

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

ASUNTO Solicitud Patente de Invención No. **NC2017/0008145**

Solicitante **CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA CUC**

Oficio **12208**

Yo, **ANDRES MARQUEZ ACOSTA**, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio en la Cra 43A 5A-113 T. Sur P.14 Ed. One Plaza, Medellín, Antioquia, obrando como apoderado de **CORPORACION UNIVERSITARIA DE LA COSTA CUC** domiciliada en Barranquilla, Atlántico, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio de examen de forma No. 12208, me permito manifestar:

1. Modificaciones a la solicitud

En primer lugar, considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevas reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones:

- Como primera medida, se modifican las reivindicaciones con el fin de eliminar los términos considerados como imprecisos.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad, planteadas por el examinador en el oficio del examen de forma para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, no se adjunta el pago de ninguna tasa correspondiente a modificación o reivindicaciones adicionales, ya que el pliego reivindicatorio incluye el mismo número de reivindicaciones al originalmente presentado.

2. Dibujos y secuencias

Como primera medida, el examinador indica que *“Se debe aportar un nuevo pliego de figuras, éstas deberán ser elaboradas siguiendo las reglas del dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas de forma individual y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara. Se requiere que las figuras contengan números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención para ser descritos...”*, a lo cual el solicitante, sorprendido, manifiesta que el juego de figuras presentado originalmente con la solicitud se ajusta a la definición incluida en el concepto técnico, ya que las figuras se encuentran en tinta negra indeleble, debidamente enumeradas de forma consecutiva y presentadas en páginas separadas tamaño oficio, razón por la cual la objeción planteada carece de soporte y no es entendida, ya que no se sabe a qué se refiere el examinador con que algunas de las figuras no son claras o tienen problemas.

Teniendo en cuenta lo anterior y debido a que las figuras presentadas tienen números de referencia, están en hojas blancas y fueron hechas con tinta negra indeleble, al tiempo que se encuentran enumeradas de forma consecutiva, una por página, no se modifican y son claras para el experto en la materia. Además, se ajustan a lo indicado tanto en la Decisión 486 como en la Guía para Examinadores en la que basan los examinadores de esa Superintendencia.

3. **Claridad de las reivindicaciones (Art. 30 D486)**

Con relación a la claridad de las reivindicaciones definida en el artículo 30 de la Decisión 486, es deseo del solicitante manifestar que las nuevas reivindicaciones 1 a 9 que se encuentran vigentes y pendientes para la presente solicitud cumplen con el requisito de claridad, tal como puede ser claro para una persona versada en la materia.

El examinador establece que *“Los términos: “material bioadsorbente” (r.1, 3), “inoculación de microalgas vivas” (r.1), “misma longitud” (r.2), “malla de plástico” (r.3), “el doble del diámetro” (r.6), “concentración de fosfatos” (r.10), son generales y proponen de forma imprecisa la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los elementos”*. A este respecto, el solicitante indica que las frases en cuestión son claras para el experto en la materia porque simplemente definen una serie de elementos sin necesidad de limitarlos, hecho que es comúnmente utilizado en el campo de la redacción de solicitudes de patente tanto en Colombia como en un sinnúmero de países.

Ahora bien, si lo que el examinador pretende es que se defina el “material bioadsorbente” específico o la “concentración de fosfatos” concreta, esto es totalmente inaceptable, ya que la ley aplicable establece que la reivindicación debe ser clara para un experto en la materia y además debe estar enteramente soportada en la descripción, lo cual es aplicable en el presente caso, pero en ningún momento existe un documento legal aplicable que indique que una reivindicación siempre debe incluir la modalidad preferida o específica de la invención, sino que la misma puede ser tan amplia como el estado del arte lo permita, lo cual se decide únicamente en el estudio de fondo, etapa que no ha sido alcanzada hasta el momento, en la cual el examinador encargado determinará si la amplitud de los términos utilizados en las reivindicaciones 1, 2, 3 y 6 objetadas, permiten que la invención cumpla con las disposiciones de los artículos 14, 16 y 18, propios del estudio de patentabilidad sustancial, es decir, de fondo, tal como es claro para el examinador de forma, etapa en la que se encuentra la presente solicitud.

Sumado a lo anterior, muy amablemente se llama la atención del examinador al hecho que si se llegara a modificar las frases objetadas y se reemplazaran por las modalidades preferidas o los términos “concretos” o “específicos”, dicha modificación no podría ser aceptada, ya que no existiría el debido soporte en la descripción, toda vez que estos son elementos simplemente generales que se desean incluir en el aparato y proceso a proteger, pero que cualquiera de éstos puede ser utilizado sin limitación, ya que no es una parte relevante y que no sea conocido para el experto en la materia. Por ende, las frases objetadas se mantienen y no se modifican las reivindicaciones a este respecto.

De otra parte, el examinador ha indicado que las reivindicaciones no son claras porque *“Presentan funcionalidades como características técnicas esenciales de la invención al mencionar... las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen especialmente la estructura de la invención...”*, a lo cual el solicitante manifiesta que la práctica de esa Superintendencia es aceptar estas expresiones o frases de funcionalidades en las reivindicaciones, ya que la mismas permiten hacer una explicación de la interacción entre los diferentes elementos de una invención o las condiciones o características de la misma, pero siempre se especifica que estas características de funcionalidad no se tienen en cuenta en el estudio de patentabilidad. Así, volvemos a lo indicado en los párrafos anteriores, donde se especifica que la presente solicitud se encuentra en la **etapa formal**, razón por la cual cuando la solicitud se encuentre en su etapa de fondo, el examinador encargado emitirá un oficio e indicará sus objeciones al respecto. Por lo tanto, las frases o expresiones objetadas no se modifican, ya que las mismas no afectan la claridad de la solicitud y por el contrario, ayudan a

que el experto pueda entender la interacción de las características involucradas aumentando la claridad del pliego reivindicatorio.

Así mismo, el examinador manifiesta que *“La reivindicación dependiente 8, que caracteriza los pasos de preparación del material bioadsorbente, no se encuentra contenida dentro del alcance de la reivindicación de la cual depende: “Proceso para la remoción de fosfatos a partir de aguas residuales domesticas”, se sugiere realizar las modificaciones del caso”*. A este respecto, el solicitante indica que la reivindicación dependiente 8 tiene por objeto limitar el alcance de la cláusula de la cual depende, específicamente la reivindicación 7, en donde esto se lleva a cabo gracias a la definición del material bioadsorbente.

De forma específica, la reivindicación 7 define un paso de *“hacer interactuar el agua residual doméstica con un material bioadsorbente a base de conchas de ostras marinas con partículas de tamaño entre 0,3 μ m y 3,5 mm”*, en donde se menciona el material bioadsorbente, pero la reivindicación dependiente 8 pretende definir unos pasos adicionales (limitación del alcance de la invención) para definir el material bioadsorbente de forma específica, razón por la cual el alcance es el mismo, y esto es algo claro para un experto en la materia. Por esta razón, la reivindicación dependiente en cuestión no se modifica.

Adicionalmente, el examinador establece que *“Las reivindicaciones 7 y 10 que tienen por objeto un método, se encuentran mal definidas ya que no enseñan una secuencia de pasos, ya que se enfoca en que el agua interactúa con el material bioadsorbente, tampoco divulgan las condiciones técnicas por medio de las cuales deba llevarse a cabo dicho método, es decir, no divulgan la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado”*, a lo cual el solicitante manifiesta sorprendido que las reivindicaciones en cuestión claramente incluyen cada una por lo menos tres pasos, es decir, que efectivamente SÍ enseñan una secuencia de pasos, en donde dichos pasos corresponden a 1) hacer interactuar el agua residual doméstica con un material bioadsorbente; 2) hacer circular el agua para adsorber concentraciones de fosfatos; y 3) hacer circular el agua con las microalgas, para la reivindicación 7, y 1) ingresar el agua residual domestica con concentraciones de fosfatos a un reactor; 2) retirar el agua por la parte inferior del tubo; 3) retirar el agua residual tratada del reactor por una tubería, para la reivindicación 10.

Además, las reivindicaciones 7 y 10 definen la secuencia de pasos, al punto que incluyen la expresión *“caracterizado porque comprende los pasos de”* y luego procede a indicar cada uno de los verbos que corresponden a los pasos que permiten que por el método se obtenga un resultado específico. Por lo tanto, las objetadas reivindicaciones 7 y 10 se mantienen sin

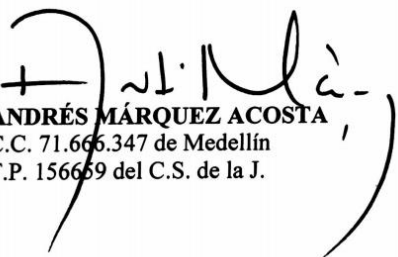
modificar, ya que se encuentran definidas mediante la secuencia de pasos y, por ende, son claras para el experto en la materia.

Finalmente, el examinador realiza una recomendación relacionada con los números de referencia en las reivindicaciones, a lo cual el solicitante, nuevamente sorprendido, manifiesta que las reivindicaciones 1 a 10 originalmente presentadas incluyen los respectivos números de referencia de acuerdo con los elementos mostrados en las figuras y debidamente definidos en la descripción. Así mismo, el nuevo pliego reivindicatorio incluye estos mismos números de referencia sin modificar, para claridad por parte del examinador.

En conclusión, me permito establecer que gracias a los argumentos anteriormente expuestos, la presente solicitud cumple cabalmente con el requisito de claridad respecto al aparato y el método expuestos en las reivindicaciones 1 a 10.

Por lo tanto, solicito a ese despacho proceder con el trámite de la solicitud y reconsiderar las objeciones planteadas.

Señor Superintendente,



ANDRÉS MÁRQUEZ ACOSTA
C.C. 71.666.347 de Medellín
T.P. 156669 del C.S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para el tratamiento de aguas residuales, caracterizado porque comprende biorreactores, cada uno de los cuales consiste de:

- una entrada de aguas residuales (1);
- un tubo de alimentación (4) de aguas residuales conectada a la entrada (1) mediante una unión universal (2), dicho tubo (4) comprende una válvula (5) unida mediante un tubo en T (3);
- un cuerpo del biorreactor (8) en cuyo interior se colocan microalgas;
- un tubo interno (9) acoplado mediante un acople (7), dicho tubo interno del biorreactor (9), consiste en un tubo central segmentado por cámaras intercaladas (9a), con o sin material bioadsorbente conectados mediante acoples (10);
- un espacio (11) formado entre el tubo interno (9) y la pared del cuerpo del biorreactor (8), en donde dicho espacio corresponde a inoculación de microalgas vivas;
- una tapa con perforaciones en el área de salida (14) acoplada a la parte inferior del tubo interno (9) mediante un acople (12); y
- una entrada de aireación (13) conectada al espacio (11) de las microalgas;
- un tubo de salida (16) conectado al flanche (6) de conexión al tubo de alimentación (4) en la parte superior del biorreactor, dicho tubo de salida (16) comprende una válvula (15) acoplada mediante un tubo en T (18) al tubo de salida,

en donde el material bioadsorbente es un material derivado de conchas de moluscos de los géneros *Crassostrea* sp. y/o *Polymesoda* sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina; y en donde las microalgas corresponden al género *Chlorella* sp.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo central (9) tiene la misma longitud del cuerpo del biorreactor (8).

3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dos o más segmentos del tubo central (9) contienen cilindros de malla de plástico con diámetro de abertura entre 1.0 a 3.0 mm, el cual a su vez contienen el material bioadsorbente con tamaños de partícula entre 0,45 y 3.5 mm en envolturas de malla plástica de polietileno con diámetro de abertura entre 0,3 a 1,8 mm.
4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende cuatro biorreactores conectados en serie.
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el material bioadsorbente se distribuye en los tubos centrales de la siguiente manera:
 - El tubo central del primer biorreactor (201) contiene un lecho de material bioadsorbente con un tamaño de partícula grueso;
 - El tubo central del segundo biorreactor (202) contiene un lecho de material bioadsorbente con un tamaño de partícula medio; y
 - El tubo central del tercer y cuarto biorreactores (203, 204) contienen un lecho de material bioadsorbente de tamaño de partícula fino.
6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro del cuerpo del biorreactor (8) es el doble del diámetro del tubo central (9).
7. Proceso para la remoción de fosfatos a partir de aguas residuales domesticas **CARACTERIZADO** porque comprende los pasos de: hacer interactuar el agua residual doméstica con un material bioadsorbente a base de conchas de ostras marinas con partículas de tamaño entre 0,3 μm y 3,5 mm; hacer circular el agua para adsorber concentraciones de fosfatos; y hacer circular el agua con las microalgas del género *Chorella sp.* para remover el remanente de fosfatos no removidos en el paso anterior.

8. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la preparación del material bioadsorbente utilizado para la remoción de fosfatos incluye los siguientes pasos:
 - a) lavar con agua para eliminar los restos;
 - b) eliminar impurezas y materia orgánica, mediante sumersión de sendas cantidades en 100 ml de solución de HCL al 10% durante 24 horas y haciendo un relavado en agua caliente;
 - c) someter el material a molienda en un molino para reducir el tamaño; y
 - d) clasificar mediante tamizado (N° 16, 10 y 8, Norma ASTM E- 11/95), con tamaños de partícula entre >1,00 a 3,35 mm.
9. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el 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, previamente mantenido en condiciones de cultivo in vitro en medio con agua residual doméstica filtrada.
10. Proceso para remoción de fosfatos en aguas residuales domesticas caracterizado porque comprende los pasos de ingresar el agua residual domestica con concentraciones de fosfatos a un reactor (1) el agua residual entra en contacto de forma descendente con el material bioadsorbente (BAD) contenido en una tubería central vertical que permite la mezcla entre el material bioadsorbente, el agua residual y la microalga (2) el agua sale por la parte inferior del tubo generando un cambio de sentido ascendente hacia la cámara exterior que contiene microalgas (3) el agua residual tratada con un porcentaje de remoción de fosfatos inicial sale del reactor por una tubería hacia los reactores 2, 3 y 4 localizados en serie repitiendo el ciclo de remoción anteriormente mencionado.