

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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 18 de julio de 2016, con el N° NC2016/0000028, por NUSEED PTY LTD, GRAINS RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION, y COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “LIPIDO QUE COMPRENDE ACIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DE CADENA LARGA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/AU2014/050433 del 18 de diciembre de 2014.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 792 el 10 de mayo de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4629, notificado el 20 de abril de 2018, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0000028 el 12 de septiembre de 2018, respondieron oportunamente el requerimiento formulado y presentaron las reivindicaciones 1 a 27 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial*”.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 27 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0000028 el 12 de septiembre de 2018, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Página 1 de 14

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“LIPIDO QUE COMPRENDE ACIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DE CADENA LARGA”

Clasificación IPC: A01H 5/00, C11B 1/10, C12N 15/52, C07H 21/04, C12N 15/82, C12N 15/79.

Reivindicación(es): 1 a 27 incluidas en el radicado bajo el No NC2016/0000028 el 12 de septiembre de 2018, de acuerdo al anexo 1.

Titular(es): NUSEED PTY LTD, GRAINS RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION y COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION.

Domicilio(s): 103-105 PIPE ROAD LAVERTON NORTH, VICTORIA 3026, AUSTRALIA; LEVEL 4, 4 NATIONAL CIRCUIT BARTON, AUSTRALIAN CAPITAL TERRITORY 2600, AUSTRALIA; y CSIRO BLACK MOUNTAIN SCIENCE AND INNOVATION PARK, CLUNIES ROSS STREET ACTON, AUSTRALIAN CAPITAL TERRITORY, AUSTRALIA.

Inventor(es): James Robertson PETRIE, Pushkar SHRESTHA, Surinder Pal SINGH, Robert Charles DE FEYTER, Malcolm David DEVINE y Jason Timothy MCALLISTER.

Prioridad(es) N° 18/12/2013, AU (AUSTRALIA), 2013905033.
27/06/2014, AU (AUSTRALIA), 2014902471.

Solicitud internacional N°: PCT/AU2014/050433 **Fecha:** 18 de diciembre de 2014.

Vigente desde: 18 de diciembre de 2014 **Hasta:** 18 de diciembre de 2034.

ARTÍCULO SEGUNDO: Los titulares tendrán los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

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

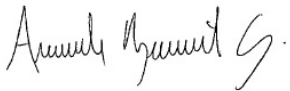
Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente Resolución a NUSEED PTY LTD, GRAINS RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION y COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 7 de noviembre de 2018



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

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

Resolución N° **82494**

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

ANEXO 1.

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

2. Lípido vegetal extraído, que comprende ácidos grasos en forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido estearidónico (SDA), ácido eicosapentaenoico (EPA), ácido docosapentaenoico (DPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

3. El lípido de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que tiene una o más de las siguientes características:

i) el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 3 % y 10 %,

ii) el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de 0.1 %,

iii) el nivel de ácido oleico en el contenido total de ácidos grasos del lípido



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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

extraído es de entre 1 % y 30 %,

iv) el nivel de ácido linoleico (LA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 35 %,

v) el nivel de ácido α -linolénico (ALA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

vi) el nivel de ácido γ -linolénico (GLA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

vii) el nivel de ácido estearidónico (SDA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 8 %,

viii) el nivel de ácido eicosatetraenoico (ETA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

ix) el nivel de ácido eicosatrienoico (ETrA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

x) el nivel de ácido eicosapentaenoico (EPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 15 %,

xi) el nivel de ácido docosapentaenoico (DPA) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es menor que 4 %,

xii) el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 21 % y 30 %,

xiii) el lípido comprende ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácidos grasos,

xiv) el lípido comprende menos que 0.1 % de ácido ω 6-docosapentaenoico ($22:5^{\Delta 4,7,10,13,16}$) en su contenido de ácido graso,

xv) el lípido comprende menos que 0.1 % de uno o más o todos de SDA, EPA y ETA en su contenido de ácidos grasos,

xvi) el nivel total de ácidos grasos saturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 25 %,

xvii) el nivel total de ácidos grasos monoinsaturados en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 4 % y 40 %,

xviii) la relación de total de ácidos grasos ω 6:total de ácidos grasos ω 3 en el contenido de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 1.0 y 3.0,

xix) la relación de ácidos grasos ω 6 nuevos:ácidos grasos ω 3 nuevos en el contenido de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 0.02 y 1,

xx) la composición de ácidos grasos del lípido se basa en una eficacia de conversión de ALA en DHA de al menos 24 %,

xxi) el total de ácidos grasos en el lípido extraído tiene menos que 1.5 %

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

C20:1,

- xxii) el contenido de triacilglicerol (TAG) del lípido es de al menos 80 %,
- xxiii) el lípido comprende diacilglicerol (DAG), donde dicho DAG comprende DHA,
- xxiv) el lípido comprende menos de 1 % de ácidos grasos libres (no esterificados) y/o fosfolípido,
- xxv) al menos 70 %, del DHA esterificado en forma de TAG está en la posición *sn*-1 o *sn*-3 del TAG,
- xxvi) la especie de TAG que contiene DHA de manera más abundante en el lípido es DHA/18:3/18:3 (TAG 58:12), y
- xxvii) el lípido comprende TAG con tri-DHA (TAG 66:18).

4. El lípido de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el lípido es un aceite de una oleaginosa.

5. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el lípido comprende o es aceite de *Brassica sp.*, tal como aceite de *Brassica napus* o aceite de *Brassica juncea*, aceite de *Gossypium hirsutum*, aceite de *Linum usitatissimum*, aceite de *Helianthus sp.*, aceite de *Carthamus tinctorius*, aceite de *Glycine max*, aceite de *Zea mays*, aceite de *Elaeisis guineensis*, aceite de *Nicotiana benthamiana*, aceite de *Lupinus angustifolius*, aceite de *Camelina sativa*, aceite de *Crambe abyssinica*, aceite de *Miscanthus x giganteus* o aceite de *Miscanthus sinensis*.

6. El lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que es extraído de una planta oleaginosa o una parte de esta que comprende

- a) un lípido en su semilla, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, y
- b) polinucleótidos exógenos que codifican uno de los siguientes conjuntos de enzimas;

- i) una $\Delta 12$ -desaturasa, una $\omega 3$ -desaturasa y/o una $\Delta 15$ -desaturasa, una $\Delta 6$ -desaturasa, una $\Delta 5$ -desaturasa, una $\Delta 4$ -desaturasa, una $\Delta 6$ -elongasa y una $\Delta 5$ -elongasa, o

- ii) una $\Delta 12$ -desaturasa, una $\omega 3$ -desaturasa y/o una $\Delta 15$ -desaturasa, una $\Delta 8$ -desaturasa, una $\Delta 5$ -desaturasa, una $\Delta 4$ -desaturasa, una $\Delta 9$ -elongasa y una $\Delta 5$ -elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más

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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

promotores específicos de la semilla que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en la semilla en desarrollo de la planta, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA).

7. El lípido de la reivindicación 6, el cual es extraído de la semilla de una planta *Brassica napus*, *B. juncea* o *Camelina sativa* que es capaz de producir semillas que comprendan DHA, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 28 mg por gramo de semilla.

8. El lípido de la reivindicación 7, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 32 mg por gramo de semilla, al menos 36 mg por gramo de semilla, o al menos 40 mg por gramo de semilla.

9. El lípido de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, donde la semilla madura cosechada de la planta tiene un contenido de DHA de al menos 44 mg por gramo de semilla o al menos 48 mg por gramo de semilla, 80 mg por gramo de semilla, o entre 30 mg y 80 mg por gramo de semilla.

10. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 20.1 % y 30 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta,

Página 7 de 14

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 20.1 % y 30 %.

11. Un proceso para producir un lípido vegetal extraído, que comprende las siguientes etapas:

i) obtener una parte de una planta, donde el lípido comprende ácidos grasos en una forma esterificada, donde los ácidos grasos comprenden ácido oleico, ácido palmítico, ácidos grasos $\omega 6$ que comprenden ácido linoleico (LA) y ácido γ -linolénico (GLA), ácidos grasos $\omega 3$ que comprenden ácido α -linolénico (ALA), ácido estearidónico (SDA), ácido docosapentaenoico (DPA), ácido docosahexaenoico (DHA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido eicosatetraenoico (ETA), donde el nivel de ácido palmítico en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 2 % y 16 %, y donde el nivel de ácido mirístico (C14:0) en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído, si está presente, es menor que 1 %, y donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraíble en la parte de la planta es de entre 30 % y 35 %, y

ii) extraer el lípido de la parte de la planta, donde el nivel de DHA en el contenido total de ácidos grasos del lípido extraído es de entre 30 % y 35 %.

12. El proceso de la reivindicación 10 o la reivindicación 11, donde el lípido extraído tiene una o más de las características definidas en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5.

13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde la parte de la planta es una semilla.

14. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, donde la parte de la planta es una semilla oleaginosa tal como *Brassica sp.* tal como *Brassica napus* o *Brassica juncea*, *Gossypium hirsutum*, *Linum usitatissimum*, *Helianthus sp.*, *Carthamus tinctorius*, *Glycine max*, *Zea mays*, *Elaeisis guineensis*, *Nicotiana benthamiana*, *Lupinus angustifolius*, *Camelina sativa*, o *Crambe abyssinica*.

15. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, donde la parte de la planta es una semilla de *Brassica napus*, *B. juncea* o *C. sativa*.

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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

16. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, donde la parte de la planta comprende polinucleótidos exógenos que codifican una o más de las siguientes enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa y/o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ix) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

x) una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

xi) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

xii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

y donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de la planta.

17. El proceso de la reivindicación 16, donde la parte de la planta tiene una o más o todas de las siguientes características

i) la Δ 12-desaturasa convierte ácido oleico en ácido linoleico en una o



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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 80 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 90 % o entre 75 % y 85 %,

ii) la ω 3-desaturasa convierte ácidos grasos ω 6 en ácidos grasos ω 3 en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 65 %, al menos 75 %, al menos 85 %, entre 65 % y 95 %, entre 75 % y 91 % o entre 80 % y 91 %,

iii) la Δ 6-desaturasa convierte ALA en SDA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 20 %, al menos 30 %, al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 30 % y 70 %, entre 35 % y 60 % o entre 50 % y 70 %,

iv) la Δ 6-desaturasa convierte ácido linoleico en ácido γ -linolénico en una o más células de la parte de la planta con una eficacia menor que 5 %, menor que 2.5 %, menor que 1 %, entre 0.1 % y 5 %, entre 0.5 % y 2.5 % o entre 0.5 % y 1 %,

v) la Δ 6-elongasa convierte SDA en ETA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 80 % o entre 75 % y 80 %,

vi) la Δ 5-desaturasa convierte ETA en EPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 75 %, al menos 80 %, al menos 90 %, entre 60 % y 95 %, entre 70 % y 95 % o entre 75 % y 95 %,

vii) la Δ 5-elongasa convierte EPA en DPA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 85 %, al menos 90 %, entre 50 % y 90 % o entre 85 % y 95 %,

viii) la Δ 4-desaturasa convierte DPA en DHA en una o más células de la parte de la planta con una eficacia de al menos 80 %, al menos 90 %, al menos 93 %, entre 50 % y 95 %, entre 80 % y 95 % o entre 85 % y 95 %,

ix) la eficacia de conversión de ácido oleico en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 10 %, al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 25 %, 20 %, 25 %, 30 %, entre 10 % y 50 %, entre 10 % y 30 %, entre 10 % y 25 % o entre 20 % y 30 %,

x) la eficacia de conversión de LA en DHA o DPA en una o más células de la parte de la planta es de al menos 15 %, al menos 20 %, al menos 22 %, al menos 25 %, al menos 30 %, 25 %, 30 %, 35 %, entre 15 % y 50 %, entre 20 % y 40 % o entre 20 % y 30 %,

xi) la eficacia de conversión de ALA en DHA o DPA en una o más células

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

de la parte de la planta es de al menos 17 %, al menos 22 %, al menos 24 %, al menos 30 %, 30 %, entre 35 %, 40 %, entre 17 % y 55 %, entre 22 % y 35 % o entre 24 % y 35 %,

xii) una o más células de la parte de la planta comprenden al menos 25 %, al menos 30 %, entre 25 % y 40 % o entre 27.5 % y 37.5 %, más de ácidos grasos $\omega 3$ que las células correspondientes que carecen de polinucleótidos exógenos,

xiii) la $\Delta 6$ -desaturasa preferentemente desatura el ácido α -linolénico (ALA) en relación con ácido linoleico (LA),

xiv) la $\Delta 6$ -elongasa tiene, además, actividad de $\Delta 9$ -elongasa,

xv) la $\Delta 12$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 15$ -desaturasa,

xvi) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 8$ -desaturasa,

xvii) la $\Delta 8$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 6$ -desaturasa o no tiene actividad de $\Delta 6$ -desaturasa,

xviii) la $\Delta 15$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\omega 3$ -desaturasa en GLA,

xix) la $\omega 3$ -desaturasa tiene, además, actividad de $\Delta 15$ -desaturasa en LA,

xx) la $\omega 3$ -desaturasa desatura ambos LA y/o GLA,

xxi) la $\omega 3$ -desaturasa preferentemente desatura GLA en relación con LA,

xxii) una o más o todas las desaturasas tienen mayor actividad en un sustrato de acil-CoA que un sustrato de acil-PC correspondiente,

xxiii) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad de $\Delta 6$ -desaturasa en ALA que en LA como sustrato de ácido graso,

xxiv) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad de $\Delta 6$ -desaturasa en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxv) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene al menos una actividad de $\Delta 6$ -desaturasa 2 veces mayor, al menos una actividad 3 veces mayor, al menos una actividad 4 veces mayor, o al menos actividad 5 veces mayor, en ALA como un sustrato en comparación con LA,

xxvi) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene mayor actividad en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

xxvii) la $\Delta 6$ -desaturasa tiene al menos una actividad de $\Delta 6$ -desaturasa 5 veces mayor o al menos una actividad 10 veces mayor, en ALA-CoA como sustrato de ácido graso que en ALA unida a la posición *sn*-2 de PC como sustrato de ácido graso,

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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

xxviii) la desaturasa es una desaturasa del extremo delantero,
xxix) la $\Delta 6$ -desaturasa no tiene actividad de $\Delta 5$ -desaturasa detectable en ETA.

18. El proceso de la reivindicación 16 o la reivindicación 17, donde la parte de la planta comprende además un polinucleótido exógeno que codifica una diacilglicerol aciltransferasa (DGAT), monoacilglicerol aciltransferasa (MGAT), glicerol-3-fosfato aciltransferasa (GPAT), 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT), acil-CoA:lisofosfatidilcolina aciltransferasa (LPCAT), fosfolipasa A₂ (PLA₂), fosfolipasa C (PLC), fosfolipasa D (PLD), CDP colina diacilglicerol colinofosfotransferasa (CPT), fosfatidilcolina diacilglicerol aciltransferasa (PDAT), fosfatidilcolina:diacilglicerol colinofosfotransferasa (PDCT), acil-CoA sintasa (ACS), o una combinación de dos o más de estos.

19. El proceso de la reivindicación 18, donde la 1-acil-glicerol-3-fosfato aciltransferasa (LPAAT) es una LPAAT que puede usar un sustrato de acil-CoA de ácido graso poliinsaturado C22 tal como DHA-CoA.

20. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, donde los polinucleótidos exógenos se enlazan covalentemente en una molécula de ADN, tal como una molécula de ADN-T, integrada al genoma de las células de la parte de la planta.

21. El proceso de la reivindicación 20, donde la cantidad de las moléculas de ADN integradas al genoma de las células de la parte de la planta es una, dos o tres.

22. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 21, donde el contenido total de aceite de la parte de la planta que comprende polinucleótidos exógenos es de al menos 40 %, al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, entre 50 % y 80 %, o entre 80 % y 100 % del contenido total de aceite de una parte de la planta o correspondiente que carece de polinucleótidos exógenos.

23. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 22 que comprende además tratar el lípido para aumentar el nivel de DHA como un porcentaje del contenido total de ácidos grasos, donde el tratamiento

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

Resolución N° 82494

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

comprende una o más de fraccionamiento, destilación o transesterificación, tal como la producción de ésteres de metilo o etilo de DHA.

24. Un método para identificar una planta que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el método comprende

a) estudiar el nivel de DHA en el lípido producido por una o más partes de plantas a partir de múltiples plantas, donde cada planta comprende uno o más polinucleótidos exógenos que codifican uno o más conjuntos de enzimas;

i) una ω 3-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

ii) una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

iv) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 6-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 6-elongasa y una Δ 5-elongasa,

v) una ω 3-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vi) una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

vii) una Δ 12-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa, o

viii) una Δ 12-desaturasa, una ω 3-desaturasa o una Δ 15-desaturasa, una Δ 8-desaturasa, una Δ 5-desaturasa, una Δ 4-desaturasa, una Δ 9-elongasa y una Δ 5-elongasa,

donde cada polinucleótido se enlaza operativamente a uno o más promotores que son capaces de dirigir la expresión de dichos polinucleótidos en una célula de la parte de una planta, y

b) identificar una planta, a partir de las múltiples plantas, que se puede utilizar para producir el lípido vegetal extraído de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en una o más de sus partes.

25. Una composición que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

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

Resolución N° **82494**

Ref. Expediente N° NC2016/0000028

26. Un pienso que comprende el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

27. Un método para producir un pienso, donde el método comprende mezclar el lípido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 con al menos otro ingrediente alimenticio.

