

Bogotá, D.C., 18 de octubre de 2018

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

**REF.: SOLICITANTE: CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS Y TECNICAS (CONICET)**

INIS BIOTECH LLC

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

TÍTULO: “PROCESO DE PURIFICACIÓN DE BIODIESEL”

EXPEDIENTE: NC2017/0006079

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 9002

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de las sociedades **CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (CONICET)**, **INIS BIOTECH LLC** y la **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

Se adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio de 12 reivindicaciones donde se han modificado las **reivindicaciones 1, 2, 3 y 9** y eliminado las reivindicaciones **11, 12, 13, 14, 15 y 16**.

REIVINDICACIONES (ART. 30 D486, ART. 22 PCT)

El Examinador ha señalado las reivindicaciones 1 a 4, 12 y 14 a 16 incluyen expresiones que son de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posibles variaciones o modificaciones, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.

Dichas expresiones señaladas por el Examinador son:

- biodiésel crudo (reiv. 1 y 4)
- reacción (reiv. 1)
- separar (reiv. 1)
- recuperar (reiv. 1 y 3)
- solución ácida diluida (reiv. 3 y 9)
- ácido (reiv. 3)
- remover (reiv. 3)
- reduce (reiv. 12 y 14)
- etapa(s) (reiv. 15 y 16)

Por lo tanto y para dar por superada la objeción, las reivindicaciones 1, 2, 3 y 9 se han modificado reemplazando dichas expresiones por características técnicas esenciales del objeto reclamado, las cuales se encuentran debidamente soportadas en la memoria descriptiva presentada.

Así, se han reemplazado:

- “reacción” (reiv. 1) por “transesterificación”
- “separar” (reiv. 1) por “dejar decantar”
- “recuperar” (reiv. 1 y 3) por “extraer”
- “solución ácida diluida” y “ácido” (reiv. 3 y 9) por “solución con una concentración de ácido clorhídrico de entre el 0,1 y 5%”
- “remover” (reiv. 3) por “eliminar por secado”

Respecto del término “biodiésel crudo”, el Solicitante respetuosamente considera que en la breve descripción se indica:

“La presente invención describe un proceso de purificación de biodiesel crudo obtenido por la reacción entre un triacilglicerol, cuya fuente sea un aceite vegetal o grasa animal, y un alcohol en presencia de un catalizador (...).”

Por lo tanto, a la lectura de este párrafo, el experto técnico podría deducir que “biodiésel crudo” se refiere al producto de la reacción entre un triacilglicerol, cuya fuente sea un aceite vegetal o grasa animal, y un alcohol en presencia de un catalizador. Dicho biodiésel crudo será el material de partida para el proceso de purificación que se describe en la presente solicitud.

De otra parte, el Examinador ha considerado, además, que las reivindicaciones 11 a 14 hacen referencia a resultados o efectos a ser obtenidos, y que las reivindicaciones 12 a 16 no son claras, debido al uso de los términos “al menos” (reiv. 12 a 14) y “etapas” (reiv. 15 y 16) considerados indefinidos o imprecisos. En consecuencia, se han eliminado las reivindicaciones **11, 12, 13, 14, 15 y 16**.

Por otra parte, el Examinador ha considerado que la reivindicación 18 no es clara ya que en ésta se establece que el proceso de las reivindicaciones 1 a 3 se lleva a cabo de forma continua, sin embargo el proceso incluye una etapa de separación por decantación, que corresponde por definición a un proceso discontinuo, ya que la mezcla a separar debe contar con un tiempo de residencia para garantizar la separación de las fases por diferencia de densidades.

Sobre este particular, el Solicitante respetuosamente disiente con el Examinador, ya que considera que el hecho de que un proceso deba garantizar un determinado tiempo de residencia no implica necesariamente que se trate de un proceso discontinuo. En particular, el Solicitante considera que un proceso de decantación no es discontinuo por definición, ya que el experto técnico sabe que existen procesos de decantación continuos, tal como se describe, por ejemplo, en manuales de operaciones unitarias en ingeniería de procesos. El término “tiempo de residencia” en un determinado equipo operando de modo continuo debe ser interpretado como la relación entre el caudal de líquido alimentado y el volumen útil del equipo.

Así las cosas y dado que los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, dichas modificaciones se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 34, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DEL ESTADO DE LA TECNICA

El examinador consideró que las reivindicaciones 1 a 18 de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de Novedad y Nivel Inventivo debido a la siguiente publicación:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación	Reivindicaciones afectadas	Requisito que se afecta
D1	WO8707632	"Bio-fuel production"	17/diciembre/1987	1, 2, 4, 15, 16, 17	Novedad y Nivel inventivo

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART 14 D486)

Con base en la determinación del Estado de la Técnica, el Examinador ha concluido que los objetos de las reivindicaciones 1, 2, 4, 15 y 17 carecen de novedad frente a la Solicitud Internacional WO 8707632, "Bio-fuel production" publicada el 17 de diciembre de 1987 (documento D1).

En particular, el Examinador considera que la característica de un lavado previo a la separación de glicerol se encuentra descrita en D1, ya que se indica que el glicerol puede ser separado o no del biodiesel (pág. 6, Ejemplo 1):

"Prior to this, glycerol may be removed from the reaction tank as it forms a substantially separate phase."

Sin embargo, el Solicitante disiente respetuosamente con el Examinador, ya que considera que esta afirmación no divulgaría directamente y sin ambigüedad un proceso de purificación de biodiésel donde el lavado se realice antes de la separación de glicerol.

El documento D1 describe un proceso de producción de biodiesel y describe etapas de purificación. En este contexto, el documento D1 enseña al experto técnico que, preferentemente, el producto de reacción debe ser lavado para eliminar emulsificantes tales como el glicerol, como se indica en la página 4, líneas 5-9:

"Preferably the reaction product is washed with a wash preparation comprising a surfactant and a strong salt solution to act as demulsifiers to counter the presence of emulsifiers such as gums and glycerol in the product, as well as a desaponificant to break down soaps present in the product and thereby prevent water being held up in the organic phase."

Más aún, en la descripción detallada de los modos de realización de la invención, en D1 se describe que la mezcla a ser purificada se introduce en un tanque 1 de reposo, y que el glicerol es separado del biodiésel. Luego, el producto de éster (es decir, el biodiésel) es lavado en un tanque 2. Opcionalmente, el glicerol previamente separado puede ser recuperado como subproducto del proceso de esterificación a partir del tanque 1. En efecto en las páginas 4 y 5 de D1, se lee:

tanque 1. En efecto en las páginas 4 y 5 de D1, se lee:

"As illustrated in Fig. 1, a crude triglyceride containing substance which has been assayed to determine its FFA content is placed in tank 1 and pre-heated to a predetermined temperature." (pág. 4, líneas 24-26)

"The mixture is then left to cool and stand for a predetermined period, during which time the ester product separates from a heavier glycerol by-product." (pág. 4, líneas 36-39)

"The ester product is then transferred to a washing tank 2 (...) Optionally, a by-product of the transesterification process, glycerol, is recovered from tank 1 at the completion of the transesterification process." (página 5, líneas 1-8)

Por lo tanto, la enseñanza general que proporciona el documento D1 está dirigida a una separación de glicerol en el tanque 1 **anterior** al lavado en el tanque 2, ya que el glicerol actúa como emulsificante y su presencia no es deseada durante el lavado. La frase citada por el Examinador, citada en el Ejemplo 1 de D1, que indica que el glicerol *"puede ser separado"* debe interpretarse según este contexto general del documento D1: el término *"puede"* ilustra que el método propuesto permite la obtención del efecto técnico de poder separar el glicerol de manera previa a la purificación, debido a que el glicerol forma una fase separada ya en esta etapa del proceso.

Por ello, el experto técnico que considera este documento no podría deducir directamente y sin ambigüedad un proceso de purificación de biodiésel en donde el glicerol deba permanecer en la mezcla durante el lavado, a partir de las enseñanzas del documento D1 considerado en su conjunto. El experto se vería confrontado, como mínimo, a una ambigüedad, dada por el uso de la expresión *"may"* en el fragmento del Ejemplo 1 citada por el Examinador, en contraposición a la enseñanza general del documento, que lo incita a separar el glicerol antes del lavado.

Así pues, el Solicitante considera por lo tanto que al menos una de las características esenciales del proceso de purificación de biodiésel crudo de la reivindicación 1 no había sido divulgada previamente en el documento D1 y que, por lo tanto, la materia reivindicada es nueva.

Como se señaló más arriba, el documento D1 no provee ninguna incitación, sugerencia o motivación que permita al experto técnico obtener un método de purificación de biodiésel donde el glicerol permanezca en el medio de separación en la etapa previa al lavado tal como se describe en la presente invención.

En efecto, llevar a cabo el lavado antes de la etapa de separación del glicerol no resultaría evidente para un experto en la técnica, ya que las enseñanzas del arte previo, en particular las del documento D1, sugieren por el contrario una etapa de separación anterior al lavado. En D1 se indica que la presencia del glicerol, que actúa como emulsificante, debe ser *"contrarrestada"* mediante un lavado, razón por la cual la solución de lavado comprende un surfactante y una sal.

Por ello, un proceso de purificación tal como el que se reivindica, en donde el glicerol permanece en el medio antes de la etapa de lavado, no hubiese sido considerado como una alternativa viable por un experto técnico. Por consiguiente el Solicitante entiende que el proceso reivindicado tiene Novedad y Nivel inventivo en relación al arte previo citado, cumpliendo con los requisitos de patentabilidad establecidos en el Artículo 18 de la Decisión Andina 486/2000.

En vista de las enmiendas presentadas, que el Solicitante entiende satisfacen todos los requerimientos del Examinador, y de los argumentos anteriormente expuestos, se solicita respetuosamente la concesión de esta solicitud de patente.

No obstante, habiendo introducido enmiendas en el capítulo reivindicatorio se pide la realización de un nuevo examen de patentabilidad. A tales efectos se abona la tasa correspondiente.

3. Después de haber modificado las reivindicaciones, según las observaciones y sugerencias del Examinador al igual que a la luz de mis argumentos, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ



HELENA CAMARGO WILLIAMSON

C.C 35.455.268 de Bogotá

T.P. 76.985

Anexos: Formulario modificaciones.
 Capítulo reivindicatorio modificado.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ **MODIFICACIÓN**

☐ **CORRECCIÓN**

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

- ☒ Patente de invención/PCT
☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT
☐ Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

- 1. CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (CONICET)**
2. INIS BIOTECH LLC
3. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN

1. Buenos Aires, Argentina
2. Estados Unidos de América
3. Pcia. de Santa Fe, Argentina

No. TELÉFONO

CIUDAD

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO

NACIONALIDAD O

PAÍS DE RESIDENCIA

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN	
CAMARGO WILLIAMSON		HELENA	C.C. 35.455.268 de Bogotá	T.P. 76985
DIRECCIÓN	Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5		No. TELÉFONO	3257300
CIUDAD	Bogotá D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	notipi@phrlegal.com
PAÍS	Colombia		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **NC2017/0006079**

- ☐ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 587)

- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de purificación de biodiesel crudo obtenido por la transesterificación de un triacilglicerol y un alcohol en presencia de un catalizador caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
 - a) añadir agua a dicho biodiesel crudo en una proporción de entre 1 y 50% p/v respecto del biodiesel crudo, antes de separar el glicerol producido en dicha transesterificación;
 - b) agitar a una temperatura de entre 20 y 100°C por un tiempo de entre 1 y 60 minutos; y
 - c) dejar decantar el producto obtenido en el paso b) de modo de obtener una fase acuosa y una fase que contiene biodiesel y extraer la fase que contiene biodiesel.
2. El proceso de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso c) se realiza mediante decantación a una temperatura de entre 20 y 100°C.
3. El proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 caracterizado porque además comprende los siguientes pasos:
 - d) añadir a la fase que contiene el biodiesel una solución con una concentración de ácido clorhídrico de entre el 0,1 y 5%, en una proporción de entre un 1 y 50% p/v respecto de la fase que contiene biodiesel;
 - e) dejar decantar a una temperatura de entre 20 y 100°C, y extraer la fase que contiene el biodiesel;
 - f) añadir a la fase que contiene biodiesel agua neutra en una proporción de entre un 1 y 50% p/v respecto de la fase que contiene biodiesel;

g) eliminar por secado el agua añadida en el paso f)
a una temperatura de entre 80 y 110°C.

4. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque en dicho paso a), la proporción de agua a añadir es de entre un 1 y 15% p/v de agua respecto del biodiesel crudo.
5. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque en dicho paso b), la agitación se produce a una temperatura de entre 40 y 80°C, y durante un tiempo de entre 20 y 40 minutos.
6. El proceso de la reivindicación 1 caracterizado porque en dicho paso b), la agitación se produce a una temperatura de entre 50 y 70°C y durante un tiempo de entre 20 y 40 minutos.
7. El proceso de la reivindicación 2 caracterizado porque la decantación se produce a una temperatura de entre 50 y 70°C
8. El proceso de la reivindicación 3 caracterizado porque en dicho paso e), la decantación se produce a una temperatura de entre 50 y 70°C.
9. El proceso de la reivindicación 3 caracterizado porque en dicho paso d), la proporción de solución respecto de la fase que contiene biodiesel es de entre un 1 y 20% p/v.
10. El proceso de la reivindicación 3 caracterizado porque en dicho paso f) la proporción de agua neutra en relación de la fase que contiene biodiesel es de entre un 7,5 y 12,5% p/v.
11. El proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se lleva a cabo de forma discontinua.

12. El proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se lleva a cabo de forma continua.