

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-098072- -00000-0000

Fecha: 2014-05-07 16:45:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 4



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

TITULO: PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON
ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS
NATURALES

SOLICITANTE: COLCAFE S.A.S.

DIRECCIÓN: Calle 8 Sur # 50 - 67 Medellín – Colombia.

APODERADO: CARLOS R. OLARTE

BOGOTÁ 07 de mayo de 2014

P2014/000068

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOC

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-098072- -00000-0000

Fecha: 2014-05-07 16:45:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 15

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

P2014/000068

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COLCAFE S.A.S.

Dirección: Calle 8 Sur # 50 - 67 Medellín -
Colombia.

Nacionalidad o Domicilio: Colombia

Lugar de Constitución: Colombia

Teléfono: _____

Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☒

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 890.903.532-1

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Carrera 5 No. 34-03

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olartemoure.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 79.782.747 Btá
TP 74.295

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: (1) Jorge Andrés Gallo Vélez (2) Mauricio Naranjo Cano

Dirección: Calle 8 Sur No. 50-67 Medellín

Nacionalidad o Domicilio: Colombiana

5

Título (54) PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON
ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES

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. 14-

Fecha

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de 10 Reivindicaciones.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. Adjunto copia simple.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Adjunto copia simple.
- ☐ 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 12 x 12.
- ☐ 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: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0041776

Bogotá D.C., Abril 21 de 2014 - 14:02:17

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	609953610	16/04/2014	9.497.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-098072- -00000-0000

Fecha: 2014-05-07 16:45:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

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

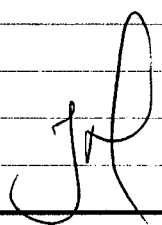
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Abril 21 de 2014 - 14:02:21

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020		Fecha: 14/5/7 AAAA MM DD	Recorrido: 4
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:			Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-98072	0	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
7	CD ☒
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones: EL CD ANEXO CONTIENE UN TOTAL DE 7 ARCHIVOS: 7 EN FORMATO PDF, LOS CUALES FUERON PROCESADOS. EL CD SE ENCUENTRA EN EL FOLIO 4 



No. 14-098072- -00000-0000

Fecha: 2014-05-07 16:45:48 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 4

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO I



Indicación que se solicita una patente.



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Descripción de la invención



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única



Indicación que se solicita una PCT



Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita Diseño industrial



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita un esquema de trazado



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica de un esquema de trazado



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐



FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

P2014/000068

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COLCAFE S.A.S.

Dirección: Calle 8 Sur # 50 - 67 Medellín - Colombia.

Nacionalidad o Domicilio: Colombia

Lugar de Constitución: Colombia

Teléfono: Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. NIT

C.E. Otro

Cual

Número 890.903.532-1

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Carrera 5 No. 34-03

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olartemoure.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. NIT

C.E. Otro

Cual

Número 79.782.747 Btá
TP 74.295

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: (1) Jorge Andrés Gallo Vélez (2) Mauricio Naranjo Cano

Dirección: Calle 8 Sur No. 50-67 Medellín

Nacionalidad o Domicilio: Colombiana

5

Título (54) PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES

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. 14-

Fecha

10

ANEXOS

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de Reivindicaciones.

☐

Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. Adjunto copia simple.

☒

Poderes, si fuere el caso. Adjunto copia simple.

☐

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 12 x 12.

☐

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: CARLOS R. OLARTE

FIRMA: _____
C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

(21) N° de solicitud:	(51) Int Cl:
22) Fecha de solicitud:	(71)Solicitante(s) COLCAFE S.A.S
(30) Prioridad (31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País	(72) Inventor(es) JORGE ANDRÉS GALLO VÉLEZ MAURICIO NARANJO CANO
	(74) Apoderado: CARLOS R. OLARTE
(54) Título: PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES	

Reivindicación(es):

La presente invención describe un proceso de producción para obtener un extracto de café verde a partir de granos de café verde sin tostar, el cual presenta un alto contenido de ácidos clorogénicos, que comprende los siguientes pasos:

- a) limpieza de los granos de café verde;
- b) deshidratación de los granos a temperaturas entre 80°C y 120 °C, en donde la humedad de los granos disminuye desde 9-12% hasta 5-10% aproximadamente y/o criocongelacion de los granos de café verde, preferiblemente por medio de nitrógeno liquido, llegando a temperaturas entre -80 y – 195 °C;
- c) molienda de los granos deshidratados y/o criocongelados
- d) extracción de los granos molidos mediante un proceso de recirculación con agua y/o solventes;
- e) concentración del extracto, por ejemplo, mediante evaporación al vacío, crioconcentración o membranas de osmosis inversa;
- f) el extracto puede ser congelado o empacado, o secado por aspersion, por liofilización o por vacio; y
- g) el extracto también puede ser enriquecido en concentración de ingredientes activos por medio de resinas de intercambio iónico o también puede ser mezclado con otros extractos naturales (frutas, especias, aromáticas entre otros) y/o aromas naturales.

(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional :				
(71) Solicitante(s) COLCAFE S.A.S.				
(72) Inventor(es) JORGE ANDRÉS GALLO VÉLEZ, MAURICIO NARANJO CANO				
(74) Apoderado: CARLOS R. OLARTE				
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País	
(85) Fecha límite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha:		
Fecha de presentación de la solicitud:		No. Publicación : WO		
No. de solicitud PCT/				
(54) Título: PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS CLOROGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES				

(57) Resumen:

La presente invención describe un proceso de producción para obtener un extracto de café verde a partir de granos de café verde sin tostar, el cual presenta un alto contenido de ácidos clorogénicos, que comprende los siguientes pasos:

- limpieza de los granos de café verde;
- deshidratación de los granos a temperaturas entre 80°C y 120 °C, en donde la humedad de los granos disminuye desde 9-12% hasta 5-10% aproximadamente y/o criocongelación de los granos de café verde, preferiblemente por medio de nitrógeno líquido, llegando a temperaturas entre -80 y – 195 °C;
- molienda de los granos deshidratados y/o criocongelados
- extracción de los granos molidos mediante un proceso de recirculación con agua y/o solventes;
- concentración del extracto, por ejemplo, mediante evaporación al vacío, crioconcentración o membranas de ósmosis inversa;
- el extracto puede ser congelado o empacado, o secado por aspersión, por liofilización o por vacío; y g) el extracto también puede ser enriquecido en concentración de ingredientes activos por medio de resinas de intercambio iónico o también puede ser mezclado con otros extractos naturales (frutas, especias, aromáticas entre otros) y/o aromas naturales.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS
PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
(21) N° de solicitud:	(22) Fecha de solicitud: 07 DE MAYO DE 2014
(51) Clasificación Internacional :	
(71) Solicitante(s) COLCAFE S.A.S.	
(72) Inventor(es) JORGE ANDRÉS GALLO VÉLEZ, MAURICIO NARANJO CANO	
(74) Apoderado: CARLOS R. OLARTE	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País
(85) Fecha inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: Fecha (dd/mm/aa) No. de solicitud PCT/ (87) Publicación internacional Fecha: Fecha (dd/mm/aa) N° publicación: WO	
(54) Título: PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES	

OLARTEMOURE

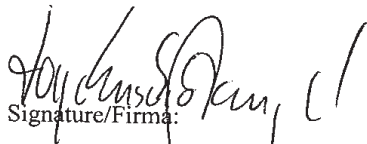
OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

Power of Attorney

The undersigned, JORGE EUSEBIO ARANGO LÓPEZ, on behalf of INDUSTRIA COLOMBIANA DE CAFÉ, S.A.S., - COLCAFÉ

domiciled in Medellín, Colombia

by means of these presents hereby grants to **OlarteMoure y/o Carlos R. Olarte and/or Juan Guillermo Moure** full and sufficient Power of Attorney to file, prosecute, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents for Inventions, Utility Models, Layout-Designs (topographies) of Integrated Circuits, Industrial Designs, Trademarks, Advertising Slogans, Trade Names, Commercial Emblems, Geographical Indications, Protection of Trade Secrets, Obtainer's Certificates, Copyrights, Registration of Domain Names, Health Registrations, or any other intellectual property right, also to file Unfair competition actions and request injunctions in the Republic of Colombia, to which end it empowers them to take all steps necessary before any administrative or judicial authority of any class for the objects stated, to file petitions, recourses, replies and oppositions, pay taxes and annuities, request testimonies, receive documents and securities, abandon applications, collect refunds, desist, settle, conciliate or negotiate. Sufficient power is hereby granted to receive notifications on behalf of the Company, to confer powers on those who are to represent the company judicially and extrajudicially, to answer in court in the matter of all claims and demands that may be presented in connection with the objects stated, giving them likewise power to substitute these presents and revoke such substitutions.



Signature/Firma:

Date/Fecha: Febrero/February 11, 2013

City/Country/Ciudad,País: Medellín, Colombia

Poder

El suscrito, JORGE EUSEBIO ARANGO LÓPEZ, en representación de INDUSTRIA COLOMBIANA DE CAFÉ, S.A.S., - COLCAFÉ

domiciliado en Medellín, Colombia

por medio del presente otorga a **OlarteMoure y/o Carlos R. Olarte y/o Juan Guillermo Moure** poder amplio y suficiente para presentar, tramitar, obtener, defender y hacer respetar todas y cualquiera de las Patentes de Invención, Modelos de Utilidad, Esquemas de Trazados de Circuitos Integrados, Diseños Industriales, Marcas, Lemas Comerciales, Nombres Comerciales, Enseñas Comerciales, Denominaciones de Origen, Protección de Secretos Empresariales, Certificados de Obtentor, Derechos de Autor, Registro de Nombres de Dominio, Registros Sanitarios, o cualquier otro bien de propiedad intelectual y también para presentar acciones de competencia desleal y pedir medidas cautelares a nombre de la compañía en la República de Colombia, a cuyo efecto los faculta para dar todos los pasos necesarios ante cualquier autoridad administrativa o judicial de cualquier jerarquía para cumplir con lo encomendado, elevar solicitudes, recursos, respuestas y oposiciones, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, recibir documentos y valores, desistir, transigir, y percibir. Se concede poder bastante para recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar poderes a quienes vayan a representar a la compañía judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a todas las reclamaciones o demandas que por motivo de lo encomendado se presentaren, dándoles asimismo facultad para sustituir el presente y revocar dichas sustituciones.

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

Carlos R. Olarte
Juan G. Moure

Alexander Agudelo
Carlos A. Parra
Juan Felipe Acosta
Andrés Rincón
Mónica Guevara
Andrés Alvarado
Ella Ponce
Liliana Galindo
María Clara Calderón
Mauricio Ávila
José Jairo Dangond
Gina Cáceres
Isabella Herrera
Zaava Ravid
Miguel Felipe Porras
Catalina Arnaya
Laura M. Escobar

ASSIGNMENT

CESION

JORGE ANDRÉS GALLO VÉLEZ
MAURICIO NARANJO CANO

by means of this document assign(s)
worldwide, to

por medio de la presente cedo(cedemos) a nivel
mundial, a

COLCAFE S.A.S

a (type of company),
organized under the laws of

una S.A.S
organizada bajo las leyes de

Colombia

Domiciled in

domiciliada en

Calle 8 Sur 5-67, Medellín, Colombia

(hereinafter referred to as the "ASSIGNEE"),
all my (our) rights, including those of priority,
title and interest in and to my (our) invention
for a new and useful improvement entitled and
as fully set forth and described in:

(de ahora en adelante el "CESIONARIO"),
todos mis (nuestros) derechos, incluyendo los de
prioridad, título e interés sobre mi (nuestra) invención
tal como describe en:

**PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE
EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS
CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON
OTROS EXTRACTOS NATURALES**



MEDÉLLIN, ABRIL 28 DE 2014

Place, date and signature

Lugar, fecha y firma

Place, date and signature

Lugar, fecha y firma



Medellín, Abril 28 de 2014

PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACTO DE CAFÉ VERDE CON ÁCIDOS CLORGÉNICOS Y/O ENRIQUECIDO CON OTROS EXTRACTOS NATURALES

5 1. Campo de la invención

El presente invento está relacionado con un método para producir un extracto de café verde, en particular está relacionado con un extracto líquido, en polvo, aglomerado o liofilizado a partir de café verde, con un alto contenido de ácidos clorogénicos.

10

2. Antecedentes

Actualmente la producción y comercialización de café está enfocada en diferentes presentaciones, como café tostado y molido, extractos de café, café en polvo, liofilizado, instantáneos y aceites de café, para los cuales existe tecnología disponible, acorde para procesar estos productos. En general, para la producción de cada uno de estos productos se parte de café tostado, el cual tiene ciertas características particulares que permiten su fácil procesamiento en toda la cadena productiva. Sin embargo, al momento de utilizar café verde, se requiere de un procesamiento diferente, adecuado para producir el producto deseado, dado que esta materia prima tiene propiedades diferentes a las del café tostado.

En el documento WO2011/073052, los granos de café verde son sometidos a un tratamiento con calor, sin tostar, en un rango de temperatura entre 120°C y 170°C durante un tiempo determinado, con el objetivo de producir un extracto de café verde. Sin embargo, una de las desventajas de la patente WO2011/073052, es que al someter los granos de café verde a temperaturas elevadas y durante altos periodos de tiempo, se afecta directamente la concentración de ácidos clorogénicos.

El documento US 5'972.409 divulga un proceso para obtener un producto de café en forma de polvo a partir de un extracto de café verde. Dicho extracto es obtenido por extracción con agua de granos de café verde molidos, los cuales se someten al vapor antes o durante la extracción. El extracto posteriormente es secado a una temperatura entre 130 y 240°C durante 2 minutos. Las ventajas de esta patente radican en que es un proceso 100% natural y además se puede realizar la extracción de extracto de café verde a altas y bajas temperaturas.

No obstante hacer extracciones a altas temperaturas afecta directamente los ácidos clorgénicos promoviendo su degradación; por el contrario, en la presente invención se trabajan bajas temperaturas de extracción buscando la conservación de los ácidos clorgénicos.

5 Por su parte, el documento EP 0234712 divulga un método para mejorar los granos de café verde que comprende un tratamiento inicial con vapor, una hidratación del café y un tratamiento adicional con vapor. El método proporciona una eficiente mejora en la calidad de los granos, pero no hace referencia al proceso de extracción de café verde, por lo que su alcance se limita únicamente a los granos verdes para la obtención de un café regular y no un
10 extracto de café verde.

El documento EP 0366895 describe un proceso en el cual inicialmente se incrementa el porcentaje de humedad de granos de café verde hasta un 25% a 30% en peso, basado en el peso de los granos hidratados. Luego, los granos humedecidos se calientan en presencia de
15 una atmósfera de gas inerte (preferiblemente CO₂) bajo una presión positiva y una temperatura entre 175 y 180°C para hidrolizar y pirolizar los granos sin que se éstos se carbonicen. Los granos son posteriormente secados, favoreciendo la porosidad del grano y dando lugar a una mejora en el proceso de extracción. Sin embargo, en la presente invención los granos son deshidratados a temperaturas inferiores de 120°C, por lo cual los granos de
20 café verde no tienen cambios drásticos que puedan afectar el contenido de ácidos clorgénicos como sí puede ocurrir en la patente mencionada, ya que los granos son sometidos a temperaturas elevadas donde ocurre degradación de los ácidos presentes en el café verde.

La presente invención proporciona métodos optimizados para la obtención de extractos de
25 café verde que presenten altos contenidos de ácidos clorogénicos. En la presente invención se describe un procedimiento para producir extractos líquidos y sólidos de café verde a partir del grano de café verde.

Los ácidos clorogénicos (CGA) son los principales compuestos fenólicos en café. Los ácidos
30 clorogénicos son ésteres de los ácidos trans-cinnámicos, tales como ácido cafeico, ácido ferúlico y ácido p-cumárico con el ácido quínico (QA). Los principales ácidos clorogénicos en café verde son los ácidos cafeoilquínicos (CQA) dicafeoilquínicos (diCQA) y feruloilquínicos (FQA). Así, un alto contenido de ácidos clorogénicos en productos de café es deseable ya que

éstos proporcionan ventajas y beneficios en la salud, ya que los recientes estudios muestran que consumir alimentos ricos en ácidos clorgénicos ayudan a la prevención de enfermedades.

3. Breve descripción de las figuras

5

El diagrama de la Figura 1 esquematiza el proceso de la invención mediante el cual los granos de café verde se reciben y se almacenan en condiciones óptimas para garantizar su frescura. Posteriormente, los granos de café verde se limpian y deshidratan para ser extraídos con agua y/o otros solventes o mezclas de los mismos. En el proceso de Extracción se obtiene un
10 extracto líquido concentrado, el cual puede ser envasado en bolsas de plástico que se congelan.. Adicionalmente se puede adicionar café verde finamente molido, el cual también puede ser secado y/o liofilizado. El polvo o café liofilizado es empacado en bolsas de alta barrera.

4. Breve descripción del invento

15

La presente invención describe un proceso de producción para obtener un extracto de café verde a partir de granos de café verde sin tostar, el cual presenta un alto contenido de ácidos clorogénicos, que comprende los siguientes pasos:

20

- a) limpieza de los granos de café verde;
- b) deshidratación de los granos a temperaturas entre 80°C y 120 °C, en donde la humedad de los granos disminuye desde 9-12% hasta 5-10% aproximadamente y/o criocongelacion de los granos de café verde, preferiblemente por medio de nitrógeno liquido,
25 llegando a temperaturas entre -80 y – 195 °C;
- c) molienda de los granos deshidratados y/o criocongelados
- d) extracción de los granos molidos mediante un proceso de recirculación con agua y/o solventes;
- e) concentración del extracto, por ejemplo, mediante evaporación al vacío, crioconcentración o membranas de osmosis inversa;
30
- f) el extracto puede ser congelado o empacado, o secado por aspersión, por liofilización o por vacío; y

g) el extracto también puede ser enriquecido en concentración de ingredientes activos por medio de resinas de intercambio iónico o también puede ser mezclado con otros extractos naturales (frutas, especias, aromáticas entre otros) y/o aromas naturales.

5. Descripción detallada de la invención

Para el proceso de la invención se seleccionan granos de café verde, en particular, granos de café arábico, café robusta o mezclas de los mismos, que pueden eventualmente ser descafeinados, los cuales se limpian para eliminar impurezas como fibras, piedras, metales o cualquier impureza presente.

Posteriormente el café verde se lleva a una etapa de deshidratación, preferiblemente usando aire caliente y/o gases inertes hasta lograr una humedad del grano entre el 5 y 10 %. El proceso de deshidratación también se puede llevar a cabo por medio de sustratos deshidratadores, deshidratador solar, liofilización, etc. Dicha etapa de deshidratación comprende cargar los granos de café verde a un sistema de deshidratación, en el caso de usar aire caliente, preferiblemente en un equipo de tipo tambor rotativo o de lecho vertical que puede trabajar por ciclos o de manera continua; en este proceso el aire atmosférico se calienta a temperaturas que oscilan entre 80 y 120°C y se pone en contacto directo con el café en el sistema mencionado. Puede trabajar con ciclos de 300 a 400 Kg o en forma continua con una velocidad aproximada de 1000Kg/h.

El proceso de Criocongelación consiste en poner en contacto los granos de café verde con nitrógeno líquido en una cámara a presión atmosférica; es en este punto donde ocurre el proceso y los granos quedan con las características propias de la criocongelación, preservando la calidad del producto y proporcionando fragilidad al grano para un proceso de molienda

El proceso de deshidratación o criocongelación permite que los granos de café verde pierdan dureza, lo cual facilita el proceso posterior de molienda sin afectar el contenido de ácidos clorgénicos en los granos de café verde. El proceso de molienda se clasifica en dos:

- 1) Molienda para el proceso de extracción donde el tamaño de partícula está entre 2500 y 5000 micras, aproximadamente;

- 2) Molienda fina para utilizar en procesos posteriores, donde el tamaño de partícula está entre 50 y 120 micras, aproximadamente.

En cuanto a la etapa de extracción, preferiblemente se utiliza un sistema de recirculación donde se hace pasar agua y/o otros solventes, como por ejemplo etanol, metanol, acetato de etilo, entre otros, a través del lecho de café verde molido con un flujo de 1000 a 5000 L/h, por un tiempo de 30 a 150 minutos con temperaturas entre 50°C y 100 °C. En particular, la relación agua y/o otros solventes-café verde es de suma importancia para lograr la extracción efectiva de los ácidos clorogénicos. Como consecuencia, el producto obtenido de este proceso tiene una concentración de ácidos clorogénicos entre 10-20%.

Posteriormente, el extracto de café verde se enfría y se somete a filtración o centrifugado para eliminar sólidos insolubles extraídos durante la operación.

- El extracto obtenido del procedimiento de extracción puede ser concentrado, por ejemplo, por medio de vacío, donde las bajas temperaturas evitan la pérdida de ácidos clorogénicos.

El extracto entra a la etapa de concentración con una concentración entre 4 y 10% de sólidos solubles y sale de la misma con una concentración de 32 a 42% de sólidos solubles. Dicho extracto puede ser concentrado, por ejemplo, mediante operaciones de evaporación al vacío o criocentrado (formación de cristales de agua congelados al ser sometidos a baja temperatura), si se desea un perfil diferente de sabor. Además, en otra modalidad del invento, el extracto de café se concentra mediante resinas de intercambio iónico o membranas de osmosis inversa, entre otros.

En otra modalidad del invento, el extracto de café verde concentrado puede ser mezclado con extractos naturales de frutas (por ejemplo, pero sin limitarse a: frutos rojos, frutos amarillos, entre otros), extractos de especias (por ejemplo, pero sin limitarse a: canela, cardamomo, vainilla, pimienta, entre otros), otros extractos aromáticos (por ejemplo, pero sin limitarse a: té, yerba buena, manzanilla, jengibre, entre otros) y aromas naturales

En otra modalidad del invento, el extracto de café verde concentrado líquido, 100% café verde o mezclado, puede ser empacado en bolsas de plástico para ser congelado, o también puede ser ultra pasteurizado a temperaturas entre 80–120°C, y tiempos entre 2 y 20 segundos,

y posteriormente empacado asépticamente en bolsas de alta barrera. Ambos procesos buscan una mayor estabilidad del extracto en el tiempo.

5 Adicionalmente, el extracto de café verde concentrado, 100% café verde o mezclado, puede tratarse en a una torre de secado por aspersión, con o sin la adición de co-ayudantes de proceso. En este proceso se utiliza aire caliente a temperaturas entre 150-220°C. Pueden también aplicarse operaciones de liofilización por medio de congelación a temperaturas menores de -20°C y posterior sublimación con vacío a temperaturas entre 40°C y 70°C.

10 En otra modalidad del invento, se pueden utilizar resinas de intercambio iónico para concentrar los ácidos clorogénicos, pasando de valores entre 10% y 20% hasta valores entre 30% y 60%. Estas resinas pueden ser de diferentes materiales que permitan la absorción de dichos ácidos para un posterior retiro de los mismos.

15 Para la determinación del contenido de ácidos clorgénicos en el extracto de café verde y mezclas con extractos naturales, se emplean metodologías analíticas usuales, por ejemplo por HPLC acoplado a un detector ultravioleta. Los ácidos cuantificables de interés son los ácidos: caféico, ferúlico, isoferúlico, clorogenico, criptoclorogénico, neoclorogénico, 3,4-dicafeoilquinico , 3,5 – dicafeoilquinico y 4,5 dicafeoilquinico.

20

Los siguientes ejemplos ilustran con mayor detalle la invención, sin estar el concepto inventivo restringido a los mismos.

Ejemplo 1:

25 Café verde 100% arábigo, se deshidrata por medio de aplicación de aire a una temperatura de 80°C durante 5 minutos, pasando de una humedad de 11% a 8%, donde dicho café deshidratado se somete a molienda hasta obtener un tamaño de partícula de 3000 micras. Posteriormente, dicho café molido se carga en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con un flujo de agua a 90°C de 2000 L/h durante un tiempo de 80 minutos.

30 El extracto obtenido presenta una concentración de acidos clorgénicos de 12g/100g y una concentración de sólidos solubles del 7%. Dicho extracto se centrifuga para retirar sólidos insolubles y se evapora al vacio a una temperatura de 50°C, para obtener una concentración de sólidos solubles de 32%. El extracto se lleva a una torre de aspersión para completar la

deshidratación con aire a 180°C, para obtener un extracto en polvo con una humedad cercana al 2% y con un contenido de ácidos clorgénicos de 12% en base seca.

Ejemplo 2:

5 Mezcla de café verde, 50% arábigo, 50% Robusta se deshidrata por medio de aplicación de aire a un temperatura de 100 °C durante 4 minutos, pasando de una humedad de 12% a 5%, donde dicho café deshidratado se somete a molienda hasta llegar a un tamaño de partícula de 3500 micras y posteriormente cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con un flujo de agua a 100°C de 4000 L/h durante un tiempo de 50 minutos. El
10 extracto obtenido presenta una concentración de ácidos clorgénicos de 15g/100g de sólidos solubles y una concentración de sólidos solubles del 10%. Dicho extracto se centrifuga para retirar sólidos insolubles y se pasa por el proceso de crioconcentraci3n a una temperatura de -4 °C para obtener una concentración de sólidos solubles 33%. Dicho extracto es mezclado con un extracto de frutos rojos con una relación de sólidos 70/30 café verde – Frutos rojos,
15 obtenido un extracto con 10% de ácidos clorogenicos base seca.

Ejemplo 3:

Café 100% Robusta se deshidrata por medio de aplicación de aire a una temperatura de 115°C durante 4 minutos, pasando de una humedad de 11% a 6%. Dicho café deshidratado es
20 molido a un tamaño de partícula de 2500 micras y es posteriormente cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con un flujo de agua a 85°C de 2700 L/h durante un tiempo de 45 minutos. El extracto obtenido presenta una concentración de acido clorgénicos de 17g/100g de sólidos solubles y una concentración de sólidos solubles del 9%. Dicho extracto se centrifuga para retirar sólidos insolubles y se evapora al vacio a una
25 temperatura de 50 °C para obtener una concentración de sólidos solubles 37%. El extracto se mezcla con un extracto de hierbabuena con una relación de sólidos 80/20 café verde – hierbabuena, obteniendo un extracto con un contenido de 13,6% de ácidos clorgénicos en base seca, en donde dicho extracto es liofilizado por medio de congelación a temperaturas menores de -20 °C y posterior sublimación con vacío a una temperatura de 50°C.

30

Ejemplo 3.1:

Café 100% Robusta se deshidrata por medio de una solución deshidratadora, llegando a una humedad del 5%. Dicho café deshidratado es molido a un tamaño de partícula de 2500 micras y es posteriormente cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación.

Dicho extracto se centrifuga para retirar sólidos insolubles y se evapora al vacío a una temperatura de 50 °C para obtener una concentración de sólidos solubles 37%. Dicho extracto es liofilizado por medio de congelación a temperaturas menores de -20 °C y posterior sublimación con vacío a una temperatura de 50°C.

5

Ejemplo 4:

Los granos de café verde son llevados a un deshidratador solar, llevando los granos de café verde a una humedad de 5%, donde dicho café deshidratado se somete a molienda. Posteriormente, dicho café molido se carga en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con un flujo de acetato de etilo a 50°C de 2500 L/h durante un tiempo de 45 minutos. Dicho extracto se evapora al vacío. El extracto se lleva a una torre de aspersión para completar la deshidratación con aire a 200°C, para obtener un extracto en polvo con una humedad cercana al 3% y con un, luego este polvo es llevado a un proceso de aglomeración obteniendo un café aglomerado un contenido de ácidos clorgénicos de 14% en base seca.

15

Ejemplo 5:

Mezcla de café verde arábica y robusta, se deshidrata por medio de liofilización, llevando los granos de café verde a una humedad del 5%. El café verde deshidratado se somete a molienda logrando un tamaño de partícula de 3750 micras. Posteriormente es cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con una mezcla de agua/metanol, durante 30 minutos. El extracto obtenido presenta una concentración de ácidos clorgénicos de 18g/100g. Dicho extracto se pasa por resinas de intercambio iónico donde se incrementa la concentración de ácidos clorgénicos a 40g/100g. Dicho extracto se evapora al vacío, luego es empacado en bolsas de polietileno y finalmente congelado.

25

Ejemplo 5.1:

Mezcla de café verde arábica y robusta, se deshidrata por medio de liofilización, llevando los granos de café verde a una humedad del 5%, el café verde deshidratado se somete a molienda logrando un tamaño de partícula de 3750 micras. Posteriormente es cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con una mezcla de agua/metanol, durante 30 minutos, El extracto obtenido presenta una concentración de ácidos clorgénicos de 18g/100g. Dicho extracto se pasa por resinas de intercambio iónico donde se incrementa la concentración de ácidos clorgénicos a 40g/100g. Dicho extracto se evapora al vacío y posteriormente ultra pasteurizado a temperaturas entre 80–120°C, y tiempos entre 2 y 20

segundos, y posteriormente empacado asépticamente en bolsas de alta barrera para dar una mayor estabilidad al extracto en el tiempo.

Ejemplo 6

5 Los granos de café verde se ponen en contacto con nitrógeno líquido en una cámara a presión atmosférica, donde se logran las propiedades óptimas de congelación para posteriormente pasar al proceso de molienda, tanto para el proceso de extracción como de molienda fina para usos posteriores. Estos granos de café verde criocongelados se someten a molienda hasta obtener un tamaño de partícula de 2500 micras. Posteriormente, dicho café molido se carga
10 en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con un flujo de agua a 60° de 3500 L/h durante un tiempo de 50 minutos. El extracto obtenido presenta una concentración de ácidos clorgénicos de 16g/100g y una concentración de sólidos solubles del 7.5%. Dicho extracto se centrifuga para retirar sólidos insolubles y se evapora al vacío a una temperatura de 50°C, para obtener una concentración de sólidos solubles de 35%. A dicho extracto
15 concentrado adiciona café finamente molido con un tamaño de partícula de 50 micras; con esta adición de café finamente molido se incrementa la concentración de ácidos clorgénicos y finalmente se logra un extracto con una concentración de sólidos de 41%. Este extracto se lleva a una torre de aspersión para completar la deshidratación con aire a 200°C, para obtener un extracto en polvo con una humedad cercana al 3% y con un contenido de ácidos
20 clorgénicos de 19% en base seca.

Ejemplo 6.1

Los granos de café verde se ponen en contacto con nitrógeno líquido en una cámara a presión atmosférica, donde se logran las propiedades óptimas de congelación para posteriormente
25 pasar al proceso de molienda tanto para el proceso de extracción como molienda fina para usos posteriores. Estos granos de café verde criocongelados se someten a molienda hasta obtener un tamaño de partícula de 2500 micras. Dicho café verde molido es cargado en una columna de extracción para ser extraído por recirculación con una mezcla de agua/metanol, durante 35 minutos. El extracto obtenido presenta una concentración de ácidos clorgénicos de
30 20g/100g. Dicho extracto se pasa por resinas de intercambio iónico donde se incrementa la concentración de ácidos clorgénicos a 40g/100g. Este extracto se evapora al vacío llegando a una concentración de sólidos solubles de 49%. Dicho extracto se lleva a una torre de aspersión para completar la deshidratación con aire a 210°C, para obtener un extracto en polvo con una humedad cercana al 3% y con un contenido de ácidos clorgénicos de 38% en base seca.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un proceso para producir un extracto de café verde, que comprende el tratamiento
granos de café mediante una operación que se selecciona de:
 - 5 a) deshidratación de granos de café a una temperatura entre 80°C y 120°C, hasta que los
granos alcancen una humedad del 5% al 10%; o
 - b) criocongelado de granos de café.
2. El proceso según la Reivindicación 1 donde la deshidratación se realiza mediante aire
10 caliente, gases inertes o mezclas de los mismos, sustratos deshidratadores, deshidratadores
solares o liofilización.
3. El proceso según la Reivindicación 1 donde la criocongelación se realiza mediante
nitrógeno líquido.
15
4. El proceso de las Reivindicaciones 1 a 3, donde los granos se someten a una operación
de extracción.
5. El proceso de las Reivindicaciones 2 o 3, donde los granos deshidratados o
20 criocongelados se someten a una operación de molienda, previamente a la operación de
extracción.
6. El proceso de las Reivindicaciones 4 o 5, donde la extracción se realiza mediante un
proceso de recirculación con solventes.
25
7. El proceso de las Reivindicación 6, donde el solvente es agua, etanol, metanol, acetato
de etilo o mezclas de los mismos.
8. El proceso de las Reivindicaciones 4, 6 o 7, donde el extracto tiene una concentración
30 de sólidos solubles entre el 4% y 8% y dichos sólidos solubles contienen ácidos clorogénicos
entre 10% y 20% en base seca.
9. El proceso de las Reivindicaciones 4 o 6 a 8, donde el extracto se somete a una
operación de concentración.

10. El proceso de la Reivindicación 9, donde la operación de concentración se realiza por evaporación al vacío, crioconcentración, resinas de intercambio iónico o membranas de osmosis inversa,
- 5
11. El proceso de las Reivindicaciones 9 y 10, donde la operación de concentración aumenta los sólidos solubles hasta un 32 a 42%.
12. El proceso de las Reivindicación 5, donde el tamaño de partícula del molido está, entre
- 10 50 y 120 micras o entre 2500 y 5000 micras.
13. El proceso de las Reivindicaciones 4 a 12, donde adicionalmente se realiza una operación de secado.
- 15 14. El proceso de la Reivindicación 13, donde la operación de secado se realiza mediante aspersion, liofilizado o evaporación al vacío y es opcionalmente ultrapasteurizado.
15. El proceso de las Reivindicaciones 4 a 14, donde se adiciona café verde finamente molido o extractos naturales de café, frutas o especias.
- 20
16. El proceso de las Reivindicaciones 13 a 15, donde el extracto seco se somete a una operación de aglomeración.
17. Un producto de café verde deshidratado que comprende un nivel de humedad de 5% a
- 25 10% o criocongelado obtenido mediante el proceso de las Reivindicaciones 1 a 3 o 12, y un tamaño de partícula entre 50 y 120 micras o entre 2500 y 5000 micras.
18. Un producto de café verde que comprende una concentración de sólidos solubles hasta un 4 a 8%, obtenido mediante el proceso de las Reivindicaciones 4 a 8.
- 30
19. Un producto de café verde que comprende una concentración de sólidos solubles hasta un 32 a 42%, obtenido mediante el proceso de las Reivindicaciones 9 a 11.

20. Un producto de café verde seco obtenido mediante el proceso de las Reivindicaciones 13 o 14.

21. El producto de café de la Reivindicación 20 mezclado con extractos naturales de café,
5 frutas o especias.

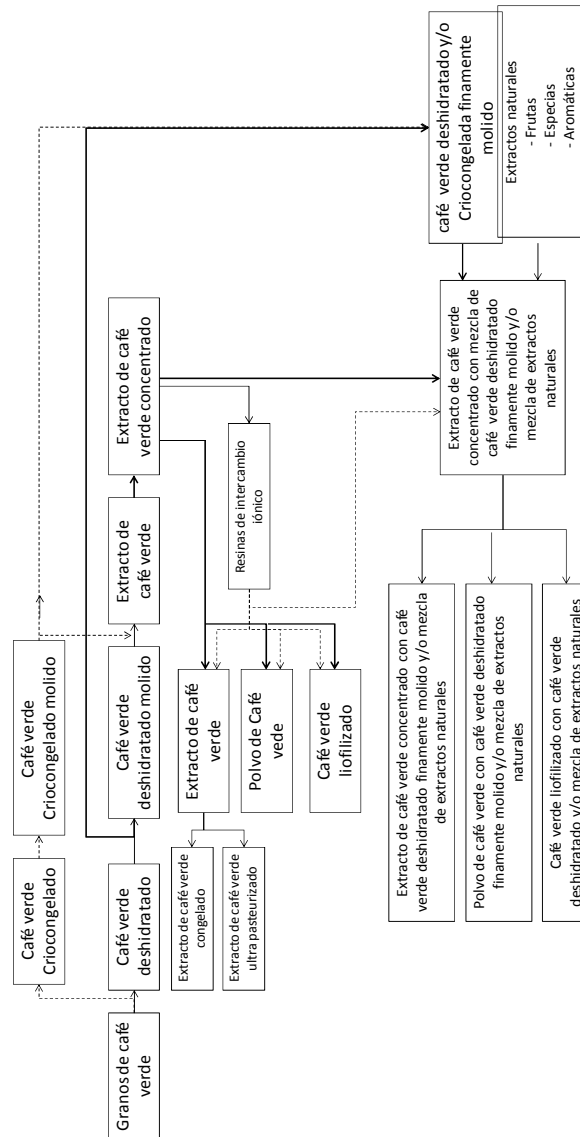


FIGURA 1