



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-175439- -00000-0000

Fecha: 2014-08-12 11:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO "Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base de paneras de vertebrados"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE Universidad Nacional de Colombia

DOMICILIO Correa 45 No 26-35 Ed. Uriel Gutierrez Of 515

74. APODERADO Juan Sebastián Salazar Gutierrez

22. BOGOTÁ, D. C., 11 de agosto 2014



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

DIRECCIÓN JURÍDICA NACIONAL

DJN-T-555-2014

Bogotá D.C., 30 de Julio de 2014

Señores

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Delegatura para la Propiedad Industrial

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Carrera 13 No 27-00

Bogotá.

Asunto: **Reparto No. 359 de 2013-** Remisión de documentos para el registro de la patente de invención "*Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados*"

Titularidad Patrimonial: Universidad Nacional de Colombia

Inventores: Liliana Serna Cock, Carlos Andrés Rengifo Guerrero y Miguel Ángel Rojas Restrepo.

Respetados Señores:

De manera respetuosa, remito de manera física los documentos para el registro de la patente de invención: "*Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados*". Creación que ha sido desarrollada por profesores y estudiantes de la comunidad académica y de la cual la Universidad Nacional de Colombia es titular patrimonial.

Se remite la siguiente documentación:

1. Formulario diligenciado de la solicitud de patente nacional (Folios 2 y 3)
2. Descripción de la Invención (Folios 4 a 17)
3. Reivindicaciones (Folios 18 a 20)
4. Dibujos y/o figuras (Folios 21 a 26)
5. Resumen (Folio 27)
6. El poder de representación legal para actuar otorgado por el señor Rector Ignacio Mantilla Prada al abogado Juan Sebastián Salazar Gutiérrez (Folio 28).
7. Copia de la cesión de derechos de los creadores Liliana Serna Cock, Carlos Andrés Rengifo Guerrero y Miguel Ángel Rojas Restrepo a la Universidad Nacional de Colombia. (Folios 29 a 31)
8. Declaración de la profesora Liliana Serna Cook, investigadora principal del proyecto, en la que manifiesta que la invención "*Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados*" corresponde a la invención inicialmente identificada como "*Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y*"

Carrera 45 No. 26 - 85, EDIFICIO URIEL GUTIERREZ, Piso 5º, Oficina 515

Teléfono: (57-1) 316 50 75 Conmutador: (57-1) 316 5000 Ext. 18167 Fax: 18167

Correo electrónico: dirjn_nal@unal.edu.co • Buzón de notificaciones: notificaciones_juridica_nal@unal.edu.co
Bogotá, Colombia, Suramérica

OK

minerales para fermentaciones", en los documentos de cesión firmados por los inventores, y que el cambio en el título resulta únicamente de una estrategia y metodología para la protección del desarrollo a nombre de la Universidad Nacional de Colombia (Folio 32).

9. Documentos que acreditan la existencia y representación legal del Señor Ignacio Mantilla Prada (Folios 33 a 36).
10. Copia del acto de reconocimiento institucional de la Universidad Nacional de Colombia emitido por el Ministerio de Educación (Folio 37 a 40).
11. Formulario de reducción de tasas suscrito por el señor Rector Ignacio Mantilla Prada (Folio 41).
12. Comprobante de pago de la tasa de solicitud de Patente Nacional con reducción de tasas para Universidades Públicas (Folio 42).
13. Comprobante de pago de tasas oficiales por el valor de tres (3) reivindicaciones adicionales (Folio 43).

Agradecemos de antemano su amable colaboración.

Cordialmente,


Juan Sebastián Salazar Gutiérrez
Abogado-Dirección Jurídica Nacional.

Anexos. Lo enunciado en cuarenta y tres (43) folio útiles.

Fecha de impresión: 30 de Julio de 2014

Preparó: Juan Sebastián Salazar Gutiérrez – Abogado.

Revisó: Dra. Nancy Stella Cruz Gallego- Directora.

Archivo: Reparto No. 359 de 2013



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-175439- -00000-0000

Fecha: 2014-08-12 11:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

ción

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD		☒ Patente de invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCION			3 CIP Clasificación Internacional de Patentes
MÉTODO PARA LA OBTENCIÓN DE NITRÓGENOS ORGÁNICOS Y MINERALES PARA FERMENTACIONES LÁCTICAS Y ALCOHÓLICAS A BASE DEL HIDROLIZADO DE FANERAS DE VERTEBRADOS				
4	SOLICITANTE (S) complementaria ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información			
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO
1. Universidad Nacional de Colombia			899.999.063-3	5
5	DATOS DEL SOLICITANTE			
DIRECCIÓN		Carrera 45 No. 26 - 85, EDIFICIO URIEL GUTIERREZ , Piso 5º, Oficina 515		No. TELÉFONO
CIUDAD		Bogotá D.C.		Telefax: (57-1) 316 50 75 Commutador: (57-1) 316 5000 Ext. 18167 Fax: 18167 dirjn_nal@unal.edu.co
DEPARTAMENTO/ESTADO		Cundinamarca		notificaciones_juridica_nal@unal.edu.co
PAÍS DE RESIDENCIA		Colombia		Colombia
CORREO ELECTRÓNICO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN		
		Colombia		
6	INVENTOR (ES) complementaria Para datos adicionales utilizar hoja de información			
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD	
1. SERNA COCK		LILIANA	Colombia	
2. RENGIFO GUERRERO		CARLOS ANDRÉS	Colombia	
3. ROJAS RESTREPO		MIGUEL ÁNGEL	Colombia	
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: lserna@unal.edu.co; carengifog@unal.edu.co ; marojasre@unal.edu.co				
7	DATOS INVENTOR (ES) complementaria Para datos adicionales utilizar hoja de información			
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Colombia		Valle del Cauca	Cali	Carrera 101 No. 12ª bis-15
2. Colombia		Valle del Cauca	Palmira	Calle 15 No.30-85
3. Colombia		Putumayo	Puerto Asís	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)				
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.				
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO			
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
Salazar Gutierrez		Juan Sebastian	C.C .1032436713 T.P .220673	
DIRECCIÓN		Carrera 45 No. 26 - 85, EDIFICIO URIEL GUTIERREZ , Piso 5º, Oficina 515		No. TELÉFONO
CIUDAD		Bogotá D.C		316 5000 Ext. 18167
PAÍS		Colombia		dirjn_nal@unal.edu.co notificaciones_juridica_nal@unal.edu.co
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO			
10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.	
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.
12	REDUCCIÓN DE TASAS Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento. Micro, pequeñas y medianas empresas Universidades públicas o privadas Entidades sin ánimo de lucro ☐☒☐
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos	
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA: Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro Cual: Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO N° 14-0083469 14-0083470 Fecha 5 de Agosto 2014
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i> <i>Sebastian G.</i> CC1032436713 TP220673 Apoderado
17	ANEXOS Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 14 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 13 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 6 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital. Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☒ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

5 Resumen

Sector Tecnológico

Antecedentes

Colombia Panama Venezuela



35 crecimiento de levaduras y de cualquier microorganismo durante la fermentación. El
nitrógeno asimilable por la levadura es generalmente proporcionado por la urea y sales
de amonio. Sin embargo, entre los sustratos comerciales, algunas fuentes de nitrógeno
tales como extracto de levadura y de amonio son los componentes más costosos.

40 Uno de los compuestos ampliamente utilizados en la producción de etanol es la melaza
como una fuente económica de carbono. Este contiene pequeñas cantidades de
proteínas, cenizas y vitamina B6, pero son pobres en elementos requeridos para un
crecimiento normal de levadura (por ejemplo, manganeso, zinc, cobre). En la producción
biotecnológica de bacterias ácido lácticas (BAL), para la formulación de los sustratos de
fermentación, se emplean como fuentes de carbono diferentes compuestos, tales como
45 glucosa, lactosa y almidón.

En la actualidad, no se han reportado trabajos sobre el empleo del hidrolizado de
plumas como fuente de nutrientes de origen orgánico, para la producción de biomasa
(células, microorganismos), para la producción de metabolitos microbianos secundarios
50 (como alcohol), ni para la producción de metabolitos microbianos primarios (como los
ácidos orgánicos), sin embargo, existen patentes relacionados con el tema con algunas
problemáticas no resueltas o desventajosas. Las patentes que divulgan dichos métodos
son EP 1082448, WO 2004104062, WO 200900005, WO 2011071386, WO 2010102362,
WO 1989008990, CN102488642 y CN1067922.

55

El documento EP 1082448 divulga la obtención de sustratos de fermentación
alcohólica con al menos una levadura (géneros *Saccharomyces* o *Kluyveromyces*) rica
en minerales o enriquecida con minerales como una fuente de nutrientes para dicha
fermentación.

60

La principal desventaja de dicha obtención de la aplicación EP 1082448 es que la
levadura que utilizan como fuente de nitrógeno para la producción de etanol, es levadura
agotada (es decir residuos de la producción alcohólica), esta resulta ser una opción muy
limitada en cuanto a disponibilidad de la materia prima.

65



La aplicación internacional WO 2004104062 relaciona un medio de fermentación que puede ser suplementado con subproductos como la cascarilla de arroz para la extracción de proteínas en la producción de ácido láctico, mediante hidrólisis de la cascarilla y la fermentación de la materia prima hidrolizada resultante para producir ácido láctico.

70

El enfoque divulgado en la aplicación WO 2004104062 de utilizar un medio de fermentación resulta desventajoso debido a que la patente está planteada para hidrolizar materiales lignocelulósicos (es decir materiales ricos en celulosa, hemicelulosa y lignina), estos materiales no están presentes en las faneras de vertebrados. Además la

75 patente está enfocada a la producción de ácido láctico.

La aplicación internacional WO 201107138 relaciona una invención de procesos en un solo paso, en los que el vapor sobrecalentado se pone en contacto directo con materias primas de origen animal o vegetal, para la producción de productos químicos, por ejemplo, "como azúcares a partir de hidratos de carbono para los procesos de fermentación, tales como la producción de bioetanol o como hidrolizados de queratina para aplicaciones en papel o cosméticos". En los procesos de fermentación nombrados en la patente no se nombra la aplicación de la hidrólisis de materias primas de origen animal como fuente de nitrógeno en fermentaciones, solo contempla la hidrólisis de

85 materias primas de origen animal como las plumas de gallina para aplicaciones en papel o cosméticos.

En la patente número TW 572874 se documenta un proceso para la extracción de aminoácido mediante fluido supercrítico con dióxido de carbono y otros compuestos.

Esta invención describe un método de fabricación de un aminoácido natural, que se pueden clasificar en dos tipos: el tipo A utiliza un fluido supercrítico o pseudo-supercrítico de dióxido de carbono mezclado y co-disolvente (dióxido de carbono fluido supercrítico) para extraer una solución acuosa hidrolítica de aminoácidos por la hidrólisis de pelos de ganado o de plumas de aves de corral. En el tipo B se utiliza el fluido

95 supercrítico dióxido de carbono para extraer cistina y aminoácidos residuales. El polvo de aminoácidos obtenida a partir de los dos tipos tiene ventajas tales como alta pureza, bajo contenido de sal, poco contenido de agua y fácil almacenamiento. Por lo tanto, se puede utilizar como aditivos para cosméticos, para la producción de materia prima de



productos farmacéuticos y aditivos nutricionales en fertilizantes. La patente no plantea
100 el uso de este producto como alternativa de fuente de nitrógeno orgánica para la
formulación de sustratos de fermentación.

El documento WO 2010102362 relaciona la invención de un preparado elaborado a
partir de plumas de gallina que contiene queratinolasas, las cuales son útiles para la
105 alimentación animal y para alisado de cabello humano. La patente no hace alusión a
aplicaciones en de dicho hidrolizado como fuente de nitrógeno en fermentaciones
industriales.

La aplicación internacional WO1989008990 ilustra una invención de un método para
110 hirolizar plumas de aves, útil como un ingrediente de alimentación que es altamente
digestible y proporciona una fuente de buena calidad de proteínas y aminoácidos de la
dieta. Además proporcionar un alimento para animales económico que emplea un
producto de plumas hidrolizada como fuente de aminoácidos en la dieta. La invención
no contempla el uso del hidrolizado de plumas, para la formulación de sustratos de
115 fermentación, tampoco como fuente orgánica en fermentaciones

El documento CN102488642 expone un método de degradación completa de plumas,
mediante fermentación en estado líquido, para uso en productos de cabello, productos
de lavado y fertilizantes foliares. La patente no contempla el uso de dicho hidrolizado
120 para uso como ingrediente en la formulación de sustratos de fermentación.

Además al estado del arte divulgado en patentes, en la literatura científica no se ha
reportado el uso de hidrolizado de faneras, apéndices integumentarios o plumas como
fuente de nutrientes de origen orgánico en fermentaciones lácticas y alcohólicas. La
125 literatura solo reporta dichas apéndices como fuente de nutrientes para formular
alimentos para humanos y para animales, y como fuente de nitrógeno para la producción
de Jínggangmicina. Adicionalmente, no se ha reportado la producción orgánica de
microorganismos de interés industrial, de ácido láctico, biomasa ácido láctica, etanol, de
otros ácidos orgánicos, ni la producción de ningún metabolito microbiano de valor
130 agregado, a partir de una fuente orgánica que aporte nitrógeno orgánico, y minerales
como lo es el hidrolizado de faneras, específicamente las plumas de aves.



Las industrias de procesamiento de aves de corral producen enormes cantidades de plumas, que se consideran una amenaza para el medio ambiente. Los apéndices integumentarios de ave representan aproximadamente el 10% del peso del animal y se componen de 90% de proteínas fibrosas, insolubles (principalmente de queratina). Estas proteínas son difíciles de usar en aplicaciones directas debido a su estructura compleja, alta estabilidad mecánica y resistencia a la hidrólisis proteolítica, sin embargo en forma hidrolizada pueden tener múltiples usos.

Por consiguiente, la suplementación de los sustratos de fermentación con plumas de aves hidrolizadas divulgadas en la presente invención proporciona nitrógeno, mayor concentración de minerales, vitaminas y aminoácidos para mejorar el crecimiento celular y, en consecuencia, aumentar la producción de etanol y biomasa láctica.

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, reemplazar las fuentes de nitrógeno inorgánico utilizadas en la formulación de sustratos de fermentación, por fuente de nitrógeno orgánica, obtenida a través del hidrolizado de faneras de vertebrados, el cual puede utilizarse tanto en la etapa de reproducción celular como en la etapa de fermentación.

En consecuencia, un objetivo específico de esta invención es la producción de biomasa (levadura para fermentación), o de metabolitos primarios o secundarios (ácido láctico y etanol), a partir de fermentaciones, dando solución a las problemáticas antes descritas, reutilizando dichos residuos agroindustriales, debido a su abundancia y bajo costo.

Otro objetivo específico de la presente invención es direccionar los residuos de plumas de aves para su reciclaje disminuyendo estos desechos y contribuyendo al medio ambiente.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente y otras características, objetos y ventajas de esta invención serán evidentes y aún más apreciados a partir de la siguiente descripción y dibujos adjuntos.



Breve descripción de las figuras

165

La FIGURA 1 es el diagrama de flujo que ilustra generalmente los pasos en un método para el hidrolizado y producción de microorganismos de interés comercial y de alcohol como el descrito posteriormente.

170

La FIGURA 2 presenta la cinética de formación de biomasa *Saccharomyces cerevisiae* en la etapa de reproducción.

La FIGURA 3 presenta la viabilidad de *Saccharomyces cerevisiae*, durante la etapa de reproducción.

La FIGURA 4 presenta la cinética de producción de etanol de *Saccharomyces cerevisiae* en la etapa de fermentación.

175

La FIGURA 5 presenta la cinética de formación de biomasa *Saccharomyces cerevisiae* en la etapa de fermentación.

La FIGURA 6 presenta la cinética de formación de biomasa de la bacteria ácido láctica *Weissella confusa*.

180

Descripción detallada de la presente invención

En diversas realizaciones, la presente divulgación describe el 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. Los presentes inventores han descubierto la forma de obtener las proteínas fibrosas, insolubles (principalmente de queratina), de los faneras de vertebrados en aplicaciones directas en forma hidrolizada. Anteriormente, dichas proteínas eran difíciles de usar debido a su estructura compleja, alta estabilidad mecánica y resistencia a la hidrólisis proteolítica. Por consiguiente, este método puede reemplazar eficientemente las fuentes comerciales de nitrógeno inorgánico y minerales, utilizadas habitualmente en la formulación de sustratos para todo tipo de fermentaciones tanto en la etapa de reproducción celular (producción de biomasa) como en la etapa de fermentación.

Las siguientes definiciones aquí presentes facilitan el entendimiento de la invención. No obstante, los términos descritos a continuación están más plenamente definidos por



referencia en el documento en su conjunto. Las unidades, prefijos y símbolos pueden estar denotadas en su forma del Sistema Internacional (SI) aceptadas comúnmente.

El término "faneras" tal como se utiliza aquí se refiere a las estructuras complementarias y visibles sobre la piel o que sobresalen de ella. Son faneras las uñas y los pelos en los seres humanos y las plumas, pezuñas, escamas y cuernos en otros animales. Particularmente en esta divulgación se utilizará como ejemplo las faneras de aves o plumas comúnmente conocidas.

Tal como se usa aquí, el término "hidrolizado de faneras" es el proceso de separar, mediante métodos físicos, químicos, o fisicoquímicos, los constituyentes fundamentales de una proteína.

Otro concepto importante en la presente invención es la "división celular", el cual contempla una etapa del ciclo de reproducción de las células, en el cual una célula madre da lugar a células hijas.

En una forma de realización preferible de la invención, se describe a continuación el método para la obtención de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de plumas de aves como faneras de vertebrados de ejemplo, el método comprende los pasos de (a) proveer plumas de ave como materia prima para producir un ingrediente necesario en la formulación de sustratos de fermentación, (b) acondicionar la materia prima hasta un tamaño de partícula adecuado para posterior procesamiento (c) hidrolizar la materia prima mediante métodos físicos o químicos, o combinados, de tal manera que la proteína presente en las faneras, se convierta en aminoácidos, (d) un proceso de neutralización y filtrado del hidrolizado obtenido, (e) un proceso de secado y (f) un proceso de formulación de sustratos de fermentación.

Refiriéndonos ahora a las figuras y particularmente a la Fig. 1, se muestra un diagrama de flujo **101** que ejemplifica el proceso de hidrolisis y fermentación realizado. Por un enfoque, tal como es mostrado en la FIG.1, las plumas de ave recepcionadas son preferiblemente tratadas en el paso **102** por medio del lavado de las mismas.



Opcionalmente, se recomienda lavarlas con agua destilada, sin embargo, otros líquidos
230 similares pueden contribuir a dicho lavado. Posteriormente, en el paso **103**, se procede
al secado de las plumas de ave. Preferiblemente, se recomienda utilizar un horno a una
temperatura ente 350 a 400 K, idealmente se propone una temperatura de 378.5 K. En
general se recomienda el proceso de secado durante 24 horas. Posteriormente, se
procede al paso de corte **104** en trozos pequeños y las plumas de aves cortadas se
235 someten a trituración, como por ejemplo a una molienda, para la obtención de una
harina de plumas homogéneas. Las características preferidas para la molienda son de
tamaño de partículas de 1 mm y 800 rpm. La harina de plumas de aves se sometió a
hidrolisis acida siguiendo la metodología de Taskin et. Al., referida en la literatura, y
como se especifica en el paso **105**. Para un intervalo entre 30 a 75 g de harina de plumas
240 de ave se le adiciona entre 10 a 150 ml de H₂SO₄6N, preferiblemente entre 30 a 100 ml,
a temperatura que varía entre 300 a 400 K, predilectamente graduar la temperatura de
323.15 a 363.15 K durante 3 a 24 horas. Cualquier otro ácido con características
similares al H₂SO₄6N puede generar efectos similares. Luego se somete nuevamente a
secado **106** a temperatura entre los intervalos de 350.0 a 450.0 K, recomendado
245 específicamente entre 373.15 a 423.15 K, mas preferiblemente a 403.0K, durante 1 a 6
horas. Típicamente se utilizada para el secado **106** un horno convectivo. Se procede a
la neutralización como es descrita en el paso **107** adicionando soluciones neutras.
Ejemplos de las soluciones neutras adecuadas incluyen una combinación el KOH y NaOH
5N para alcanzar un pH entre 6 a 7. Preferentemente, se requiere lograr un pH 7. La
250 solución resultante debe ser filtrada u secada a una temperatura en los intervalos de
300 a 400 K, mas predilectamente de 323.15 a 363.15 K durante 3 a 24 horas. Como
resultado se obtienen las plumas hidrolizadas.

A continuación se describe la caracterización química del hidrolizado de plumas. Los
255 contenidos de materia seca, proteína, nitrógeno, cenizas, y minerales de hidrolizado de
plumas se muestran en la Tabla 1. El hidrolizado de plumas es una materia prima rica
en proteínas, con el 57,0% (base seca). Las proteínas son necesarias para el crecimiento
celular y para la formulación de sustratos de fermentación con fuentes orgánicas de
nitrógeno.

260



Composición del hidrolizado de plumas	Resultado
Materia seca (%)	96.4
Proteína (%)	57.0
Nitrógeno (%)	9.1
Ceniza (%)	44.0
Extracto etéreo (%)	1.1
C (%)	51.80
P (%)	0.18
K (%)	6.87
Ca (%)	0.89
Mg (%)	0.07
Na (%)	2.71
Cu (ppm)	0.05
Fe (ppm)	0.64
Zn (ppm)	0.38
Mn (ppm)	0.13
B (ppm)	11.20

Tabla 1. Características químicas del hidrolizado de plumas.

El alto contenido de cenizas en HP se debe principalmente a la adición de sales durante el proceso de neutralización. Los contenidos de cenizas en el hidrolizado de plumas de aves es beneficioso, ya que proporcionan los elementos minerales necesarios para que los microorganismos crezcan.

An et al., 2001 expresó que el sodio y el fósforo son nutrientes limitados en la melaza que es la fuente de carbono. HP tiene altos niveles de potasio, sodio y boro, por lo tanto, la adición de HP a la melaza añade minerales que ayudan a aumentar el crecimiento celular y en consecuencia la producción de etanol.

Aunque, como una forma de realización ilustrativa, se ha ejemplificado la descripción con plumas de ave, el método puede ser empleado para una variedad de proteínas provenientes de faneras de vertebrados. Otras faneras como cabellos, uñas, cuernos pueden ser hidrolizadas por el método de la presente invención y posteriormente fermentadas. Adicional a las aves, pueden utilizarse otro tipo de animales como cerdos,



vacas, cabras, ovejas entre otros vertebrados que se pueden ser encerrados en corrales
 o que vivan en granjas.

280

EJEMPLOS

Como ejemplo de la utilización de las plumas de ave hidrolizadas se ilustran 2
 situaciones, una etapa de reproducción y otra etapa de fermentación, tanto en la
 285 fermentación alcohólica como en la fermentación láctica. Cabe anotar que el presente
 método y su resultado pueden ser utilizados en cualquier tipo de fermentación.
 Posteriormente, se muestran los resultados obtenidos demostrando la efectividad del
 método y su obtención.

290

Ejemplo 1

Fermentación alcohólica

Se formularon dos sustratos de fermentación: control y plumas hidrolizadas (HP).

295

i. Etapa de reproducción

El sustrato control consistió en 300 ml de melaza como fuente de carbono (6 - 10
 °Brix), 0,8 - 1, 5 gL⁻¹ de urea como fuente de nitrógeno y 0,1 - 0,8 gL⁻¹ fosfato de
 300 amonio como fuente de fósforo. El sustrato HP se formuló con 5,0 - 9,6 gL⁻¹ de plumas
 hidrolizadas. Todas las formulaciones se prepararon con nitrógeno equivalente de 0,6156
 gL⁻¹. Se utilizó el 30 % (vv⁻¹) del inóculo con respecto al volumen efectivo de trabajo.

En la etapa de reproducción se midió la concentración de biomasa y la viabilidad
 305 celular. La concentración de biomasa se monitoreó cada hora por 4 horas hasta asegurar
 que el número de células estuviera en número mayor a 3x10⁸CFUmL⁻¹. La concentración
 de biomasa se midió por conteo de microorganismos en cámara de Neubauer, (BOECO,
 Germany); y la viabilidad se determinó usando azul de metileno al 1% (w/v), con el fin
 de teñir las células muertas, para el recuento de células vivas se utilizó la siguiente
 310 ecuación:



$$CV = \frac{(Cel_T - Cel_M) * 100}{Cel_T} \% \quad (1)$$

Where *Cel_T* es el número total de células y *Cel_M* es el número de células muertas.

ii. Etapa de fermentación:

315

Para la producción de los compuestos de interés, las fermentaciones provenientes de los sustratos, control y HP se enriquecieron con fuente de carbono (melaza, 23 °Brix). La etapa de fermentación se llevó a cabo en condiciones anaeróbicas a 302,15 - 311,15 K por 24 horas.

320

Durante la fermentación alcohólica se evaluó la concentración de etanol, el recuento de células y el rendimiento en etanol (*y_{p/s}*). La concentración de etanol se midió usando la prueba alcohol test (RQFlex plus 10 Reflectoquant®, Merck, Germany), el recuento de células vivas se determinó usando azul de metileno al 1% (w/v), con el fin de teñir

325

las células muertas. *y_{p/s}* se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$Y_{p/s} = \frac{P}{S_0 - S} \text{ gg}^{-1}$$

Dónde *S₀*: sustrato inicial, *S*: sustrato en un tiempo *t*, *P*: g/L de etanol en un tiempo *t*.

330

Resultados para la fermentación alcohólica

i. Resultados reproducción celular

335

La cinética de concentración de biomasa en la etapa de reproducción se muestra en la FIG. 2. Se observaron dos fases de crecimiento en los dos sustratos (HP **201** y Control **202**). En primer lugar, una fase de adaptación (de alrededor de 1 h) y, a continuación, una fase de crecimiento exponencial hasta que las células alcanzaron una población de 3x10⁸ UFC/ml. Una vez que se alcanzó esta concentración de células, comienza la etapa de fermentación.

340

La concentración de biomasa en el sustrato HP **301** estuvo en el mismo orden de magnitud que el sustrato control **302** (FIG. 3). La tasa de crecimiento específico en HP

es solamente ligeramente inferior al control. (0,098 h⁻¹, 0,116 h⁻¹ respectivamente). La
 viabilidad de la levadura se mantuvo por encima del 85% en los sustratos de
 345 fermentación **301** durante la fase de reproducción (cuatro horas; FIG. 3).

ii. Resultados etapa de fermentación

En la FIG. 4 se muestra como el sustrato HP **401** produce etanol en el mismo orden
 350 de magnitud que en el sustrato control **402** (50.43 y 58.12 gL⁻¹ respectivamente). Estos
 resultados fueron superiores a los obtenidos por Chotineeranat et al., (2010. Sugar Tech
 12:120-124) quienes obtuvieron concentraciones de etanol de 48 gL⁻¹ con extracto de
 levadura y amoníaco fosfato en melaza pretratadas con H2SO4. Dhillon et al., (2007.
 Indian J. Microbiol 47:353-3576) observó concentraciones de etanol de 20 gL⁻¹ utilizando
 355 residuos de coliflor como fuente de nitrógeno en la fermentación de melazas.

En cuanto a la biomasa (crecimiento de levadura) producida en la etapa de
 fermentación (FIG. 5), con HP **501** se produce biomasa en el mismo orden de magnitud
 que en el sustrato control **502**.

360

Ejemplo 2

Fermentación láctica

365 Para efectuar la fermentación láctica se prepararon tres sustratos: uno control
 conformado por extracto de levadura; el experimental (a), compuesto por el hidrolizado
 de plumas; y el experimental (b), formulado con hidrolizado de plumas y extracto de
 levadura.

370 El sustrato Control se preparó con extracto de levadura en concentraciones entre 2 y
 7 gL⁻¹; el sustrato de hidrolizado de plumas (a), HP, se preparó en concentraciones entre
 5.0 y 9.0 gL⁻¹ de HP; y el sustrato de hidrolizado de plumas y extracto de levadura (b),
 HP+EL, se formuló con hidrolizado de plumas en concentraciones entre 5.0 y 9.0 gL⁻¹ de
 HP más de 2 a 7 gL⁻¹ de extracto de levadura. Todos los sustratos de fermentación fueron
 375 suplementados con 40 – 100 gL⁻¹ de glucosa. Los sustratos se esterilizaron a 394.15 K

por 15 minutos los cuales permanecen agitados elipsoidalmente sin aireación a 50 - 200 rpm por 3 - 6 horas, a temperatura entre 301,15 – 317,15 K. La fermentación se ajustó periódicamente a pH entre 5.7 – 6.2 utilizando NaOH 1 mol/L.

380 Se utilizó una cepa ácido láctica de *Weissella confusa* crioconservada, obtenida en investigaciones de Serna *et al.*, (2010. *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia*, 55: 55-65). La cepa fue adaptada a cada uno de los sustratos utilizando 10% de inóculo con respecto al volumen de trabajo.

385 Se realizaron mediciones de concentración de biomasa, velocidad específica de crecimiento (μ) y rendimiento de biomasa ($Y_{x/s}$). El rendimiento de biomasa ($Y_{x/s}$) se calculó mediante la siguiente ecuación:

$$Y_{x/s} = \frac{X - X_0}{S_0 - S} \text{ gg}^{-1}$$

390 Dónde S_0 : sustrato inicial, S : sustrato en un tiempo t , X_0 : concentración inicial de azúcares reductores, X concentración inicial de azúcares reductores en un tiempo t .

Resultados de la fermentación láctica

395 Como se observa en la FIG. 6 se obtuvo buena producción de biomasa empleando HP + EL **601** y HP **603** como sustrato de fermentación. Este crecimiento supone que al incluir HL en el sustrato de fermentación se aportan los requerimientos nutricionales de nitrógeno, vitaminas y algunos aminoácidos necesarios para el crecimiento de la bacteria (Altaf *et al.*, 2005. *Food Technol. Biotechnol.* 43 (3) 280 235–239). Generalmente, todos
400 estos elementos son suministrados como constituyentes complejos tales como el extracto de levadura, sin embargo los resultados muestran que utilizando HL se puede obtener una buena producción de biomasa aún sin el uso del extracto de levadura.

La velocidad específica de crecimiento (μ) y el rendimiento de biomasa $Y_{x/s}$ fueron
405 superiores empleando HP + EL (Tabla 2). De igual manera, la producción de biomasa HP + EL se incrementó en 20 y 35% comparado con EL y HP respectivamente.



Sustrato	μ (h ⁻¹)	Y _{x/s} (gg ⁻¹)
CONTROL 603	0,1808	0,049
HP 602	0,1490	0,040
HP + EL 601	0,2613	0,060

Tabla 2 Velocidad específica de crecimiento y rendimiento de *Weissella confusa* en sustratos Control, HP y HP+EL

410

El mejor rendimiento de biomasa y velocidad específica de crecimiento obtenido con HP + EL puede asociarse al alto contenido de proteína y minerales que aporta el HP, lo que permite destacar su importancia como fuente de nitrógeno y resaltar su potencial biotecnológico para la producción de BAL.

415

Las materias primas para la producción de compuestos de interés por fermentaciones suman el 50% del coste total de la materia prima y la reciente investigación se ha centrado en el uso de residuos agroindustriales. El hidrolizado de faneras es un material que potencialmente puede ser empleado como fuente de nitrógeno y minerales para producir compuestos más barato.

420

Se debe entender que aunque la presente invención ha sido específicamente divulgada por una forma de realización preferida y unas características opcionales, Cualesquier modificaciones, mejoras y variaciones de la invención en el presente documento divulgado puede ser del resorte de expertos en la técnica. Además, tales modificaciones, mejoras y variaciones se consideran que están dentro del alcance de esta invención. Los materiales, métodos y ejemplos proporcionados aquí son representativos de realizaciones preferidas, es decir, son a modo de ejemplo y no están destinados como limitaciones del alcance de la invención.

430

Todas las publicaciones, solicitudes de patentes, patentes, métodos usualmente utilizados comercialmente y otras referencias aquí mencionadas son expresamente incorporadas solo como referencia.

435



Reivindicaciones

1. Un método para el hidrolizado de faneras de vertebrado, donde el método
 440 comprende:
 proveer faneras de vertebrados procesada como materia prima;
 acondicionar la materia prima hasta un tamaño de partícula adecuado para
 posterior procesamiento;
 hidrolizar dichas partículas métodos físicos o químicos, o combinados, de tal
 445 manera que la proteína presente en las faneras, se convierta en aminoácidos
 Neutralización y filtrado del hidrolizado obtenido; y
 utilizar el hidrolizado de faneras de vertebrados procesada en la formulación de
 sustratos de fermentación microbiológicas.
- 450 2. 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.
- 455 3. El método de la reivindicación 1, donde se emplea el sustrato de faneras de
 vertebrado como harina.
4. El método de la reivindicación 3, donde se emplea harina proveniente de
 plumas de aves.
- 460 5. El método de la reivindicación 3, donde la harina se emplea en sustratos de
 fermentación alcohólica acondicionando el sustrato a un pH entre 4.0 a 5.5 utilizando
 un ácido sulfúrico entre 80% al 100% y se esteriliza a temperatura entre 350 a 450 K.
 a unos 110.000 Pa por 15 min.
- 465 6. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa de
 reproducción de fermentación alcohólica maneja el 10 al 40% (vv⁻¹) de levadura con
 respecto al volumen efectivo de trabajo en 1000ml.



- 470 **7.** El método de la reivindicación 6, donde se le adiciona entre 0.1 a 3gL⁻¹ de
 levadura y los sustratos permanecen en un baño termostático entre 302.15 a 311.15
 K, con aireaciones de 3 – 5 Lmin⁻¹ y agitación entre 100 a 300 rpm.
- 475 **8.** El método de la reivindicación 1, donde al enriquecerlo con melaza de 23 °Brix
 permite la producción de etanol en concentraciones del mismo orden de magnitud (50
 gL⁻¹ en 24 h) que con sustratos industriales.
- 480 **9.** El método la reivindicación 1, donde al aplicar el sustrato hidrolizado en
 fermentaciones lácticas, en concentraciones de dicho sustrato hidrolizado entre 5.0 y
 9.0 gL⁻¹ y suplementado con glucosa de 40 - 100 g L⁻¹, mantenidas bajo agitación
 elíptica entre 50 a 150 rpm durante 2 a 6 horas a 302,15 – 311,15 K y el pH ajustado
 en valores entre 5.5 y 6.2 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.
- 485 **10.** El método de la reivindicación 1, donde al aplicar el sustrato hidrolizado
 en fermentaciones lácticas en una mezcla entre hidrolizado de faneras de vertebrado
 en concentraciones de 5.0 a 9.0 gL⁻¹, adicionando entre 2 a 7 g L⁻¹ de extracto de
 levadura, suplementándolo con 40 - 100 g L⁻¹ de glucosa y con una agitación elíptica
 490 entre 50 a 150 rpm durante 2 a 6 horas a 302,15 – 311,15 K, ajustando el pH entre
 5.5 y 6.2 utilizando NaOH, 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.
- 495 **11.** 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.
- 500 **12.** Un proceso para la obtención sustratos de fermentación microbiológicas
 como fuente de nitrógeno y minerales, donde el proceso comprende:
 la utilización de faneras de vertebrados procesada como sustrato; y
 el hidrolizado de dicho sustrato.



13. El proceso de la reivindicación 12, donde se requiere un sustrato con las siguientes características:

Característica	Composición	Característica	Composición
Materia seca (%)	90-100	Mg (%)	0.01-0.1
Proteína (%)	55-65	Na (%)	1.0-10
Nitrógeno (%)	8-10	Cu (ppm)	0.2-0.3
Extracto etéreo (%)	0.1-5	Fe (ppm)	0.1-10
Cenizas (%)	40-50	Zn (ppm)	0.1-1.0
C (%)	45 - 55	Mn (ppm)	0.1-1.0
P (%)	0.1 - 1.0	B (ppm)	5.0-15
K (%)	1.0-10		
Ca (%)	0.5-1.5		



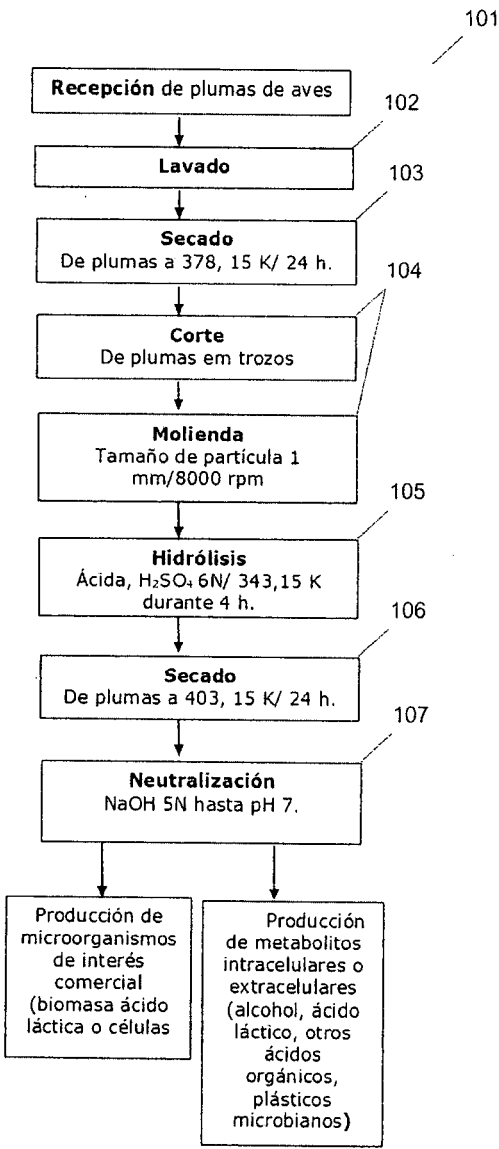


Figura 1



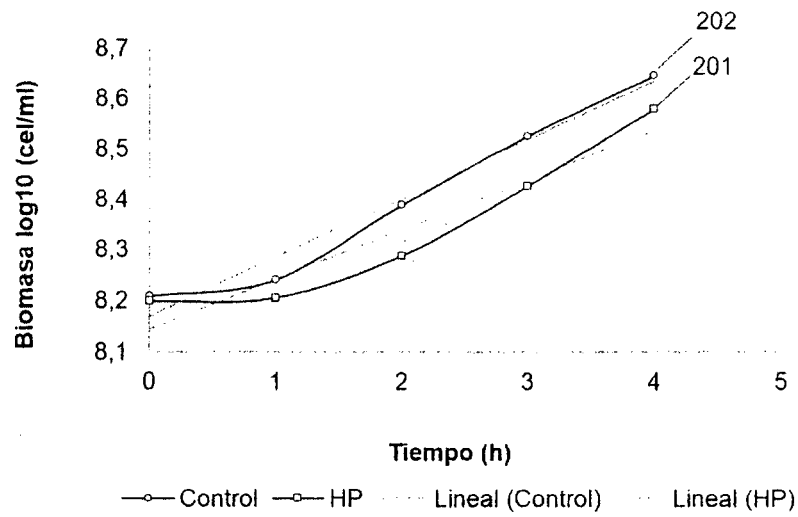
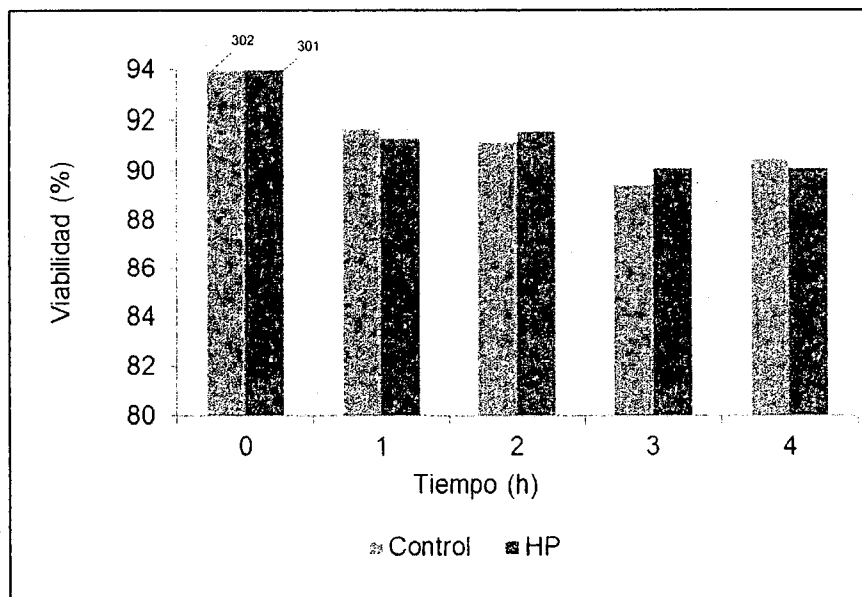
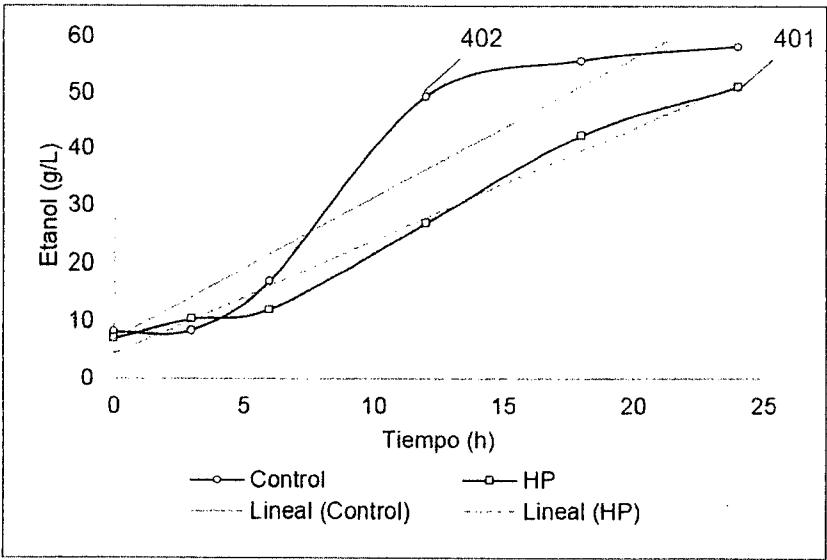


Figura 2



520

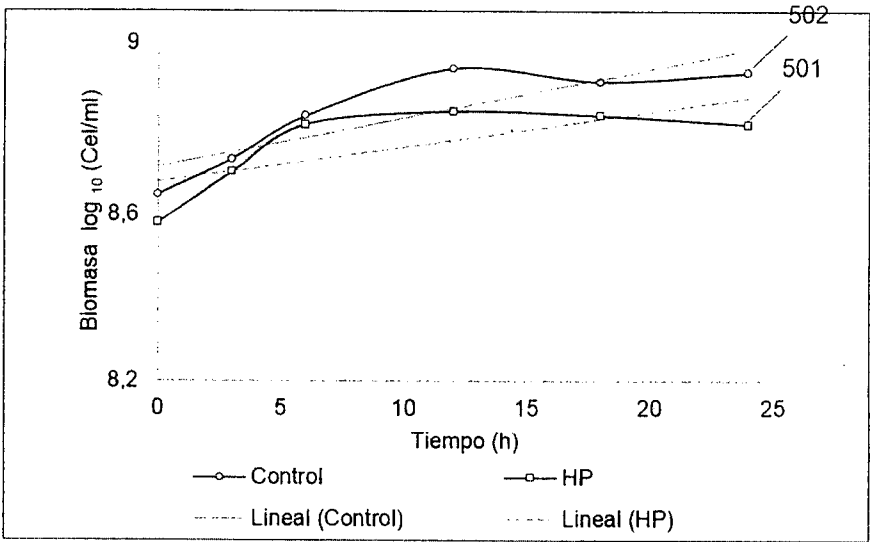
Figura 3



525



Figura 4

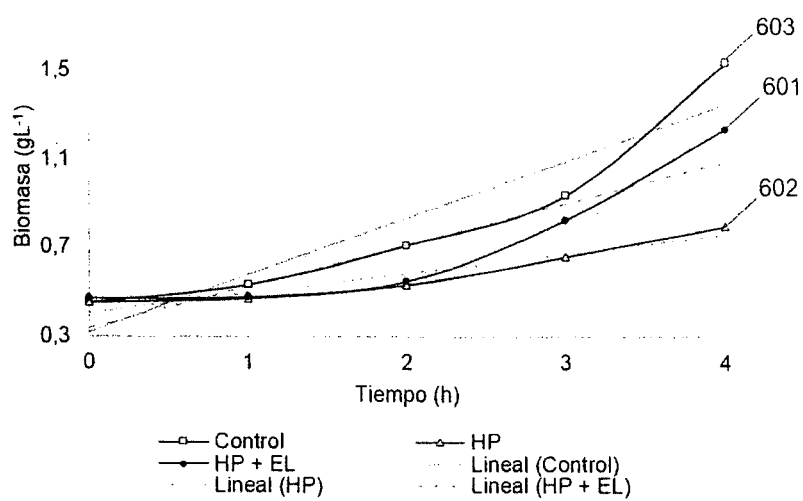


530



Figura 5

535



Resumen

El método en este documento relaciona un procedimiento para el hidrolizado de faneras de vertebrados como fuente de nitrógeno orgánico y minerales, el cual en una forma de aplicación ejemplo de producto final como harina, es eficiente en la formulación de sustratos de fermentación. Este método puede reemplazar eficientemente las fuentes comerciales de nitrógeno inorgánico y minerales, utilizadas habitualmente en la formulación de sustratos para todo tipo de fermentaciones tanto en la etapa de reproducción celular como en la etapa de fermentación. El método consiste en (a) proveer faneras de vertebrados como materia prima para producir un ingrediente necesario en la formulación de sustratos de fermentación, (b) acondicionar la materia prima hasta un tamaño de partícula adecuado para posterior procesamiento (c) hidrolizar la materia prima mediante métodos físicos o químicos, o combinados, de tal manera que la proteína presente en las faneras, se convierta en aminoácidos, (d) un proceso de neutralización y filtrado del hidrolizado obtenido, (e) un proceso de secado y (f) un proceso de formulación de sustratos de fermentación. El uso de dicha formulación para producir biomasa (microorganismos o células) y/o metabolitos secundarios (como etanol por ejemplo) o metabolitos primarios (como ácido láctico, por ejemplo).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECTORÍA

R= 986

Bogotá, D. C. 22 JUL. 2014

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Calle 28 No 13ª-15 Piso 17.

Bogotá.

Asunto: Reparto No. 359 de 2013 - Poder para la solicitud y trámite de registro de la patente de Invención "*Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados*" ante la **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO-SIC**.

IGNACIO MANTILLA PRADA, identificado con cédula de ciudadanía 19.328.350 de Bogotá, actuando en nombre y representación de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**, ente universitario autónomo del orden nacional, en mi calidad de Rector, nombrado por Resolución 032 de 2012 y por tanto Representante legal de ella, conforme a lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto 1210 de 1993, a usted me permito manifestar que otorgo poder especial, amplio y suficiente al señor **JUAN SEBASTIAN SALAZAR GUTIERREZ**, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, con cédula de ciudadanía No. 1.032.436.713 de Bogotá D.C., abogado en ejercicio y portador de la tarjeta profesional No. 220.673 del Consejo Superior de la Judicatura, para que adelante el trámite legal de registro de la patente de invención "*Método para la obtención de nitrógenos orgánicos y minerales para fermentaciones lácticas y alcohólicas a base del hidrolizado de faneras de vertebrados*" ante la **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO SIC**- y todas las demás actuaciones que de la patente se deriven.

El abogado **JUAN SEBASTIAN SALAZAR GUTIERREZ** queda ampliamente facultado para recurrir, pedir pruebas, tramitar incidentes y demás facultades previstas en la ley para este tipo de mandatos.

Atentamente,

Ignacio Mantilla Prada
IGNACIO MANTILLA PRADA

C. C. 19.328.350 de Bogotá

Acepta:

Juan Sebastián Salazar Gutiérrez
JUAN SEBASTIÁN SALAZAR GUTIÉRREZ

C. C. 1.032.436.713 de Bogotá D.C.

T. P. 220673 del C. S. de la J.

NOTARIA 14
DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

DILIGENCIA DE PRESENTACIÓN PERSONAL

El anterior escrito dirigido a: Superintendencia

Fue presentado ante el suscrito

JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
NOTARIO 14 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

Por: **MANTILLA PRADA IGNACIO**

Identificado con: C.C. **19328350**

y T.P.

Bogotá, **23/07/2014** a las **11:32:32 a.m.**

www.notariaenlinea.com
40UE630SDY1872Z7

JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
NOTARIO 14 DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

REPUBLICA DE COLOMBIA
NOTARIO
JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
CÍRCULO DE BOGOTÁ

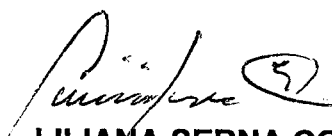
Mantilla



DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

Yo, Liliana Serna Cock, ciudadano colombiano, domiciliado en Cali (Valle del Cauca), por el presente documento y bajo juramento declaro que soy uno de los inventores de la invención titulada "Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones" y que cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia domiciliada en la Carrera 45 26 – 85, Bogotá, D.C., Colombia, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva Patente de invención en la República de Colombia.

En constancia firmo hoy 31 de julio de 2013 en la ciudad de Palmira (Valle del Cauca), Colombia.

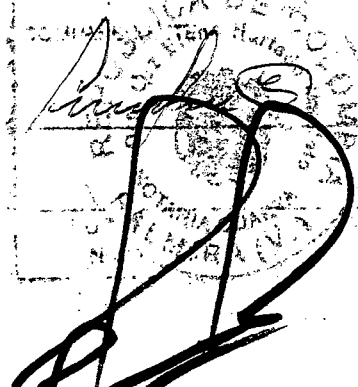

LILIANA SERNA COCK

C.C. 24.624. 547 de Chinchiná (Caldas)

REPUBLICA DE COLOMBIA
 DEPARTAMENTO DE CALDAS
 MUNICIPIO DE CHINCHINÁ

ATENCION Y RECONOCIMIENTO

Yo, Liliana Serna Cock, de C.C. No. 24624547,
 domiciliada en Chinchiná, declaro que
 soy uno de los inventores de la invención titulada
 "Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones"
 y que cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia domiciliada en la Carrera 45 26 – 85, Bogotá, D.C., Colombia, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva Patente de invención en la República de Colombia.



31 de julio de 2013



DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

Yo, Carlos Andrés Rengifo Guerrero, ciudadano colombiano, domiciliado en Palmira (Valle del Cauca), por el presente documento y bajo juramento declaro que soy uno de los inventores de la invención titulada "Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones" y que cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia domiciliada en la Carrera 45 26 – 85, Bogotá, D.C., Colombia, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva Patente de invención en la República de Colombia.

En constancia firmo hoy 08 de Agosto de 2013 en la ciudad de Palmira (Valle del Cauca), Colombia.

Tram.
del
advoc.
962/01

019

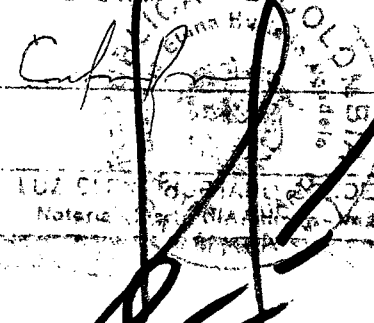

CARLOS ANDRÉS RENGIFO GUERRERO

C.C. 1.113.632.653 de Palmira (Valle)

REPUBLICA DE COLOMBIA
NOTARIA CUARTA DE PALMIRA

AUTENTICACION Y RENOVACION DE FIRMA
08 AGO. 2013

Compareció ante la Notaria Cuarta de Palmira (Valle del Cauca) Carlos Andrés Rengifo Guerrero
a quien identificó con C.C. 1.113.632.653
expedida en Palmira y manifestó que el
anterior documento es cierto y que la firma y
huella que aparecen al pie son verdaderas.

COMPARACION DE FIRMA

Firma de Carlos Andrés Rengifo Guerrero
Firma de Notaria Cuarta de Palmira

102 C/102 F/102 A/102 J/102
Notaria Cuarta de Palmira



DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE INVENTOR

Yo, Miguel Ángel Rojas Restrepo, ciudadano colombiano, domiciliado en Florencia (Caquetá), por el presente documento y bajo juramento declaro que soy uno de los inventores de la invención titulada "Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones" y que cedo en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos mis derechos sobre la misma a favor de la Universidad Nacional de Colombia domiciliada en la Carrera 45 26 - 85, Bogotá, D.C., Colombia, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva Patente de invención en la República de Colombia.

En constancia firmo hoy 06 de Septiembre de 2013 en la ciudad de Florencia (Caquetá), Colombia.

Miguel Ángel Rojas R.
MIGUEL ÁNGEL ROJAS RESTREPO

C.C. No 1.123.205.615 de Puerto Asís (Putumayo)

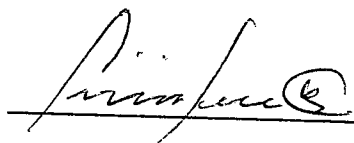
FLORENCIA CAQUETA,
En la Notaria Segunda del Circuito de Florencia Caqueta se presento:
MIGUEL ANGEL ROJAS RESTREPO
con C.C. **1.123.205.615**
y declaro que el contenido de este documento es cierto, que las firmas y huellas que en el aparecen son suyas
El Declarante:
Miguel Ángel Rojas R.



CERTIFICACIÓN

Yo, LILIANA SERNA COCK, **INVENTORA** domiciliada en Cali (Valle del Cauca), declaro bajo juramento que la invención que se pretende proteger bajo el título "MÉTODO PARA LA OBTENCIÓN DE NITRÓGENO ORGÁNICO Y MINERALES PARA FERMENTACIONES LÁCTICAS Y ALCOHÓLICAS A BASE DEL HIDROLIZADO DE FANERAS DE VERTEBRADOS", corresponde a la invención inicialmente identificada como "Hidrolizado de plumas de aves como fuente de nitrógeno orgánico y minerales para fermentaciones" en los documentos de cesión firmados por los inventores, y que el cambio en el título resulta únicamente de una estrategia y metodología para la protección del desarrollo, solicitada a nombre de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Dado y firmado en la República de Colombia, el 18/06/2014



LILIANA SERNA COCK

C.C. 24.624.547



02

426433

**DILIGENCIA DE PRESENTACION PERSONAL
RECONOCIMIENTO**

En Santiago de Cali, el 18/06/2014 a las
09:59 a.m. ,el escrito que antecede fue
presentado personalmente por:

Notaría
21
Santiago
de Cali

LILIANA SERNA COCK

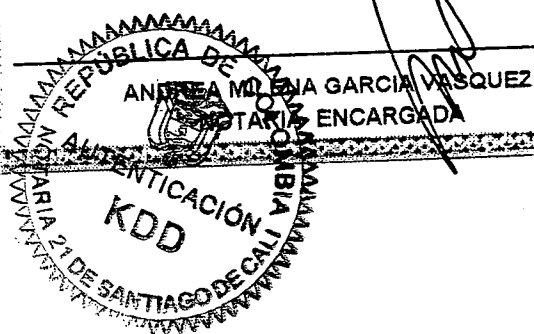


Quien exhibió :

C.C 24.624.547

quien ademas declaro que su contenido es cierto y
verdadero y que la firma y la huella que en el aparecen
son suyas

El Compareciente





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SECRETARÍA GENERAL

LA SECRETARIA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

HACE CONSTAR:

Que por Ley 66 de 1867 se creó la Universidad Nacional de Colombia.

Que la Ley 30 de 1992, otorgó facultades extraordinarias al Presidente de la República para reestructurar la Universidad Nacional de Colombia.

Que en virtud de esas facultades, se expidió el Decreto Número 1210 de 1993, "Por la cual se reestructura el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia".

Que según el Artículo 1º del Decreto 1210 de 1993, la Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter docente e investigativo.

Que según el Artículo 3º del mismo Decreto la Universidad Nacional de Colombia es una persona jurídica autónoma, con gobierno, patrimonio y rentas propias.

Que de conformidad con el Artículo 13 del mismo Decreto el Rector es el representante legal de la Universidad y el responsable de su dirección académica y administrativa.

Que la Universidad Nacional de Colombia tiene su domicilio en la ciudad de Bogotá, Distrito Capital.

Que según resolución No.032 del 29 de marzo de 2012 y Acta de Posesión Número 001 del 02 de mayo de 2012 del Consejo Superior Universitario, el doctor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía número 19.328.350 de Bogotá, ejerce las funciones de Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2012-2015.

Esta constancia se expide en Bogotá, a los **04 JUN 2013**


CATALINA RAMÍREZ GÓMEZ
Secretaria General

Mireya N.

145 años
Innovando

Carrera 45 No. 26-85, EDIFICIO URIEL GUTIÉRREZ, piso 5º. Oficina 557
Teléfonos: 3165280 Conmutador: 3165000 ext 18050 - 18054 - 18351
Telefax: 3165107 ext 18052
Correo electrónico: secgener@unal.edu.co
Bogotá Colombia, Sur América



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN 032 DE 2012

(Acta 03 del 29 de marzo)

"Por la cual se designa al profesor **IGNACIO MANTILLA PRADA** como Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo institucional 2012 – 2015"

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO,

en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, específicamente de lo establecido en el artículo 14, numeral 3 del Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario – Estatuto General y en el artículo 12, literal c, del Decreto Extraordinario Decreto 1210 de 1993

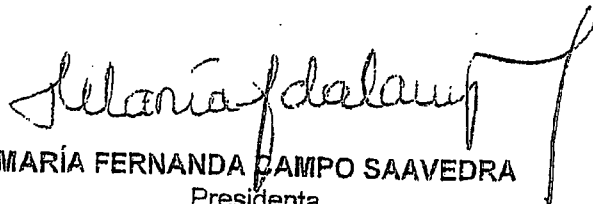
RESUELVE:

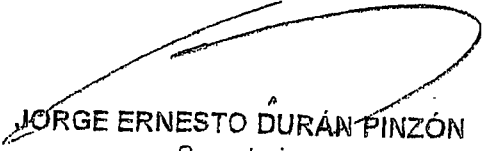
ARTÍCULO 1. Designar al profesor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, identificado con la Cédula de Ciudadanía 19.328.350 de Bogotá, como Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo institucional comprendido entre el 2 de mayo de 2012 y el 1 de mayo de 2015.

ARTÍCULO 2. La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

Dada en Bogotá, D.C., a veintinueve (29) de marzo de dos mil doce (2012)


MARÍA FERNANDA CAMPO SAAVEDRA
Presidenta


JORGE ERNESTO DURÁN PINZÓN
Secretario



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

ACTA DE POSESIÓN No. 001

En Bogotá, D.C., hoy dos (02) de mayo del año dos mil doce (2012), en presencia de la Señora Ministra de Educación Nacional, en su calidad de Presidenta del Consejo Superior Universitario, tomó posesión del cargo de Rector de la Universidad Nacional de Colombia el Doctor **IGNACIO MANTILLA PRADA**, quien fue designado mediante Resolución No. 032 de fecha 29 de marzo de 2012, expedida por el Consejo Superior Universitario.

El posesionado se comprometió ante el Consejo Superior Universitario a cumplir la Constitución de la República, las leyes y los reglamentos de la Universidad Nacional de Colombia, sirviendo con lealtad a la Nación y a la Universidad en el desempeño de la misión que se le encomienda.

Adjunta los siguientes documentos:

- Cédula de Ciudadanía No. 19.328.350 de Bogotá
- Libreta Militar No. 19.328.350 – D.M. No. 1

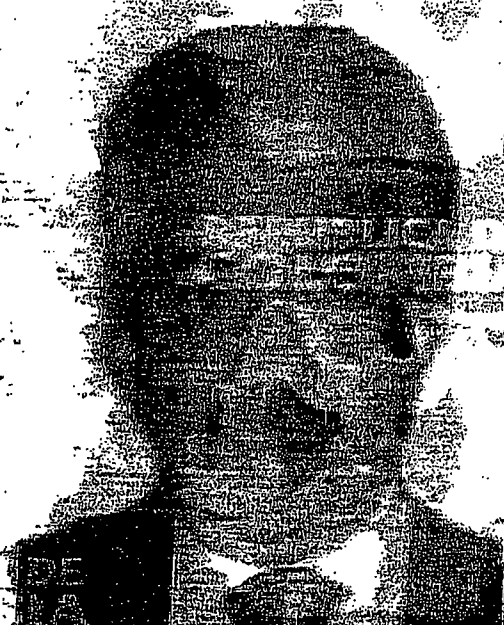
Para que conste, se refrenda la presente Acta con las firmas de la Presidenta del Consejo Superior Universitario y del posesionado.

MARÍA FERNANDA CAMPO SAAVEDRA
La Presidenta

IGNACIO MANTILLA PRADA
El Posesionado

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 19328350
NOMBRE MANTILLA PRADA
APellidos IGNACIO
SEXO M
FECHA DE NACIMIENTO 12-ABR-1957
LUGAR DE NACIMIENTO LOS SANTOS (SANTANDER)
ESTATURA 1.73
GRUPO SANGUINEO O+
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION 25-FEB-1977 BOGOTA D.C.
REGISTRADOR NACIONAL CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



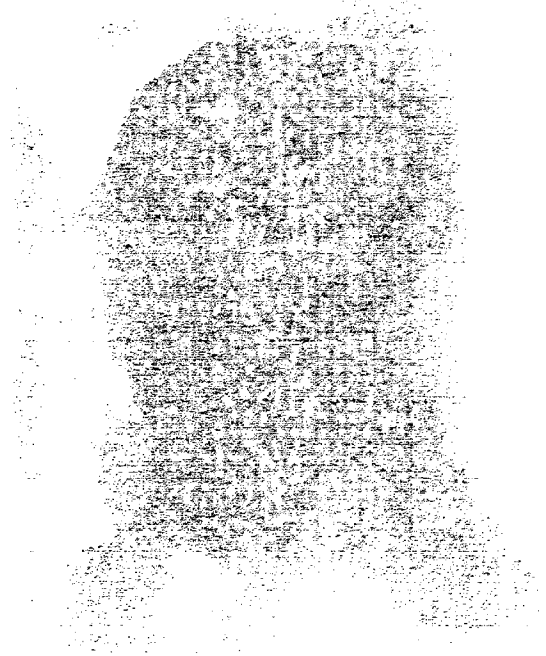

INDICE DE HIJOS



A-1500100-00027724-M-0019328350 20080721

0001318332A 1

6180001914





899.999.063 3

NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA

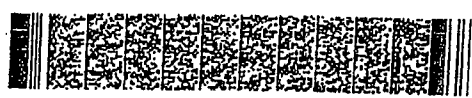
CODIGO 31 ADMINISTRACION BTA GRANDES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

IA

FECHA DE EXPEDICION 97/04/30

CONTROL DE EXPEDICIONES

 Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		001
Espacio reservado para la DIAN 		2. Concepto: 02 Actualización 4. Número de formulario: 14184870316  (415)7707212489984(8020) 0000014184870316
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 8 9 9 9 9 9 0 6 3 - 3		6. DV: 3 12. Dirección seccional: Impuestos de Grandes Contribuyentes
14. Buzón electrónico: 31		
IDENTIFICACION		
24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica		25. Tipo de documento: 1
26. Número de identificación:		27. Fecha expedición:
28. País:	29. Departamento:	30. Ciudad/Municipio:
31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre
34. Otros nombres		
35. Razón social: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		
36. Nombre comercial: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		
37. Sigla: U.N.		
UBICACION		
38. País: COLOMBIA		39. Departamento: Bogotá D.C.
40. Ciudad/Municipio: Bogotá, D.C.		41. Dirección: CR 45 26 85 OF 481 ED URIEL GUTIERREZ
42. Correo electrónico: divnaci_nal@una.edu.co		43. Apartado aéreo: 14490
44. Teléfono 1: 3165598		45. Teléfono 2: 3165000
CLASIFICACION		
Actividad económica principal 46. Código: 8 5 4 4 47. Fecha inicio actividad: 1 9 6 8 0 1 0 2		Otras actividades 50. Código: 1 2
48. Código:		49. Fecha inicio actividad:
51. Código:		52. Número establecimientos: 13
Responsabilidades		
53. Código: 1 3 6 7 8 9 1 4 1 0		
13- Gran contribuyente 06- Ingresos y patrimonio. 07- Retención en la fuente a título de renta 08- Retención Umbre nacional 09- Retención en la fuente en el impuesto sobre las v		
14- Informante de exogena 10- Usuario aduanero		
Usuarios aduaneros		Exportadores
54. Código: 2 2 2 3		55. Forma: 3 56. Tipo: 3
57. Modo: 2		58. CPC: 8 1 8 1
Para uso exclusivo de la DIAN		
59. Anexos: SI ☐ NO ☒		60. No. de Folios: 0
61. Fecha: 2 0 1 2 1 2 0 7		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada:
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia corresponden exactamente a la realidad; por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2788 del 31 de Agosto de 2004. Firma del solicitante:		984. Nombre: MANTILLA PRADA IGNACIO 985. Cargo: Representante legal Certificado



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y
REPRESENTACION LEGAL**

EL SUBDIRECTOR DE INSPECCION Y VIGILANCIA DEL
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN
CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUIDAS POR EL
DECRETO 5012 DE 2009 Y LA RESOLUCIÓN 7245 DE 2011

CERTIFICA:

RL-02619-2013

El(la) UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (Código: 1101), con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior Oficial, creada mediante Ley número 66 de 20/04/1867, expedido(a) por Congreso de la Republica.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA es una institución de educación superior, organizada como ente universitario autónomo, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo que se refiere a las políticas y la planeación del sector educativo. Que mediante Resolución Ministerial No.2513 del 9 de abril de 2010, le fue otorgada a la Universidad Nacional de Colombia, Acreditación de Alta Calidad por un periodo de 10 años.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - BOGOTÁ D.C. (Código: 1101)

Nombre y Apellido	Documento de Identidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - ARAUCA (Código: 1124)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - LETICIA (Código: 1125)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO	Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - MANIZALES (Código: 1103)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
-------------------	----------------------	-------	--------------	---------	-------------------



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01	2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - MEDELLIN (Código 1102)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - PALMIRA (Código 1104)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SAN ANDRES (Código 1126)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripción
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	RECTOR	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07
IGNACIO MANTILLA PRADA	CC 19328350 Bogotá D.C.	REP. LEGAL	RESOLUCION 032 2012-03-29 Desde: 2012-05-02 Hasta: 2015-05-01		2012-05-07

La información consignada en este certificado corresponde a la reportada por la institución.

De conformidad con lo establecido por la Ley 962 de 2005, los actos de registro aquí certificados quedan en firme cinco (5) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos en la vía gubernativa.

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999, el Decreto 1747 de 2000 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, ingrese a <https://vumen.mineducacion.gov.co/VUMEN/>, Consultar Certificado y digite el número de radicado.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 15 días del mes de Mayo de 2013, por solicitud de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Atentamente,

JUAN GUILLERMO PLATA PLATA
Subdirector de Inspección y Vigilancia

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

☐ Examen de Patentabilidad

☐ Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: Universidad Nacional de Colombia
Dirección: Carrera 45 No. 26-85 – Ed. Uriel Gutiérrez
Teléfono: 3165000 EXT. 18167-18204
Nacionalidad o Domicilio: Colombia
Ciudad: Bogotá D.C.

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☒ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

No. NIT 899999063-3.

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

Universidad Nacional de Colombia

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación: C.C. ☐ C.E. ☐ NIT. ☒ Otro ☐ Número: 899999063-3.

Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004

Universidades públicas o privadas

☒ Universidad pública

☐ Universidad privada

Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación.

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.

☐ Hoja de información complementaria.

☐ Otros, especificar

Nacionalidad/País de constitución
COLOMBIA

Dirección y domicilio del titular
Carrera 45 No. 26-85 – Ed. Uriel Gutiérrez

Dirección electrónica
ofin_nal@unal.edu.co

No. Fax
3165075

Número telefónico
3165000 EXT. 18167

4. Firma

IGNACIO MANTILLA PRADA

Nombre del Firmante

Firma

C.C No. 19.328.350 de Bogotá

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0083469

Bogotá D.C., Agosto 05 de 2014 - 10:23:51

RECIBIDO DE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

NI 899.999.063

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	586516070	09/06/2014	479.250.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2249 DTO 25% PCT SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	386.250.00	386.250.00
				\$386.250.00

SON: **TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-175439- -00000-0000

Fecha: 2014-08-12 11:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 5 de 2014 - 10:23:52

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0083470

Bogotá D.C., Agosto 05 de 2014 - 10:23:51

RECIBIDO DE : UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

NI 899.999.063

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	586516070	09/06/2014	479.250.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



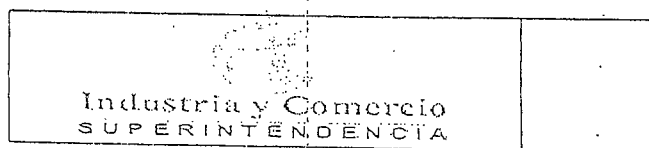
No. 14-175439- -00000-0000

Fecha: 2014-08-12 11:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Agosto 5 de 2014 - 10:23:52



No. 14-175439- -00000-0000

Fecha: 2014-08-12 11:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 44

44

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐