

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

Señores
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA - ITM

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO Y MATERIAL COMPUESTO BIODEGRADABLE A PARTIR DE COLÁGENO BOVINO Y RESIDUOS DE CAFÉ COMO SUSTITUTO DE POLÍMEROS PLÁSTICOS Y DEL CUERO ANIMAL”

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 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017963, 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 proveer soluciones para disminuir el impacto ambiental derivado del uso a gran escala del PVC.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos y del cuero animal para la fabricación de productos flexibles, caracterizado porque comprende las etapas de hidratar colágeno bovino en polvo, mezclar entre 60°C a 80°C, agregar residuo de café pulverizado, adicionar un polialcohol como plastificante, vaciar la mezcla obtenida en un recipiente, secar la mezcla y obtener el laminado..

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de diciembre de 2017 bajo el número NC2025/0017963.

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:

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

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

Esta Oficina informa que, las reivindicaciones 1 y 5 no son concisas porque la definición de “*un polialcohol*”, comprende 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.

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 2 no es concisa, debido a que menciona “(...) *comprende una etapa de desmolde y una etapa de corte*”, pero estas no mencionan las condiciones de ejecución de cada una de las etapas. Se sugiere definir teniendo en cuenta lo que se presenta debidamente sustentado en la descripción.

La reivindicación 4 no es clara, debido a que menciona “(...) *comprende una etapa previa de molienda y filtrado del grano de café*” y no se evidencia en que parte del proceso se incluyen éstas etapas. Se sugiere incluir todas las características técnicas esenciales del método en la reivindicación independiente.

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 27 de mayo 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
D1	WO2007104322A1	““Collagen powder and collagen-based thermoplastic composition por preparing conformed articles”	20 de septiembre de 2007
D3	Getachew A., et al.,	“Fish skin gelatin based packaging films functionalized by subcritical water extract from spent coffee ground”	Septiembre de 2021



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

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).

D3² divulga como se desarrollaron películas de empaque a partir de dos desechos abundantes: piel de pescado y residuos de café (SCG).

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. 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 (NC2025/0017963 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: *“Método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos y del cuero animal para la fabricación de productos flexibles 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	D3
Método de obtención de un material compuesto como sustituto de polímeros plásticos y del cuero animal para la fabricación de productos flexibles caracterizado porque que comprende las etapas de:	Un procedimiento para obtener una composición homogénea termoplástica basada en colágeno, que comprende: (Rev. 22)	Un procedimiento para la obtención de una película polimérica, que comprende: (Sección 2.3)
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)	Mezclar la gelatina (5% p/v) Con agua desionizada (Sección 2.3)
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 70°C Durante 30 min (Sección 2.3)
Agregar residuo de café pulverizado;	---	Agregar residuo de café pulverizado (Sección 2.3)
Adicionar un polialcohol como plastificante;	Adicionar glicerol como plastificante (Ejemplo 3)	Adicionar glicerol como plastificante (Sección 2.3)
Vaciar la mezcla obtenida	Vaciar la mezcla en un recipiente (Ejemplo 2)	Vaciar la mezcla (Sección 2.3)
Secar la mezcla a temperatura ambiente, entre 17°C y 28°C	Secar a una temperatura de 60°C y 80°C (Rev. 2)	Secar a 30°C (Sección 2.3)

¹<https://patents.google.com/patent/WO2007104322A1/en?q=WO2007104322A1>

²Getachew, A. T., Ahmad, R., Park, J.-S., & Chun, B.-S. (2021). Fish skin gelatin based packaging films functionalized by subcritical water extract from spent coffee ground. Food Packaging and Shelf Life, 29(100735), 100735. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2021.100735>. Encontrado en : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214289421001034?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9d9b3aa7de1eb6ef. Fecha de consulta : 09 de marzo de 2026.



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

Obtener el material laminado	Obtener el material (Rev. 23)	Obtener el material (Sección 2.3)
------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

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 a 3%, mezclar a una temperatura de 30°C y 160°C, 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), obtener el 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 hidratar colágeno bovino en polvo en agua que es a una razón de 25g de colágeno bovino por litro de agua, en la etapa de mezclar que el tiempo empleado es entre 8 a 10 min, en la etapa de secar que la temperatura es de 17°C y 28°C y en la etapa de agregar residuo de café pulverizado.

No hay evidencia de que mencionar en la etapa de hidratar colágeno bovino en polvo en agua que es a una razón de 25g de colágeno bovino por litro de agua, en la etapa de mezclar que el tiempo empleado es entre 8 a 10 min, en la etapa de secar que la temperatura es de 17°C y 28°C y en la etapa de agregar residuo de café pulverizado 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 método alternativo?

Sin embargo, el mencionar en la etapa de mezclar que el tiempo empleado es de 30 min, la etapa de secar se realiza a 30°C y se agrega residuo de café pulverizado, ya está divulgado en D3 que se refiere a un procedimiento para obtener una película polimérica, que comprende (Sección 2.3), mezclar la gelatina (5%p/v) con agua desionizada (Sección 2.3), mezclar a 70°C durante 30 minutos (Sección 2.3), agregar residuo de café pulverizado, adicionar glicerol como plastificante, vaciar la mezcla, secar a 30°C y obtener el material (Sección 2.3).

Aunque, ni D1 ni D3 no menciona específicamente que la etapa de hidratar colágeno bovino en polvo en agua es a una razón de 25g de colágeno bovino por litro de agua, 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 que una persona medianamente versada en la materia realizaría de manera rutinaria en el laboratorio. Además, en el estado de la técnica ya es ampliamente conocido la optimización de parámetros para la elaboración de películas a partir de colágeno³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de agregar residuo de café del D3 junto con modificaciones rutinarias en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

³Coppola, D., Oliviero, M., Andrea V., Lauritano, C., & Pascale de D., (2020). Marine Collagen from Alternative and Sustainable Sources : Extraction, Processing and Applications. Marine Drugs., 18(4), 214. <https://doi.org/10.3390/md18040214>. Fecha de consulta : 07 de marzo de 2025. Encontrado en : <https://www.mdpi.com/1660-3397/18/4/214>.



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

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

Adicionalmente, D3 menciona que se emplea un tiempo de secado de 12 horas (Sección 2.3), se realiza una etapa de extracción del residuo de café (Sección 2.2.2).

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.

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 5 (NC2025/0017963 del 17 de diciembre de 2025) refiere a: *“Material compuesto biodegradable como sustituto de polímeros plásticos y del cuero animal para la fabricación de productos flexibles 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	D3
Material compuesto biodegradable como sustituto de polímeros plásticos y del cuero animal para la fabricación de productos flexibles caracterizado porque tiene:	Material que comprende: (Pág. 8, línea 17)	Material que comprende: (Sección 2.3)
Proteína proveniente del colágeno bovino entre 30% y 40% p/p;	Proteína del colágeno entre Entre 30% y 90% (Pág. 8, línea 22-24)	Gelatina 5% p/v (Sección 2.3)
Residuo de café pulverizado entre 30% y 40% p/p;	---	Residuo de café 5% a 20% (Sección 2.3)
Un polialcohol entre 40% y 20% p/p.	Glicerol Entre 5% y 50% (Pág. 10, línea 28)	Glicerol 30% (Sección 2.3)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga un material que comprende (Pág. 8, línea 17), proteína de colágeno entre 30% y 90% (Pág. 8, línea 22-24) y glicerol entre 5% y 50% (Pág. 10, línea 28).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y el material divulgado en D1, consiste en emplear residuo de café entre 30% y 40% p/p.

No hay evidencia de que el emplear residuo de café entre 30% y 40% p/p proporcione un material 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 material conocido en D1 con el fin de proporcionar otro material alternativo?

Sin embargo, el emplear residuo de café en una proporción de 5% a 20% para proporcionar un material biodegradable alternativo, ya está divulgado en D3 que se refiere a un material que comprende (Sección 2.3), gelatina 5% p/v, residuo de café entre 5% a 20% (Sección 2.3) y glicerol al 30% (Sección 2.3).



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

Aunque, ni D1 ni D3 no menciona específicamente que el residuo de café esta entre 30% y 40% p/p, estas son condiciones que una persona medianamente versada en la materia realizaría de manera rutinaria en el laboratorio. Además, en el estado de la técnica ya es ampliamente conocido la optimización de parámetros para la elaboración de películas a partir de colágeno³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a emplear el residuo de café en una proporción del D3 junto con modificaciones rutinarias en el material de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 5, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2007104322A1	1 a 6	Nivel inventivo
D3	Getachew A., et al.,	1 a 6	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a modificaciones

El solicitante afirma que *“En respuesta al Primer Examen de Patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 6 Reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:*

- El preámbulo de la Reivindicación 2 es reemplazado y ahora define: “Método de la Reivindicación 1 caracterizado porque además comprende...” Esta modificación se hace con el fin de aclarar aún más el alcance de la invención.*
- En Reivindicación 5, la concentración del polialcohol se define entre un rango de 40%-20% p/p, siguiendo las ambles sugerencias del Examinador.*

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.”

Esta Oficina aclara que se aceptan las modificaciones presentadas el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017963 debido a que se ajustan a los requisitos legales.

Argumentos con respecto a claridad

El solicitante afirma que *“El Examinador afirma que la Reivindicación 1 no es clara porque menciona “adicionar un polialcohol como plastificante”, pero no indica la proporción en la que se adiciona dicho componente. En cuanto a este particular, en principio se hace necesario aclarar la intención de dicha objeción. La observación podría interpretarse en dos sentidos: o bien el Examinador considera que el Capítulo Descriptivo no proporciona soporte suficiente para la proporción del polialcohol, o bien estima que la descripción no*



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

define de manera explícita las posibles modalidades o variaciones de dicho componente dentro del proceso reivindicado.

De acuerdo con lo anterior, respetuosamente deseo señalar que la presente memoria descriptiva sí proporciona soporte técnico suficiente y coherente respecto a la cantidad y función del polialcohol. En la página 4, líneas 35 a 37 de la descripción, se describe expresamente que “el polialcohol se encuentra en proporciones comprendidas entre 40% y 20% p/p respecto al total del material”, información que corresponde exactamente a la composición utilizada en los ejemplos experimentales de la invención. Esta proporción, además, se relaciona directamente con el método descrito en la Reivindicación 1, donde la etapa de adición del polialcohol ocurre después de la incorporación del residuo de café pulverizado y la hidratación del colágeno, de modo que la función del plastificante se materializa dentro del rango revelado en la descripción. En consecuencia, el alcance de la Reivindicación 1 encuentra debido soporte técnico en la memoria, conforme a lo exigido por el artículo 30 de la Decisión 486.

Por otra parte, cabe resaltar que el término “polialcohol como plastificante” es ampliamente reconocido en la técnica, como también lo reconoce el propio Examinador al analizar el requisito de nivel inventivo, donde cita el documento D1 que divulga el uso de glicerol como plastificante en una composición colagénica. Ello demuestra que el concepto técnico de “polialcohol” y su función plastificante son inequívocos para una persona versada en la materia, y que su mención en la Reivindicación 1 no genera ambigüedad alguna. Por lo tanto, la utilización del término genérico “polialcohol” no atenta contra la claridad, sino que abarca las posibles variantes técnicas de dicho grupo de compuestos, entre los cuales el glicerol constituye una modalidad preferida plenamente descrita en la memoria (página 5, líneas 13–16).

Si la observación del Examinador se refiere a la ausencia de ejemplos puntuales para cada polialcohol posible, deseo precisar que, dentro del ámbito de la técnica de patentes, los ejemplos específicos son únicamente ilustrativos y de ninguna manera limitan el alcance de la invención. Un inventor tiene derecho a reclamar protección para el concepto inventivo completo, que en este caso abarca el uso de polialcoholes como plastificantes del colágeno hidratado, en cualquiera de sus formas o especies equivalentes. En este sentido, la propia Guía de la SIC, numeral 2.7.2, establece que “la presentación de ejemplos relativos a todas las especies particulares de la invención no será condición necesaria para la suficiencia, siempre y cuando dichas especies se mencionen en la descripción” (p. 93).

En este orden de ideas, restringir la materia reclamada exclusivamente a una proporción o un ejemplo puntual limitaría injustificadamente el alcance de la protección, cuando la descripción revela un rango de proporciones (página 4, líneas 35–37) y una función plastificante inequívoca (página 5, líneas 13–16), que sustentan adecuadamente el componente polialcohol en la etapa correspondiente del método. Adicionalmente, vale la pena resaltar que el mismo Examinador reconoce la novedad de la presente invención, por lo cual no hay motivo real y exigible para que el Solicitante renuncie a la protección de la totalidad del concepto inventivo. Por tanto, la expresión “adicionar un polialcohol como plastificante” es clara, sustentada y consistente con la descripción, y cumple plenamente con lo dispuesto en el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas radicadas el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017963, no se da por superada la objeción debido a que la reivindicación independiente debe presentar todas las características técnicas esenciales de la presente solicitud, donde esta sea autosuficiente para que una persona

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

versada en la materia pueda reproducir la solicitud. Sin embargo, sin presentar las proporciones de cada uno de los componentes mencionados en las etapas, una persona versada en la materia tendría que hacer un número indeterminado de ensayos para lograr llegar a los resultados presentados en esta solicitud. Por lo tanto, se sugiere corregir con lo que se encuentra debidamente sustentado.

El solicitante afirma que “Asimismo, el Examinador observa que las Reivindicaciones 1 y 5 no son concisas, pues la definición de “un polialcohol” comprendería un número demasiado amplio de alternativas, lo cual impediría determinar con precisión el alcance de la protección. En relación con esta objeción, y tal como se mencionó previamente respecto a la Reivindicación 1, el término “polialcohol” no debe considerarse ambiguo ni analizarse de manera aislada del contexto técnico de la invención. La expresión “polialcohol como plastificante” encuentra fundamento explícito en la descripción, en donde se indica que el polialcohol se incorpora en proporciones comprendidas entre 40% y 20% p/p del total del material (página 4, líneas 35–37), y se emplea específicamente para favorecer la flexibilidad y cohesión de la matriz de colágeno hidratado (página 5, líneas 13–16).

En este sentido, la amplitud del término no genera indefinición, sino que refleja la naturaleza genérica del grupo químico al cual pertenece, dentro del cual el glicerol constituye la modalidad ejemplificada y preferida. Además, como se mencionó anteriormente, en el análisis de nivel inventivo el propio Examinador reconoce que el arte previo (D1) enseña el uso de glicerol como polialcohol plastificante, lo que demuestra que se trata de una noción clara y comúnmente comprendida por una persona versada en la materia. Por tanto, no existe ambigüedad en la definición ni falta de concisión, puesto que el uso del término “polialcohol” abarca de manera razonable las variantes funcionalmente equivalentes que cumplen la misma función plastificante dentro del método reivindicado, sin exceder lo sustentado en la memoria descriptiva. En consecuencia, la expresión “un polialcohol como plastificante” debe considerarse clara, concisa y debidamente sustentada conforme al artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones radicadas el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017963 no se dan por superadas la objeción de concisión debido a que la reivindicación independiente debe presentar todas las características técnicas esenciales de la solicitud, de manera que una persona versada en la materia pueda reproducirla. Además, contrario a lo que afirma el solicitante el término “polialcohol” no tiene un significado inequívoco, debido a que se pueden clasificar en “Dioles, trioles, tetroles, (...)”, por lo que una persona versada en la materia tendría que realizar una cantidad excesiva de ensayos para llegar a los resultados presentados. Por lo tanto, se mantienen las objeciones de concisión.

El solicitante afirma que “El Examinador indica que la Reivindicación 2 no es clara debido al uso del adverbio “además”, el cual introduce etapas adicionales sin precisar si dichas etapas forman parte de las características esenciales del método. En atención a esta observación, y siguiendo las amables sugerencias del Examinador, se ha modificado la redacción de la Reivindicación 2 para que la palabra “además” se ubique dentro del preámbulo de la reivindicación y no en su parte caracterizante. De esta manera, la estructura reivindicatoria mantiene la debida autosuficiencia y coherencia exigidas para una reivindicación dependiente o modalidad preferida, garantizando que todas las características esenciales del método se encuentren claramente incluidas en la reivindicación independiente. En consecuencia, esta objeción debe considerarse debidamente superada.”

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas no se da por superada la objeción de claridad respecto a emplear el término “además”, debido a que si estas etapas hacen parte de las características técnicas esenciales del método reivindicado debe presentarse en la reivindicación independiente con cada una de sus condiciones de ejecución debidamente soportadas en la descripción.

El solicitante afirma que *“Finalmente, en cuanto a la objeción relacionada con la Reivindicación 5, en la cual se señala que, además de no ser concisa, no está debidamente sustentada porque menciona “un polialcohol entre 30% y 20% p/p”, mientras que en la descripción se indica “entre 40% y 20%”, solicitando ajustar las proporciones para mantener coherencia entre la memoria descriptiva y el capítulo reivindicatorio, es pertinente indicar que se efectuó la corrección correspondiente en el texto reivindicatorio, ampliando el rango del polialcohol a “entre 40% y 20% p/p”, tal como fue sugerido por el Examinador. No obstante, conviene precisar que el Solicitante está facultado para reclamar un rango razonable dentro de lo divulgado en la descripción, y que el intervalo comprendido entre 30% y 20% se encontraba debidamente sustentado, pues constituye una variación intermedia plenamente coherente con el rango general reconocido por el propio Examinador, esto es, entre 40% y 20%. Sin embargo, con el propósito de agilizar el trámite y asegurar la armonización entre el capítulo descriptivo y el reivindicatorio, se acoge la observación realizada y se adopta el rango ampliado conforme al valor máximo señalado en la descripción, motivo por el cual esta objeción debe considerarse superada.(...)”*

Esta Oficina aclara que, se da por superada la objeción de claridad debido a que el solicitante realiza las modificaciones sugeridas.

Argumentos con respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que *“El Examinador considera que las Reivindicaciones 1 y 5 de la presente solicitud carecen de nivel inventivo frente a las enseñanzas combinadas de D1 y D2. Sin embargo, respetuosamente llamo la atención sobre el hecho de que, si bien el Examinador reconoce la novedad de la presente invención frente al arte previo citado, al parecer no resulta claro cómo una persona medianamente versada en la materia podría llegar al objeto técnico de la presente invención evitando las diferencias que el propio Examinador identifica en su cuadro comparativo del Oficio No. 16849. Dichas diferencias, lejos de ser meras variaciones de procedimiento, corresponden a condiciones operativas esenciales que generan efectos técnicos concretos y comprobables, que no se derivan de manera evidente de los documentos citados. (...)”*

Sin embargo, de acuerdo con el cuadro comparativo de la Oficina, la presente invención difiere de D1 en tres aspectos esenciales: la proporción de hidratación del colágeno bovino, la incorporación del residuo de café pulverizado y las condiciones de secado.

En la primera diferencia, la invención hidrata el colágeno en agua a razón de 25 g por litro (~2.5% m/v), mientras que D1 utiliza un 3%. En la descripción de la presente invención se explica que el colágeno empleado corresponde a un polvo fino, incoloro e inodoro obtenido por hidrólisis de huesos y piel, el cual se hidrata en esa proporción para permitir la formación de una matriz proteica homogénea y parcialmente gelificada (página 5, líneas 10–12 de la descripción de la presente invención). Este tratamiento resulta determinante para conservar la estructura helicoidal del colágeno y dotar a la mezcla de una viscosidad adecuada para lograr cohesión con el residuo de café y el polialcohol. Como se evidencia en los resultados experimentales, esta condición proporciona una resistencia a tracción de 1.74 N/mm² y un módulo elástico de 14.03 N/mm² (página 6, líneas 30–35 de la descripción de la presente invención), valores que no se obtienen en

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

el sistema termoplástico de D1, donde el colágeno es sometido a temperaturas elevadas que lo desnaturalizan completamente.”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones radicadas el 17 de diciembre de 2025 bajo el número NC2025/0017963 no se da por superada la objeción de nivel inventivo. Debido a que, aunque se reconocen las diferencias presentadas entre D1 y la presente solicitud tal y como se mencionan en el ítem 6.1, no se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente, debido a que contrario a lo que afirma el solicitante, los artículos elaborados con la película en D1 presentan un alto nivel de resistencia a la tracción de 20 MPa y un porcentaje de alargamiento a la rotura de 200% (Pág. 23, línea 1-2). Los cuales son valores mayores que los divulgados en la presente solicitud. Además, para este nuevo examen como se evidencia en el ítem 6.1 se emplea un nuevo documento, D3, que menciona una resistencia a la tracción de 25.44 MPa y un módulo elástico de 19.65 MPa, los cuales también son valores mayores a los presentados en la presente solicitud, lo cual evidencian un material con mayor resistencia para emplear en alimentos.

El solicitante afirma que *“La segunda diferencia reconocida es la incorporación del residuo de café pulverizado, una etapa ausente en D1. En la presente invención, este residuo se seca y se tamiza para obtener un grano uniforme (página 4, líneas 20–21 de la descripción de la presente invención), y su topografía porosa favorece la adhesión con la matriz del material, manteniendo las propiedades mecánicas del compuesto (página 6, líneas 18–20 de la descripción de la presente invención). Asimismo, la adición de café introduce una fase lignocelulósica que actúa como refuerzo y compatibilizante natural, generando enlaces físicos y de hidrógeno entre la proteína y la celulosa. D1 no enseña ni sugiere esta interacción, pues se limita a la mezcla de colágeno y plastificante. El efecto técnico asociado a esta diferencia es la formación de una red tridimensional estable y flexible, observada en las micrografías SEM donde la matriz proteica penetra los poros del café sin fisuras ni vacíos (página 6, líneas 15–20 de la descripción de la presente invención), efecto que no puede preverse a partir de D1.*

La tercera diferencia se refiere al secado. Mientras D1 seca la mezcla a temperaturas de 60°C a 80°C utilizando un horno o etapa de secado, la invención realiza el secado a temperatura ambiente, entre 17°C y 28°C, durante 48 horas (página 5, líneas 16–18 de la descripción de la presente invención). Esta etapa no es una simple variación de proceso, sino un parámetro crítico que determina la integridad estructural del colágeno y su adhesión con el residuo de café. El secado lento y natural permite la evaporación gradual del agua, evitando la termodesnaturalización del colágeno y manteniendo sus enlaces de hidrógeno. Como resultado, el material final conserva una alta flexibilidad, homogeneidad y continuidad morfológica, en contraste con las masas rígidas obtenidas bajo las condiciones de D1.”

Esta Oficina aclara que, tal como se mencionó anteriormente, se reconocen las diferencias mencionadas por el solicitante en la tabla comparativa de nivel inventivo. A pesar de esto, no se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente a causa de estas diferencia, debido a que los artículos elaborados con la película en D1 presentan un alto nivel de resistencia a la tracción de 20 MPa y un porcentaje de alargamiento a la rotura de 200% (Pág. 23, línea 1-2). Los cuales son valores mayores que los divulgados en la presente solicitud. Además, para este nuevo examen como se evidencia en el ítem 6.1 se emplea un nuevo documento, D3, que menciona una resistencia a la tracción de 25.44 MPa y un módulo elástico de 19.65 MPa, los cuales también son valores mayores a los presentados en la presente solicitud. Además, también menciona que la incorporación del residuo de café mejoró significativamente las propiedades mecánicas, físicas y térmicas de las películas (Conclusiones). Por lo que una persona versada en la

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

materia motivada por estos resultados emplearía el residuo de café en las películas de colágeno con el objetivo de mejorar sus propiedades mecánicas.

El solicitante afirma que *“En cuanto a D2, presentado como documento complementario, éste no supe las deficiencias de D1 ni ofrece motivación alguna para modificar su procedimiento. D2 enseña películas poliméricas biodegradables elaboradas a partir de almidón de maíz, glicerol y residuos de café post-consumo, mezcladas mediante calentamiento en microondas durante seis minutos y secadas a 32°C en un horno sin ventilación. En consecuencia, D2 describe un sistema basado en matrices amiláceas puramente vegetales, sin proteínas animales ni control de hidratación. La estructura y comportamiento térmico del almidón difieren por completo del colágeno, el cual, a diferencia del polisacárido, requiere un equilibrio específico entre hidratación y temperatura para mantener su integridad molecular. D2, por tanto, no enseña ni sugiere la compatibilización proteína–celulosa ni la obtención de una matriz híbrida. Incluso si una persona versada en la materia intentara combinar D1 con D2, no encontraría indicación alguna de que la mezcla de colágeno y residuo de café bajo condiciones de secado natural y temperatura controlada pudiera generar un material flexible y continuo. Por ello, D2 no enseña ni complementa las limitaciones de D1, y su contenido pertenece a un campo técnico diferente.*

Esta Oficina aclara que, como ya se mencionó anteriormente, para el presente examen se emplea un nuevo documento, D3, que se refiere a un procedimiento para obtener una película polimérica, que comprende (Sección 2.3), mezclar la gelatina (5%p/v) con agua desionizada (Sección 2.3), mezclar a 70°C durante 30 minutos (Sección 2.3), agregar residuo de café pulverizado, adicionar glicerol como plastificante, vaciar la mezcla, secar a 30°C y obtener el material (Sección 2.3). Lo cual, hace referencia a una interacción entre gelatina (colágeno desnaturalizado térmicamente) y el residuo de café para la formación de una película, por lo que, una persona versada en la materia teniendo en cuenta que el residuo de café presenta resultados óptimos con un polímero similar al colágeno, lo emplearía esperando obtener propiedades mecánicas mejoradas.

El solicitante afirma que *“Por otra parte, deseo señalar que el efecto técnico de la presente invención se deriva precisamente de la interacción conjunta entre la hidratación del colágeno a 25 g/L, la incorporación del residuo de café y el secado natural entre 17°C y 28°C. Estas condiciones interdependientes permiten obtener un material laminar biodegradable con una estructura homogénea, alta flexibilidad y excelente adhesión proteína–celulosa. Ninguna de las enseñanzas de D1 ni de D2 anticipa o sugiere este resultado, ya que ambos documentos se desarrollan en contextos distintos: D1 en el campo de los colágenos termoplásticos rígidos y D2 en el de los biopolímeros amiláceos. Así las cosas, es evidente para una persona versada en la materia que el efecto técnico alcanzado en la presente invención es inesperado y comprobado experimentalmente, y surge exclusivamente de la combinación de las etapas y condiciones operativas descritas en la presente solicitud.*

Quisiera añadir que, acorde al Artículo 18 de la Decisión 486, una invención tiene nivel inventivo cuando no hubiese resultado obvia ni se hubiera derivado de manera evidente del estado de la técnica para la persona medianamente versada en la materia. Así entonces, el análisis de nivel inventivo no debería basarse en si la invención era -posible de obtener-, pues esto haría todas las invenciones obvias, haría que el sistema de patentes fuera inviable. En otras palabras, lo que debería hacer parte del análisis no es lo que la persona medianamente versada en la materia podría haber hecho en la fecha de prioridad, sino lo que habría hecho teniendo en cuenta sus conocimientos en el área y lo enseñado en el arte previo. Además, no puede basarse el análisis tampoco en si la invención es -mejor- que el arte previo o si presenta efectos mejorados, o si existe un

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

documento que invite al científico a llevar a cabo investigación, sino únicamente en si la invención resulta obvia o evidentemente derivable del arte previo, lo cual, como se explicó anteriormente, no aplica para el presente caso. (...).

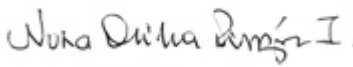
En conclusión, una persona medianamente versada en la materia reconocería que la presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo establecido en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, por cuanto la materia reclamada no se deriva de manera evidente del estado de la técnica. Las diferencias técnicas identificadas no constituyen modificaciones rutinarias sino decisiones de diseño con efectos verificables en las propiedades mecánicas y morfológicas del material. Por todo lo anterior, se solicita respetuosamente que se reconozca que las Reivindicaciones 1 y 5, junto con sus dependientes, poseen nivel inventivo frente al arte previo citado."

Esta Oficina aclara que, tal como se ha mencionado anteriormente a causa de las diferencias presentadas tanto con D1 como con D3, no se evidencia un efecto técnico inesperado, debido a que las películas obtenidas en D1 presentan un alto nivel de resistencia a la tracción de 20 MPa y un porcentaje de alargamiento a la rotura de 200% (Pág. 23, línea 1-2). Los cuales son valores mayores que los divulgados en la presente solicitud. Además, D3 también menciona una resistencia a la tracción de 25.44 MPa y un módulo elástico de 19.65 MPa, los cuales también son valores mayores a los presentados en la presente solicitud. Además, también menciona que la incorporación del residuo de café mejoró significativamente las propiedades mecánicas, físicas y térmicas de las películas (Conclusiones). Por lo que una persona versada en la materia motivada por estos resultados emplearía el residuo de café en las películas de colágeno con el objetivo de mejorar sus propiedades mecánicas. Por lo anteriormente descrito se evidencia la falta de nivel inventivo de la presente solicitud.

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
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007254		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
27/05/2022							X		
Solicitante									
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA - ITM									
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 bovine powder plasticizer glycerol coffee grounds waste cutting demolding dry temperature 17°C and 28°C mixer films layer polialcohol glycerol café pulverizado 40% y 20%
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B29B 17/00, C08B 1/00, C05F 5/00
	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	NC2022/0007239	27/05/2022	-	-	A
	NC2021/0007251	25/05/2022	-	-	A
Patbase	WO2007104322	20/09/2007	1 a 6	Todo el documento	Y
	IDS202203136	02/11/2022	-	-	A
	TH11775 A3	28/07/2016	-	-	A
	MX2020002969	20/09/2021	-	-	A
	US 20220144517	12/05/2022	-	-	A
Orbit	Gazonato, <i>et al.</i>	07/01/2019	-	-	A
	KR20250025110	14/08/2023	-	-	A
	KR20230126149	29/08/2023	-	-	A
	US201962865980	25/06/2019	-	-	A
Origin	KR102855686	14/11/2014	-	-	A
	TW200731988	01/09/2007	-	-	A
	KR20250038491	19/03/2025	-	-	A
	JP2025122507	21/08/2025	-	-	A
	US202163161976	16/03/2021	-	-	A
STNext	KR20250042277	19/09/2023	-	-	A
	CN106962687	21/07/2017	-	-	A
	PT 118808	06/01/2025	-	-	A
	TH 22365	31/08/2023	-	-	A



Oficio N° 4233 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007254

	CN 118477054	13/08/2024	-	-	A
Google scholar	Marangoni, <i>et al</i>	04/11/2021	-	-	A
	Oliveira <i>et al.</i> ,	2021	-	-	A
	Gazonato <i>et al.</i> ,	2019	-	-	A
	Getachew <i>et al.</i> ,	09/2021	1 a 6	Todo el documentos	Y
Oliveira, G., Passos, C. P., Ferreira, P., Coimbra, M. A., & Gonçalves, I. (2021). Coffee by-products and their suitability for developing active food packaging materials. <i>Foods</i> (Basel, Switzerland), 10(3), 683. https://doi.org/10.3390/foods10030683 .					
Gazonato, E. C., Maia, A. A. D., Moris, V. A. da S., & Paiva, J. M. F. de. (2019). Thermomechanical properties of corn starch based film reinforced with coffee ground waste as renewable resource. <i>Materials Research</i> , 22(2). https://doi.org/10.1590/1980-5373-mr-2018-0416 .					
Getachew, A. T., Ahmad, R., Park, J.-S., & Chun, B.-S. (2021). Fish skin gelatin based packaging films functionalized by subcritical water extract from spent coffee ground. <i>Food Packaging and Shelf Life</i> , 29(100735), 100735. https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2021.100735 . Encontrado en : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214289421001034?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9d9b3aa7de1eb6ef . Fecha de consulta : 09 de marzo de 2026.					
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. <i>Food and Bioprocess Technology</i> , 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					
“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: (09/03/2026)					

