que trata la creación, como se presenta en la reivindicación independiente 7 el proceso es diferente al presentado en el capítulo descriptivo, el agua residual doméstica no circula ni es tratada de igual forma que en el proceso allí enseñado, además, en la descripción se presenta que las conchas de moluscos y/o las rocas coralinas tienen un tamaño entre 0.45 a 3.5 mm (Pág. 11, línea 2) y no “*partículas de tamaño entre 0,3 μ m y 3,5 mm*” como se presenta en la reivindicación 7; de igual forma, en la descripción no está sustentada la secuencia de etapas presentadas en la reivindicación 8, en especial las condiciones de las etapas b) y d), ni la característica presentada en la reivindicación 9, un “*tamaño del inóculo inicial del cultivo con microalgas es mayor a 0.85×10^6 células/ml de *Chorella sp* obtenido durante la fase exponencial, de un cultivo stock (...)*”. Se le recomienda al solicitante que ajuste el alcance de la materia reclamada a aquella que tiene pleno sustento técnico en la descripción.
- La reivindicación independiente 10 no es clara, las referencias numéricas presentadas no coinciden con los números presentados en las figuras; además, no es coherente la característica: “*(...) permite la mezcla entre el material bioadsorbente, el agua residual y la microalga (2)*”, ya que se entiende de la descripción que las microalgas no entran en contacto con el material bioadsorbente que se encuentra contenido en la tubería central vertical (9). De igual forma, se requiere modificar la expresión: “*con el material bioadsorbente (BAD)*” por: con un material bioadsorbente (BAD), y se sugiere complementar diciendo que el ciclo de remoción se repite en cada uno de los reactores. Finalmente, para dar mayor claridad a dicha reivindicación se sugiere redactarla como una secuencia lógica de etapas iniciando cada una de estas con verbos en infinitivo.
- El capítulo reivindicatorio no es conciso, ya que se presentan dos reivindicaciones independientes (7 y 10) de la misma categoría (proceso) que se entiende buscan reclamar la misma materia; por lo tanto, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, presentando solo una reivindicación independiente de proceso con las características esenciales que solucionan el problema técnico planteado y las reivindicaciones dependientes que se requieran para describir las características particulares de las etapas de la reivindicación independiente.
- De la descripción se desprende que el material bioadsorbente al interior del tubo interno central (9) del biorreactor (8) es esencial para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema a resolver, pero esta característica aparece opcional en la reivindicación 1, al presentarse como: “*con o sin material bioadsorbente*” en la cuarta etapa, de tal manera, la reivindicación no define completamente la materia que se desea proteger.



Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

3.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

- Se requiere incluir la figura que dice presentarse en la frase: *“En la siguiente figura se muestra el esquema presentado en dicha patente”* (Pág. 7, líneas 11 y 12).
- Se requiere retirar el término: *“comprende”* (pág. 11, línea 23), ya que se repite. Además, se requiere corregir el error tipográfico *“oras”* (Pág. 13, línea 24).

3.3. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

- Las figuras de la solicitud no cumplen los requisitos necesarios para darle claridad a la invención, los trazos no son nítidos y no permiten identificar los elementos que los componen. Se requiere modificarlos siguiendo las reglas del dibujo técnico con trazos de color negro y presentar una figura por página, tal como se realizó en la solicitud internacional.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de agosto de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	CN103789195	“Membrane microalgae photobioreactor for realizing in-situ solid-liquid separation and culture method thereof”	14 de mayo de 2014

D1¹ divulga un fotobiorreactor de microalgas de membrana para realizar la separación sólido-líquido *in situ*. El fotobiorreactor de microalgas de membrana comprende un tanque de agua de equilibrio del nivel de líquido, un cuerpo principal del reactor, un difusor de microporos, un conjunto de membrana de fibra hueca y una bomba de flujo constante; además, se divulga un método de cultivo del fotobiorreactor de microalgas de membrana (...) (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un aparato para el tratamiento de aguas residuales, caracterizado porque comprende biorreactores, cada uno de los cuales consiste de (...)”* (Radicado N° NC2017/0008145 del 29 de septiembre de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un aparato para el tratamiento de aguas residuales, caracterizado porque comprende biorreactores, cada uno de los cuales consiste de:	Fotobiorreactor de microalgas para tratamiento secundario de efluentes de aguas residuales urbanas con bajo contenido de nutrientes como nitrógeno y fósforo (Párr. 15)
una entrada de aguas residuales (1);	una entrada de agua al reactor (1) (Fig.)

¹http://translationportal.epo.org/emtp/translate/?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=CN&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=103789195&OPS=ops.epo.org/3.2&SRCLANG=zh&TRGLANG=en

Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

un tubo de alimentación (4) de aguas residuales conectada a la entrada (1);	un tubo de alimentación de aguas (Fig.)
un cuerpo del biorreactor (8) en cuyo interior se colocan microalgas (género <i>Chlorella</i> sp.);	un cuerpo del reactor (1) (Párr. 24, Fig.) en cuyo interior se deposita un cultivo de microalgas (Párr. 27) las microalgas pueden ser del género <i>Chlorella</i> (Párr. 28)
un tubo interno central (9) segmentado por cámaras intercaladas (9a);	un módulo de membrana de fibra hueca (3) cilíndrico (Fig., Párr. 13)
con o sin material bioadsorbente (conchas de moluscos de los géneros <i>Crassostrea</i> sp. y/o <i>Polymesoda</i> sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina)	sin material bioadsorbente
un espacio (11) formado entre el tubo interno (9) y la pared del cuerpo del biorreactor (8), en donde en dicho espacio se inoculan las microalgas vivas;	El líquido de algas cultivado en el reactor es separado por el módulo de membrana de fibra hueca sumergida instalado en el medio (Párr. 12, Fig.)
una tapa con perforaciones en el área de salida (14) acoplada a la parte inferior del tubo interno (9);	una membrana de ultrafiltración, con un tamaño de poro de 0,001-0,2 µm (Párr. 13)
una entrada de aireación (13) conectada al espacio (11) de las microalgas; y	la parte inferior está provista de un difusor microporoso (2) conectado al compresor de aire (7) y al interior del reactor (1) (Párr. 27, Fig.)
un tubo de salida (16) conectado al flanche (6) de conexión al tubo de alimentación (4) en la parte superior del biorreactor.	una tubería de salida de agua en la parte superior del reactor (Párr. 27, Fig.)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, en D1 se observa que el diámetro del fotobiorreactor (1) puede ser de aproximadamente cuatro veces el del módulo de membrana de fibra hueca (3) (Fig.); además, variar la longitud de dicho módulo de membrana o el hecho de conectar más de dos fotobiorreactores (1) en serie, buscando mejorar la eficiencia en la remoción de los compuestos contaminantes, son variables de operación que se pueden inferir sin apartarse del alcance de la materia enseñada en D1.

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 y 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión con respecto a novedad

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN103789195	1, 2, 4 y 6	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

Oficio N° **12214** de **2 de agosto de 2021**

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.				Examen de patentabilidad							
NC2017/0008145				1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)						Prioridad			Presentación		
11-08-2017									X		
Solicitante											
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC											
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:											
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)				-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10
Palabras clave utilizadas	alga(s), microalga(s), bioadsorbente(s), apparatus, system, *bioreactor, method, treatment, device, wastewater, waste water, tubular, tube, *algae, Chlorella, *adsorb*,shell , mollusk, Crassostrea, Polymesoda, coral rocks, coquina, filters, filtration, in series, remov*, eliminate, separate, phosphate, phosphorus
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B01J20, C02F3, C12M1, C12N1/12, 02F9/14

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	12190979	25-10-2012	----	-----	A
	13218140	13-09-2013	----	-----	A
ISR	CN103789195	14-05-2014	1, 2, 4 y 6	Resumen; Fig.; Párr. 12, 13, 15, 24, 27, 28	X
	CN2338338	15-09-1999	----	-----	A
	CN106399113	15-02-2017	----	-----	A
	US2004168648	02-09-2004	----	-----	A
	CN104630294	20-05-2015	----	-----	A
Patbase	CN201329211Y	21-10-2009	----	-----	A
	IN201621007499A	03-03-2016	----	-----	A
	CN105621794A	30-12-2015	----	-----	A
	US2015230438	20-08-2015	----	-----	A
	SU947081	30-07-1982	----	-----	A
	CN2510487	11-09-2002	----	-----	A
Espacenet	CN103170313	26-06-2013	----	-----	A
	KR100732464	27-06-2007	----	-----	A
	CN102533528	04-07-2012	----	-----	A
Patent inspiration	WO2014143359	18-09-2014	----	-----	A
Google Patents	CN101198549	11-06-2008	----	-----	A
	US2016039693	11-02-2016	----	-----	A

Oficio N° 12214 de 2 de agosto de 2021

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

	US2013164796	27-06-2013	----	-----	A
Derwent	CN106277582A	04-01-2017	----	-----	A
	CN106994300A	01-08-2017	----	-----	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O, X, O, Y o bien O, A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (17/06/2021)					
Examinador: EDUARDO MONROY VEGA					