

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 13 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0013014 y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar productos y procesos 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 material y un artículo bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales junto con un artículo bioplástico moldeado.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0013014.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

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

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

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

La reivindicación 1 no es clara puesto que pareciera que la etapa a se refiere a una etapa previa de otro proceso. Se sugiere hacer las aclaraciones pertinentes.

La reivindicación 11 no es claro puesto qué se intenta caracterizar un producto únicamente por el valor de uno de sus parámetros (dureza), sin mencionar las características técnicas estructurales de dicho artículo.

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

5. 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.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	CN109228085	" A kind of new bio plastics and preparation method thereof"	18 de enero de 2019
D4	US2022282084	"Composite biodegradable polymeric based material, a product and a method of making same"	08 de septiembre de 2022
D5	WO 2019/155398	"Method for fabricating a product comprising substantially biodegradable raw materials"	16 de julio de 1998

D3¹ divulga un nuevo bioplástico y su método de preparación, que comprende los siguientes pasos: 1) disolver una cantidad de gelatina comestible en agua a temperatura ambiente, de modo que absorba completamente el agua para formar una primera mezcla; 2) tras hervir la primera mezcla, añadir una cantidad de jarabe y mantener la ebullición, añadir una pequeña cantidad de cera de abejas y mantener la agitación hasta que la primera mezcla se disuelva en una segunda mezcla líquida; 3) añadir la esencia a la segunda mezcla y filtrar las impurezas con un tamiz para obtener la tercera solución

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/065060068/publication/CN109228085A?q=pn%3DCN109228085A>

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

mixta; 4) verter la tercera solución mixta en un molde, agitar uniformemente el molde y hacer que el líquido se adhiera a la pared interna del molde hasta que comience a condensarse por la reducción de temperatura. Hasta que no pueda fluir, se puede obtener un nuevo tipo de bioplástico. La dureza del nuevo bioplástico de la presente invención es similar a la de los plásticos del mismo espesor y se degrada rápidamente (Resumen).

D4² divulga un material polimérico biodegradable compuesto que comprende: una matriz polimérica biodegradable; al menos 5 % en peso de plastificante biodegradable; y al menos 2 % en peso de relleno biodegradable configurado para estabilizar el plastificante biodegradable dentro de la matriz polimérica. (Resumen).

D5³ divulga un método 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 sometiendo 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 130 °C como máximo para dar el producto (Resumen).

6. 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.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 11 (NC2022/0013014 del 13 de febrero de 2025) refiere a: “Un artículo bioplástico moldeado caracterizado (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un artículo bioplástico moldeado caracterizado porque	Artículo bioplástico moldeado (Página X)	Producto bioplástico moldeado (Reiv. 1, 6)
posee una dureza de entre 50 Shore D y 60 Shore D.	dureza de 56,2 Shore D (Página 4)	dureza de 56 Shore D (Reiv. 1, 6)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 11 no es nueva.

6.2. Nivel Inventivo

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/083116925/publication/US2022282084A1?q=pn%3DUS2022282084A1>
³<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/019764176/publication/WO9830081A1?q=pn%3DWO9830081A1>



Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

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 13 de febrero de 2025) refiere a: *“Un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales caracterizado porque comprende las siguientes etapas: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D4	D5
Un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales caracterizado porque comprende las siguientes etapas:.	Un método para fabricar un producto compuesto biodegradable basado en polímeros, que comprende (Reiv. 12)	Método para fabricar un producto que (Reiv. 1, 2, 3))
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 tratando térmicamente los residuos vegetales, en donde el tratamiento térmico de los residuos vegetales se realiza en un medio acuoso a una temperatura de al menos 90°C por al menos 10 minutos, y	Proporcionar una matriz polimérica biodegradable junto con un relleno biodegradable (...) ----- (Párr. 0047, Reiv. 12)	comprende materias primas biodegradables, preparándose una materia prima a partir de una mezcla base que contiene materiales o desechos naturales biodegradables (70-99%) y sometándose dicha materia prima, en una matriz, a un tratamiento de <u>presión y calor</u> , caracterizado porque: a) se prepara una materia prima que contiene al menos un 8 % en peso, matriz a una temperatura máxima de 130 °C (Reiv. 1, 2, 3)
b. mezclar la pasta de residuos vegetales con un agente plastificante de origen vegetal, en una cantidad de entre 5% y 60% en peso, con respecto al peso de la pasta de residuos vegetales, para formar el material bioplástico moldeable	Mezclar la matriz polimérica biodegradable con al menos 15 % en peso de plastificante suavizante biodegradable en una cantidad que dé como resultado una dureza Shore de 65A a 50D del material compuesto biodegradable basado en polímero (Reiv. 12)	Mezclar con aglutinante, (Reiv. 1, 2, 3)

D4 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga Método para la fabricación de un producto compuesto de base polimérica biodegradable, que comprende: mezclar, sin añadir agua: una matriz polimérica biodegradable; al menos un 15 % en peso de plastificante suavizante biodegradable en una cantidad que dé como resultado una dureza Shore de 65A a 50D del material compuesto de base polimérica biodegradable; y al menos un 5 % en peso de relleno biodegradable, donde el plastificante biodegradable se encuentra en estado líquido a una temperatura entre 10 y 50 °C; y el relleno biodegradable está presente en el compuesto en una cantidad suficiente para retener el plastificante suavizante biodegradable dentro de la matriz polimérica. (Reiv. 12).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D4 consiste en que en la etapa a) se proporciona 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 tratando térmicamente los residuos vegetales, en donde el tratamiento térmico de los residuos vegetales se realiza en un medio acuoso a una temperatura de al menos 90°C por al menos 10 minutos.



Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

No hay evidencia de que el incluir específicamente que en la etapa a) se proporcione 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 tratando térmicamente los residuos vegetales, en donde el tratamiento térmico de los residuos vegetales se realiza en un medio acuoso a una temperatura de al menos 90°C por al menos 10 minutos proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D4, puesto que proporcionar un método para producir un material bioplástico moldeable ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D4 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir una pasta de residuos vegetales con un contenido de humedad determinado, tratando térmicamente los residuos vegetales para obtener el método, ya está divulgado en D5 que se refiere a un método para fabricar un producto que comprende materias primas biodegradables, preparándose un material de partida a partir de una mezcla base que contiene materiales o desechos biodegradables, naturales y posiblemente aglutinante y sometiénndose 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 8% en peso. (Resumen, Fig. 1, 2)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una etapa en la que se proporcione una pasta de residuos vegetales con un contenido de humedad conocido, tratando térmicamente los residuos vegetales del D5 en el método de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Así mismo se señala que el método reclamado en la reivindicación 7 y sus dependientes, tampoco tienen nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el proceso para producir un artículo bioplástico moldeado a partir de residuos vegetales está sugerido en el estado de la técnica (D4: Reiv. 14, párr 0017; D5: Reiv. 12, pág. 6) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el método reivindicado.

Así mismo se señala que el material reclamado en la reivindicación 9 tampoco tiene nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el material bioplástico moldeable caracterizado porque es obtenido por el proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-6 está sugerido en el estado de la técnica (D4: Reiv. 1; D5: Reiv. 15) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el material reivindicado.

Adicionalmente se señala que el artículo reclamado en la reivindicación 10 tampoco tiene nivel inventivo. Lo anterior al considerar que el artículo bioplástico moldeado caracterizado porque es obtenido por el proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7-8 está sugerido en el estado de la técnica (D4: Reiv. 10, 11; D2: Reiv. 15, pág. 6 y 7) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el artículo reivindicado.

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	CN109228085	11	Novedad
D4	US2022282084	11	Novedad
		1-10	Nivel inventivo
D5	WO 2019/155398	1-10	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Con respecto a las modificaciones presentadas, el solicitante manifiesta:

“(…) 1.1. Se incluye en la reivindicación 1, la materia de la antigua reivindicación 3, a fin de dar claridad al paso a) indicando que, tratando térmicamente los residuos vegetales, en donde el tratamiento térmico de los residuos vegetales se realiza en un medio acuoso a una temperatura de al menos 90°C por al menos 10 minutos. 1.2. La antigua reivindicación 4 es la nueva reivindicación 2. Se incluye la nueva reivindicación 3, en donde se indica que “el paso b) se lleva a cabo en una cantidad de entre 15% y 60% en peso, con respecto al peso de la pasta de residuos vegetales”. El soporte de esta modificación se encuentra en la reivindicación 2 original. 1.4. La nueva reivindicación 7 que corresponde a la antigua reivindicación 2 en donde se omiten los antiguos pasos a) y b) para indicar que el método parte de “proporcionar un material bioplástico moldeable de acuerdo con el proceso de las reivindicaciones 1 a 6”. Adicionalmente, se incluye un paso c) correspondiente a someter el materia bioplástico moldeado a un a un proceso de secado a un temperatura de al menos 90 °C. El soporte para esta modificación se encuentra en el segundo párrafo 2 de la página 7 de la descripción. 1.5. La nueva reivindicación 7, incluye los valores de presión, en el Sistema Internacional de Unidades. 1.6. La reivindicación 9 ahora reclama “un material y artículo bioplástico moldeable” de acuerdo con el proceso reclamado previamente. 1.7. Se incluye la reivindicación 10, la cual reclama “un artículo bioplástico moldeado caracterizado porque posee una dureza de entre 50 Shore D y 60 Shore D”. El soporte para esta modificación se encuentra en la página 7 de la descripción de la presente solicitud”

Este Despacho acepta las modificaciones a las reivindicaciones presentadas bajo el radicado del 13 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0013014 por ajustarse a las prescripciones legales.

Con respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta:

“(…) Siguiendo las amables recomendaciones del examinador, se ha replanteado el capítulo reivindicatorio. Específicamente, la reivindicación 1 reclama un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales. De otra parte, considerando que la antigua reivindicación 2 que hace alusión a proceso para producir un artículo bioplástico moldeado, el cual parte del material bioplástico obtenido con el proceso, se renumera esta reivindicación como la nueva reivindicación 7 y hace referencia a que el paso a) es proporcionar un material bioplástico moldeable de acuerdo con el proceso de las reivindicaciones 1 a 6. (...) De acuerdo con las solicitud del examinador, se han realizado las conversiones respectivas a la unidad de presión “Pa”, así: 10 kN = 10000 Pa 50 KN = 50000 Pa (...) Tal como se ha mencionado en el numeral 1.1 y 1.4 del presente memorial, se ha replanteado el capítulo reivindicatorio, de manera



Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

que la reivindicación 1 reclama un proceso para producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales. Por su parte, la antigua reivindicación 2 (nueva reivindicación 7) se modifica para indicar que el método parte de “proporcionar un material bioplástico moldeable de acuerdo con el proceso de las reivindicaciones 1 a 6” (...) En cuanto a esta objeción, se destaca que la descripción en su conjunto y los ejemplos de la presente solicitud hacen referencia a un 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 (...) Considerando que la invención se trata de un bioplástico, es posible aplicar las mismas disposiciones que en polímeros, según el caso típico de los polímeros que resalta dicha Guía. Por lo tanto, se mantienen las antiguas reivindicaciones 9 y 10. ”

Teniendo en cuenta la modificación presentada bajo el radicado del 13 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0013014, se consideran las objeciones superadas. Sin embargo, este Despacho aún encuentra que el capítulo reivindicatorio presenta objeciones de claridad de acuerdo con lo mencionado en el presente oficio.

Con respecto a las objeciones de la descripción, el solicitante manifiesta:

“(...) Siguiendo con las solicitud del examinador, se han realizado las conversiones respectivas a la unidad de presión Pascales. (...) Tal como se describe en los ejemplos de la solicitud, el método de la invención parte de un material vegetal obtenido por cocción y prensado, en donde, después del proceso de cocción y de separación de fases (agua sobrante y los sólidos cocidos por filtración, y descrita en el ejemplo uno), se hace una trituración de los residuos vegetales cocidos por 100 segundos hasta obtener una consistencia pastosa. La cocción se lleva hasta un proceso de máxima relajación y ablandamiento de las fibras que facilita en la trituración, la obtención de una pasta, donde las fibras junto con el agua absorbida forman un estado de gel y de alta viscosidad. No se agrega agua adicional a este proceso, ya que se busca que al romper las fibras constituyentes de la pared celular de los tejidos vegetales a nivel micro, se desligue el agua intrínseca que a su vez disuelve los componentes polares y apolares del material. Esta solución concentrada junto con el almidón adicionado al 30% actúan como ligantes durante la formación del bioplástico moldeable, que queda como una plastilina.”

Teniendo en cuenta la modificación presentada bajo el radicado del 13 de febrero de 2025 bajo el número NC2022/0013014, se consideran las objeciones superadas.

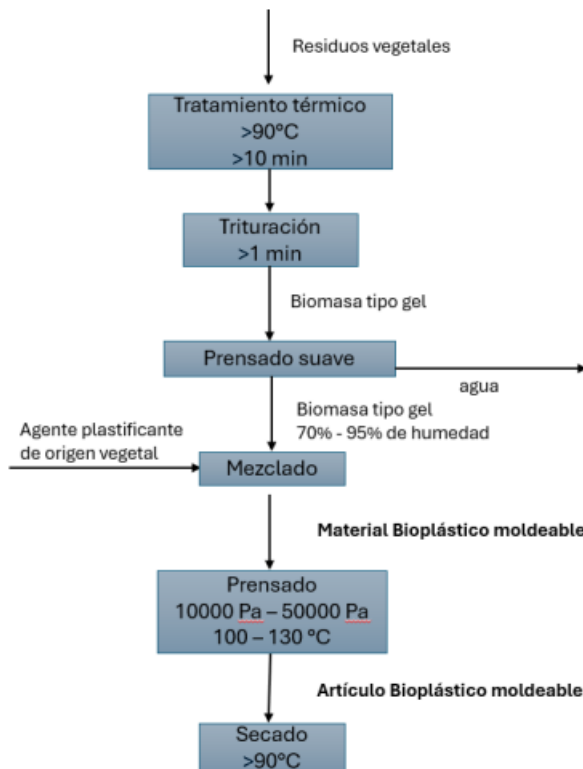
Con respecto a las objeciones de nivel inventivo, el solicitante manifiesta:

“(...) No obstante, contrario a la opinión del examinador, el solicitante sostiene que D1 no es el documento del arte previo mas cercano a la presente solicitud. Se destaca que existe una gran diferencia entre el proceso divulgado en D1 y la reivindicación 1, como se puede observar en los Diagramas de Flujo de Proceso 1 y 2 que se incluyen más adelante.

(...) El proceso reivindicado busca producir un material bioplástico moldeable a partir de residuos vegetales. Es de vital importancia proporcionar un producto tipo pasta con un contenido de humedad de entre el 70% y el 95%, con base en el peso total de la pasta de residuos vegetales tratando térmicamente los residuos vegetales, en donde el tratamiento térmico de los residuos vegetales se realiza en un medio acuoso a una temperatura de al menos 90°C por al menos 10 minutos

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014



En relación con los bioplásticos, se aclara que estos son materiales que tienen características plásticas y que provienen de fuentes renovables como residuos agrícolas, fibras, celulosa, almidón, pectina, etc. Para que un material sea plástico debe ser maleable y cambiar su forma por procesos de compresión y conservarla de manera permanente. Estas características no la tienen de forma natural cualquier fibra u almidón proveniente de la biomasa, lo que hace que los mismos sean conceptos diferentes. En D1 se parte de materiales vegetales y sus residuos secos con humedades entre el 8 y el 18% y muy fibrosos, que al pasar por un proceso de extrusión/peletizado o moldeo por inyección a través de un dedal da un producto tipo pellet, que tiene poca cohesión y con el tiempo o la manipulación se desfibra y más si tiene espesores tan finos como 1 mm (las propiedades mecánicas no se incluyen en esta patente). En este proceso no hay reacción entre las moléculas, solo aglomeración entre las fibras por la gran presión aplicada. Se destaca que cuando se hace referencia a bioplásticos, se hace referencia a un material que tienen características plásticas y que provienen de fuentes renovables como residuos agrícolas, fibras, celulosa, almidón, pectina, etc. Para que un material sea plástico debe ser maleable y cambiar su forma por procesos de compresión y conservarla de manera permanente. Estas características no la tienen de forma natural cualquier fibra u almidón proveniente de la biomasa. Por ello se les debe incorporar ácidos como el acético, para que rompan los enlaces de los polisacáridos y los desdoblen hacia moléculas simples, y luego con ellos se haga la plastificación con el glicerol, aceites, ácidos como el succínico que mejoran la flexibilidad, resistencia y manejo.

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

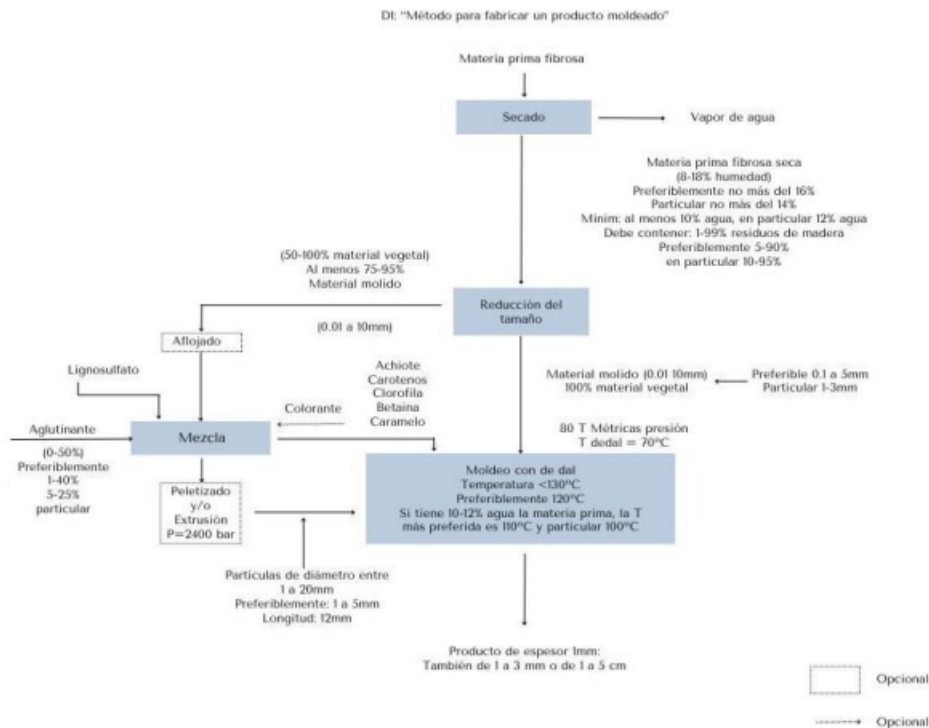


Figura 2. Diagrama de Flujo de Proceso para D1

Adicionalmente, en la presente invención el moldeo no es por compresión/inyección, ni extrusión/peletización, sino por termocompresión o termoprensado. En donde la presión aplicada entre 10.000 (1TMf) y 50.000 pascales (5 TMf) a 130°C por tiempos continuos de 10 minutos hace que las moléculas de la biomasa o bioplástico moldeable con humedades entre el 80 y el 90%, a través de los puentes de hidrógeno del agua reaccionen con los enlaces y o radicales libres de los almidones y las sustancias polares disueltas en la pasta moldeable, produciendo un material duro y resistente, tipo pasta, con unas características diferentes al de un material tipo aglomerado o peletizado. Esto explicaría como el agua, de alguna manera también actúa como plastificante en este caso y como a humedades por debajo del 80% no se da el fenómeno de plastificación por termoformado y lo que se obtiene es un material tipo galleta. Igualmente se emplean magnitudes de presión y de temperatura diferentes, porque son procesos y máquinas diferentes con respecto a lo que se usa en D1. La temperatura de 130°C se limita, porque por encima de ella, cualquier material vegetal se degrada térmicamente en nuestro proceso (...)

Como se analizará más adelante, el termoformar una biomasa o bioplástico moldeable con una humedad entre el 70 y el 95% da un producto totalmente diferente (tipo pasta) al de prensar biomasa seca, como se observa en las figuras 1 y 2 que se presentan a continuación.

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014



Figura 1. Biomasa o bioplástico moldeable de cáscara de naranja (parte superior). Plato hecho por termocompresión del mismo material (parte inferior).



Figura 2. Ejemplo de tablero obtenido por moldeo por compresión a partir de paja de trigo. Recuperado de: <https://sage.proxyuao.elogim.com/doi/full/10.1179/1743284713Y.0000000459>

(...) en cuanto a este análisis de D2 realizado por el examinador, se desea aclarar que este documento hace referencia a un artículo ambiguo, con unos resultados que son difíciles de interpretar. Primero, porque en el resumen se habla que el bioplástico se obtiene a partir del almidón extraído de la cáscara de plátano y en la metodología no se explica por ninguna parte del artículo, el proceso de extracción de este polisacárido. Segundo, porque en el diseño experimental que se explica en la metodología, utilizan un concepto errado. La mezcla no parte de cáscara de plátano como ellos lo mencionan, sino de la celulosa que queda después de tratar el residuo con soda caustica que elimina la lignina y de usar peróxido de hidrógeno que la blanquea. Por lo que realmente hacen es, mezclar celulosa con almidón de maíz, glicerol como plastificante y Tween en medio acuoso, que pareciera que fuera más un biocomposito, que un bioplástico, como tal. Tampoco se entiende como hacen un análisis amilosa/amilopectina que es que es propio para almidones, sobre un material lignocelulósico. Esto explica la ambigüedad del resultado obtenido. También en los resultados se confunde la interpretación de los análisis. En el cuerpo del trabajo hablan de bioplástico de cáscara de plátano y en las tablas, los títulos se refieren a resultados de almidones (...) Al respecto, se hace notar que la referencia (3) empleada por el examinador en referencia al contenido de humedad del material empleado en D2 ésta es referida a cáscara de banano y no de plátano. Como lo comprendería la persona normalmente versada en la materia, estas materias primas no son comparables, ya que la de banano contiene más almidón y pectina y menos fibra que la del plátano, por lo tanto, la primera, retiene más agua. Por lo tanto, las cáscaras de plátano tienen una composición fisicoquímicas diferentes a las de banano (...) En vista de lo anterior no se podrían incluir las enseñanzas de D2 o de la referencia (3) citada por el examinador, ya que la humedad es intrínseca de la cáscara y no es una humedad que proviene de un proceso. Tampoco se podría utilizar esta cáscara en D1, porque allí trabajan únicamente con materiales ricos en fibra lignocelulósica y secos con humedades menores al 18%.

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

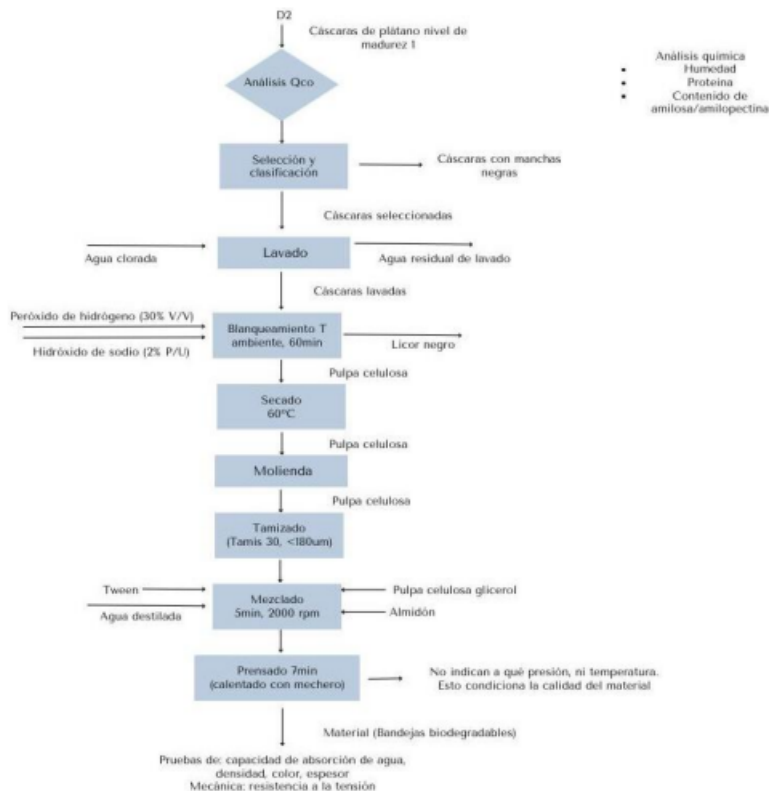


Figura 3. Diagrama de Flujo de Proceso para D2

(...) en cuanto a esta afirmación, se continúa destacando que los procesos de la presente invención y del arte previo no son los mismos.

(...) En vista de lo anterior, el documento D2 no subsana las deficiencias de D1 (así esté sí fuera el estado de la técnica más cercano a la presente solicitud), y, por lo tanto, una persona versada en la materia no llegaría a partir de estas divulgaciones de manera obvia, o de ninguna manera al proceso reivindicado."

Al respecto, teniendo en cuenta la argumentación presentada y la modificación realizada al capítulo reivindicatorio, este Despacho considera las objeciones con respecto a D1 y D2 se consideran superadas. Sin embargo, este Despacho se permite trasladar los documentos D3 y D4, los cuales en conjunto afectarían el nivel inventivo de la solicitud bajo estudio.

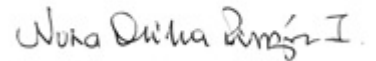
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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.

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0013014		1°		2°	X	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	1-11
Palabras clave utilizadas	bio-based plastic, method, raw material, composite, gricultural and forestry waste, heat treatment, humidity, water, article, biodegradable polymeric, biodegradable polymeric matrix, biodegradable softening plasticize, hardness, shore D, heat treatmeant, temperature, 70% y el 95% humidity. 50 Shore D-60 Shore D.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B29C 37/00, B29C 43/00, B29C 45/00
	CPC:

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	NC2016/0005259	14/12/2016	-	-	A
Patbase	GB1388754 WO200409002	26/03/1975 21/10/2004	-	-	A A
Orbit	WO2005042222 WO1994026491	12/05/2005 24/11/1994	-	-	A A
Origin	WO1998030081 WO1996001869 WO1994027796 WO2005123840 US2022282084 WO2019/155398	16/07/1998 25/01/1996 08/12/1994 29/12/2005 08/09/2022 16/07/2022	- - - - 11, 1-10 1-10	- - - - Todo el documento Todo el documemto	A A A A X, Y Y
STN	CN 114426720 CN 114106418	03/05/2022 01/03/2022	-	-	A A A A
Google Patents	CN109228085		11	Resumen, reiv. 1	X

⁽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	



Oficio N° 17831 de 14 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0013014

“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. “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.	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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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: (05/10/2025)	

