

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-116822- -00000-0000

Fecha: 2007-11-06 12:06:57

Dep. 2020 NUECREACIONE

Tra. 2 PATENTES

Eve: 1 REGDEPOSITO

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 25

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

②
SOLICITANTE
(71)

Nombre: Universidad Nacional de Colombia

Dirección: Transversal 38 40-01

Nacionalidad o Domicilio: Bogotá, D.C.

Lugar de Constitución: Colombia

Teléfono: 3165000 ext. 18055 Fax: 3165075

E-mail: ofijn_nal@unal.edu.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☒

C.E. ☐ Otro ☐

Cual
Número 89999906-3

③
REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: Catalina Malagón Cotrino

Dirección: Transversal 38 A 40-01 Of. 515

Teléfono: 3165000 ext. 18055 Fax: 3165075

E-mail: cmalagonc@unal.edu.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual
Número 52'235.865 TP 114316

④
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Paulo César Narváez Rincón, Francisco José Sánchez Castellanos

Dirección: Grupo de Procesos Químicos y Bioquímicos, Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Carrera 30 45-03, Edificio 412, Oficina 212

Nacionalidad o Domicilio Colombianos

⑤ Título (54) PROCESO CONTINUO PARA LA PRODUCCIÓN DE ALQUIL ÉSTERES DE COMPUESTOS GRASOS EMPLEANDO REACTORES DE PELÍCULA LÍQUIDA DESCENDENTE

⑥ Clasificación Internacional (51)

⑦ Prioridad

SI ☐ NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☒ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐ Cual

⑨ Comprobante de pago No.

Fecha

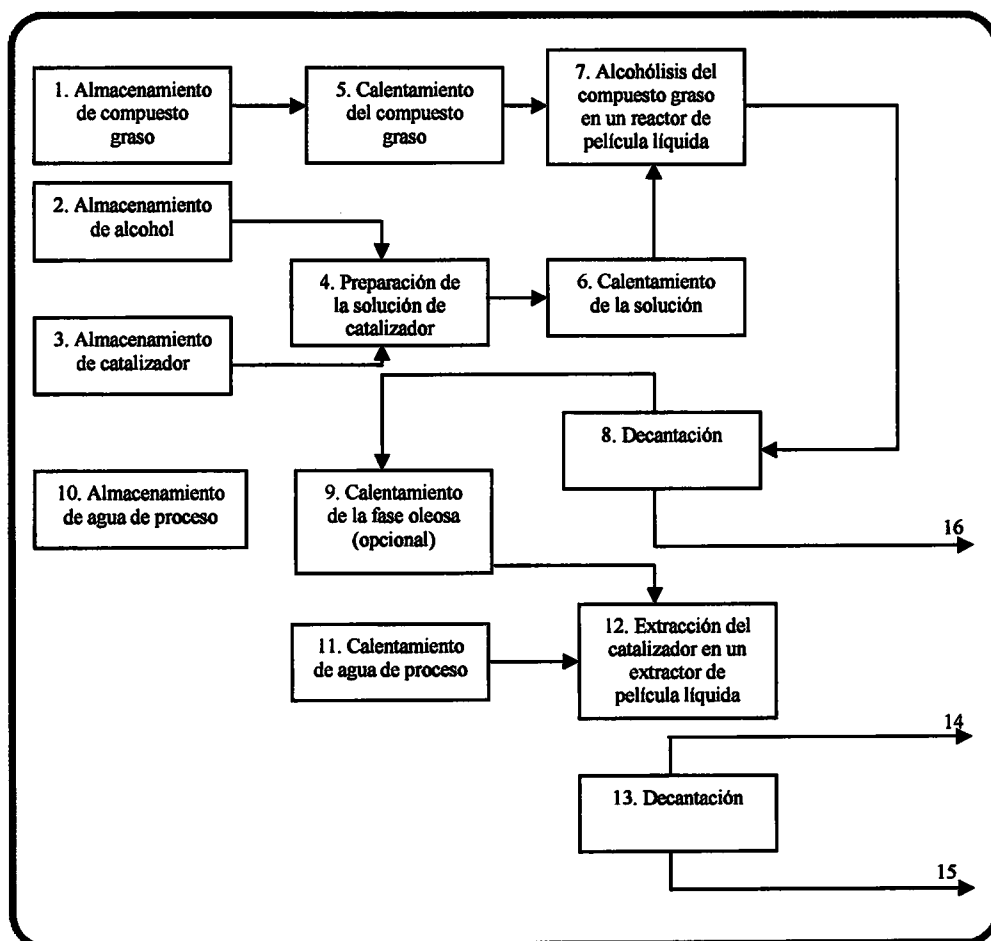
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: Catalina Malagón Cotrino

FIRMA: Catalina Malagón Cotrino
C.C. 52'235.865 T.P. 114316

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

2

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACION SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) Universidad Nacional de Colombia	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) Pais
		(72) Inventor(es) Paulo César Narváez Rincón, Francisco José Sánchez Castellanos	
		(74) Apoderado: Catalina Malagón Cotrino	
(54) Título PROCESO CONTINUO PARA LA PRODUCCIÓN DE ALQUIL ÉSTERES DE COMPUESTOS GRASOS EMPLEANDO REACTORES DE PELÍCULA LÍQUIDA DESCENDENTE			

Resumen - Reivindicación(es) :

La invención corresponde a un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos por la reacción entre un compuesto graso y el alcohol correspondiente, en presencia de un catalizador alcalino soluble en el alcohol. Para facilitar la transferencia de masa se usa un reactor de película líquida descendente, dispositivo de transferencia de masa que permite crear área de transferencia sin dispersar una de las fases dentro de la otra, con lo cual se aprovechan las ventajas de los catalizadores alcalinos homogéneos y se reducen los problemas de separación asociados a este tipo de catalizadores, en especial para materias primas con contenidos de agua y ácidos grasos libres elevados. Un equipo similar se emplea para la operación de lavado.

Reivindicaciones:

- Un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos que comprende:
 - Preparar una solución de un catalizador alcalino en un alcohol.
 - Calentar la solución del catalizador en el alcohol hasta la temperatura de reacción, en un intercambiador de calor.
 - Calentar el compuesto graso hasta la temperatura de reacción en un intercambiador de calor.
 - Alimentar de forma independiente a un reactor de película líquida descendente la corriente de solución y la de compuesto graso.
 - La reacción de alcoholisis de un compuesto graso en uno o dos reactores de película líquida descendente. En el caso de emplear dos reactores hay una etapa intermedia de separación de las fases reaccionantes entre el primer y el segundo reactor, en donde se emplea un separador bifásico horizontal.
 - Separar por decantación las fases que salen del o de los reactores en uno o en dos separadores bifásicos horizontales.
 - Calentar la fase oleosa efluente del separador bifásico 8 hasta la temperatura de operación del extractor líquido líquido.
 - Calentar el agua con el que se extrae el catalizador hasta la temperatura de operación del extractor 9, en un intercambiador de calor.
 - Extraer el catalizador presente en la fase oleosa en el extractor de película líquida descendente, poniendo la fase oleosa en contacto con agua.
 - Separar por decantación las fases que salen del extractor 12, en un separador bifásico horizontal.
- El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1, en donde el tiempo de residencia en el o en los reactores de película líquida descendente es hasta 15 minutos para la fase oleosa y hasta 25 minutos para la fase alcohólica.
- El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1 y 2, en donde el número de Reynolds en los reactores de película líquida descendente y en el extractor de película líquida descendente es inferior a 2,300.
- El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1, 2 y 3, en donde el tiempo de residencia en los separadores bifásicos horizontales es hasta 30 minutos.
- El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1a 4, en donde la concentración de la solución de catalizador en el alcohol es tal que el flujo másico de catalizador en el reactor de película líquida descendente es de hasta el 1.25% en peso del flujo de compuesto graso.
- El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 5, en donde se utiliza un alcohol primario con número de átomos de carbono entre 1 y 10, preferentemente metanol, etanol, propanol e isopropanol.

7. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el catalizador se selecciona entre hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y mezclas de estos.
8. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el compuesto graso se selecciona de un grupo en el que se incluyen sebo, aceite de palma, aceite de soya, aceite palmaste, aceite de colza, aceite de canola, aceite de higuera y aceite de girasol.
9. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el valor ácido del compuesto graso es inferior a 6 mgKOH/g.
10. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el contenido de agua total en las materias primas es inferior al 0.9% en peso con respecto al alcohol.
11. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la relación molar de flujo de alcohol a flujo de aceite es hasta 6:1.
12. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la temperatura de reacción es hasta 95°C.
13. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la relación de flujo másica de fase oleosa a flujo de agua es hasta 5: 1.
14. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la temperatura de la etapa de lavado con agua es hasta 90°C.
15. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el tiempo de residencia en los separadores bifásicos horizontales es hasta 30 minutos.
16. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el tiempo de residencia en el extractor de película líquida descendente es hasta 10 minutos para la fase oleosa y hasta 20 minutos para la fase acuosa.

PROCESO CONTINUO PARA LA PRODUCCIÓN DE ALQUIL ÉSTERES DE COMPUESTOS GRASOS EMPLEANDO REACTORES DE PELÍCULA LÍQUIDA DESCENDENTE

RESUMEN

La invención corresponde a un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de ácidos grasos por la reacción entre un compuesto graso y el alcohol correspondiente, en presencia de un catalizador alcalino soluble en el alcohol. Para facilitar la transferencia de masa se usa un reactor de película líquida descendente, dispositivo de transferencia de masa que permite crear área de transferencia sin dispersar una de las fases dentro de la otra, con lo cual se aprovechan las ventajas de los catalizadores alcalinos homogéneos y se reducen los problemas de separación asociados a este tipo de catalizadores, en especial para materias primas con contenidos de agua y ácidos grasos libres elevados. Un equipo similar se emplea para la operación de lavado.

SECTOR TECNOLÓGICO DE LA INVENCION

Esta invención está relacionada con un proceso de producción continua de alquil ésteres de compuestos grasos, oleoquímicos con diversas aplicaciones, entre las que se destacan su uso como combustible (biodiésel), y como materia prima para la producción de surfactantes aniónicos (α -metil ésteres sulfonatos de sodio).

DESCRIPCIÓN

ANTECEDENTES

Los fundamentos de la producción de alquil ésteres de ácidos grasos fueron desarrollados en la década de 1940 y se describen en un conjunto de patentes de E. I. Du Pont y Colgate Palmolive. En los últimos años la producción de alquil ésteres de compuestos grasos, en especial metil y etil ésteres, han concentrado la atención de los gobiernos como consecuencia de su potencial como combustible que puede reemplazar total o parcialmente el diésel de origen petroquímico, y se han construido instalaciones para su producción alrededor del mundo, especialmente en Europa y Estados Unidos.

Los procesos más usados a nivel mundial emplean catalizadores alcalinos homogéneos, NaOH y KOH, por su alta actividad catalítica y bajo costo. Sin

embargo, los problemas asociados a la formación de jabones y geles, que dificultan la separación y reducen la productividad, exigen el uso de aceites y grasas con bajos contenidos de ácidos grasos libres y agua, lo que disminuye la rentabilidad del proceso, afectada en un gran porcentaje por el costo de las materias primas, que constituyen el 85% de los costos de producción.

Para solucionar este inconveniente se han buscado catalizadores ácidos y básicos heterogéneos (US Pat. No. 5,525,126), y enzimas (US Pat. No. 5,713,965), así como procesos que emplean co-solventes (US Pat. No. 6,642,399 B2) o cuyas condiciones de operación, temperatura y presión, son supercríticas para el alcohol (US Pat. No. 6,187,939). Algunos catalizadores se mencionan en Renew. Sustain. Energy Rev., 10: 248-260 (2006)

En los procesos que emplean catalizadores alcalinos solubles en el alcohol se usan reactores de tanque agitado para poner en contacto las fases reaccionantes (US Pat. No. 2,360,844): la fase alcohólica, que es una solución del catalizador en el alcohol, y la fase oleosa, que inicialmente está conformada por el aceite o la grasa. En otros procesos se emplean reactores tubulares con un mezclador estático aguas arriba, y la condición es que el régimen de flujo sea turbulento, números de Reynolds superiores a 2,300, aunque para una aplicación segura se recomienda mayor a 10,000 (US Pat. 5,514,820), con lo cual se evita la segregación de las fases reaccionantes dentro del reactor.

La sinergia entre la formación de jabones por la reacción entre el catalizador y los ácidos grasos libres, y la agitación requerida para que haya una buena área de transferencia de masa, genera emulsiones y geles que prolongan los tiempos de residencia en los equipos aguas debajo de los reactores, dificultan las etapas de separación, aumentan la pérdida de productos y la necesidad de reprocesamiento, y disminuyen la productividad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para aprovechar las ventajas de los catalizadores alcalinos homogéneos, alta actividad catalítica y bajo costo, en esta invención se presenta un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos usando un reactor de película líquida descendente, que es un dispositivo de transferencia de masa que permite crear área de contacto entre las fases reaccionantes sin dispersar una fase dentro de la otra,

B
5

con lo cual se reducen los tiempos de residencia en el reactor y en el separador aguas abajo del reactor. Este tipo de reactor se describe en las US Pat. No. 3,992,156 y US Pat. No. 3,758,404, y se usa para remover impurezas presentes en los hidrocarburos, ácido sulfhídrico y ácidos orgánicos de combustibles, como gasolina, Jet A, queroseno, etc.

En la invención, se usa un equipo similar para extraer el catalizador remanente en la fase oleosa, extractor de película líquido líquido, en el que se pone en contacto con agua sin dispersar una de las fases dentro de la otra, lo que evita la formación de emulsiones, reduce el tiempo de residencia en el separador que se encuentra aguas abajo del extractor y disminuye la cantidad de producto arrastrado por la fase acuosa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra el diagrama de proceso objeto de esta invención, cuando se usa un solo reactor de película líquida descendente, en donde:

1. Almacenamiento del compuesto graso.
2. Almacenamiento de alcohol.
3. Almacenamiento de catalizador
4. Preparación de la solución de catalizador en el alcohol.
5. Calentamiento de la solución de catalizador en el alcohol.
6. Calentamiento del compuesto graso.
7. Alcohólisis del compuesto graso en un reactor de película líquida descendente.
8. Decantación (separación de las dos fases líquidas).
9. Calentamiento de la fase oleosa (opcional).
10. Almacenamiento de agua de proceso.
11. Calentamiento del agua de proceso.
12. Extracción de catalizador en un extractor de película líquida descendente.
13. Decantación (separación de las dos fases líquidas).
14. Alquil éster a purificación.
15. Agua a tratamiento.
16. Mezcla alcohol glicerina a separación y purificación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En esta invención, se prepara la solución del catalizador y el alcohol (fase alcohólica), con una concentración tal que el porcentaje del flujo másico de catalizador con respecto al flujo de aceite o grasa (fase oleosa) esté entre el 0.50% y el 1.25% en peso (4 en la Figura 1). El compuesto graso y la solución de catalizador en el alcohol se calientan en intercambiadores de calor (5 y 6 respectivamente en la Figura 1), a una temperatura que depende del alcohol que se emplee. Las dos corrientes se alimentan por tuberías independientes al reactor y se controla el flujo, tal que la relación molar alcohol a aceite esté entre 4.5:1 y 6:1.

El reactor de película líquida descendente (7 en la Figura 1), es un tubo cilíndrico vertical, empacado con un haz de fibras metálicas o poliméricas alineadas axialmente soportado en un cabezal en donde se encuentran las boquillas de alimentación de cada una de las fases. El número de fibras depende de la relación de flujo de materias primas a área de soporte, y en conjunto con la condición de régimen de flujo laminar a la entrada del reactor para la corriente del compuesto graso, número de Reynolds inferior a 2,300, determinan el diámetro del reactor.

De acuerdo con el material de las fibras y la forma en que se opere el reactor, una de las fases fluye sobre las fibras y la otra fluye sobre ella. El alcohol y la especie catalíticamente activa se difunden hacia la fase oleosa en donde se da la reacción en la interfase. La glicerina formada se difunde a la fase alcohólica y el alquil éster a la fase oleosa. El que la glicerina se separe rápidamente de la fase oleosa y el carácter reversible de la reacción, hacen que la reacción se desplace hacia los productos, lo cual es una ventaja comparada con los procesos en los que se dispersa una fase dentro de la otra, en donde hay una limitación por la presencia de la glicerina.

La longitud del reactor se obtiene de la cinética y de la velocidad de transferencia de masa. El tiempo de residencia en el reactor para una conversión superior al 98% está entre 2 y 15 minutos para el aceite o la grasa, y entre 3 y 25 minutos para la fase alcohólica. La productividad del reactor es hasta de 11 m³ de ésteres metílicos por hora y por m³ de reactor, entre 10 y 18 veces la productividad de los procesos por lotes y 1.7 veces la productividad de los procesos por destilación reactiva. El aumento de la productividad es una consecuencia de la disminución de los tiempos de residencia, típicamente de 60 a 90 minutos para los procesos por lotes o continuos. En algunos casos es necesaria una etapa adicional de reacción posterior a la separación

7
X

de la fase alcohólica en un separador bifásico, la cual se realiza en otro reactor de película líquida descendente.

Las dos fases líquidas que salen del reactor se separan en un separador bifásico horizontal (8 en la Figura 1), en donde el tiempo de residencia está entre 2 y 30 minutos, gracias a que en el reactor no se dispersó una fase dentro de la otra. En otros procesos se establece un tiempo de separación de entre 15 minutos y 2 horas. La temperatura de separación depende de la temperatura de reacción y es hasta 95°C.

Para que no se presente disminución en la concentración de alquil ésteres a la salida del reactor, el contenido de agua debe ser inferior a 0.9% en peso con respecto al alcohol, y el valor ácido del compuesto graso hasta 6 mg KOH/g,

La fase oleosa que sale del reactor se lleva a un extractor líquido líquido (12 en la Figura 1), cuya configuración es similar a la del reactor, es decir, un tubo vertical con un haz de hilos metálicos alineados axialmente en su interior, en donde se pone en contacto con agua en relación de flujo másico fase oleosa a agua entre 2:1 y 5:1, para extraer el catalizador. En algunos casos es necesario un intercambiador de calor para incrementar entre 5°C y 10°C la temperatura de la fase oleosa (9 en la Figura 1), con lo cual mejoran las etapas de extracción y separación.

El agua se precalienta a la temperatura de la fase oleosa (11 en la Figura 1), la cual depende del alcohol que se esté usando. El porcentaje en peso de catalizador en la fase oleosa se reduce de 0.02% a 0.006%, y el contenido de agua en la fase oleosa es máximo 0.25% en peso. Los jabones formados por los ácidos grasos libres y el catalizador también son extraídos por el agua, ya que son solubles en ella. El diámetro del extractor depende del flujo de la fase oleosa y de la relación de esta fase a agua, así como del número de fibras, que a su vez es función de la relación flujo de materias primas a área de soporte. La longitud del extractor depende de la concentración inicial de catalizador en la fase oleosa y de la concentración final, así como de la velocidad de transferencia de masa. El tiempo de residencia en el extractor está entre 1 y 10 minutos para la fase oleosa y es hasta de 20 minutos para el agua.

Las corrientes efluentes del extractor se separan en un separador bifásico horizontal (13 en la Figura 1), y el tiempo de residencia en el separador está entre 5 y 30 minutos.

8

EJEMPLO 1

Producción de ésteres metílicos de aceite de palma

En un sistema de reacción a nivel de banco se alimentó aceite de palma RBD a un reactor de película líquida descendente (flujo másico por unidad de área de reactor entre 6,000 y 17,000 kg/m²h). La temperatura de alimentación del aceite fue entre 50°C y 60°C. Se preparó una solución de hidróxido de sodio en metanol con una fracción másica de NaOH 0.032 y se calentó a 55°C y se alimentó al reactor con un flujo correspondiente a una relación de metanol a aceite de palma 6:1 (flujo de solución por unidad de área de reactor entre 1,300 y 4,000 kg/m²h). Para un tiempo de residencia en el reactor de película líquida descendente para la fase oleosa entre 2 y 5 minutos, la conversión a la salida del reactor fue mínimo del 95% y la productividad máxima en el reactor de aproximadamente 11 m³ de ésteres metílicos por m³ de reactor y por hora. Los números de Reynolds a la entrada del reactor fueron 25 para el aceite y 30 para el metanol. Después de un periodo de separación de 8 minutos a 60°C en un separador bifásico, la conversión fue superior al 98%. La fase oleosa (flujo másico por unidad de área de reactor entre 6,000 y 19,000 kg/m²h), con una contenido de NaOH de 0.2% en peso, se llevó a un extractor de película líquida descendente a una temperatura entre 50°C y 55°C, y se puso en contacto con agua con una relación másica entre 2:1 y 5:1. El tiempo de residencia para la fase oleosa en el extractor fue entre 2 minutos y 5 minutos. El contenido de NaOH en la fase oleosa después de un periodo de separación de 10 minutos fue 0.006% en peso.

EJEMPLO 2

Producción de ésteres etílico de aceite de soya

En un sistema de reacción a nivel de banco se alimentó aceite de soya RBD a un reactor de película líquida descendente (flujo másico por unidad de área de reactor entre 6,000 y 17,000 kg/m²h). La temperatura de alimentación del aceite fue 70°C y 80°C. Se preparó una solución de hidróxido de sodio en etanol con una fracción másica de NaOH 0.042 y se se llevó a una temperatura entre 70°C y 80°C. La relación de etanol a aceite de palma fue 5.5:1 (flujo de solución por unidad de área de reactor entre 1,300 y 4,000 kg/m²h). Para un tiempo de residencia en el reactor de película líquida descendente entre 2 y 5 minutos para la fase oleosa la conversión a la salida del reactor fue superior al 80%. Los números de Reynolds a la entrada del reactor fueron 70 para el aceite y 27 para el etanol. Después de un periodo de

separación de 5 minutos a temperatura entre 70°C y 80°C en un separador bifásico, la conversión fue superior al 85%. La fase oleosa se llevó a un segundo reactor de película líquida descendente, en donde se alimentó la solución de catalizador en etanol con una relación molar 4.5:1. El tiempo de residencia para la fase oleosa en el segundo reactor fue de hasta 2 minutos. Los flujos másicos por unidad de área de reactor y los números de Reynolds fueron similares a los del primer reactor. A la salida del segundo reactor la conversión fue superior al 95%. Después de un periodo de separación de 5 minutos en un segundo separador bifásico, la conversión fue superior al 98%. La fase oleosa con una concentración de NaOH 0.03% (flujo másico por unidad de área de reactor entre 6,000 y 19,000 kg/m²h) se llevó a un extractor de película líquida descendente a temperatura entre 70°C y 80°C y se puso en contacto con agua. El tiempo de residencia para la fase oleosa en el extractor fue entre 1 y 3 minutos. La relación másica fase oleosa a agua en el extractor fue entre 2:1 y 5:1. El contenido de NaOH en la fase oleosa después de un periodo de separación de 5 minutos fue 0.004% en peso.

REIVENDICACIONES

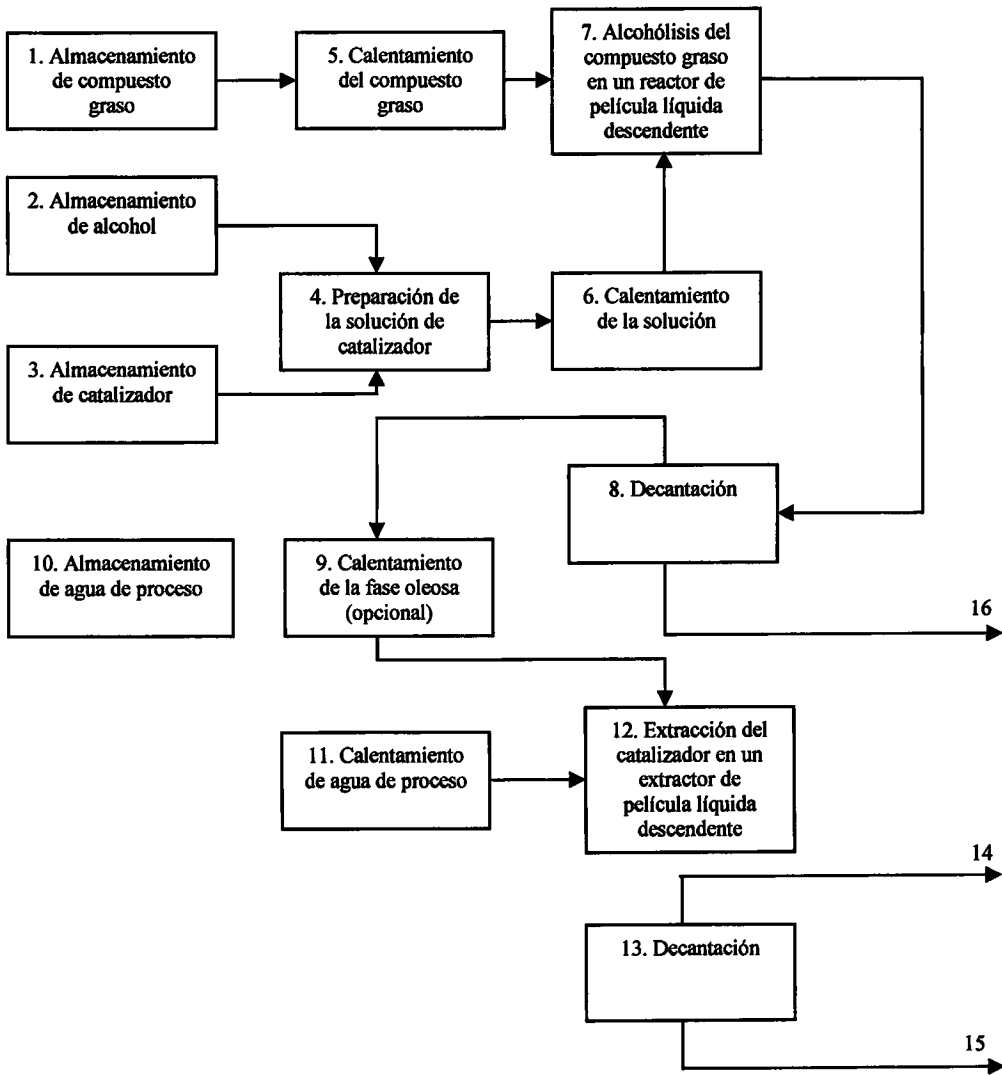
1. Un proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos que comprende:
 - a) Preparar una solución de un catalizador alcalino en un alcohol (4 en la Figura 1).
 - b) Calentar la solución del catalizador en el alcohol hasta la temperatura de reacción, en un intercambiador de calor (6 en la Figura 1).
 - c) Calentar el compuesto graso hasta la temperatura de reacción en un intercambiador de calor (5 en la Figura 1).
 - d) Alimentar de forma independiente a un reactor de película líquida descendente la corriente de solución y la de compuesto graso.
 - e) La reacción de alcoholisis de un compuesto graso en uno o dos reactores de película líquida descendente (7 en la Figura 1). En el caso de emplear dos reactores hay una etapa intermedia de separación de las fases reaccionantes entre el primer y el segundo reactor, en donde se emplea un separador bifásico horizontal.
 - f) Separar por decantación las fases que salen del o de los reactores en uno o en dos separadores bifásicos horizontales (8 en la Figura 1).

- g) Calentar la fase oleosa efluente del separador bifásico 8 hasta la temperatura de operación del extractor líquido líquido (9 en la Figura 1).
- h) Calentar el agua con el que se extrae el catalizador hasta la temperatura de operación del extractor 9, en un intercambiador de calor (11 en la Figura 1).
- i) Extraer el catalizador presente en la fase oleosa en el extractor de película líquida descendente, poniendo la fase oleosa en contacto con agua (12 en la Figura 1).
- j) Separar por decantación las fases que salen del extractor 12, en un separador bifásico horizontal (13 en la Figura 1).
2. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1, en donde el tiempo de residencia en el o en los reactores de película líquida descendente es hasta 15 minutos para la fase oleosa y hasta 25 minutos para la fase alcohólica.
3. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1 y 2, en donde el número de Reynolds en los reactores de película líquida descendente y en el extractor de película líquida descendente es inferior a 2,300.
4. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de la reivindicación 1, 2 y 3, en donde el tiempo de residencia en los separadores bifásicos horizontales es hasta 30 minutos.
5. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la concentración de la solución de catalizador en el alcohol es tal que el flujo másico de catalizador en el reactor de película líquida descendente es de hasta el 1.25% en peso del flujo de compuesto graso.
6. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 5, en donde se utiliza un alcohol primario con número de átomos de carbono entre 1 y 10, preferentemente metanol, etanol, propanol e isopropanol.
7. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el catalizador se selecciona entre hidróxido de sodio, hidróxido de potasio y mezclas de estos.

8. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el compuesto graso se selecciona de un grupo en el que se incluyen sebo, aceite de palma, aceite de soya, aceite palmaste, aceite de colza, aceite de canola, aceite de higuera y aceite de girasol.
9. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el valor ácido del compuesto graso es inferior a 6 mgKOH/g.
10. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el contenido de agua total en las materias primas es inferior al 0.9% en peso con respecto al alcohol.
11. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la relación molar de flujo de alcohol a flujo de aceite es hasta 6:1.
12. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la temperatura de reacción es hasta 95°C.
13. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la relación de flujo másica de fase oleosa a flujo de agua es hasta 5: 1.
14. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la temperatura de la etapa de lavado con agua es hasta 90°C.
15. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el tiempo de residencia en los separadores bifásicos horizontales es hasta 30 minutos.
16. El proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuesto grasos de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el tiempo de residencia en el extractor de película líquida descendente es hasta 10 minutos para la fase oleosa y hasta 20 minutos para la fase acuosa.

12

FIGURA 1



13

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-116822- -00000-0000

Fecha: 2007-11-06 12:06:57 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios: 25

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 77,873
FECHA : SEPTIEMBRE 26 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
GUULO NARVAEZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55735229	26/09/2007	4,800.00
GUULO NARVAEZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55735236	26/09/2007	221,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		*** 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE D	120,500.00
		TOTAL :	\$ 120,500.00

SON: CIENTO VEINTE MIL QUINIENTOS PESOS

RESPONSABLE : _____

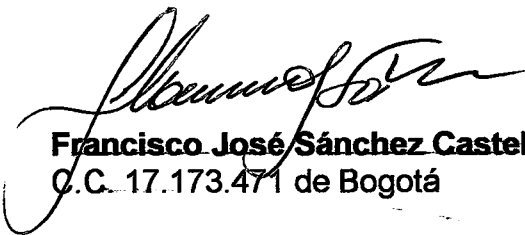
RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

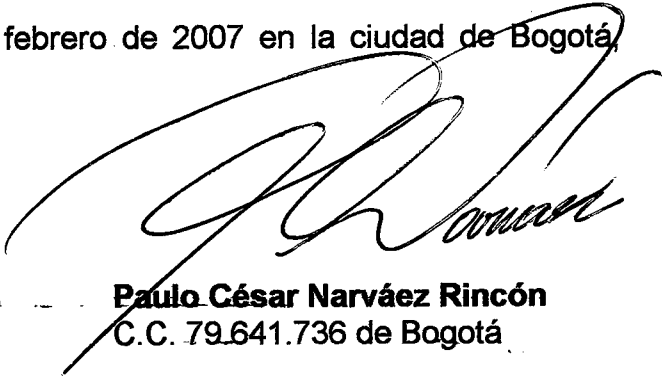
16
14

Declaración de Cesión de Derechos de Inventor

Nosotros, los abajo firmantes, Francisco José Sánchez Castellanos y Paulo César Narváez Rincón, ciudadanos colombianos domiciliados en la ciudad de Bogotá, por el presente documento declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención titulada "Proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos empleando reactores de película líquida descendente" y que cedemos en plena propiedad y sin reserva ni limitación alguna, todos nuestros derechos sobre la misma a favor de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA domiciliada en la Carrera 30 No. 45 - 03, Bogotá, D.C., Colombia, quien podrá solicitar y obtener a su nombre, la respectiva Patente de invención en la República de Colombia.

Para constancia firmamos hoy 19 de febrero de 2007 en la ciudad de Bogotá, Colombia.


Francisco José Sánchez Castellanos
C.C. 17.173.471 de Bogotá


Paulo César Narváez Rincón
C.C. 79.641.736 de Bogotá

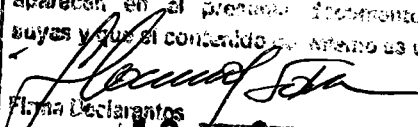
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
Artículo 34 Decreto 2148/83

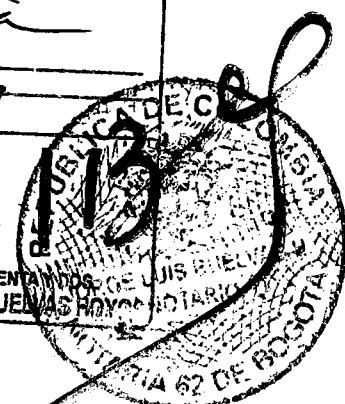
Ante el suscrito JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
Notario Sesenta y Dos del circuito de Bogotá

Comparecieron Francisco
José Sánchez
Castellanos

Quiénes se identificaron con C.C. No.
17173471
de Bogotá

Y declaró que las firmas y huellas que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

Firma Declarantes 
19 FEB 2007

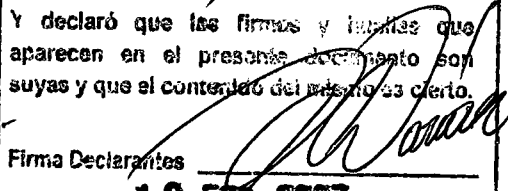
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
Artículo 34 Decreto 2148/83

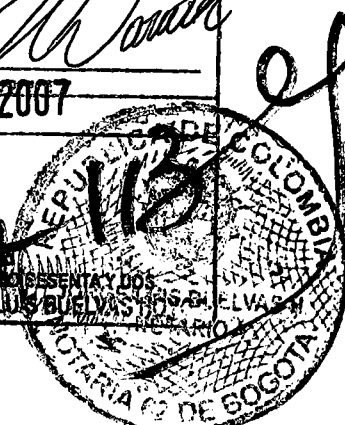
Ante el suscrito JORGE LUIS BUELVAS HOYOS
Notario Sesenta y Dos del circuito de Bogotá

Comparecieron Paulo
César Narváez
Rincón

Quiénes se identificaron con C.C. No.
79641736
de Bogotá

Y declaró que las firmas y huellas que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

Firma Declarantes 
19 FEB 2007

banco popularESTE ES SU BANCO
www.bancopopular.com.co**COMPROBANTE UNICO DE CONSIGNACIÓN**

DILIGENCIE UN COMPROBANTE POR CADA OPERACION

CIUDAD **BOGOTÁ D.C.** LOCAL **NACIONAL**

DEPOSITANTE **PAULO CÉSAR NARVAEZ** C.O. CÓDIGO **55735236**

DIRECCIÓN DEL DEPOSITANTE **CL 440 45-30** TELÉFONO **7024787**

RELACION DE PAGOS

No. DOCUMENTO (FACTURA) **TRAMITE DE PROPIEDAD** VALOR **\$ 221.500=**

SI ACEPTA EL PAGO PARCIAL ANOTE AL RESPALDO DEL (LOS) CHEQUE (S) "ACEPTO PAGO PARCIAL"

NOMBRE DEL BANCO o (No. DE COMPENSACION)	No. CTA DEL CHEQUE	VALOR
	050-00110-6	11:46:49
	55735236	610
		\$ 221.500.00
		\$ 0.00
		\$ 0.00
		\$ 0.00

TOTAL DE CHEQUES CONSIGNADOS

RECAUDO ☐ NACIONAL ☐ COMPROBANTE DE PAGO ☒ TARJETA DE CRÉDITO

CUENTA CORRIENTE ☒ CUENTA DE AHORROS ☐

NÚMERO DE LA CUENTA **110105010011016**

NOMBRE DE LA CUENTA o SOCIO **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

NÚMERO DE LA TARJETA DE CRÉDITO

FORMA DE PAGO ☒ EFECT. ☐ CANJE ☐ CTA CTE ☐ CHEQ. BANC.

EFFECTIVO \$ 221.500=

CHEQUES DE LA OFICINA DONDE CONSIGNA

CHEQUES A CARGO DE OTROS BANCOS LOCALES

TOTAL CONSIGNACION \$ 221.500=

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO AL RESPALDO

EN CONSECUENCIA EL DEPOSITANTE ACEPTA LOS AJUSTES QUE DEBAN EFECTUARSE COMO RESULTADO DE DICHA VERIFICACIÓN SOBRE EL VALOR DE ESTOS CHEQUES NO PODRÁ GRAFAR NADA TANTO SE HAYA PRODUCIDO SU PAGO QUEBANDO PRODUCIDO EL BANCO PARA DEBITAR LA CUENTA SI RESULTAN SUPRADADOS

ESTE RECIBO NO ES VALIDO SIN LA IMPRESION DE LA MAQUINA REGISTRADORA EN SU DEFECTO SERA NECESARIO LA MARCA DEL PROTECTOR FIRMA Y SELLO DEL CAJERO

CLIENTE

banco popularESTE ES SU BANCO
www.bancopopular.com.co**COMPROBANTE UNICO DE CONSIGNACIÓN**

DILIGENCIE UN COMPROBANTE POR CADA OPERACION

CIUDAD **BOGOTÁ D.C.** LOCAL **NACIONAL**

DEPOSITANTE **PAULO CÉSAR NARVAEZ** C.O. CÓDIGO **55735229**

DIRECCIÓN DEL DEPOSITANTE **CL 440 45-30** TELÉFONO **7024787**

RELACION DE PAGOS

No. DOCUMENTO (FACTURA) **TRAMITES DE PROPIEDAD** VALOR **\$ 4.800**

SI ACEPTA EL PAGO PARCIAL ANOTE AL RESPALDO DEL (LOS) CHEQUE (S) "ACEPTO PAGO PARCIAL"

NOMBRE DEL BANCO o (No. DE COMPENSACION)	No. CTA DEL CHEQUE	VALOR
	050-00110-6	11:46:14
	55735229	608
		\$ 4.800.00
		\$ 0.00
		\$ 0.00
		\$ 0.00

TOTAL DE CHEQUES CONSIGNADOS

RECAUDO ☐ NACIONAL ☐ COMPROBANTE DE PAGO ☒ TARJETA DE CRÉDITO

CUENTA CORRIENTE ☒ CUENTA DE AHORROS ☐

NÚMERO DE LA CUENTA **110105010011016**

NOMBRE DE LA CUENTA o SOCIO **SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

NÚMERO DE LA TARJETA DE CRÉDITO

FORMA DE PAGO ☒ EFECT. ☐ CANJE ☐ CTA CTE ☐ CHEQ. BANC.

EFFECTIVO \$ 4.800=

CHEQUES DE LA OFICINA DONDE CONSIGNA

CHEQUES A CARGO DE OTROS BANCOS LOCALES

TOTAL CONSIGNACION \$ 4.800=

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO AL RESPALDO

EN CONSECUENCIA EL DEPOSITANTE ACEPTA LOS AJUSTES QUE DEBAN EFECTUARSE COMO RESULTADO DE DICHA VERIFICACIÓN SOBRE EL VALOR DE ESTOS CHEQUES NO PODRÁ GRAFAR NADA TANTO SE HAYA PRODUCIDO SU PAGO QUEBANDO PRODUCIDO EL BANCO PARA DEBITAR LA CUENTA SI RESULTAN SUPRADADOS

ESTE RECIBO NO ES VALIDO SIN LA IMPRESION DE LA MAQUINA REGISTRADORA EN SU DEFECTO SERA NECESARIO LA MARCA DEL PROTECTOR FIRMA Y SELLO DEL CAJERO

CLIENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
RECTORÍA

Bogotá, D. C.

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Carrera 13 No 27-00.

BOGOTÁ, D.C.

REFERENCIA: Poder

MOISES WASSERMANN LERNER, identificado con cédula de ciudadanía 17.157.126 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 070 del 18 de abril de 2006 y posesionado según consta en el Acta No. 001 de mayo 02 del mismo año 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 a la doctora **CATALINA MALAGÓN COTRINO**, mayor de edad, domiciliada en Bogotá, con cédula de ciudadanía 52.235.865 de Bogotá, Abogada en ejercicio portadora de la T. P. 114.316 del Consejo Superior de la Judicatura, para que adelante el trámite legal de solicitud de patente de modelo de utilidad denominada "*Proceso continuo para la producción de alquil ésteres de compuestos grasos empleando reactores de película líquida descendente*", cuyos inventores son los profesores Paulo Cesar Narváez Rincón y Francisco José Sánchez Castellanos

La doctora MALAGÓN COTRINO, queda ampliamente facultada para recurrir, pedir pruebas, tramitar incidentes y demás facultades previstas en la ley para este tipo de mandatos.

Atentamente,

MOISES WASSERMANN LERNER

C. C. 17.157.126 de Bogotá

3w

Aceptan:

CATALINA MALAGÓN COTRINO

C. C. 52.235.865 de Bogotá

T. P. 114.316 del C. S. de la J.

Reparto 2985/07

El anterior memorial dirigido a <u>Superintendencia</u> <u>de Industria y Comercio</u>	
Fue presentado personalmente por: <u>Moses</u> <u>Wassermann Perner</u>	
Quien se ha identificado con la C.C. N° <u>17457126</u>	
Expedida en: <u>Bogotá</u> T.P. N° <u> </u>	
de <u> </u>	
Firma: <u>[Signature]</u>	
HUELLA <u>/</u>	Fecha: <u>03 OCT. 2007</u>
Ante el suscrito: NOTARIO SESENTA Y DOS DEL CIRCULO DE BOGOTÁ JORGE LUIS BUELVAS HOYOS	





UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SECRETARÍA GENERAL

EL SECRETARIO 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 el cual se reestructura el régimen orgánico de la Universidad Nacional de Colombia".

Que según el Artículo 1° 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 3° 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. 070 del 18 de abril de 2006 y Acta de Posesión número 001 del 2 de mayo de 2006 del Consejo Superior Universitario, el doctor **MOISES WASSERMAN LERNER**, identificado con la cédula de ciudadanía número 17.157.126 de Bogotá, y Libreta Militar número C257827-D.M. No.1, ejerce las funciones de Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el período 2006 - 2009.

Esta constancia se expide en Bogotá, a los **30 OCT. 2007**


JORGE ERNESTO DURAN PINZON
Secretario General



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN NÚMERO 070 DE 2006
(Acta 010 del 18 de abril)

"Por la cual se nombra al Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2006-2009"

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO,
en uso de sus atribuciones legales, en particular las establecidas en el literal c)
del artículo 12 del Decreto 1210 de 1993

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Nombrar al Doctor **MOISÉS WASSERMANN LERNER**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 17.157.126 de Bogotá, como Rector de la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2006 – 2009.

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

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.-

Dada en Bogotá, D.C., a los dieciocho (18) días del mes de abril del año dos mil seis (2006)


CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE
Presidenta


ELIZABETH LÓPEZ RICO
Secretaria



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

ACTA DE POSESION No. 001

En Bogotá, D.C., hoy dos (02) de mayo del año dos mil seis (2006), en presencia de la Señora Ministra de Educación Nacional, tomó posesión del cargo de Rector de la Universidad Nacional de Colombia el Doctor, **MOISÉS WASSERMANN LERNER**, quien fue designado mediante Resolución No. 070 de fecha 18 de abril de 2006, 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. 17.157.126 de Bogotá
- Libreta Militar No. C 2 5 7 8 2 7 - 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.


CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE
La Presidenta


MOISÉS WASSERMANN LERNER
El Posesionado

27
20

REPUBLICA DE COLOMBIA
CEDULA DE CIUDADANIA No 17.157.126
DE Bogotá (Cond.)
APELLIDOS WASSERMANN LERNER
NOMBRES Moisés
NACIDO 20-Oct-1946 Bogotá (Cond.)
ESTATURA 1-78
SEÑALES Ninguna
FECHA 16-Nov-67
FIRMA DEL CIUDADANO
RICARDO JORDAN JIMENEZ
REGISTRADOR NACIONAL DEL ESTADO
INDICE DACTILO



REPUBLICA DE COLOMBIA
CEDULA DE CIUDADANIA No 17.157.126
DE Bogotá (Cond.)
APELLIDOS WASSERMANN LERNER
NOMBRES Moisés
NACIDO 20-Oct-1946 Bogotá (Cond.)
ESTATURA 1-78
SEÑALES Ninguna
FECHA 16-Nov-67
FIRMA DEL CIUDADANO
RICARDO JORDAN JIMENEZ
REGISTRADOR NACIONAL DEL ESTADO
INDICE DACTILO



2. Concepto 012

4. Número de Identificación



(415)7707212484(8020)001406222495 9

5. Número de Identificación Tributaria (NIT):

6. DV:

12. Administración:

14. Buzón electrónico:

8 9 9 9 9 9 3

3

3 1

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente: Persona jurídica 1	25. Tipo de documento:	26. Número de identificación:	27. Fecha expedición:
Lugar de expedición: 28. País: COLOMBIA	29. Departamento: 1 5 9 Bogotá D.C.	30. Ciudad/Municipio: 1 1 Bogotá D.C.	0 0 1
31. Primer apellido: C R	32. Segundo apellido: 4 5	33. Primer nombre: 2 3	34. Otros nombres: 9 5
35. Razón social: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA			
36. Nombre comercial: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA			
37. Sigla: U.N.			
38. País: COLOMBIA			
39. Departamento: 1 5 9 Bogotá D.C.			
40. Ciudad/Municipio: 1 1 Bogotá D.C.			
41. Dirección: C R 4 5 2 3 9 5 O F 4 8 1 E D U R I E L G U T I E R R E Z			
42. Correo electrónico: DIVNACC_NAL@UNALEDU.CO	43. Apellido cívico: 1 4 4 9 0	44. Teléfono 1: 3 1 6 5 5 9 3	45. Teléfono 2: 3 1 6 5 3 4 6

CLASIFICACION

Actividad económica						Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			
46. Código:	47. Fecha inicio actividad:	48. Código:	49. Fecha inicio actividad:	50. Código:	1 2	51. Código:	52. Número establecimiento:
3 0 5 0	1998 01 02						1 3
Responsabilidades							
53. Código: 1 3 0 8 0 7 0 3 0 9 1 4 1 0							
13- Gran contribuyente		08- Retención en el comercio nacional		10- Usuario aduanero			
06- Ingresos y patrimonio		09- Retención en la fuente en el impuesto sobre					
07- Retención en la fuente a título de renta		14- Informante de exógena					
Usuarios aduaneros				Exportadores			
54. Código: 2 2 2 3				55. Forma:	56. Tipo:	Servicio:	1 2 3
				3	3	57. Modo:	2 4
						58. CPC:	8 1 8 1

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI NO X	60. No. de Folios:	61. Fecha: 2007 05 31
La información contenida en el formulario, será responsabilidad de quien lo suscribe y en consecuencia correspondiendo exactamente a la realidad, por lo anterior, cualquier falsedad en que incurra podrá ser sancionada. Artículo 15 Decreto 2758 del 31 de Agosto de 2004 Firma del solicitante:		Señalado de las verificaciones que la DIAN realice. Firma del funcionario autorizado: 954 Nombre ALVARO WILCHES CIFUENTES 385 Cargo TIP II 27-15



Ministerio de Educación Nacional
Viceministerio de Educación Superior
Subdirección de Inspección y Vigilancia
República de Colombia

24
22

LA SUBDIRECCIÓN DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA
DEL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
EN CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUIDAS
POR EL DECRETO 4675 DE 2006

CERTIFICA :

Que el/(la) UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA(código: 1101) con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior, OFICIAL NACIONAL organizada como ente universitario autónomo, con régimen especial, vinculada al Ministerio de Educación Nacional en lo que se refiere a las políticas y a la planeación del sector educativo, creada mediante la ley 66 de 22 de septiembre de 1867

Que la mencionada institución cuenta con seccionales en las ciudades de: Medellín código (1102), Manizales código (1103), Palmira código (1104), Arauca código (1124), Leticia código (1125) y San Andrés código (1126).

Que al folio 275 distinguido con el registro 272 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor MOISÉS WASSERMANN LERNER identificado(a) con cédula de ciudadanía No 17.157.126 expedida en Bogotá como REPRESENTANTE LEGAL por un periodo comprendido entre el 2 de mayo de 2006 y el 1 de mayo de 2008, que dicha inscripción se efectuó el 3 de mayo de 2006 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 070 del 18 de abril de 2006 expedida por el/(la) CONSEJO SUPERIOR

Que al folio 275 distinguido con el registro 272 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor MOISÉS WASSERMANN LERNER identificado(a) con cédula de ciudadanía No 17.157.126 expedida en Bogotá como RECTOR por un periodo comprendido entre el 2 de mayo de 2006 y el 1 de mayo de 2008, que dicha inscripción se efectuó el 3 de mayo de 2006 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCIÓN 070 del 18 de abril de 2006 expedida por el/(la) CONSEJO SUPERIOR

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C., a los 09 días del mes de julio de 2007, por solicitud de la institución

De Conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución No.2370 del 24 de mayo de 2006 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, la firma mecánica que aparece a continuación goza de plena validez para todos los efectos legales. Este documento requiere de sello preentintado de Atención al Ciudadano de la Secretaría General y el visto bueno de uno de sus profesionales o asesores.

FEDERICO ARTURO PATIÑO GALINDO
Subdirector de Inspección y Vigilancia

Crestrepo



25
23

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
--	--

ANEXO PARA REDUCCION DE TASAS

SOLICITUDES DE PATENTES PRESENTADAS POR UNIVERSIDADES PUBLICAS O PRIVADAS O POR ENTIDADES SIN ANIMO DE LUCRO CUYO OBJETO CONSISTA EN SER CENTROS O INSTITUTOS DE DESARROLLO EN INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA.



UNIVERSIDAD



ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO

Beneficiario: Universidad Nacional de Colombia

Dirección: Carrera 45 N° 26-85. Edificio Uriel Gutierrez

Teléfono: 33650 75 3165000 ext 18167

E-mail: ofijn_nal@unal.edu.co.

UNIVERSIDAD

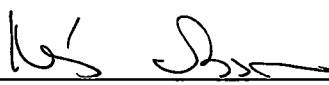


Reconocimiento del Ministerio de Educación Nacional de la Republica de Colombia.

ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO



Registro Cámara de Comercio.

FIRMA BENEFICIARIO : 
30

enc



No. 07-116822-00000-0000

Fecha: 2007-11-06 12:06:57 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 25



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Carolina M. Nueva Cortes
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

25

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 27

2020
Bogotá D.C.,

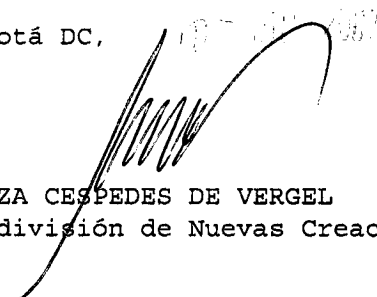
Doctor(a)
MALAGON COTRINO CATALINA
Apoderado(a) y/o Representante de
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

REFERENCIA	Radicación No. 07 116822
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 416
	Oficio No. 4766
	Folios 1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Siendo manifestación expresa del interesado, la solicitud no será publicada antes de los seis (6) meses contados a partir de la fecha de presentación, por lo tanto la publicación en este caso no se hará antes del día 06 del mes de mayo de 2008.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

jfernand