

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

Señores

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN MATERIAL BIOPLÁSTICO MOLDEABLE Y DE UN ARTÍCULO BIOPLÁSTICO MOLDEADO A PARTIR DE RESIDUOS VEGETALES Y AGENTES PLASTIFICANTES DE ORIGEN VEGETAL SIN ADITIVOS QUÍMICOS”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un material bioplástico que requieran un mínimo de insumos, en donde dichos insumos sean biodegradables, estén libres de aditivos químicos, y no produzcan contaminantes, y por ende posean una huella de carbono reducida.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso para producir un artículo bioplástico moldeado a partir de residuos vegetales caracterizado porque comprende las siguientes etapas: a. proporcionar una pasta de residuos vegetales con un contenido de humedad de entre el 70% y el 95%, con base en el peso total de la pasta de residuos vegetales, b. mezclar la pasta de residuos vegetales con un agente plastificante de origen vegetal, en una cantidad de entre 15% y 60% en peso, con respecto al peso de la pasta de residuos vegetales, para formar un material bioplástico moldeable, y c. prensar el material bioplástico moldeable, con una presión de entre 10 kN y 50 kN y una temperatura de entre 100 °C y 130 °C, para formar el artículo bioplástico moldeado.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 14 de septiembre de 2022, bajo el radicado N° NC2022/0013014.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que:

Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

El capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones (1 y 2). De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

Las unidades de medida “kN” mencionadas en la reivindicación 2 no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas. (Pa)

El capítulo reivindicatorio contiene dos reivindicaciones de método, y la reivindicación 1 se encuentra contenida en la reivindicación 2, por lo cual el capítulo reivindicatorio carece de concisión, pues repiten información y protegen básicamente la misma materia. En consecuencia, todas ellas son confusas y presentan el mismo alcance. Se sugiere hacer las correcciones pertinentes respecto a estas dos reivindicaciones.

La reivindicación 1 no están debidamente sustentada en la descripción porque las definiciones de “*residuos vegetales*”, “*agente plastificante de origen vegetal*” (Reiv. 1), son amplias y generales, y no existe evidencia de que todos ellos conserven la misma actividad, se sugiere restringir a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido ejemplarizados (hojas de lechuga, cáscaras de limón), es decir, que se encuentren debidamente sustentados.

Esta oficina informa que, los productos de las reivindicaciones 9 y 10 están definidos por su proceso de fabricación; pero un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no es posible definirlo mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere definirlo por las características que distinguen a los productos.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, la unidad de medida “kN” encontrada en las páginas 3, 7, 8, no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas. (Pa)

En el capítulo descriptivo presenta en el ejemplo uno la etapa de prensado de pasta de residuos vegetales hasta obtener un contenido humedad entre 80 y 90%; no obstante, no es claro como luego de un periodo térmico y proceso mecánico como lo es el prensado, la humedad sea tan alta. Se sugiere aclarar esto.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de septiembre de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de la solicitud:

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO9830081	“Method for fabricating a product comprising substantially biodegradable raw materials”	16 de julio de 1998
D2	Montoya Cedeño, M, et al.	“Elaboración de bioplásticos a base de cáscara de plátano”	25 de agosto de 2022

D1¹ divulga un procedimiento para fabricar un producto que comprende materias primas sustancialmente biodegradables, preparándose un material de partida a partir de una mezcla base que contiene materiales o desechos naturales biodegradables y posiblemente aglutinante y sometién dose dicho material de partida, en una matriz, a un tratamiento de presión y calor, caracterizado porque: a) se prepara un material de partida que contiene al menos un 8% en peso, pero no más de un 18% en peso de agua, y b) el material de partida obtenido en la etapa a) se moldea en la matriz a una temperatura de como máximo 1300C para obtener el producto. (Resumen)

D2² divulga un método para elaborar bandejas biodegradables a escala de laboratorio, a partir de corteza de plátano (Musa paradisiaca) y almidón de maíz (Zea mays) (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0013014 del 14 de septiembre de 2022) refiere a: “Un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales caracterizado porque comprende las siguientes etapas:	Procedimiento para fabricar un producto que comprende materias primas sustancialmente biodegradables (Reiv. 1)	Elaboración de bioplásticos a base de cáscara de plátano (Titulo)
a. proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95%	El material de partida comprende desechos vegetales tales como restos de madera, desechos vegetales y de jardín, hierbas secas, verduras secas o restos de las mismas, flores secas o restos de las mismas, frutas	Proporcionar cascara de plátano (Metodología, Pág. 5)

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9830081A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19980716&DB=&locale=en_EP
² Montoya Cedeño, M. A., Espinal Lascano, M. F., Bello Moreira, I. P., López Zambrano, C. F., Mendoza Cedeño, E. J., Bravo Moreira, C. D., López Zambrano, P. I. (2022) Elaboración de bioplásticos a base de cáscara de plátano (musa paradisiaca) y almidón de maíz (zea mays). Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4) 2385-2401. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2763

Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

	secas o restos de las mismas, trozos de papel, fibras de papel (Pág. 4, Líneas 21 a 30)	
b. mezclarla con un agente plastificante de origen vegetal, 5% y 60% en peso, con respecto al peso de la pasta de residuos vegetales, para formar el material bioplástico moldeable.	Mezclar con plastificante (Reiv. 7) 10 a 30% en peso (Reiv. 7)	-

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un procedimiento para fabricar un producto que comprende materias primas sustancialmente biodegradables, preparándose un material de partida a partir de una mezcla base que contiene materiales o desechos naturales biodegradables y posiblemente aglutinante y sometiéndose dicho material de partida, en una matriz, a un tratamiento de presión y calor (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1, consiste en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95%.

No hay evidencia de que el incluir específicamente en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% ya está divulgado en D2 que se refiere a un método elaborar bandejas biodegradables a escala de laboratorio, a partir de corteza de plátano (*Musa paradisiaca*) y almidón de maíz (*Zea mays*). En el cual consistió en la extracción del almidón contenido en las cáscaras de plátano, las cuales son consideradas residuos agrícolas, para utilizarlo como materia prima para la producción de bioplásticos. (Resumen). Además, es de conocimiento técnico que el contenido de humedad de las cascarras de banano está en un rango entre el 70 al 95%³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 2 (NC2022/0013014 del 14 de septiembre de 2022) refiere a: “*Un proceso para producir un artículo bioplástico moldeado a partir de residuos vegetales (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

³[https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/3016/1064#:~:text=Al%20comparar%20los%20resultados%20con,Rojas%20%26%20Fl%C3%B3rez%2C%202019\).](https://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/3016/1064#:~:text=Al%20comparar%20los%20resultados%20con,Rojas%20%26%20Fl%C3%B3rez%2C%202019).)

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales caracterizado porque comprende las siguientes etapas:	Procedimiento para fabricar un producto que comprende materias primas sustancialmente biodegradables (Reiv. 1)	Elaboración de bioplásticos a base de cáscara de plátano (Titulo)
a. proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95%	El material de partida comprende desechos vegetales tales como restos de madera, desechos vegetales y de jardín, hierbas secas, verduras secas o restos de las mismas, flores secas o restos de las mismas, frutas secas o restos de las mismas, trozos de papel, fibras de papel (Pág. 4, Líneas 21 a 30)	Proporcionar cascara de plátano (Metodología, Pág. 5)
b. mezclarla con un agente plastificante de origen vegetal, 15% y 60% en peso, con respecto al peso de la pasta de residuos vegetales, para formar el material bioplástico moldeable.	Mezclar con plastificante (Reiv. 7) 10 a 30% en peso (Reiv. 7)	-
c. prensar el material bioplástico moldeable, con una presión de entre 10 kN y 50 kN y una temperatura de entre 100 °C y 130 °C	Moldeo por compresión a máximo 130°C (Pág.8, Línea 28)	-

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga un procedimiento para fabricar un producto que comprende materias primas sustancialmente biodegradables, preparándose un material de partida a partir de una mezcla base que contiene materiales o desechos naturales biodegradables y posiblemente aglutinante y sometiéndose dicho material de partida, en una matriz, a un tratamiento de presión y calor (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el proceso divulgado en D1, consiste en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% y especificar que en la etapa de prensado, la presión está en 10 y 50 kN.

No hay evidencia de que el incluir específicamente en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% y especificar que en la etapa de prensado, la presión está en 10 y 50 kN proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir en la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% ya está divulgado en D2 que se refiere a un método elaborar bandejas biodegradables a escala de laboratorio, a partir de corteza de plátano (*Musa paradisiaca*) y almidón de maíz (*Zea mays*). En el cual consistió en la extracción del almidón contenido en las cáscaras de plátano, las cuales son consideradas residuos agrícolas, para utilizarlo como materia prima para la producción de bioplásticos.



Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

(Resumen). Además, es de conocimiento técnico que el contenido de humedad de las cascaras de banano está en un rango entre el 70 al 95%⁴.

Por otra parte, referente a la presión D1 menciona que el material de partida se transformó en pellets que luego se moldearon por compresión (Ejemplo. 7), por lo que a pesar de que no se encuentre en D1, es de esperar que para formar un producto moldeado por compresión se utilicen presiones como las sugeridas en la solicitud. Por lo que el especificar esta presión hace parte de una selección de magnitud que una persona versada en la materia elegiría, sin obtener un efecto técnico sorprendente.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a la etapa de proporcionar una pasta de residuos vegetales con humedad de 70% a 95% y especificar que en la etapa de prensado, la presión está en 10 y 50 kN del D2 y de la selección de magnitudes, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que: el producto puede fabricarse a partir de un material de partida, siendo dicho material de partida moldeado por compresión a una temperatura de como máximo 130°C (Pág. 8, Líneas 24 a 34),

Adicionalmente, D2 menciona que: Así mismo se determinó las características del almidón de las cascaras del plátano dando como resultado, 3.52 % de proteína y 0.26% de amilosa/Amilopectina, el mejor tratamiento en la capacidad de absorción y en la resistencia de la tensión en las bandejas biodegradables fue en A4B3 con 0,53 de absorción y 39,73N. (Resumen)

Las reivindicaciones dependientes 3 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 2, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Adicionalmente, las reivindicaciones 9 y 10 referentes a un material bioplástico moldeable y un artículo bioplástico moldeado, dependientes de las reivindicaciones anteriores, tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo, ya que estas se encuentran definidas exclusivamente por el proceso de elaboración de los mismos, por lo que al anticipar dichos procedimientos con base a D1 ((Reiv. 1), (Pág. 4, Líneas 21 a 30), (Reiv. 7), (Pág.8, Línea 28)), y con base a D2 (Titulo, Pág. 5).

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO9830081	1 a 10	Nivel inventivo
D2	Montoya Cedeño, M. et al.	1 a 10	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

⁴Ibidem.



Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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 recurso alguno en actuación administrativa.



**DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)**

Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0013014		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
14/09/2022							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10
Palabras clave utilizadas	(bioplastic OR biodegradable plastic OR moldable plastic) AND (vegetal waste OR plant waste OR organic waste) AND (paste OR slurry) AND (moisture content OR water content) AND (70% to 95%) AND plasticizer OR plastifying agent) AND (plant-based OR vegetable origin) AND (5% to 60% by weight) AND (production process OR manufacturing method) AND (moldable material)
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B29C 37/00, B29C 43/00, B29C 45/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2020/0009883	31/08/2020	-	-	Y
Patbase	GB2278365 PH22009000297	30/11/1994 26/04/2010	-	-	A A
Orbit	IR90173 B WO2022194892	22/10/2016 22/09/2022	-	-	A A
Origin	WO9830081 WO1996001869 US20060258783	16/07/1998 25/01/1996 16/11/2006	1 a 10 - -	Doc. Entero - -	Y A A
STN	DE2216426 A1	07/12/1972	-	-	A
Google academic	Montoya Cedeño, M. et al	25/08/2022	1 a 10	Doc. entero	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		

Oficio N° 20206 de 19 de noviembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (06/11/2024)	

