

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

Señor(a)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Immanzanoj@unal.edu.co

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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	14175439	12 de agosto de 2014
Reivindicaciones:	14175439	12 de agosto de 2014
Dibujos:	14175439	12 de agosto 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 estudiaran las reivindicaciones 1 a 13 (Páginas 20 a 22, radicado N° 14-175439-00000-0000).

Título de la solicitud: “Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados” (Página 1, radicado N° 14-175439-00000-0000).

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

El problema planteado en esta solicitud, consiste en la necesidad de obtener una fuente orgánica de nitrógeno inorgánico y minerales alternativa, a partir de fuentes orgánicas para la producción orgánica de microorganismos de interés industrial.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para la obtención de nutrientes en fermentaciones, tanto en etapa de reproducción como en etapa de fermentación por medio del hidrolizado de faneras de vertebrados, permitiendo reutilizar residuos agroindustriales debido a su abundancia y bajo costo, además de contribuir con el medio ambiente.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C05F 17/00.

3. De la solicitud de patente

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

- Las reivindicaciones 1 y 12 que hacen referencia a un método para el hidrolizado de faneras de vertebrado y un proceso para la obtención de sustratos de fermentación microbiológicas respectivamente, no se encuentran correctamente definidas, puesto que, no muestran la sucesión lógica de pasos (etapas técnicas) con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.) por medio de las cuales deba llevarse a cabo dichos métodos, por lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- En las reivindicaciones 1 a 3, 5, 9, 10, 12 y 13 las expresiones: “proveer”, “acondicionar”, “tamaño de partícula adecuado”, “hidrolizar”, “partículas”, “métodos físicos o químicos”, “combinados”, “neutralización”, “hidrolizado obtenido”, “hidrolizado de faneras de vertebrados procesada”, “formulación de sustratos de fermentación microbiológicas”, “harina”, “sustrato hidrolizado”, “faneras de vertebrados procesada”, “hidrolizado de dicho sustrato”, son generales y no definen con claridad las cantidades o productos a los cuales se refieren, por lo tanto, incluyen todas las posibles alternativas presentes o futuras, se sugiere remplazarlo por las características esenciales para definir con precisión lo que se desea proteger.
- La reivindicación 1 presentan características funcionales como lo son: “para posterior procesamiento”, “de tal manera que la proteína presente en las faneras, se convierta en aminoácidos”, es importante recordar que aunque estas características funcionales pueden ir dentro de las reivindicaciones, su función es dar claridad a las mismas, por lo que no le pueden dar novedad o nivel inventivo ya que no se consideran características técnicas esenciales.
- El término de la reivindicación 1, “hasta un tamaño de partícula adecuado”, son imprecisos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

- En las reivindicaciones 1 y 12, los términos “*utilizar*” y “*utilización*” indican el uso del sustrato, se sugiere eliminar el término para dar claridad a la reivindicación.
- En las reivindicaciones 8 a 10 las expresión: “*permite la producción de etanol en concentraciones del mismo orden de magnitud (50 gL⁻¹ en 24 h) que con sustratos industriales*”, “*permite la producción de ácido láctico y el crecimiento de los microorganismos ácido lácticos en concentraciones del mismo orden de magnitud (0.8 gL⁻¹) alcanzado con sustratos industriales convencionales*”, “*lográndose la fermentación ácido láctica que expresada en el crecimiento de microorganismos alcanza valores (1,24 gL⁻¹) del mismo orden de magnitud que al usar sustratos industriales convencionales*”, está representado como un efecto o resultado a obtener, por lo cual no se puede aceptar, debido a que, equivaldría a definir el problema técnico a resolver, además el alcance de esta reivindicación incluiría todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado se sugiere remplazarlos por las características esenciales o eliminarlos para dar concisión a las reivindicaciones.
- El objeto de las reivindicación 2 y 11 sugieren un uso al mencionar “*El método de la reivindicación 1, donde el hidrolizado de faneras de vertebrados procesada puede ser empleado en la formulación de sustratos de fermentación para la producción de biomasa, metabolitos extracelulares de alcohol, ácido láctico y ácidos orgánicos*”, “*El método de la reivindicación 1, donde en fermentaciones acéticas y butíricas puede aplicarse como parte de la formulación de sustratos de fermentación en concentraciones de 5.0 - 10 gL⁻¹*”, se solicita realizar aclaraciones al caso.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación: agosto 12 de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Art 1*	“Hidrolizado de plumas de gallina como fuente de peptona para la producción de biomasa láctica”	2012
D2	US 7217545	“Method for production of lactic acid”	15/05/2007
D3	US 5698724	“Amino acid metal complexes using hydrolyzed protein as the amino acid source and methods re same”	16/12/1997

*Rojas, L, Serna, C; hidrolizado de plumas de gallina como fuente de peptona para la producción de biomasa láctica; vitae; 2012, 19 (enero-abril).

El documento D1¹ divulga el potencial del hidrolizado de plumas de gallina (HP) como fuente de peptona en la producción de biomasa láctica (Resumen).

El documento D2² divulga un método para la producción de ácido láctico implica la extracción de proteína a partir de una materia prima natural renovable (Resumen).

1 <http://www.redalyc.org/pdf/1698/169823914045.pdf>

2 <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=7217545B2&KC=B2&FT=D>

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

El documento D3³ divulga un método y la composición que implica la preparación de un alto rendimiento de un complejo de aminoácidos de metal visible como una fuente de iones de metales de transición altamente biodisponibles, se describe altamente biodisponible aminoácido esencial para un animal de granja (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art16 D486)

La reivindicación 12 consiste en: *“Un proceso para la obtención sustratos de fermentación microbiológicas como fuente de nitrógeno y mineral, donde el proceso comprende: (...)”*, (Ver Pág. 21 Rad. N° 14-175439-00000-0000).

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

Características Esenciales	D1	D3
Un proceso para la obtención sustratos de fermentación microbiológicas como fuente de nitrógeno y mineral, donde el proceso comprende:	Formulación de sustratos y producción de BAL (Bacterias ácido lácticas) (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	Un método para preparar con alto rendimiento un complejo de aminoácidos de la proteína de metal material de partida, que comprende (Reivindicación 1).
la utilización de faneras de vertebrados procesada como sustrato;	Se utilizó plumas de gallina obtenidas de una granja avícola (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	El método de la reivindicación 1 en el que el material de partida de proteína se selecciona del grupo que consiste en harina de plumas (...) otras harinas de proteínas de origen vegetal o animal (Reivindicación 3).
y el hidrolizado de dicho sustrato.	las cuales fueron sometidas a un proceso de hidrólisis ácida empleando ácido sulfúrico 6N (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	hidrolizando una proteína material de partida para proporcionar un hidrolizado ácido amino, en el que las condiciones hidrolizantes están a una temperatura dentro del intervalo de 140 °C a 160 °C, una presión dentro del intervalo de 40 psi a 80 psi, y un tiempo de hidrólisis de aproximadamente 1 hora a 3 horas (Reivindicación 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales que se muestran en la reivindicación 12 ya habían sido divulgadas previamente en D1 y D3, en los cuales se muestra un método para la hidrólisis de harina de plumas de aves, según lo divulgado en los documentos D1 y D3. En consecuencia, la reivindicación 12 carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D3.

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

- La reivindicación 13. Se utilizó plumas de gallina obtenidas de una granja avícola (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002), donde el análisis de la composición

³ <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5698724A&KC=A&FT=D>

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

química del hidrolizado mostro altos contenidos de proteína (551.77%), cenizas (44.90%) y materia seca (96.78%) (Pág. 164, Col. 1, Párr. 0001), en cuanto a los demás parámetros de la materia prima se entiende que al anticipar cada uno de los pasos del método y los resultados, sería los mismos en caso de que se midiera.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para el hidrolizado de faneras de vertebrado, donde el método comprende: (...)”*, (Ver Pág. 20 Rad. N° 14-175439-00000-0000).

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

Características Esenciales	D1	D2
Un método para el hidrolizado de faneras de vertebrado, donde el método comprende:	Formulación de sustratos y producción de BAL (Bacterias ácido lácticas) (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	Un método para la producción de ácido láctico a partir de una materia prima natural renovable (...) que comprende las etapas de (Reivindicación 11).
proveer faneras de vertebrados procesada como materia prima;	Se utilizó plumas de gallina obtenidas de una granja avícola (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	No menciona
acondicionar la materia prima hasta un tamaño de partícula adecuado para posterior procesamiento;	No menciona	la reducción del tamaño de partículas de un sustrato de hidrato de carbono estructural derivada de la materia prima que contiene lignocelulosa rica en proteínas a través de una técnica de rotura mecánica (Reivindicación 11).
hidrolizar dichas partículas métodos físicos o químicos, o combinados, de tal manera que la proteína presente en las faneras, se convierta en aminoácidos	las cuales fueron sometidas a un proceso de hidrólisis ácida empleando ácido sulfúrico 6N (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	hidrolizar el sustrato resultante interrumpido de hidratos de carbono; y (Reivindicación 11). La hidrólisis ácida (26) puede efectuarse colocando el sustrato pretratado en una solución ácida a temperatura elevada con agitación (Pág. 5, Col. 5, líneas 59 a 61).
Neutralización	No menciona	El ácido debe ser neutralizado alcanzar un pH adecuado para la actividad microbiana antes de la fermentación (Pág. 5, Col. 5, líneas 61 y 62).
y filtrado del hidrolizado obtenido; y	No menciona	la separación de la materia prima natural, rica en proteínas que contiene lignocelulosa renovable en una fracción líquida y una

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

		fracción sólida mediante la extracción de la formación de un sustrato de hidrato de carbono estructural fracción sólida y la eliminación de la fracción líquida de los mismos usando filtración (Reivindicación 13).
utilizar el hidrolizado de faneras de vertebrados procesada en la formulación de sustratos de fermentación microbiológicas	Se formuló tres sustratos de fermentación: HP (glucosa + 8 gL-1 de HP), EL (glucosa + 4 gL-1 de extracto de levadura) y HP+EL (glucosa + 8 gL-1 de HP + 4 gL-1 de extracto de levadura) (...) Se realizó 9 fermentaciones en discontinuo (3 por cada sustrato) con un volumen de trabajo de 200 ml (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).	la fermentación del sustrato de carbohidratos hidrolizada resultante para producir ácido láctico (Reivindicación 11).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulga un proceso para hidrolizar plumas de gallina (HP) como fuente de peptona en la producción de biomasa láctica por fermentación (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que este último no menciona las etapas de acondicionar la materia prima hasta un tamaño de partícula adecuado para posterior procesamiento, la neutralización y el filtrado del hidrolizado obtenido.

El efecto técnico que se obtiene al adicionar el paso de la neutralización es proporcionar elementos minerales necesarios para que los microorganismos crezcan; por su parte, no se evidencia un efecto técnico inesperado al incluir las etapas de acondicionamiento de la materia prima y del filtrado del hidrolizado obtenido, puesto que, la solución del problema técnico de la presente solicitud ya fue divulgada en D1, en el cual muestra el hidrolizado de plumas de gallina como fuente de peptona en la formulación de sustratos para la producción de BAL (bacterias ácido láctica) (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0001).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento de D1 con el fin de proporcionar elementos minerales necesarios para que los microorganismos crezcan?”.

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica métodos para la producción de ácido orgánicos que incluyen el acondicionamiento de la materia prima, neutralización y filtración del hidrolizado, puesto que, D2 menciona que un método para la producción de ácido láctico a partir de una materia prima natural renovable que contiene lignocelulosa rica en proteínas, que comprende las etapas de: la reducción del tamaño de partículas de un sustrato de hidrato de carbono estructural derivada de la materia prima que contiene lignocelulosa rica en proteínas a través de una técnica de rotura mecánica; hidrolizar el sustrato resultante interrumpido de hidratos de carbono; y la fermentación del sustrato de carbohidratos hidrolizada

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

resultante para producir ácido láctico (Reivindicación 1), donde la hidrólisis ácida (26) puede efectuarse colocando el sustrato pre-tratado en una solución ácida a temperatura elevada con agitación (Pág. 5, Col. 5, líneas 59 a 61) y luego el ácido debe ser neutralizado alcanzar un pH adecuado para la actividad microbiana antes de la fermentación (Pág. 5, Col. 5, líneas 61 y 62), posteriormente la separación de la materia prima natural, rica en proteínas que contiene lignocelulosa renovable en una fracción líquida y una fracción sólida mediante la extracción de la formación de un sustrato de hidrato de carbono estructural fracción sólida y la eliminación de la fracción líquida de los mismos usando filtración (Reivindicación 13).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico de modificar el procedimiento de D1 con el fin de proporcionar elementos minerales necesarios para que los microorganismos crezcan, estaría motivada a incluir los pasos de acondicionamiento, neutralización para alcanzar un pH adecuado para la actividad microbiana y la filtración del hidrolizado los cuales son divulgados en D2, en el método que se divulga en D1 con el fin de llegar a la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia.

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

- Las reivindicaciones 3 y 4. Se utilizó plumas de gallina obtenidas de una granja avícola (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002), dado que no menciona que se encuentre en forma de harina aplica el mismo análisis de carencia de nivel inventivo presentado anteriormente.
- La reivindicación 5. Se formuló tres sustratos de fermentación: HP (glucosa + 8 gL⁻¹ de HP), EL (glucosa + 4 gL⁻¹ de extracto de levadura) y HP+EL (glucosa + 8 gL⁻¹ de HP + 4 gL⁻¹ de extracto de levadura). Los sustratos fueron esterilizados a 121°C por 15 minutos (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).

Cabe mencionar, que para afectar las reivindicaciones 5, 7, 9 y 10, el examinador en su análisis de nivel inventivo, se basó en su conocimiento general sobre el estado de la técnica y realizó las comparaciones con su apreciación en conjunto, determinando que con tales conocimientos existentes se llega a la invención reivindicada. Sobre el saber general el experto medio, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención.”

Dichas reivindicaciones fueron afectadas así: es conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que en fermentaciones para la producción de ácido láctico, los medios de cultivo para los ensayos de cultivo batch y continuo estuvieron compuestos de glucosa como fuente de carbono, extracto de levadura como fuente compleja de nitrógeno y sales, donde el pH de los medios se ajustó a 5,8 y los medios con más de 40 g/L de glucosa se esterilizaron por separado (Pág. 272, Col. 2, Párr. 0002), para eliminar el riesgo de contaminación se esterilizaron los medios de cultivo, el biorreactor y otros accesorios (tubos capilares, mangueras, embudos, etc.). La esterilización se realizó en autoclave a presión de 0,1 MPa, y 120 °C, los volúmenes pequeños se esterilizaron durante 20 minutos (Pág. 273, Col. 1, Párr. 0002) [4].

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

Por su parte el documento D1 divulga lo siguiente:

- La reivindicación 6. La cepa fue adaptada a cada uno de los sustratos utilizando 10% de inóculo con respecto al volumen de trabajo (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).
- La reivindicación 7, 9 y 10. Se realizó 9 fermentaciones en discontinuo (3 por cada sustrato) con un volumen de trabajo de 200 ml. Los Erlenmeyer permanecieron agitados elipsoidalmente sin aireación, a 100 rpm, $32 \pm 2^{\circ}\text{C}$ por 4 horas (Pág. 163, Col. 1, Párr. 0002).

Asimismo, las reivindicaciones 2 y 11 no pueden otorgar nivel inventivo a la reivindicación 1, puesto que se encuentran afectadas por usos.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Art 1	12 y 13	Novedad y nivel inventivo
		1 a 7 y 9 a 11	Nivel inventivo
D2	US 7217545	1	Nivel inventivo
D3	US 5698724	12	Novedad y nivel inventivo

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.

4 Producción de ácido láctico por *Lactobacillus plantarum* L10 en cultivos batch y continuo; Waldir, S; Rev. peru. biol. 14(2): 271-275 (Diciembre, 2007), En línea: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v14n2/pdf/a14v14n2.pdf>

Oficio N° 11663

Ref. Expediente N° 14175439

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

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.

El anterior requerimiento fue elaborado el 19 de octubre de 2016.

Atentamente,



DIRECTOR NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: Lady Paola Cortes
Revisado: Olga Ximena Benavides Salazar
Aprobado: José Luis Salazar López