

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Señor(a)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
tmtamayo@gmail.com

Asunto: **PATENTE DE INVENCION**

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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

1. Documentos estudiados

Descripción	13-016092-0000-0000	29 de enero de 2013
Reivindicaciones:	13-016092-0000-0000	29 de enero de 2013
	13-016092-00017-0000	27 de noviembre de 2015
	13-016092-00018-0000	1 de diciembre de 2015
	13-016092-0000-0000	29 de enero de 2013
Dibujos:	13-016092-0000-0000	29 de enero de 2013
Oposiciones:	Rad. N° 13-016092-00008-0000	Multidimensionales S.A. 26/Febrero/2014
	Rad. N° 13-016092-00009-0000	Multidimensionales S.A. 22/Mayo/2014
Respuesta del solicitante:	Rad. N° 13-016092-00013-0000	3/Diciembre/2014

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

2. Modificaciones no aceptadas (Art 34 D 486 y Art 19, 22 y 34 PCT)

Las modificaciones de la descripción del radicado 13-016092-00018-0000 del 1 de diciembre de 2015, *“los residuos alcanzan temperaturas cercanas a los 120 °C y presiones alrededor de los 200 kPa (...) se reduce el contenido de humedad del material vegetal en proporciones que oscilan entre el 10% y el 75% dependiendo del tipo de residuo de la extrusora (...), el volumen final de la pulpa útil de la pulpa prensada, varía entre 2:1 y 1:1 veces, siendo mayor para aquellos materiales con mayor textura herbácea y menor para aquellos del tipo leñoso (...)”* (Folio 12); *“biopolímero que permita alcanzar las características del empaque buscado”, (...)* *“el tamaño promedio logrado con los diversos tipos de fibras vegetales oscila entre 1,2 y 5 mm (...) Aunque la humedad del material que sale del aparato mecánico puede estar todavía en un 10-40% en peso, o presenta escurrimiento ni lixiviación”* (Folio 13), ejemplos 1 a 8, no son aceptables porque mencionan los elementos del proceso, que no habían sido considerados inicialmente, por lo cual amplían el objeto de la solicitud.

Las modificaciones de las reivindicaciones 1 y 11 del radicado 13-016092-00018-0000 del 1 de diciembre de 2015, no son aceptadas porque mencionan los elementos del proceso tales como: *“de tal forma que se logren desechos vegetales extruidos o triturados de tamaño entre 1.2 y 5 mm en longitud”* (Reiv. 1), *“inyección directa de vapor a 300kPa, 134°C o por cocción dentro de una solución acuosa a 75-85°C”* (Reiv. 1); *“temperaturas entre 15 y 60°C (...) contenido de humedad entre 10 y el 20%”* (Reiv. 1), *“como aparato mecánico dispuesto a triturar las fibras funciona un trapiche modificado, en caso de no disponerse de una extrusora”* (Reiv. 11), que no habían sido considerados inicialmente, por lo cual amplían el objeto de la solicitud.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 9 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. 13-016092-00017-0000 del 27 de noviembre de 2015).

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Título de la solicitud: “PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE PULPA A PARTIR DE DESECHOS VEGETALES Y PRODUCTO OBTENIDO” (Rad. 13-016092-00000-0000 del 29 de enero de 2013).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de transformar en materia prima productiva los residuos vegetales y reducir o eliminar la contaminación que estos desechos producen en el lugar donde se genera, para utilizar dichos residuos en la fabricación de papel, cartón y empaques ambientalmente sostenibles y biodegradables, dando un manejo adecuado a los residuos vegetales producidos por la agricultura y la agro-industria, en especial cuando estos residuos se generan en cantidades importantes, ofreciendo una alternativa a las industrias agrícolas que generan grandes cantidades de residuos vegetales para que manejen y dispongan de manera definitiva esos residuos, cambiando un problema ambiental en un subproducto útil, ya sea porque se vende a la industria papelera o porque se puede conformar con el algún tipo de empaque útil en el lugar de producción o como producto secundario.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales, proveniente de los cultivos que generan residuos celulósicos susceptibles de producir pulpa, el proceso comprende las etapas de: i) Introducir los desechos vegetales en un aparato mecánico, b) Liberar los desechos vegetales del paso a) al medio ambiente, c) Someter el material del paso b) a un tratamiento térmico, d) Secar material tratado térmicamente en el paso c) y e) Someter la pulpa obtenida del paso d) a agitación mecánica por un periodo de 30 minutos a 2 horas, caracterizado porque el paso a) se lleva a cabo en una extrusora a una temperatura y una presión relativamente baja; y los líquidos producidos en las diferentes etapas del proceso son recuperados y utilizados nuevamente en los cultivos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B21B 11/00.

4. De la solicitud de patente

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

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“desechos vegetales”* (Reiv. 1), *“aditivos”*, *“modificadores de pH”*, *“colorantes”* (Reiv. 8), los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto y/o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.
- La expresión: *“romper las fibras vegetales exponiendo la colénquima, esclerénquima y/o parénquima”*, *“causar el desfibrado de los mismos”* (Reiv. 1), corresponde a resultados a alcanzar que no definen el proceso, puesto que la citada reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Se presentan los términos: *“relativamente baja”* (Reiv. 1), los cuales son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- En las reivindicaciones las expresiones *“para romper las fibras vegetales exponiendo la colénquima, esclerénquima y/o parénquima”* (Reiv. 1), *“para causar el desfibrado de los mismos”* (Reiv. 1), *“para obtener una pulpa bruta”* (Reiv. 1), corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.
- Las expresiones: *“los líquidos producidos en las diferentes etapas del proceso son recuperados y utilizados nuevamente en los cultivos”* (Reiv. 1), *“obtener una pulpa base útil para la fabricación de papel, cartón o sustitutos de poliestireno expandido”* (Reiv. 9), indican el uso que puede darse al producto y subproducto obtenido, lo cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere hacer la aclaración respectiva.
- La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestra la secuencia de etapas técnicas de manera muy general, sin reivindicar condiciones técnicas (temperaturas, tiempos, reactivos, etc.) para llevarlo a cabo, las cuales definen la invención. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Descripción (Art 28 D 486)

Durante la evaluación de claridad y suficiencia de la descripción, esta Oficina encontró que:

- La Descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que el la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda ver el aporte de la invención al estado de la técnica, dado que no muestra mediante resultados experimentales, ejemplos o análisis, resultados que muestren un efecto técnico inesperado o sorprendente, que muestren una ventaja de la invención, no siendo claro el aporte de la invención al estado de la técnica.

5. Análisis de las Oposiciones

Argumentaciones de Multidimensionales S.A.

1. Dice el opositor que esta solicitud pretende obtener patente para el proceso para la obtención de pulpa a partir de desechos vegetales y producto obtenido, el cual divulga métodos de producción de pulpas a partir de residuos agrícolas con las mismas características técnicas de los procesos ya comprendidos en la técnica.
2. Ahora bien, el documento de patente EP/1088937 se refiere a un proceso para la producción de papel y cartón que incluye un tratamiento químico físico de una suspensión acuosa tendiendo de 5% a 30% de contenido seco de residuos de uso industrial o alimentario de piña, coco, tamarindo, bagazo, sorgo, maíz, abacá o arroz.
3. Así mismo, el documento de patente CU 21643 divulga un procedimiento con propiedades similares o superiores a las pulpas mecánicas de coníferas, que puede ser utilizada en la composición de la pasta para papel periódico u otros tipos de papales culturales, sin generar mayor cantidad de efluentes contaminantes, con bajo costo de producción y altos rendimientos.
4. De otro lado el documento de tesis “Empaques biodegradables a partir de fibra de plátano para productos agrícolas del Departamento de Caldas”, enseña mecanismos efectivos para aprovechar la pulpa y los subproductos de plátano (hojas, seudotallos, tallos) como materia prima para la elaboración de empaques para huevos, frutos y artesanías, entre otros.
5. El documento de patente US 5,958,182 divulga un proceso para la conversión de materiales tropicales en fibras útiles para la fabricación de papel, textiles,

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

materiales de aislamiento y de relleno, y materiales de absorción de líquidos, donde los materiales utilizados incluyen talos de plantas de banano, plátano y tabaco, coronas de piña, coco, lama o palmito, entre otros, y donde el proceso incluye como etapa inicial la reducción de los materiales vegetales fibrosos a las fibras separadas por corte, trituración o molienda, esto es, implica el rompimiento de fibras vegetales como paso inicial del proceso, haciendo uso de diferentes mecanismos mecánicos, desde el corte hasta su molienda.

6. El documento de tesis doctoral: Extrusión pulping of natural fibres: determination, implementation and verification of constitutive equations required for modelling”, enseña el mecanismo de obtención de pulpa a partir de fibras vegetales empleando una etapa de extrusión.
7. Los siguientes documentos de ate previo enseñan las etapas y condiciones técnicas usualmente empelados para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales: “Fabricación manual de papel con fibras vegetales”, “Normalización del proceso de elaboración del papel artesanal a partir de tallos de maíz”, “El futuro de la producción de celulosa y las técnicas de producción más favorables para el medio ambiente. Campaña Tóxicos”.
8. En consecuencia, el proceso para la obtención de pulpa partir de desechos vegetales no es novedoso y/o inventivo con respecto a las enseñanzas del arte previo.

Respuestas del Solicitante

Solicita a este despacho que niegue todas las peticiones de la oposición y en su lugar se la declare infundada.

En la oposición se hace referencia a que el documento EP 10188937 presenta un proceso de producción de papel y cartón que incluye un tratamiento químico y físico de una variedad de residuos, agregando también que dicho proceso no genera contaminantes químicos dentro del mismo. Sin embargo, se aclara que el documento referenciado, presenta un proceso para preparar papel donde el proceso de maceración incluye la adición de agua y es llevado a cabo en tanques abiertos cubiertos con un plástico, lo cual resulta en la formación de microorganismos (Pág. 5, Párr. 48).

Con relación al documento de patente CU 21643, se aclara que el proceso depende prioritariamente del uso de bagazo preparado previamente con alta digestibilidad, y de llevar a cabo un mezclado con licor microbiológico (Pág. 5, Párr. 5; Pág. 6, Párr.

Página 6 de 15

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

4). Por tanto, difiere particularmente del proceso de la solicitud objeto de oposición y por ende imposibilitando la comparación de las características técnicas del proceso, como la cantidad adicionada de hidróxido de sodio, ya que el proceso incluye material microbiológico que genera cambios importantes en el procesamiento de la pasta.

Con respecto a la tesis “Empaques biodegradables a partir de fibra de plátano para los productos agrícolas del Departamento de Caldas”, requiere dentro de su proceso el pretratamiento remojo del vástago del plátano obtenido, luego de ser cortado en trozos pequeños (Pág. 19, Párr. 1 a 3). Además requiere dentro de su proceso el tratamiento del bagazo resultante de la molienda de la caña de azúcar (Pág. 16, Párr. 2). Proceso que no es requerido en el proceso reivindicado, ya que los desechos vegetales son introducidos directamente a un aparato mecánico, para llevar a cabo el rompimiento de las fibras vegetales, sin requerir un pretratamiento, haciendo a éste último ventajoso.

En relación los US5958182 y de tesis de Annita P.H. Wsrenbroek dichos documento aunque presenta la reducción de material fibroso sin previo tratamiento, no tiene el mismo objeto de la solicitud por cuanto están centradas en el proceso de extrusión del material, y por tanto no presenta todas y cada una de las características técnicas del proceso reivindicado en la solicitud.

El documento CN 101503867, el proceso no incluye el paso de secado luego del proceso de tratamiento, en tanto presenta la adición de agua y varios pasos de molienda con el fin de ajustar la concentración de la pulpa (Párr. 27 a 32).

En relación a los documentos adicionales brindados por el opositor, donde se enseñan las etapas y condiciones técnicas usualmente empleadas para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales, no revelan el proceso objeto de la solicitud de patente.

Respuesta del Examinador Técnico

Los documentos presentados en la(s) oposición(es) aunque enseñan el tratamiento de fibras vegetales para la producción de pulpa útil para la fabricación de papel, no enseñan específicamente todas o la mayoría de las características técnicas del proceso reivindicado, y no desvirtúan el nivel inventivo del objeto de esta solicitud; por lo cual se traslada(n) otro(s) documento(s) del estado de la técnica.

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional, es decir, 29 de enero de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO 2013008135	"Method to produce high-resistance cellulose and hemicellulose fibers from lignocellulosic biomass of sugarcane leaves and buds"	17 de enero de 2013
D3	US 4098006	"Organic waste dewatering and drying process"	4 de Julio de 1978

El documento D1¹ divulga un método para la producción de fibras de celulosa y hemicelulosa a partir de biomasa de lignocelulosa obtenidos a partir de las hojas y cogollos de la caña de azúcar mediante la aplicación de un procedimiento que comprende las etapas de: a) disminuir el tamaño de partícula de la biomasa de lignocelulosa a un rango entre 3 y 15 mm, b) someter el producto obtenido con el tratamiento con uno o más disolventes y/o una mezcla de catalizadores específicos, c) llevar a cabo la descompresión súbita a una presión atmosférica, d) recoger el material pretratado en un ciclón, e) separar las fracciones líquida y sólida a través de lavado y filtración, f) opcionalmente, el tratamiento de la fracción sólida en un reactor con una mezcla de etanol y dióxido de cloro, d) lavar el producto obtenido para lograr la eficiencia de celulosa por encima del 50% y de lignina de 5 a 7%, una longitud de fibra en un rango de 1,5 a 2,7 mm, longitud de ruptura (km) de 7,0 a 8,9, índice de explosión (mPam²/g) de 4,5 a 7,2 y el índice de rasgado (mNm²/g), de 8,2 a 8,9. La celulosa de alta resistencia obtenida y la hemicelulosa es especialmente adecuado para la producción de papel y plásticos de tipo polimérico (Resumen).

El documento D3² divulga un proceso para secar desechos orgánicos, como lodo de aguas residuales, al poner en contacto los desechos orgánicos con vapores

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2013008135A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20130117&DB=&&locale=en_EP

2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=5958182A&KC=A&FT=D&ND=&date=19990928&DB=&&locale=en_EP

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

calientes. La deshidratación parcial de los residuos orgánicos se consigue mediante la mezcla con una porción reciclada de sólidos secos seguida de la extrusión de la mezcla. El producto extruido resultante se seca a continuación, y la porción no reciclada se extruye en una operación separada para formar gránulos compactados que tienen buenas características de flujo y adecuados para su aplicación por abonadoras de fertilizantes comerciales. Se puede agregar un plastificante y un adyuvante de extrusión al material seco antes de la extrusión.

7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Proceso para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales provenientes de cultivos que generan residuos celulósicos susceptibles de producir pulpa (...)”* (Radicado N° 13-016092-00017-0000 del 1 de diciembre de 2015).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Proceso para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales provenientes de cultivos que generan residuos celulósicos susceptibles de producir pulpa, proceso que comprende las etapas de:	Método para la producción de fibras de celulosa y hemicelulosa a partir de biomasa de lignocelulosa obtenida a partir de hojas de caña de azúcar y capullos mediante la aplicación de un procedimiento que comprende las etapas de (Reivindicación 1, Resumen).	Un proceso para deshidratar y secar desechos orgánicos que comprende los pasos de: (Reiv. 1). Los ejemplos específicos incluyen aguas residuales humanas, grasa, restos de carne, huesos, pelo, piel, heces y estiércol de origen animal, pulpa de remolacha, piedra pómez de frutas, cáscaras de frutas y verduras, huevos, paja y lecho de animales, bagazo, fermentación y residuos de destilación de fuentes vegetales, celulosa y efluentes de plantas de producción de proteínas, algas marina (Col. 3, líneas 61 a 68 a Col. 4, líneas 1 y 2).
a) Introducir los desechos vegetales en un aparato	a) Disminuir el tamaño de partícula de la biomasa de lignocelulosa a un rango entre	Este material se pasa a una primera zona de mezclado 2 y se mezcla con un material de reciclaje seco

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

mecánico para romper las fibras vegetales.	3 y 15 mm (Reivindicación 1, Resumen).	esponjoso de la línea 3. El efluente de la primera zona de mezcla se pasa a la primera zona de extrusión 5 a través de la línea 4. La eliminación parcial de agua de la mezcla de residuos orgánicos se efectúa mediante este proceso de extrusión. El agua así eliminada se conduce desde esta zona a través de la línea 7 (Col. 2, líneas 54 a 61).
b) Liberar los desechos vegetales del paso a) al medio ambiente, para causar el desfibrado de los mismos.	Llevar a cabo la descompresión súbita a una presión atmosférica (Reivindicación 1, Resumen).	No menciona.
c) Someter el material del paso b) a un tratamiento térmico.	Someter el producto obtenido con el tratamiento con uno o más disolventes y/o una mezcla de catalizadores específicos, a una temperatura entre 383 a 403 °K con una proporción licor: fibra seca entre 1.9 a 8.5: 1 durante un tiempo de 5 a 125 min (Reivindicación 1, Resumen).	La mezcla extruida resultante, que puede estar en forma de gránulos, se pasa a la zona de secado 10 a través de la línea 6 y se pone en contacto en un secador toroidal con una corriente de vapores calientes (...) (Col.2, líneas 61 a 64). La corriente de efluente de la zona de secado transportada por la línea 11 contiene, por lo tanto, el material sólido seco (...) (Col. 2, línea 1 a Col. 3, líneas 1 y 2).
d) Secar el material tratado térmicamente en el paso c) para obtener una pulpa bruta	No se menciona.	
e) Someter la pulpa bruta obtenida en el paso d) a agitación mecánica por un periodo de 30 minutos a 2 horas.	d) Recoger el material en un ciclón (Reivindicación 1, Resumen).	Las partículas sólidas de lodo seco se recogen como una corriente de sólidos secos, transportado en la línea (14). Preferiblemente, esta separación de los sólidos y los vapores se efectúa al menos parcialmente mediante el uso de uno o más separadores tipo ciclón. Una primera porción de la corriente de sólidos secos se recicla a través de la línea (3). La segunda porción restante de la corriente de sólidos secos se mezcla con una corriente de aditivo relativamente pequeña de la línea (18) (...) (Col. 3, líneas 8 a 16).

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Caracterizado porque: i) El paso a) se lleva a cabo en una extrusora a un temperatura y presión relativamente baja.	No se menciona.	Pasar la corriente efluente de la zona de mezcla a una primera zona de extrusión y efectuar una deshidratación parcial de la corriente efluente de la zona de mezcla y la formación de una corriente de agua y una corriente efluente de la zona de extrusión que comprende residuos orgánicos y agua mediante la extrusión del efluente de la zona de mezcla corriente; (Reiv. 1). La extrusión de la pelusa seca se puede realizar en varios tipos de extrusoras que incluyen extrusoras de tipo prensa (Col.6, líneas 35a 37).
ii) Los líquidos producidos en las diferentes etapas del proceso son recuperados.	e) La separación de las fracciones líquidas y sólidas a través de lavado y filtrado (Reivindicación 1, Resumen).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos para el tratamiento de fibras vegetales.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso de D1 consiste en que este último no menciona secar el material tratado térmicamente en el paso c) y que el paso a) se lleva a cabo en una extrusora, a un temperatura y presión relativamente baja, y la liberación de los desechos vegetales del paso a) al medio ambiente se realiza antes de someter el material a tratamiento térmico.

No se evidencia un efecto técnico inesperado en el proceso de la solicitud, al incluir como aparato mecánico para romper las fibras un extrusor y el paso de secar el material tratado térmicamente. Así mismo, no se evidencia un efecto técnico inesperado en el paso de secar el material tratado térmicamente ya sea por medios naturales o por medio de máquinas diseñadas para tal fin para eliminar el exceso de agua.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método alternativo para la producción de pulpa a partir de desechos vegetales al conocido en D1?

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Sin embargo, la utilización una extrusora a un temperatura y presión relativamente baja extrusor y secar el material tratado térmicamente para eliminar el exceso de agua, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un proceso para deshidratar y secar desechos orgánicos que comprende los pasos de: (a) mezclar una corriente de reciclaje de sólidos con una corriente de desechos orgánicos que se va a deshidratar y que comprende agua y residuos orgánicos particulados, con la corriente orgánica residual que contiene al menos 60% en peso de agua, en una zona de mezcla y formando una zona de mezcla flujo de efluentes;(b) pasar la corriente efluente de la zona de mezcla a una primera zona de extrusión y efectuar una deshidratación parcial de la corriente efluente de la zona de mezcla y la formación de una corriente de agua y una corriente efluente de la zona de extrusión que comprende residuos orgánicos y agua mediante la extrusión del efluente de la zona de mezcla corriente;(c) pasar la corriente efluente de la zona de extrusión a una zona de secado operada en condiciones de secado y efectuar la evaporación del agua contenida en la corriente efluente de la zona de extrusión y la producción de una corriente efluente de la zona de secado que comprende residuos orgánicos y vapor de agua;(d) separar la corriente de efluente de la zona de secado en una zona de separación de sólidos y vapor y producir una corriente de vapor que comprende vapor de agua y una corriente de sólidos secos que comprende residuos orgánicos particulados y que contiene menos de aproximadamente 15% en peso de agua(...) (Reiv. 1). Tal como se usa en la presente memoria, el término "residuo orgánico" pretende referirse a sustancias que contienen carbono que se derivan directamente de organismos vivos o anteriormente vivos. Los ejemplos específicos incluyen (...) pulpa de remolacha, piedra pómez de frutas, cáscaras de frutas y verduras, (...) paja y lecho de animales, bagazo, fermentación y residuos de destilación de fuentes vegetales, celulosa (...) (Col. 3, líneas 61 a 68 a Col. 4, líneas 1 y 2). La invención proporciona un proceso mejorado para el secado de desechos orgánicos. La mejora incluye una etapa única de deshidratación en la que se extruye una mezcla de desechos orgánicos y material seco. Esta etapa de deshidratación reduce la cantidad de agua que se debe evaporar en la etapa de secado aguas abajo y, por lo tanto, reduce la cantidad de combustible consumida en la etapa de secado (Col. 2, líneas 24 a 30).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un equipo para romper las fibras del material vegetal, tal como un extrusor e incluiría una etapa de secado del documento D3 en el proceso divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Página 12 de 15

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Asimismo, los documentos D1 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 4: la fuente más común de fibra celulósica utilizada en los procesos es la pulpa de madera de los árboles, otros materiales vegetales fibrosos se utilizan también como el algodón, planta de cáñamo, lino, arroz, caña de azúcar, bagazo, paja, y bambú, entre otros (Pág. 1, Párr. 3).
- Reivindicación 5: en la etapa (b) el producto obtenido anteriormente se somete a tratamiento con una mezcla a base de sosa cáustica en el intervalo entre 5 y 10% y de antraquinona en el rango de 40 a 70 g por litro de solución hasta obtener un álcali de 70 en la activación licor blanco y 70%, con una relación de licor de material entre 1,9 y 2,5: 1 (Reivindicación 5).
- Reivindicación 6: Someter el producto obtenido con el tratamiento con uno o más disolventes y/o una mezcla de catalizadores específicos, a una temperatura entre 383 a 403 K con un licor: proporción de fibra seca entre 1.9 a 8.5: 1 durante un tiempo de 5 a 125 min (Reivindicación 1, Resumen).

Asimismo, los documentos D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7 y 8: La segunda porción restante de la corriente de sólidos secos se mezcla con una corriente de aditivo relativamente pequeña de la línea 18 (Col. 3, líneas 14 a 16).

La reivindicación 2 y 3 se ve afectada con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”³, el cual conoce que:

- Reivindicaciones 2 y 3: A partir de materiales vegetales como los tallos de clavel, las hojas de la papa, del plátano y del maíz, junto con el almidón de yuca, (...) se fabrica hojas de papel y objetos que remplazan el uso del icopor (...), donde, en una maquina extrusora (...), se introducen a una velocidad y presión determinada.

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

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

Oficio N° 11651

Ref. Expediente N° 13016092

Al someterse a altas temperaturas, en unas micras de segundo descomprime todo tipo de agroquímicos que contengan los desechos poscosecha (...) En este proceso se obtiene una masa vegetal con la que ya pueden preparar una pulpa con elementos físicos a los cuales se somete para reducir la contaminación cuando se hace con químicos.(...) Esta máquina permite que los tiempos se minimicen y podamos agilizar los procesos de extracción de pulpa. Antes de contar con ella, todo era manual, para separar ciertos líquidos que contenían estos tallos⁴.

De igual manera, la reivindicación dependiente 9 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que estas se encuentran redactadas en términos de usos.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2013008135	1 a 6 y 9	Nivel Inventivo
D3	US 4098006	1, 2, 3, 7, 8 y 9	Nivel inventivo

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

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio

⁴ <https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-153132.html>

Publicado el 18 de febrero de 2008

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

Oficio N° **11651**

Ref. Expediente N° 13016092

de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA
Revisado: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA