

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

Señor(a)
David Sue San HO
tum@tumnet.com

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I		Capítulo II	X
No. Solicitud Internacional	PCT/MY2015/050030				
Fecha de Presentación Internacional	7 de mayo de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0008108	10 de agosto de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0008108	10 de agosto de 2017
	NC2017/0008108	01 de diciembre de 2017
Prioridad(es):	País: MY, MALASIA enero de 2015	Número: PI2015700094 Fecha: 12 de

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 60 del capítulo reivindicatorio modificado (Radicado NC2017/0008108 del 01 de diciembre de 2017).

Título de la solicitud: “RECUPERACIÓN DE TOCOFEROLES/TOCOTRIENOLES, CAROTENOIDES, GLICEROLES, ESTEROLES Y ÉSTERES DE ÁCIDOS GRASOS DE ACEITE VEGETAL CRUDO Y PROCESO CORRESPONDIENTE” (Pág. 1, Radicado NC2017/0008108 del 10 de agosto de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un método mejorado de recuperación de tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides de los aceites en el cual se aumente la productividad, se minimice la degradación de los constituyentes a lo largo del proceso, se evite el uso de solventes carcinogénicos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides de aceites crudos, especialmente de un aceite vegetal crudo que tiene ácidos grasos libres en un porcentaje de más de 3,50% en peso de la composición total, caracterizado porque comprende destilar el aceite crudo o fracciones del mismo por medio de destilación a una temperatura de 90°C a 200°C y una presión que varía de 10 a 100 kPa.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C11B 7/00, C11B 3/12, C11B 3/02, C11C 1/10.

4. De la solicitud de patente

Título

El título no se adecúa al objeto de la invención porque el nombre recuperación de tocoferoles no denota una categoría patentable tal como un proceso o un producto. Se sugiere indicar únicamente como objeto de la invención el proceso para recuperar tocoferoles/tocotrienoles, carotenoides, gliceroles, esteroides y ésteres de ácidos grasos de aceite vegetal crudo que se encuentra dentro del alcance de la descripción y reivindicaciones presentadas.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

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

Durante el examen de las 60 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo, no es clara la secuencia de etapas técnicas que conlleven a una cosa o a un resultado, puesto que se menciona que se va a reducir la cantidad de ácidos grasos pero no se informa modo, tiempo o vía y se mencionan pasos de recuperación pero no se especifican y. Cabe agregar que las modificaciones presentadas deben tener en cuenta no ampliar la materia ya divulgada.

Las reivindicaciones se refieren a: *“la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite se reduce a menos de 3,50% en peso”* (reiv. 1, 37), *“tiene una función visual o háptica”* (reiv. 3), *“la destilación se lleva a cabo para producir una primera fracción enriquecida con carotenoides y una segunda fracción enriquecida con tocotrienoles/tocoferoles”* (reiv. 3), *“para eliminar la humedad allí contenida”* (reiv. 11), *“en virtud de lo cual la capa inferior comprende carotenoides cristalizados en una cantidad de 28 a 45% en peso”* (reiv. 19), *“para evaporar el solvente allí contenido para la recuperación de los carotenoides”* (reiv. 20), *“para reducir el contenido de solvente a un nivel de menos de 1% o menos”* (reiv. 21), *“para eliminar el catalizador”* (reiv. 24), *“para reducir el contenido de humedad a menos de 0,3% en peso”* (reiv. 24), *“formando una mezcla de producto que comprende glicerina y ésteres de ácidos grasos”* (reiv. 26), *“para obtener una composición con tocotrienoles/tocoferoles y esteroides”* (reiv. 33), *“para convertir los glicéridos allí contenidos en ésteres de ácidos grasos y glicerina, formando una fracción rica en ésteres y una fracción rica en glicerol”* (reiv. 37), *“para obtener una composición con tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides”* (reiv. 37), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el proceso, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 1, 7 y 10 están mencionando el uso que se le da a las columnas de destilación *“usando dos columnas de destilación”* o en la reiv. 24 el uso que se le da al agua, lo cual no son características técnicas que definan la invención puesto que no delimitan un objeto patentable. Se sugiere modificar la redacción tal que no se mencionen usos.

La reivindicación 7 no se encuentra debidamente sustentada en la reivindicación 1, puesto que está ampliando el alcance de la presión, ya que generaliza a que las



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

columnas operen a una “presión de vacío” implicando un rango mucho más amplio que lo reivindicado en la cláusula independiente.

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: “la cantidad se reduce a menos de” (reiv. 1), “primera fracción” (reiv. 4), “segunda fracción” (reiv. 4), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Los términos de las reivindicaciones: “al menos” (reiv. 2), “primera fracción” (reiv. 4), “segunda fracción” (reiv. 4), “aún más” (reiv. 37), “repetidas veces” (reiv. 37), son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 4 no se encuentra debidamente sustentada en las reivindicaciones de las cuales depende, porque indica etapas que no se encuentran en dichas reivindicaciones. Además tampoco se indica en qué parte de la secuencia de etapas se llevan a cabo los pasos de transesterificar o esterificar con respecto a las reivindicaciones 1 o 3, es decir del paso de la destilación.

Los términos de las reivindicaciones “con o sin agitación” (reiv. 8, 27), “otras impurezas” (reiv. 24), “si están presentes” (reiv. 55), son opcionales y no restringen el alcance de las reivindicaciones. Se sugiere eliminarlos o reivindicar las características opcionales en reivindicaciones dependientes por separado.

La reivindicación 38 no es concisa porque se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 37.

El grupo de reivindicaciones 1 a 36 y 37 a 60 no son concisas porque el primer grupo se encuentra dentro del alcance del segundo grupo reivindicatorio.

La relación de dependencia de la reivindicación 21 no es clara ya que referencia un paso de calentamiento de la reivindicación 19, el cual no se está mencionando en dicha reivindicación. Se sugiere realizar los correctivos necesarios.

Descripción (Art. 28 y 29 D 486)

La descripción presenta inconsistencias puesto que en las págs. 7, línea 22 y 11, línea 3 a 5 se muestra que la presión en la primera columna es de 10 a 100 kPa mientras



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

que en la pág. 21, líneas 16 a 18 se dice que *“la primera columna de destilación opera a una temperatura de 120 a 180°C y a una presión de 0,001 a 0,01 kPa”*. Se sugiere realizar las aclaraciones necesarias ya que se conoce que la extracción de tocoferoles/tocotrienoles es bastante sensible a las condiciones operacionales de temperatura y especialmente de presión. Asimismo, tampoco se presentan pruebas sobre la eficacia de ningún valor de presión en la extracción del producto.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de solicitud de prioridad: 12 de enero de 2015 y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2011/0220483	“Process for the extraction of squalene, sterols and vitamin e contained in condensates of physical refining and/or in distillates of deodorization of plant oils”	15/septiembre/2002
D2	US 2007/0238886	“Recovery of Phytonutrients from Oils”	11/octubre/2007

El documento D1¹ divulga un método global para extraer esteroides, vitamina E, escualeno y otros hidrocarburos vegetales a partir de la desodorización de destilados de aceites vegetales. Luego de la esterificación de los ácidos grasos libres, seguido de una transesterificación de los ácidos grasos combinados con el mismo alcohol de cadena corta siguen tres destilaciones sucesivas para permitir una recuperación exitosa de la primera fracción de los hidrocarburos. (Resumen).

El documento D2² revela un proceso integrado y mejorado para la extracción y purificación de tocotrienoles o tocoferoles, carotenoides y esteroides a partir de aceites vegetales y otros comestibles. Los ácidos grasos y los aceites vegetales se someten a una esterificación alcohólica para formar una capa rica en ésteres que incluye alquil ésteres de ácidos grasos, carotenoides, tocotrienoles o tocoferoles y esteroides. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

1 <https://patents.google.com/patent/US20110220483A1/en>

2 <https://patents.google.com/patent/US20070238886A1/en>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides a partir de un aceite vegetal crudo que tiene ácido graso libre en un porcentaje de más de 3,50% en peso de la composición total, caracterizado, porque antes de los pasos de recuperación, la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite se reduce a menos de 3,50% en peso, el cual proceso comprende los pasos de: (Pág. 9, Radicado NC2017/0008108 del 01 de diciembre de 2017).*

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides a partir de un aceite vegetal crudo que tiene ácido graso libre en un porcentaje de más de 3,50% en peso de la composición total, caracterizado, porque antes de los pasos de recuperación, la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite se reduce a menos de 3,50% en peso, el cual proceso comprende los pasos de:	Un método para extraer escualeno, esteroides y vitamina E contenidos en condensados refinados físicamente que comprende las siguientes etapas: a) Conversión de los ácidos grasos (...) para obtener un producto basado en ésteres de alquilo, esteroides y vitamina E (Párr. 0033). El condensado que tiene los ácidos grasos libres se mezcla con etanol en exceso y se añade ácido sulfúrico (...) el producto final tiene un número ácido de 0,7 (Párr. 0099).
Destilar el aceite crudo o fracciones del mismo usando dos columnas de destilación, en una disposición secuencial,	b) Una destilación por etapas del producto obtenido en el paso a) con el fin de recuperar un concentrado de esteroides y vitamina E (Párr. 0033).
En donde una columna opera a una temperatura de 90 a 200°C	La columna opera a una temperatura de cabeza entre 120°C y 150°C a un vacío entre 3 y 10 mbar (Reivindicación 4).
y a una presión que varía de 10 a 100 kPa	No menciona
Y la otra columna opera a 120 a 250°C y 0,10 a 10 kPa.	La segunda destilación se lleva a cabo a una temperatura de calentamiento, entre 220°C y 250°C, preferiblemente 230°C y una presión de vacío entre 20 y 30 mbar (Reivindicación 5).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para extraer escualeno, esteroides y vitamina E contenidos en condensados refinados físicamente que comprende las siguientes etapas: a) Conversión de los ácidos grasos (...) para obtener un producto basado en ésteres de alquilo, esteroides y vitamina E (Párr. 0033).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método para extraer escualeno, esteroides y vitamina E de D1 es que este último no menciona que la presión de la primera columna varía entre 10 kPa hasta 100 kPa.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

No se evidencia un efecto técnico inesperado como resultado de limitar la presión en la columna puesto que ambas invenciones resuelven el mismo problema técnico que consiste en proporcionar un método mejorado para extraer tocoferoles a partir de aceites vegetales.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método para extraer tocoferoles alternativo al revelado en el documento D1?

Sin embargo, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que para evitar la pérdida de tocoferoles se aplica una presión reducida de 4 a 8 kPa se aplica (*"Formation of geometrical isomers of polyunsaturated fatty acids during prolonged heating"*. Pág. 30. 2002, ⁽³⁾).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir presiones cercanas a los 1 kPa para obtener tocoferoles en un proceso térmico en el método para extraer tocoferoles del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: El condensado que tiene los ácidos grasos libres se mezcla con etanol en exceso y se añade ácido sulfúrico (...) Luego del enfriamiento el ácido sulfúrico se neutraliza con soda en etanol el producto final tiene un número ácido de 0,7 (Párr. 0099).
- Reivindicación 4: Una transesterificación de glicéridos y de estéridos con un alcohol de cadena corta y en presencia de un catalizador básico (Párr. 0055). La esterificación se forma con un alcohol de cadena corta en presencia de un catalizador ácido que consiste de ácido sulfónico (...) o ácido sulfúrico (Párr. 0069). El bioetanol se agrega al producto esterificado que contiene 25,8% de triglicéridos, en donde 1% en peso de sodio se ha disuelto para generar el alcoholado de sodio in situ (Párr. 0101).
- Reivindicaciones 5 y 6: La transesterificación se lleva a cabo a temperaturas de menos de 100°C (Reivindicación 11). Preferiblemente a una temperatura entre 80°C y 90°C (Párr. 0072) con un reflujo de etanol durante 2 horas (...) El etanol se destila primero bajo presión atmosférica (Párr. 0101).

3 KEMÉNY Z. *"Formation of geometrical isomers of polyunsaturated fatty acids during prolonged heating"*. Pág. 30. 2002.

<https://repositorium.omikk.bme.hu/bitstream/handle/10890/166/ertekezes.pdf?sequence=1>

Página 7 de 15



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

- Reivindicación 7: La columna opera a una temperatura de cabeza entre 120°C y 150°C, a un vacío entre 3 y 10 mbar (Reivindicación 4). La segunda destilación se lleva a cabo a una temperatura de calentamiento, entre 220°C y 250°C, preferiblemente 230°C y una presión de vacío entre 20 y 30 mbar (Reivindicación 5).
- Reivindicaciones 8 y 9: Luego de varias purgas de nitrógeno, el reactor se calienta gradualmente hasta los 90°C, con agitación durante una hora (Párr. 0100).
- Reivindicaciones 14 y 15: Después de la neutralización del catalizador básico con un ácido fuerte, el etanol se evapora y se separa el glicerol decantado. El producto luego se lava hasta la neutralidad (Párr. 0072).
- Reivindicación 19: Los ésteres metílicos se destilan al vacío, dejando un residuo rico de esteroides y tocoferoles, luego generalmente se procede con una cristalización de esteroides usando solventes derivados del petróleo tal como hexano o metanol (Párr. 0014).
- Reivindicación 24: Se introduce el producto esterificado (...) se realizaron lavados con agua destilada para remover trazas de acidez presentes en el medio (Párr. 0101).
- Reivindicación 26: El destilado de la tercera destilación se somete a una etapa de transesterificación con glicerol (...) catalizada con 0,05% de soda (Párr. 0085).

Por otra parte, las siguientes reivindicaciones son afectadas con el conocimiento del técnico, *“el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”* ⁽⁴⁾, el cual conoce que:

- Reivindicación 11: Se conoce que es posible secar muestras de canola a temperaturas de 35, 6, 82 y 100°C donde al aceite resultante se le mide el potencial contenido de tocoferol (*“Effect of Drying Operating Conditions on Canola Oil Tocopherol Content”*, 2014, ⁽⁵⁾).

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 9, 11, 14, 15, 19, 24, 26 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente,

4 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

5 Laoretani, et al. *“Effect of Drying Operating Conditions on Canola Oil Tocopherol Content”*. *Antioxidants (Basel)* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4665492/>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 3 no menciona características técnicas tangibles que puedan darle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1 puesto que está redactada en términos de resultados a alcanzar, ventajas y/o efectos esperados.

La reivindicación 37 consiste en: *“Un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides de aceite vegetal crudo que”* (Pág. 14 del Radicado N° NC2017/0008108 del 01 de diciembre de 2017)

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D2	D1
Un proceso para recuperar tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides de aceite vegetal crudo que tiene ácido graso libre en un porcentaje de más de 3,5% en peso de la composición total,	Un proceso integrado para extraer y purificar tocotrienoles/tocoferoles, carotenos y esteroides que comprende los pasos de (Reivindicación 1).	Un método para extraer escualeno, esteroides y vitamina E contenidos en condensados refinados físicamente que comprende las siguientes etapas: a) Conversión de los ácidos grasos (...) para obtener un producto basado en ésteres de alquilo, esteroides y vitamina E (Párr. 0033). El condensado que tiene los ácidos grasos libres se mezcla con etanol en exceso y se añade ácido sulfúrico (...) luego del enfriamiento el ácido sulfúrico se neutraliza con soda etanólica el producto final tiene un número ácido de 0,7 (Párr. 0099).
caracterizado, porque antes de los pasos de recuperación, la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite se reduce a menos de 3,50% en peso por neutralización,	No menciona	El condensado que tiene los ácidos grasos libres se mezcla con etanol en exceso y se añade ácido sulfúrico (...) luego del enfriamiento el ácido sulfúrico se neutraliza con soda etanólica el producto final tiene un número ácido de 0,7 (Párr. 0099).
el cual proceso comprende los pasos de: Neutralizar el aceite crudo mediante la adición de una solución de hidróxido de sodio, para convertir los ácidos grasos		No menciona

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

en sales, las cuales van a ser separadas por filtración;		
Transesterificar el aceite neutralizado en presencia de un alcohol y un catalizador básico, seleccionado a partir del grupo que consiste de metóxido de sodio, hidróxido de sodio en metanol, metóxido de potasio o hidróxido de potasio en metanol,	Transesterificar un aceite que contiene tocotrienoles/tocoferoles, carotenos, esteroides, ácidos grasos por un período de tiempo a una temperatura específica en la presencia de un monoalcohol (Reivindicación 1).	La transesterificación se lleva a cabo a temperaturas de menos de 100°C (Reivindicación 11). Preferiblemente a una temperatura entre 80°C y 90°C (Párr. 0072) con un reflujo de etanol durante 2 horas (...) El etanol se destila primero bajo presión atmosférica (Párr. 0101).
Separar la fracción rica en ésteres de la fracción rica en glicerol;	Separar la capa rica en éster de la capa rica en glicerol (Reivindicación 1).	Después de la neutralización del catalizador básico con un ácido fuerte, el etanol se evapora y se separa el glicerol decantado. El producto luego se lava hasta la neutralidad (Párr. 0072).
Destilar la fracción rica en ésteres para producir una corriente concentrada que comprende tocotrienoles/tocoferoles, carotenoides y esteroides,	d) Hacer un paso de destilación molecular o cualquier otra destilación de la capa rica en éster (Reivindicación 1).	b) Una destilación por etapas del producto obtenido en el paso a) con el fin de recuperar un concentrado de esteroides y vitamina E (Párr. 0033). La columna opera a una temperatura de cabeza entre 120°C y 150°C a un vacío entre 3 y 10 mbar (Reivindicación 4).
en la cual el paso de destilación se lleva a cabo usando columnas de destilación dispuestas de forma secuencial, en donde cada columna opera a una presión de 0,001 kPa a 0,01 kPa y a una temperatura de 120 a 180°C;	No menciona	
Transesterificar aún más la corriente concentrada en presencia de alcohol y el catalizador básico	Transesterificar aún más la mezcla obtenida que contiene tocoferoles/tocotrienoles, carotenos, esteroides (...) por un período de tiempo a una temperatura específica (Reivindicación 1).	No menciona
Repetir los pasos de transesterificación, separación y destilación de forma secuencial y repetidas veces.	Repetir los pasos de transesterificación y las destilaciones para alcanzar la concentraciones deseada de tocoferoles/tocotrienoles, carotenos y esteroides (Reivindicación 1).	

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 37 porque divulga un proceso integrado para extraer y



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

purificar tocotrienoles/tocoferoles, carotenos y esteroides que comprende los pasos de (Reivindicación 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 37 y el proceso integrado para extraer y purificar tocotrienoles/tocoferoles de D2 es que este último no menciona porque antes de los pasos de recuperación, la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite se reduce a menos de 3,50% en peso por neutralización, el cual proceso comprende los pasos de: Neutralizar el aceite crudo mediante la adición de una solución de hidróxido de sodio, para convertir los ácidos grasos en sales, las cuales van a ser separadas por filtración ni que el paso de destilación se lleva a cabo usando columnas de destilación dispuestas de forma secuencial, en donde cada columna opera a una presión de 0,001 kPa a 0,01 kPa y a una temperatura de 120 a 180°C.

El efecto que se logra al incluir el paso de neutralización y de partir de un aceite crudo con un contenido de ácidos grasos reducido es obtener un material de partida más limpio para los procesos corriente abajo. Mientras que no se evidencia un efecto técnico inesperado como resultado de incluir dos destilaciones secuenciales operando a presiones de 0,001 a 0,001 kPa y a una temperatura de 120°C a 180°C.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso integrado para extraer y purificar tocotrienoles/tocoferoles conocido en D2 para obtener un material de partida más limpio para los procesos corriente abajo?

Sin embargo, ya eran conocidos en el estado de la técnica métodos para recuperar tocoferoles a partir de aceites vegetales con una cantidad de ácidos grasos reducidos inicialmente ya que el documento D1 divulga un método para extraer escualeno, esteroides y vitamina E contenidos en condensados refinados físicamente que comprende las siguientes etapas: a) Conversión de los ácidos grasos (...) para obtener un producto basado en ésteres de alquilo, esteroides y vitamina E (Párr. 0033). Donde, el condensado que tiene los ácidos grasos libres se mezcla con etanol en exceso y se añade ácido sulfúrico (...) luego del enfriamiento el ácido sulfúrico se neutraliza con soda etanólica el producto final tiene un número ácido de 0,7 (Párr. 0099). La transesterificación se lleva a cabo a temperaturas de menos de 100°C (Reivindicación 11). Preferiblemente a una temperatura entre 80°C y 90°C (Párr. 0072) con un reflujo de etanol durante 2 horas (...) El etanol se destila primero bajo presión atmosférica (Párr. 0101). Después de la neutralización del catalizador básico con un ácido fuerte, el etanol se evapora y se separa el glicerol decantado. El producto luego se lava hasta la neutralidad (Párr. 0072). En donde la destilación por etapas del producto obtenido en el paso a) con el fin de recuperar un concentrado de esteroides y



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

vitamina E (Párr. 0033). La columna opera a una temperatura de cabeza entre 120°C y 150°C a un vacío entre 3 y 10 mbar (Reivindicación 4).

Por último, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que los tocoferoles y tocotrienoles en los destilados se concentran removiendo materiales externos, especialmente ácidos grasos libres y acilgliceroles. Entre mejor sea la remoción de componentes grasos resulta en una mayor concentración de vitamina E en el producto final. Se pueden realizar diferentes pasos entre los que se encuentra la neutralización (...) en donde los ácidos grasos liberados junto con los ya existentes se neutralizan usando hidróxido de sodio donde luego se hace una transferencia por medio de centrifugación (*"Separation of tocopherols and tocotrienols from plan fatty acid distillate using hydrolysis-neutralization-adsorption chromatography method"*, Pág. 143, 2003, ⁽⁶⁾).

Adicionalmente, el documento D1 menciona entre los posibles aceites adecuados al aceite de palma neutralizado (Reivindicación 12).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir una neutralización previa con hidróxido de sodio para remover los ácidos grasos libres y separar en forma de sales por una separación sólido - líquido del documento D1 en el proceso integrado para extraer y purificar tocotrienoles/tocoferoles, carotenos y esteroides del documento D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 37. Por lo tanto, se considera obvia.

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

- Reivindicaciones 42 y 43: La transesterificación se lleva a cabo a temperaturas de menos de 100°C (Reivindicación 11). Preferiblemente a una temperatura entre 80°C y 90°C (Párr. 0072) con un reflujo de etanol durante 2 horas (...) El etanol se destila primero bajo presión atmosférica (Párr. 0101).
- Reivindicación 44: La separación de la fase rica en éster de la de glicerol se obtiene por decantación, sedimentación gravitacional o separación por fuerzas centrífugas (Reivindicación 1).
- Reivindicaciones 45 y 48: Se introduce el producto esterificado (...) se realizaron lavados con agua destilada para remover trazas de acidez presentes en el medio (Párr. 0101).

6 CHU, et al. *"Separation of tocopherols and tocotrienols from plan fatty acid distillate using hydrolysis-neutralization-adsorption chromatography method"*, Pág. 143, 2003.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

- Reivindicación 60: Se convierte aceite de palma crudo en metil ésteres (Párr. 0018).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 57: La capa rica en éster se somete a un lavado de agua caliente o a contracorriente y luego se somete a un secado (Párr. 0019).
- Reivindicación 59: El alcohol para el lavado se selecciona entre metanol, etanol, propanol, butanol, isopropanol (Reivindicación 28).
- Reivindicación 60: El aceite tal como el aceite de palma crudo u oleína o aceite de palma rojo (Párr. 0028).

Por otra parte, las siguientes reivindicaciones son afectadas con el conocimiento del técnico, *“el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”* ⁽⁷⁾, el cual conoce que:

Reivindicación 38: los tocoferoles y tocotrienoles en los destilados se concentran removiendo materiales externos, especialmente ácidos grasos libres y acilgliceroles. Entre mejor sea la remoción de componentes grasos resulta en una mayor concentración de vitamina E en el producto final. Se pueden realizar diferentes pasos entre los que se encuentra la neutralización (...) en donde los ácidos grasos liberados junto con los ya existentes se neutralizan usando hidróxido de sodio donde luego se hace una transferencia por medio de centrifugación (*“Separation of tocopherols and tocotrienols from plant fatty acid distillate using hydrolysis-neutralization-adsorption chromatography method”*, Pág. 143, 2003, ⁽⁶⁾).

Las reivindicaciones dependientes 38, 42 a 45, 48, 57 a 60 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 37, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
------	-----------	----------------------------	----------------------

7 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

D1	US 2011/0220483	1 a 9, 11, 14, 15, 19, 24, 26, 42 a 44, 45, 60	Nivel Inventivo
D2	US 2007/0238886	37, 57, 59, 60	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Con respecto a la defensa de la forma de caracterizar un proceso por características ajenas a las estructurales, se reitera que un proceso se debe definir por una secuencia de etapas técnicas acompañadas de sus condiciones técnicas, de una forma clara para un tercero que va a reproducir el proceso, además de reivindicar las características que el solicitante haya encontrado como novedosas e inventivas. Así es como dichas características funcionales o resultados a alcanzar no le otorgan ni novedad ni nivel inventivo a las reivindicaciones porque no definen la materia a proteger.

El solicitante afirma que los términos objetados como imprecisos han sido eliminados de las reivindicaciones y han sido reemplazados por rangos concretos. Sin embargo, se evidencia aún la presencia de algunos términos, por lo cual se invita al solicitante nuevamente a prescindir y/o modificar dichos términos respetando el alcance dado por la descripción.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.



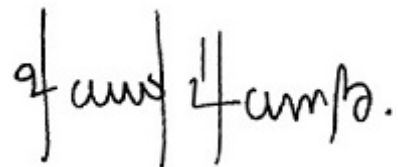
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 802 del 11 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0008108

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

