



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

VUF

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-215592-00000-0000

Fecha: 2015-09-11 17:16:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS
SÓLIDOS ORGANICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS
SOLIDOS ORGÁNICOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

DOMICILIO BOGOTÁ D.C. , COLOMBIA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 DE USAQUÉN

22. BOGOTÁ, D.C., _____



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



No. 15-215592- -00000-0000

Fecha: 2015-09-11 17:16:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

DIRECCIÓN DE NUEVAS OCREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

107

1	TIPO DE SOLICITUD	<input checked="" type="checkbox"/> Patente de invención	<input type="checkbox"/> Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCION	3 CIP Clasificación Internacional de Patentes	
MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS		B09B 003/000	
4	SOLICITANTE (S)	<input type="checkbox"/> Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria	
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN	Carrera 11 No. 101-80, Bogotá, Colombia	No. TELÉFONO	3 47 36 11
CIUDAD	Bogotá	CORREO ELECTRÓNICO	clientes@cavelier.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	Colombia
PAÍS DE RESIDENCIA	Colombia		
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. CARRILLO VELÁSQUEZ		Jorge Eliécer	Colombiano
2. HERRERA BERBEL		Eduardo	Colombiano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Colombia		Bogotá	Carrera 11 No. 101-80, Bogotá, Colombia
2. Colombia		Bogotá	Carrera 11 No. 101-80, Bogotá, Colombia
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
<input type="checkbox"/> Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
8	<input type="checkbox"/> REPRESENTANTE LEGAL <input checked="" type="checkbox"/> APODERADO		
APELLIDOS De Páez		NOMBRES Luz Clemencia	IDENTIFICACIÓN C.C. 35.456.34 T.P. 23.555
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO	3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO	cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)

10 DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS	
<p><i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i></p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.</p>	
11 DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES	
<p><i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i></p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.</p>	
12 REDUCCIÓN DE TASAS	
<p><i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i></p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.</p>	
<p>Micro, pequeñas y medianas empresas <input type="checkbox"/></p> <p>Universidades públicas o privadas <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Entidades sin ánimo de lucro <input type="checkbox"/></p> <p>Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos</p>	
13 AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
<p>Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos preferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.</p>	
14 PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
<p>Si es Patente de Invención</p> <p><input type="checkbox"/> 6 meses <input type="checkbox"/> 12 meses <input checked="" type="checkbox"/> 18 meses</p> <p><input type="checkbox"/> Otro Cual:</p>	<p>Si es Patente de Modelo de Utilidad</p> <p><input type="checkbox"/> 6 meses <input type="checkbox"/> 12 meses</p> <p><input type="checkbox"/> Otro Cual:</p>
<p>Recibo No : 15-0099296 Fecha : 2015/09/10</p> <p>Recibo No : 15-0098677 Fecha : 2015/09/09</p>	
16 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL	
<i>Juntc a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>	
<p>Nombre del Firmante</p> <p>LUZ CLEMENCIA DE PAEZ</p>	<p>Firma </p> <p>TP # 23555</p>
C.C 35.456.344 de Usaquén	Tarjeta Profesional 25.555

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

PATENTE DE INVENCION

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Examen de Patentabilidad

Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: **UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

Dirección: Cra 11 No 101-80, Bogotá, D.C.

Teléfono: _____

Nacionalidad o Domicilio: Colombia

Ciudad: Bogotá D.C.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

NIT

C.E.

Otro

800.225.340-8

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural

Persona Jurídica

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro

Pequeña

Mediana

Otra

Documento de identificación: C.C.

C.E.

NIT

Otro

Número: 800.225.340-8

Micro, pequeñas y medianas empresas

Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004

Universidades públicas o privadas

Universidad pública

Universidad privada

Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación.

Entidades sin ánimo de lucro

Copia de registro vigente en Cámara de comercio.

Hoja de información complementaria.

Otros, especificar

Nacionalidad/País de constitución

Dirección y domicilio del titular

Carrea 4a No. 72-35

Dirección electrónica

Cavelier@cavelier.com

No. Fax

2118650

Número telefónico

3473611

4. Firma

CAVELIER ABOGADOS

Nombre del Firmante

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Firma

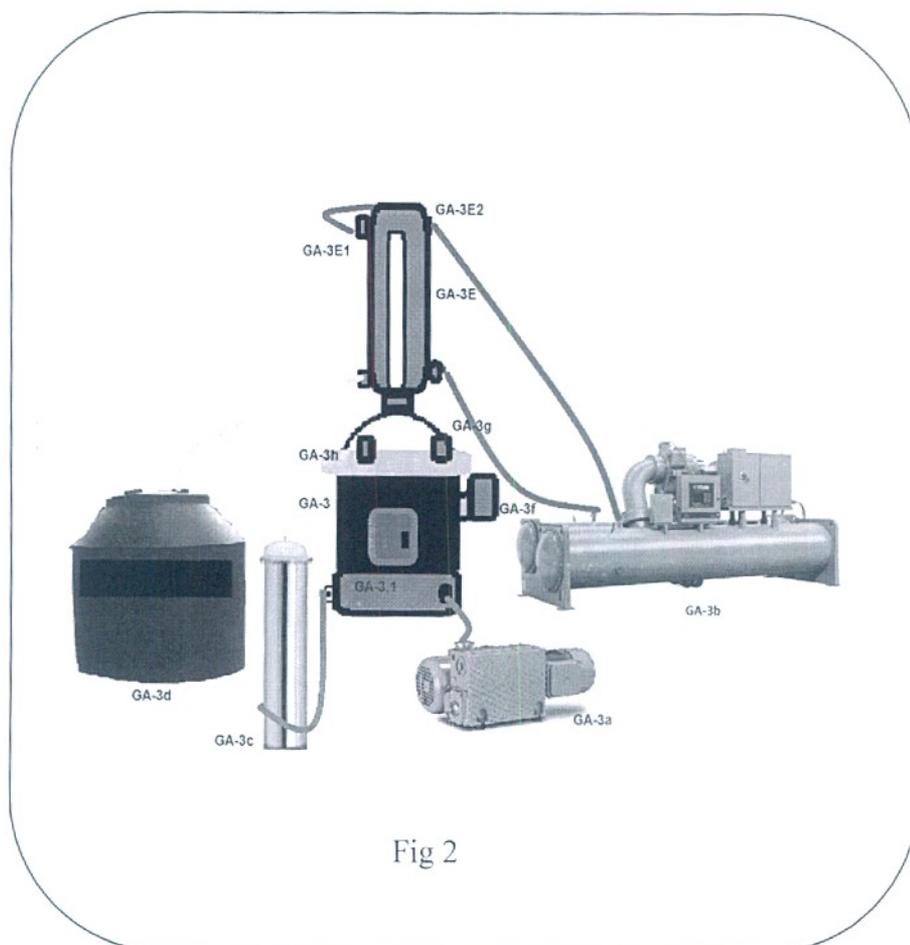
Luiz Clemencia de Paez

C.C. 35.456.344 De Usaquén

Tarjeta Profesional No 23.55

17 ANEXOS	
<p>Documentación Técnica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <input checked="" type="checkbox"/> Descripción N° de folios: 6 2. <input checked="" type="checkbox"/> Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 24 3. <input checked="" type="checkbox"/> Dibujos y/o figuras N° folios: 2 4. <input checked="" type="checkbox"/> Resumen. 5. <input type="checkbox"/> Documento de Prioridad. 6. <input type="checkbox"/> Traducción del documento de prioridad. 7. <input type="checkbox"/> Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. <input type="checkbox"/> Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. <input checked="" type="checkbox"/> Arte final 12 x 12. 10. <input type="checkbox"/> Anexo formato digital <input checked="" type="checkbox"/> Formulario de reducción de tasas. 	<p>Documentación Jurídica</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. <input checked="" type="checkbox"/> Poda de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA 12. <input checked="" type="checkbox"/> Documento que legalmente pruebe la cesión de los inventores al solicitante o a su causante. 13. <input type="checkbox"/> Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. <input type="checkbox"/> Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas <p>Micro, pequeñas o medianas empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. <input type="checkbox"/> Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. <p>Universidades públicas o privadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación <p>Entidades sin ánimo de lucro</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Copia de registro vigente en Cámara de comercio. <input type="checkbox"/> Hoja de información complementaria. <input type="checkbox"/> Otros, especificar <ol style="list-style-type: none"> 16. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$397.500. 17. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. <input type="checkbox"/> Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. <input checked="" type="checkbox"/> Comprobante de pago por 14 reivindicaciones adicionales a 10 por \$448.000.

FIGURA CARACTERISTICA



5 **MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS SÓLIDOS
ORGANICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS**

Campo Técnico:

10 **[0001]** La presente invención está relacionada con el tratamiento de residuos orgánicos, y más específicamente con métodos para recuperar recursos útiles, tales como agua de muy buenas características fisicoquímicas y residuos sólidos secos. a partir de residuos sólidos orgánicos

Arte Previo:

15 **[0002]** En las áreas urbanas y rurales, de los desechos producidos simplemente se recicla una pequeña parte de la fracción aprovechable (papel, plástico y metal entre otros) pero los residuos orgánicos que son la mayor parte (cerca del 90%) no son recuperados ni aprovechados, simplemente, son llevados a los diferentes lugares para su disposición final, como son los rellenos sanitarios en donde se acumulan para esperar su posterior
20 descomposición, produciendo durante este proceso altas cantidades de lixiviados y gas metano, causantes estos de la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales así como del calentamiento global debido al efecto invernadero.

[0003] Existen varios métodos para recuperar recursos útiles a partir de residuos orgánicos, entre ellos se destacan los siguientes:

25 **[0004]** El documento de patente US6508078 enseña un método y sistema para la separación de agua purificada y nutrientes a partir de desechos orgánicos; este un método basado principalmente en el congelamiento descongelamiento y opcionalmente evaporación, con lo que se pretende eliminar el uso de grandes extensiones de tierra para **el tratamiento de aguas residuales.**

30 **[0005]** Por su parte, el documento JP2008064345 enseña un dispositivo de secado con corriente de calentamiento, agitación y raspado. La materia secada comprende una **enzima específica**; se enseña un intercambiador de calor para condensar el vapor del

material de secado, el agua recuperada es llevada a una torre de enfriamiento por bomba de vacío

5 [0006] El documento de patente US3372989 divulga un método para recuperar agua de un deshecho orgánico el cual es pasado por un intercambiador de calor para volatilizar el agua y los volátiles orgánicos. **La mezcla gaseosa es oxidada en zona de combustión** y sus productos son circulados al intercambiador de calor.

10 [0007] Sin embargo, no existe en el estado del arte un método que permita recuperar grandes cantidades de agua de excelentes características fisicoquímicas partiendo de residuos orgánicos, y que a su vez permita deshidratar dichos residuos orgánicos para obtener un material seco inerte útil para otras aplicaciones.

15 [0008] Otro problema técnico existente con el no tratamiento de los desechos orgánicos corresponde básicamente a la producción de **gas metano** (500 millones de Toneladas Métricas/ año son enviadas a la atmosfera por actividades antropogénicas y fenómenos naturales, el CH₄ es el causante del 15 - 17 % del calentamiento global) y la **generación de lixiviados** (aportan 25 millones de Toneladas Métricas/año de gas metano) durante los procesos de descomposición de los mismos; estos dos factores producen impactos ambientales altamente negativos, como son la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, la afectación en procesos de cambio climático debido al efecto invernadero. Por lo tanto, existe también la necesidad de un método que permita reducir
20 considerablemente la producción de gas metano y lixiviados resultante de la descomposición de la basura.

Breve descripción

25 [0009] La presente invención provee un método y sistema para el tratamiento de desechos orgánicos, mediante el cual se elimina totalmente la producción de lixiviados y gas metano, obteniendo agua limpia de buenas características fisicoquímicas y un material orgánico seco inerte con gran capacidad de retención de agua

30 [0010] El método comprende los pasos de tinalización de los desechos orgánicos, aplicar una temperatura elevada y reducción de presión de vacío para realizar un primer secado, condensar los gases evaporados para recuperar agua, pulverizar la materia orgánica resultante, agitar la materia orgánica a temperatura elevada para afianzar el secado. Opcionalmente, se puede incluir un paso de rehidratación parcial antes de un secado final con el fin de eliminar más microorganismos durante el proceso.

35 [0011] El sistema comprende una cámara principal con control de reducción de presión y temperatura, en la que se realiza el proceso de tinalización y primer secado, un

recuperador de agua por condensación, un calderín, un refrigerador o chiller, un túnel de secado, un triturador que puede ser calefaccionado, un sistema de molienda y empaçado.

5 [0012] A partir de desechos orgánicos, y siguiendo el procedimiento de la presente invención, se obtuvo un producto orgánico natural cuyas características son totalmente diferentes a las iniciales en lo que tiene que ver con olor, color, textura, solubilidad y otras variables físico-químicas que cambian su apariencia original, el producto obtenido puede servir de soporte o recuperador de suelos, absorbe y retiene hasta cuatro veces su peso en agua, dependiendo de las características del suelo. En los resultados experimentales se ha encontrado que la humedad promedio de los residuos orgánicos estudiados está
10 alrededor **del 80%**, se logró la separación de hasta un 70% de la humedad traducida en **agua** de muy buenas características físico-químicas.

[0013] El método de la presente invención no utiliza para su recuperación y separación aguas residuales enzimas específicas, ni se oxida en zona de combustión presentado así ventajas técnicas sobre el estado de la técnica como: la no formación de gases tóxicos,
15 eliminación de malos olores, la desactivación de agentes patógenos (muchos de ellos perjudiciales a los cultivos y a la salud humana), la posibilidad de utilización del producto final como recuperador de suelos, dada su alta retención de agua, permitiendo adecuar suelos áridos o desérticos para cultivos o pastos en ganadería y así volverlos productivos, pero sobretodo, la obtención de agua

20 [0014] Debido a que el método comprende la reducción de presión, es posible operar a temperaturas donde los volátiles orgánicos se conservan dentro del producto seco recuperado, lo que le confiere un aroma agradable y le quita el olor desagradable a descomposición de la basura.

25 **Breve descripción de las figuras**

[0015] La figura 1 ilustra esquemáticamente el proceso de recuperación de agua y material orgánico seco a partir de residuos orgánicos.

[0016] La figura 2 muestra el sistema que se utiliza para recuperar agua y material orgánico seco a partir de residuos orgánicos

30

Referencias incluidas en los dibujos

[0017] AR-000: Acopio de residuos sólidos.

[0018] BC-1a: Banda clasificación papel.

[0019] BC-1b: Banda clasificación plástico.

[0020] BC-1c: Banda clasificación metal.

[0021] TP-200: Trituradora-picadora.

[0022] GA-3: Cámara principal.

[0023] RA-3a: Recuperador de agua.

5 [0024] FE-3b: Calderín.

[0025] FE3c: Horno incinerador.

[0026] TS-4: Túnel de secado.

[0027] MP-5: Molturación.

[0028] ME-5a: Empaque.

10 [0029] LC-6: Lavado-centrifuga.

[0030] LC-6ª: Materia seca.

[0031] GA-3.1: Compuerta de la cámara principal.

[0032] GA-3a: Bomba generación de vacío.

[0033] GA-3b: Chiller.

15 [0034] GA-3d: Tanque receptor a vacío.

[0035] GA-3e: Sistema de refrigeración.

[0036] GA-3f: Tablero de control.

[0037] GA-3g: Válvulas de seguridad.

[0038] GA-3h: Cúpula de seguridad.

20

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0039] La motivación del desarrollo del presente método y proceso fue solucionar los graves problemas ambientales causados por los residuos orgánicos, pero, sobre todo recuperar toda el agua posible (entre el 60 y 80 %) contenida en dichos residuos, así como la obtención de un material orgánico seco, y limpio, que puede ser utilizado en varias aplicaciones.

25

[0040] El método inicia con la recolección de residuos, ya sean urbanos, de plazas de mercado o de otras procedencias, los cuales son llevados a un centro de acopio (AR-000)

para su clasificación y separación de materiales reciclables (BC-1a, BC-1b, BC-1c) de los residuos orgánicos.

5 **[0041]** Estos residuos orgánicos son sometidos a un proceso de triturado o picado (TP-200) sin perder en ningún momento los líquidos generados en este proceso, a continuación, este triturado (con tamaño de partícula de aproximadamente 2 cm cuadrados) es descargado en la cámara principal (GA-3).

10 **[0042]** La cámara principal (GA-3) está programada para controlar presión, temperatura y tiempo, mediante termopares y controles de presión. Dicha cámara comprende válvulas seguridad (GA-3g) para evitar presión o temperatura excesivas, una doble camisa, aspas resistentes en su recipiente interno, una sola compuerta (GA-3.1) con cierre hermético. La cámara principal puede girar sobre su eje dejando así la compuerta del lado opuesto para retirar por allí el producto una vez terminado el proceso.

15 **[0043]** Una vez cargada la cámara principal (GA-3), ésta es cerrada herméticamente. El sistema tendrá (como ya se dijo) internamente una serie de aspas resistentes, las cuales harán girar internamente los residuos allí depositados, favoreciendo así un calentamiento uniforme. se procede a un calentamiento programado utilizando para ello vapor generado por caldera, con temperaturas que oscilaran entre los 60 y 70°C durante 30 min y luego bajada rápida de la temperatura hasta 0°C, repitiendo este proceso tres veces para lograr así una tindalización y liberar los residuos sólidos y los líquidos allí presentes de agentes patógenos biológicos. Luego se iniciara el proceso con una baja de presión entre 500 y 0.0 mm/Hg, por medio de una bomba de vacío (GA-3a). Una vez lograda esta baja de presión se inicia el calentamiento para lograr la evaporación y condensación del agua.

25 **[0044]** Una vez terminada esta tindalización, se procede a mantener temperatura constante entre 80 y 100°C durante dos o tres horas, permitiendo la salida de los vapores producidos allí dentro, los cuales serán condensados y recuperados en un recuperador de agua por condensación (RA-3a), utilizando para ello un sistema de refrigeración (GA-3e) de alta eficiencia. El sistema de refrigeración puede comprender un chiller (GA-3b) disponible comercialmente. De esta forma se recupera entre el 60 y el 80 % en peso de agua que es enviada a un tanque receptor (GA-3d) que se encuentra a la misma presión que la cámara principal (GA-3) durante todas las etapas del proceso. Esta agua tiene muy buenas características y propiedades, y puede ser llevada a un equipo de tratamiento y purificación con miras a obtener un agua de especificaciones tales que permitan su consumo humano.

35 **[0045]** Terminada esta recuperación, se suspenderá el vacío y el sistema sufrirá una elevación de la temperatura cerca de los 110°C durante una hora para terminar así de secar parcialmente los residuos orgánicos y obtener entonces un material orgánico parcialmente seco con muy baja humedad.

[0046] A continuación se abrirá la compuerta y se retirará el material orgánico parcialmente seco, el cual continuará a un túnel de secado (TS-4) para obtener ahora un material orgánico seco (LC-6^a), el cual se transportará por banda a molienda de tamiz fino (MP-5) y finalmente a empaque (ME-5a) para su disposición final. Antes del empaque (ME-5a) se puede incluir una etapa adicional de lavado y centrifugado (LC-6) en el que se rehidrata parcialmente el material orgánico seco y se vuelve a secar para eliminar así aún más agentes biológicos.

[0047] Todos los procesos de calentamiento dentro de la cámara principal (GA-3) pueden realizarse utilizando, al menos en parte, el calor generado por un horno incinerador (FE3c) en el que se queman parte de los residuos provenientes del centro de acopio (AR-000). También se puede utilizar como apoyo, o como fuente de calor principal, un calderín (FE-3b) que utilice combustibles disponibles comercialmente.

[0048] La cámara principal (GA-3) comprende una cúpula de seguridad (GA-3h) que soporta la diferencia de presión entre el interior y el exterior de la cámara.

[0049] El sistema comprende además un tablero de control (GA-3f) en el que se pueden visualizar las condiciones actuales del sistema y se pueden modificar los parámetros de ser necesario.

[0050] Este método elimina por completo la generación de gas metano y la generación de lixiviados.

REIVINDICACIONES

1. Un método para recuperar agua y material orgánico seco a partir de residuos orgánicos que comprende los pasos de:
 - a) realizar una tindalización de los residuos orgánicos;
 - b) aplicar una temperatura elevada y presión de vacío para remover gases y humedad de los residuos orgánicos;
 - c) condensar los gases evaporados para recuperar el agua allí contenida; y
 - d) recuperar la materia orgánica seca.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso a) comprende la aplicación de una presión de vacío entre 500 y 0 mm/Hg.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el paso a) se realiza, al menos una vez, un ciclo en el que se lleva el material orgánico entre 60 y 70°C durante 30 minutos y se baja la temperatura rápidamente hasta 0°C.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el ciclo de tindalización se repite tres veces.

5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el material orgánico es agitado constantemente durante los pasos a) y b).

6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el paso b) la temperatura se encuentra entre 80 y 100°C, manteniendo una presión de vacío entre 500 y 0 mm/Hg.

7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en el paso b) es realizado durante un tiempo entre 2 y 3 horas.

8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el agua recuperada en el paso c) es purificada.

9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde, antes de realizar el paso a) los residuos orgánicos son sometidos a un proceso de triturado o picado, en el que se conservan los líquidos que se liberan durante la trituración.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde después del paso c) se eleva la temperatura a 110°C a presión atmosférica durante una hora.
11. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde antes del paso d) se muele el material orgánico seco hasta lograr un tamiz fino.
12. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde antes del paso d) se realiza una etapa adicional de lavado y centrifugado.
13. Un sistema para recuperar agua y material orgánico seco a partir de residuos que comprende:
- una cámara principal (GA-3) hermética;
 - una fuente de calor (FE3c, FE-3b);
 - un sistema de refrigeración (GA-3e);
 - una bomba de vacío (GA-3a); y
 - un recuperador de agua por condensación (RA-3a).
14. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el centro de acopio (AR-000) comprende bandas de clasificación para separar papel (BC-1a), plástico (BC-1b) y metal (BC-1c).
15. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, en donde la fuente de calor es un horno incinerador (FE3c) en el que se queman parte de los residuos no aprovechables ni reciclables, provenientes del centro de acopio (AR-000).
16. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, en donde la fuente de calor es un calderín (FE-3b) que utilice combustibles disponibles comercialmente.
17. El sistema de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, en donde la fuente de calor comprende un horno incinerador (FE3c) en el que se queman parte de los residuos provenientes del centro de acopio (AR-000) y un calderín (FE-3b) que utilice combustibles disponibles comercialmente.
18. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17, en donde el sistema de refrigeración (GA-3e) comprende un chiller (GA-3b) disponible comercialmente).

19. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18, que comprende además una trituradora-picadora (TP-200).
20. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, que comprende además un tanque receptor (GA-3d) conectado al recuperador de agua por condensación (RA-3a), y que se encuentra a la misma presión que la cámara principal (GA-3).
21. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 20, que comprende además un purificador de agua.
22. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 21, que comprende además un túnel de secado (TS-4).
23. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 22, que comprende además una molienda de tamiz fino (MP-5).
24. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 a 23, que comprende además una zona de lavado-centrifuga (LC-6).

FIGURAS

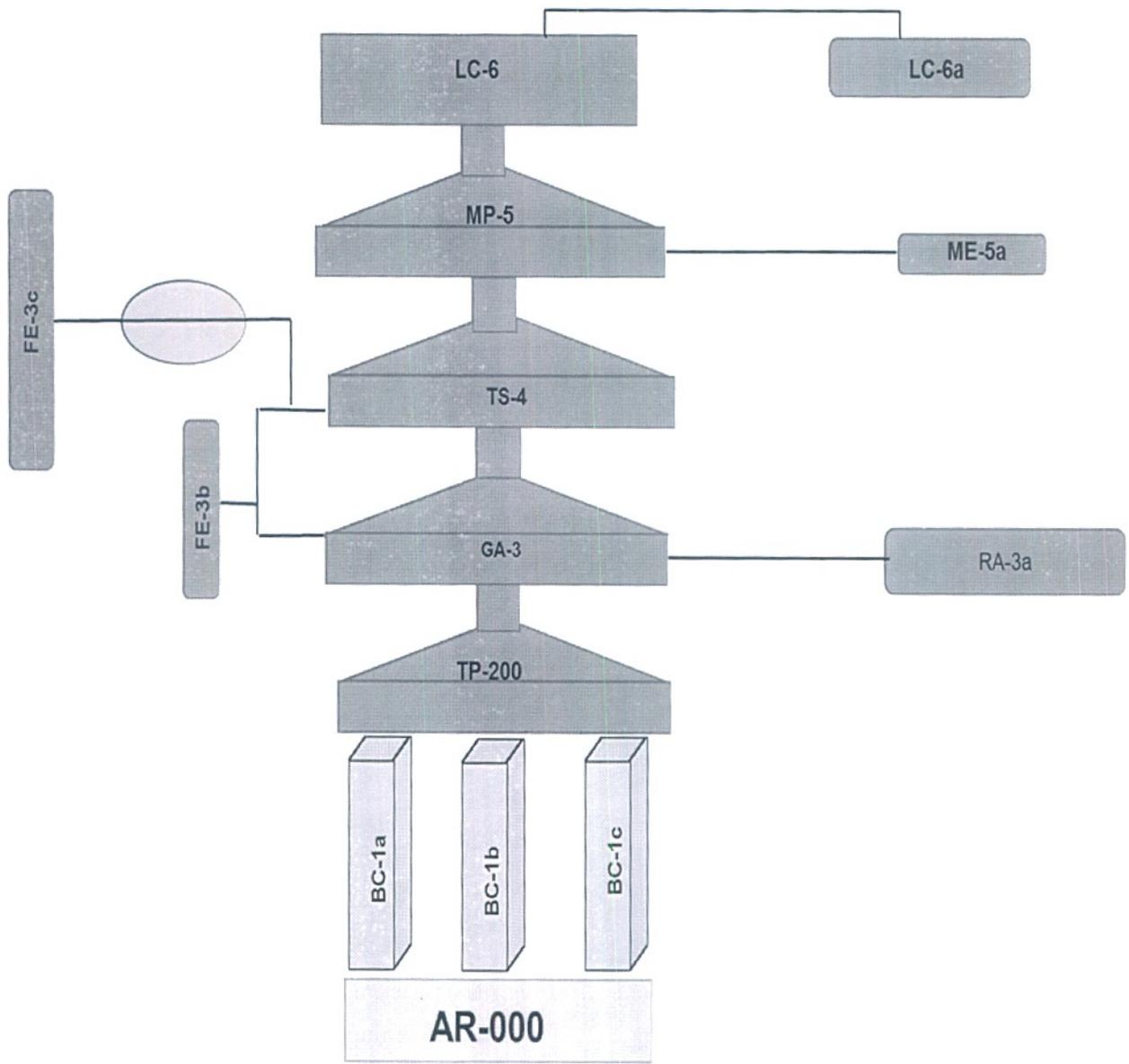


Figura 1

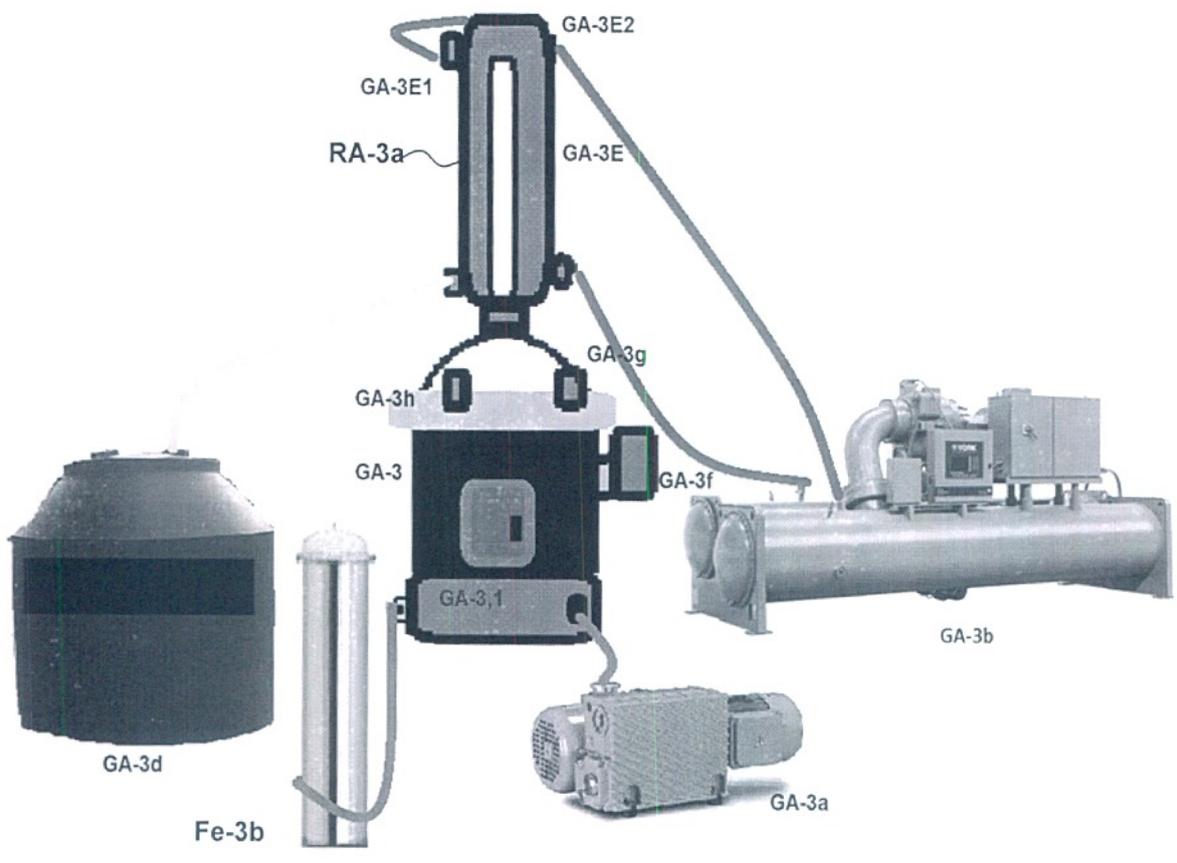


Figura 2

COLO-20226-0514-0019-6
SML\SML\ID-281867\WPC20226
No. M-2015-281867\SML

UMNG/RECTOR/VICEIN

SEÑORES
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: SOLICITUD DE PATENTE EN COLOMBIA
ASUNTO: PODER UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

TITULO: "MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS
SÓLIDOS ORGÁNICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SOLIDOS
ORGÁNICOS"

SOLICITANTE: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Yo, Mayor General **EDUARDO ANTONIO HERRERA BERBEL**, identificado con cédula de ciudadanía 14.977.351 expedida en Cali (Valle), actual Rector y Representante Legal de la Universidad Militar Nueva Granada, nombrado mediante Acuerdo 23 de 2012 del Consejo Superior Universitario, en nombre y representación de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, entidad de educación superior, creada mediante Decreto 84 de 1980, reconocida institucionalmente como Universidad mediante Resolución 12975 del 23 de julio del Ministerio de Educación Nacional, organizada mediante el Acuerdo 13 de 2010, confiero poder especial amplio y suficiente a la doctora **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, con cédula de ciudadanía 35.456.344 de Usaquén, y TP. 23.555 del C.S.J.; al doctor **JORGE CHÁVARRO ARISTIZABAL**, con cédula de ciudadanía 16.209.380 de Cartago (Valle) y TP 40.119 del C.S.J.; y a la doctora **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, con cédula de ciudadanía 52.006.265 de Bogotá y TP 65.794 del C.S.J., para que en nombre de la universidad que represento, soliciten, tramiten y en general realicen todas las gestiones necesarias para la obtención del registro de la solicitud de patente titulada "**MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS**"

Los apoderados quedan facultados para recurrir, recibir, transigir, conciliar, notificarse, desistir, renunciar al derecho y sustituir el presente poder.

Atentamente,


M.G. EDUARDO ANTONIO HERRERA BERBEL,
C.C. 14.977.351 de Cali (Valle) *al*
Rector Universidad Militar Nueva Granada 

Hoja 2.

PODER SOLICITUD DE PATENTE EN COLOMBIA

TITULO: "MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS"

ACEPTAMOS:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

TP. 23.555 del C.S.J.

JORGE CHÁVARRO ARISTIZABAL

C.C. 16.209.380 de Cartago (Valle)

TP 40.119 del C.S.J.

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY

C.C. 52.006.265 de Bogotá

TP 65.794 del C.S.J.

CESIÓN

El suscrito, **JORGE ELIÉCER CARRILLO VELÁSQUEZ**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número 19.242.504 de Bogotá, domiciliado en Bogotá D.C. declaro bajo juramento ser único y verdadero inventor de la invención **MÉTODO PARA RECUPERAR AGUA Y SEPARAR RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS SECOS A PARTIR DE RESIDUOS SOLIDOS ORGÁNICOS**.

Declaro así mismo que cedo y transfiero, sin limitación, a favor de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Colombia, domiciliada en Carrera 11 No. 101-80 en Bogotá D.C., Colombia, todos los derechos y privilegios inherentes a la referida invención, pudiendo por consiguiente la citada compañía, considerarse como única dueña, explotarla como cosa propia o disponer de ella como mejor convenga a sus intereses.

El presente documento se suscribe para ser presentado por CAVELIER ABOGADOS, en la solicitud de patente de Invención anteriormente indicada ante la Superintendencia de Industria y Comercio.

Dado y firmado hoy 5 de Agosto de 2015 en Bogotá, D.C.

JORGE ELIÉCER CARRILLO VELÁSQUEZ

El Cedente

C.C. 19.242.504 de Bogotá



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



Mayor General **EDUARDO HERRERA BERBEL**
Universidad Militar Nueva Granada
Cesionario



NOTARIA DECIMA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D.C.
Ante M^e OSCAR ANTONIO HERNANDEZ GOMEZ
NOTARIO DECIMO DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.

13 AGO 2015

Compareció (eron):
Carrillo Velasquez
Jorge Eliécer

Quiso (es) exhibir (eron) la(s) C.C.: **19 242 504**

Y declaro (aron) que la(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento es (son) la(s) suya(s) y que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia

NOTARIA DÉCIMA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ

Hay Huella dactilar del índice derecho puesta por **Carrillo Velasquez Jorge** quien se identificó con C.C.: **19 242 504**, Bogotá D.C.,

13 AGO 2015

OSCAR ANTONIO HERNANDEZ G.
NOTARIO



[Handwritten signature]

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

RESOLUCIÓN N° 12975/82 (23 de julio)

Por la cual se reconoce institucionalmente como Universidad al Centro Universitario Militar "Nueva Granada".

EL MINISTRO DE EDUCACION NACIONAL

En uso de sus atribuciones legales y en especial de las que le confiere el artículo 9° del Decreto 2747 de 1980, y

CONSIDERANDO

Que el General Luis Carlos Camacho Leyva, Ministro de Defensa Nacional, solicitó al Ministerio de Educación Nacional el reconocimiento Institucional como Universidad, del "Centro Universitario Militar Nueva Granada", unidad administrativa especial, adscrita a este Ministerio;

Que de acuerdo con el Artículo 9° del Decreto 2747 de 1980 (octubre 14), la Junta Directiva del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-, previo estudio de la documentación pertinente emitió el siguiente concepto:

1. El Decreto Legislativo 84 de 1980, por el cual se creó una Unidad Administrativa Especial adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, que agrupó los programas de educación post-secundaria que venía adelantando dicho Ministerio, se apartó de las normas establecidas por el Decreto Legislativo 80 de 1980, para las instituciones de educación superior, particularmente de su artículo 55, que dispone que éstas deberán ser creadas como establecimientos públicos, con la excepción prevista en el mismo Decreto para las Unidades Administrativas Especiales o las Unidades Docentes dependientes del Ministerio de Educación.
2. El carácter excepcional del acto administrativo con que nació a la vida jurídica la Unidad Administrativa Especial creada por el Decreto Legislativo 84 de 1980 fue confirmada por su último Decreto reglamentario, el 754 de 1982, que le da un nuevo nombre, la define como institución universitaria, con autorización de adelantar programas correspondientes a las Ciencias de la Salud, Ingeniería, Economía, Derecho y aquellos otros que considera conveniente el Consejo Directivo y le señala reglas de organización y funcionamiento diferentes de las prescritas por el Decreto Legislativo 80 de 1980.
3. El procedimiento para el reconocimiento institucional como universidad, a que se refiere el artículo 47 del Decreto Legislativo 80 de 1980, y los artículos 7 y siguientes del Decreto reglamentario 2747 del mismo año, se sigue por el ICFES únicamente cuando se trata de entidades creadas de conformidad con las disposiciones del tantas veces mencionado Decreto Legislativo 80 de 1980, esto es, aquellas dotadas de personería jurídica y autonomía administrativa y patrimonial. Como el Centro Universitario Militar Nueva Granada constituye un caso de excepción, no se ve la justificación para aplicarle el procedimiento ordinario prescrito por los decretos anteriormente señalados.
4. No obstante lo anterior, el ICFES considera que es de su competencia pronunciarse en todos los casos sobre el valor académico de los programas que ofrecen las instituciones de educación superior. Al respecto, ha aceptado el informe rendido por la Comisión de Rectores Universitarios que evaluó la calidad académica de los programas que ofrece el Centro Universitario Militar Nueva Granada y que concluyó reconociendo que ellos cumplen con los requisitos que usualmente se exigen para reconocer el carácter de universidad a las instituciones de educación superior.

19

5. En base a las consideraciones anteriores, la Junta Directiva del ICFES estima que las normas de excepción que crearon y regulan el funcionamiento del Centro Universitario Militar Nueva Granada lo eximen de la aplicación del procedimiento ordinario que utiliza el ICFES para el reconocimiento institucional como universidad, en lo que se relaciona con los requisitos jurídicos y administrativos que deben llenar las instituciones de educación superior".

Que analizadas las anteriores consideraciones y dadas las características que encierra el Centro Universitario en mención,

RESUELVE

ARTICULO 1º Reconocer institucionalmente como UNIVERSIDAD al Centro Universitario Militar "Nueva Granada".

ARTICULO 2º La Presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Santafé de Bogotá, a 23 de julio de 1982.

Fdo. CARLOS ALBAN HOLGUIN, Ministro de Educación Nacional

Humberto Velasquez Galarza, Secretario General

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0099296

Bogotá D.C., Septiembre 10 de 2015 - 12:02:24

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	702197661	10/09/2015	662.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	2247 DTO 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	397.500.00	397.500.00
			=====
			\$397.500.00

SON: **TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-215592- -0000-0000

Fecha: 2015-09-11 17:16:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

000-20226-801-10-7

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 15 - 0098677

Bogotá D.C., Septiembre 09 de 2015 - 11:41:41

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	98487	08/09/2015	119.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	98501	08/09/2015	530.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	98506	08/09/2015	536.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	98507	08/09/2015	536.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
14 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	32.000.00	448.000.00
			\$448.000.00

SON: **CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-215592- -00000-0000

Fecha: 2015-09-11 17:16:14 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
 Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 22

2010-20226-801-10-7

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



LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

Art 33 Decisión 486/00

<input type="checkbox"/>	Indicación que se solicita una patente.
<input type="checkbox"/>	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
<input type="checkbox"/>	Descripción de la invención
<input type="checkbox"/>	Dibujos de ser estos pertinentes
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
	Completa <input type="checkbox"/> Incompleta <input type="checkbox"/>

PATENTE DE INVENCION PCT

MODELO DE UTILIDAD PCT

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

<input type="checkbox"/>	Indicación que se solicita una PCT
<input type="checkbox"/>	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
<input type="checkbox"/>	Dibujos de ser estos pertinentes
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
	Completa <input type="checkbox"/> Incompleta <input type="checkbox"/>

DISEÑO INDUSTRIAL

(Art. 119 Decisión 486/00)

<input type="checkbox"/>	Indicación que se solicita Diseño industrial
<input type="checkbox"/>	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
<input type="checkbox"/>	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de las tasas establecidas
	Completa <input type="checkbox"/> Incompleta <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE TRAZADO

(Art. 92 Decisión 486/00)

<input type="checkbox"/>	Indicación que se solicita un esquema de trazado
<input type="checkbox"/>	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
<input type="checkbox"/>	Representación gráfica de un esquema de trazado
<input type="checkbox"/>	Comprobante de pago de las tasas establecidas
	Completa <input type="checkbox"/> Incompleta <input type="checkbox"/>

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-215592-00000-0000

Fecha: 2015-09-11 17:16:14 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 411 PRESENTACION Folios: 22