

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

Señores
INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO Y MATERIAL COMPUESTO BIODEGRADABLE A PARTIR DE COLÁGENO BOVINO COMO SUSTITUTO DE POLÍMEROS PLÁSTICOS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS DE CORTO CICLO”

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 proveer soluciones para disminuir el impacto ambiental derivado del uso a gran escala de polímeros plásticos, incluyendo el PVC.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos para el desarrollo de productos de corto ciclo o un único uso, caracterizado porque comprende las etapas de, hidratar colágeno bovino, mezclar, adicionar un plastificante, vaciar la mezcla obtenida, secar la mezcla, adicionar pigmentos y obtener el laminado.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de mayo de 2022 bajo el número NC2022/0007239.

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, las reivindicaciones 1, 4 y 6 no son concisas porque las definiciones de *“un polialcohol”, “pigmentos y saborizantes naturales”, “colorantes naturales provenientes de frutas o verduras, colorantes artificiales comestibles”* comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere definir cada uno de estos compuestos con lo que se encuentra debidamente sustentado en la descripción.

Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

La reivindicación 1 no es clara, debido a que menciona “(...) *adicionar un polialcohol como plastificante*”, pero no menciona la proporción en la que se adiciona este componente. Se sugiere corregir con lo que se encuentra debidamente sustentado.

La reivindicación 2 no es clara, porque emplea el adverbio de cantidad “*además*”, lo cual da lugar a otras etapas del método, sí dichas etapas, hacen parte de las características esenciales del método reclamado, entonces deben estar mencionadas en la reivindicación independiente, que es la que contiene todas las características esenciales del método. Se le recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener las características esenciales del método.

La reivindicación 4 no es clara debido a que menciona “(...) *pigmentos y colorantes*” pero no menciona la proporción en la que estos se encuentran. Se sugiere corregir y tener en cuenta lo que se encuentra debidamente sustentado en la descripción.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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
D1	WO2007104322A1	“Collagen powder and collagen-based thermoplastic composition por preparing conformed articles.”	20 de septiembre de 2007
D2	Marangoni L., et al.,	“Sustainable Packaging Films Composed of Sodium Alginate and Hydrolyzed Collagen: Preparation and Characterization”	04 de noviembre de 2021

D1¹ divulga una nueva tecnología basada en colágeno como precursor para la preparación de una composición homogénea termoplástica basada en colágeno, que puede comprender adicionalmente aditivos (Resumen).

D2² divulga como el colágeno hidrolizado (HC) se ha explorado ampliamente en el sector alimentario debido a sus propiedades funcionales y su amplia disponibilidad como subproducto de bajo coste (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

¹<https://patents.google.com/patent/WO2007104322A1/en>
²Marangoni Júnior, L., Rodrigues, P. R., da Silva, R. G., Vieira, R. P., & Alves, R. M. V. (2021). Sustainable packaging films composed of sodium alginate and hydrolyzed collagen: Preparation and characterization. Food and Bioprocess Technology, 14(12), 2336–2346. <https://doi.org/10.1007/s11947-021-02727-7>. Fecha de consulta : 26 de septiembre de 2025.

Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

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. 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 4 (NC2022/0007239 del 27 de mayo de 2022) refiere a: *“Material compuesto biodegradable como sustituto de polímeros plásticos para el desarrollo de productos de corto ciclo o único uso caracterizado porque tiene: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Material compuesto biodegradable como sustituto de polímeros plásticos para el desarrollo de productos de corto ciclo o único uso caracterizado porque tiene:	Material que comprende: (Pág. 8, línea 17)
Proteína proveniente del colágeno entre 70% y 80% p/p	Proteína del colágeno entre Entre 30% y 90% (Pág. 8, línea 22-24)
Un polialcohol Entre 30% y 20% p/p	Glicerol Entre 5% y 50% (Pág. 10, línea 28)
Pigmentos y colorantes	Aditivos (Pág. 11, línea 18)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 4 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que:

Reivindicación 5: comprende glicerol como plastificante (Pág. 10, línea 28).

Reivindicación 6: comprende aditivos seleccionados de colorantes (Pág. 11, línea 18).

Las reivindicaciones dependientes 5 a 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. 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 (NC2022/0007239 del 27 de mayo de 2022) refiere a: *“Método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos para el desarrollo de productos de corto ciclo o único uso caracterizado porque que comprende las etapas de: (...)”*. 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
Método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos para el desarrollo de productos de corto ciclo o único uso	Un procedimiento para obtener una composición homogénea termoplástica basada en colágeno, que comprende: (Rev. 22)	Un procedimiento para obtener una película, que comprende: (Materiales y métodos)



Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

caracterizado porque que comprende las etapas de:		
Hidratar colágeno bovino en polvo en agua, a razón de 25g de colágeno bovino por litro de agua;	Hidratar el colágeno seco en polvo en agua a 3% (Rev. 22)	Hidratar el colágeno con una solución al 4% (Materiales y métodos)
Mezclar entre 60 °C a 80° C entre 8 a 10 minutos ;	Mezclar a una temperatura 30°C y 160°C (Rev. 22)	Mezclar a una temperatura de 80°C por 20 min (Materiales y métodos)
Adicionar un polialcohol como plastificante	Adicionar glicerol como plastificante (Ejemplo 3)	Adicionar glicerol como plastificante (Materiales y métodos)
Vaciar la mezcla obtenida en un recipiente	Vaciar la mezcla en un recipiente (Ejemplo 2)	Vaciar la mezcla sobre una caja de Petri (Materiales y métodos)
Secar la mezcla a una temperatura entre 17°C y 28°C ;	Secar a una temperatura de 60°C y 80°C (Rev. 2)	Secar a una temperatura de 40°C por 20h (Materiales y métodos)
Adicionar pigmentos y saborizantes naturales	Adicionar aditivos (Rev. 23)	---
Obtener el material laminado	Obtener el material (Rev. 23)	Obtener las películas (Materiales y métodos)

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 obtener una composición homogénea termoplástica basada en colágeno, que comprende (Rev. 22), hidratar el colágeno seco en polvo en agua (Rev. 22), mezclar a una temperatura de 30°C y 160°C (Rev. 22), adicionar glicerol como plastificante (Ejemplo 3), vaciar la mezcla en un recipiente (Ejemplo 2), secar a una temperatura de 60°C y 80°C (Rev. 2), adicionar aditivos (Rev. 23) y obtener material (Rev. 23).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en mencionar en la etapa de mezclar que el tiempo empleado es entre 8 a 10 min y en la etapa de secar que la temperatura es de 17°C y 28°C.

No hay evidencia de que mencionar en la etapa de mezclar que el tiempo empleado sea entre 8 a 10 min y en la etapa de secar que la temperatura es de 17°C y 28°C proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar una película a base de colágeno para emplearse en plásticos comunes y conformarse en artículos sólidos mejorados ya había sido previsto en dicho documento (Pág. 5, línea 9-15).

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 alternativo?

Sin embargo, el mencionar en la etapa de mezclar que el tiempo empleado es 20 min y en la etapa de secar disminuir la temperatura para proporcionar una película, ya está divulgado en D2 que se refiere a un procedimiento para obtener una película que comprende, hidratar el colágeno con una solución al 4%, mezclar a una temperatura de 80°C por 20 min, adicionar glicerol como plastificante, vaciar la mezcla sobre una caja de Petri y secar a una temperatura de 40°C por 20h y obtener las películas (materiales y métodos).

Aunque, D2 no menciona específicamente que en la etapa de mezclar el tiempo sea de 10 min y en la etapa de secar la temperatura sea de 17°C y 28°C, estas son condiciones

Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

que una persona medianamente versada en la materia realizaría de manera rutinaria en el laboratorio.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar en la etapa de mezclar que el tiempo empleado y en la etapa de secar disminuir la temperatura para proporcionar una película del D2 junto con modificaciones rutinarias en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona una etapa de corte (Ejemplo 3).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 3 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.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2007104322A1	4 a 6	Novedad
		1 a 3	Nivel inventivo
D2	Marangoni L., <i>et al.</i> ,	1 a 3	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.

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.

Nubia Milena Pinzon Ibañez

Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007239		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
27/05/2022						X			
Solicitante									
INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO									
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 6
Palabras clave utilizadas	Collagen powder, hydrate, water, mix, polyalcohol, plasticizer, container, dry, temperature, add pigments, obtain laminated material, 8 to 10 minutes, temperature between 17°C and 28°C.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B29B 11/00, B29B 17/00, B29B 17/02
	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	NC2022/0007251	22/05/2022	-	-	A
	NC2022/0007254	27/05/2022	-	-	A
Patbase	US20130210713	13/01/2011	-	-	A
	US20100303898	12/04/2010	-	-	A
	US9474718 B2	15/05/2013	-	-	A
	US20060147501	06/07/2006	-	-	A
Orbit	ES463155 A1	01/01/1979	-	-	A
	EP0470399 B1	27/03/1996	-	-	A
	ES2644553 T3	29/11/2017	-	-	A
Origin	WO2007104322	20/09/2007	4 a 6 1 a 3	Todo el documento	X Y
	TH54384B	23/03/2017	-		-
	EP0421450 B1	24/08/1994	-	-	A
	STNext	US20050095273	05/05/2005	-	-
JP3249849		17/01/2005	-	-	A
CN117250362		19/12/2023	-	-	A
Google scholar	Marangoni L., et al.,	04/11/2021	1 a 3	Materiales y métodos	Y
Marangoni Júnior, L., Rodrigues, P. R., da Silva, R. G., Vieira, R. P., & Alves, R. M. V. (2021). Sustainable packaging films composed of sodium alginate and hydrolyzed collagen: Preparation and characterization. Food and Bioprocess Technology, 14(12), 2336–2346. https://doi.org/10.1007/s11947-021-02727-7 . Fecha de consulta : 26 de septiembre de 2025.					
(2) Categorías de documentos citados					



Oficio N° 16708 de 30 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007239

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “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.	“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. “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: (26/09/2025)	

