

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

Señores

**INSTITUTO DISTRITAL DE CIENCIA BIOTECNOLOGIA E INNOVACIÓN EN SALUD -
IDCBIS**

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ANDAMIOS PARA LA REGENERACIÓN DE TEJIDOS Y
PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN MEDIANTE ELECTROHILADO DE LOS MISMOS”

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 disponer de andamios mejorados, con mejores propiedades físicas (incluida, hidrofiliidad y morfología de las fibras) que permitan la atracción o migración y proliferación de células y que puedan ser utilizados para la regeneración tisular, más preferentemente la curación o reparación de heridas, incluso en situaciones adversas, tales como úlceras diabéticas o úlceras por presión.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un andamio que comprende policaprolactona ($C_6H_{10}O_2$)_n y glicina ($C_2H_5NO_2$), caracterizado porque el andamio se prepara mediante electrohilado conjunto de la policaprolactona y la glicina, y la glicina presenta una conformación estructural gamma.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio bajo radicado NC2022/0006262 presentado el 13 de mayo de 2022.

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. (...)"

La reivindicación 1 no es clara porque menciona "un andamio que comprende..." para definir estructuralmente lo que en el estado de la técnica se conoce como fibra dada la estructura final obtenida después del proceso de electrohilado. Por otra parte, como las fibras dependen de las concentraciones de las soluciones iniciales de policaprolactona y glicina, es necesario incluir las concentraciones en la reivindicación para caracterizar el compuesto de manera concreta.

Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

La reivindicación 3 no es clara porque menciona que las fibras son "*nanométricas y/o submétricas*" lo que no permite entender cuál es el tamaño concreto de las fibras. La expresión submétrico puede incluir cualquier tamaño por debajo de 1 metro. Se recomienda definir el tamaño usando valores específicos o intervalos con las unidades respectivas aceptadas en el sistema internacional de medidas.

Las reivindicaciones 4, 5 y 6 no son claras porque definen la fibra por tener "*estructura interna rugosa*", "*la estructura interna rugosa son perlas*" y "*en forma de membrana porosa*" los cuales son definiciones subjetivas de las fibras. Se recomienda incluir características estructurales basados en datos de caracterización del material.

Las reivindicaciones 9, 12 y 14 no son claras porque la expresión "*al menos...*" Precediendo una característica técnica de la invención no permiten entender el alcance de la protección que se pretende. Se sugiere eliminar dicha expresión para dar claridad a las reivindicaciones.

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 13 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	Pompa Monrroy <i>et al.</i>	"Comparative Study of Polycaprolactone Electrospun Fibers and Casting Films Enriched with Carbon and Nitrogen Sources and Their Potential Use in Water Bioremediation"	15 de marzo de 2022
D2	Alazzawi <i>et al.</i>	" Optimization of Electrospinning Parameters for Poly (Vinyl Alcohol) and Glycine Electrospun Nanofibers "	4 de marzo de 2021

D1¹ divulga una fibra polimérica obtenida por electrohilado a partir de soluciones de polycaprolactona y glicina (sección 2.2. de materiales y métodos).

D2² divulga la optimización de obtención de fibras de alcohol vinílico y glicina por electrohilado (resumen).

5. Examen de Patentabilidad

¹ Pompa-Monroy, D. A., Iglesias, A. L., Dastager, S. G., Thorat, M. N., Olivas-Sarabia, A., Valdez-Castro, R., Hurtado-Ayala, L. A., Cornejo-Bravo, J. M., Pérez-González, G. L., & Villarreal-Gómez, L. J. (2022). Comparative study of polycaprolactone electrospun fibers and casting films enriched with carbon and nitrogen sources and their potential use in water bioremediation. *Membranes*, 12(3), 327. <https://doi.org/10.3390/membranes12030327>

² Alazzawi, M., Alsaheb, N. K. A., & Sasmazel, H. T. (2021, March 4). *Optimization of electrospinning parameters for poly(vinyl alcohol) and glycine electrospun nanofibers*. EasyChair Preprint. https://www.academia.edu/117423334/Optimization_of_Electrospinning_Parameters_for_Poly_Vinyl_Alcohol_and_Glycine_Electrospun_Nanofibers

Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

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 1 (NC2022/0006262 presentado el 13 de mayo de 2022) refiere a: “*Andamio que comprende policaprolactona (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Andamio que comprende policaprolactona (C ₆ H ₁₀ O ₂) _n y glicina (C ₂ H ₅ NO ₂), caracterizado porque el andamio se prepara mediante electrohilado conjunto de la policaprolactona y la glicina, y la glicina presenta una conformación estructural gamma.	Fibra que comprende policaprolactona y glicina preparada por electrohilado a partir de soluciones de policaprolactona y glicina (0,16% y 13% respectivamente) (sección 2.2. de materiales y métodos).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

D1 también enseña la obtención de las fibras a partir de la preparación de soluciones de policaprolactona 13% y glicina 0,16% para el posterior electrohilado . D1 enseña que la mezcla de policaprolactona/glicina es agitada durante 5 horas a 500 rpm y 50 C. Las condiciones de electrohilado son: 20 kV, un flujo de 3 mL/h, a una temperatura en el intervalo de 25–32 °C y una humedad relativa de 30–50% (sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7, 9 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 dependiente 8 (NC2022/0006262 presentado el 13 de mayo de 2022) refiere a: “*Procedimiento de obtención mediante electrohilado (...)*”. 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
Procedimiento de obtención mediante electrohilado de un andamio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:	Método de obtención de la fibra de policaprolactona/glicina (sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).	Método de obtención de fibra de polímero de alcohol vinílico (sección materiales y métodos sección 2.2.)
a) preparación de la solución polimérica de policaprolactona y glicina;	Preparación de una solución de de policaprolactona y glicina (13% y 0,16% respectivamente) que es agitada durante 5 horas a 500 rpm y 50 °C	Preparación de solución de PVA/glicina 6, 8 y 10 por ciento con agitación magnetica a temperatura de 85 a 90 °C



Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

	(sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).	(sección materiales y métodos sección 2.2.)
b) electrohilado de la solución polimérica obtenida en la etapa a) para obtener el andamio	electrohilado bajo condiciones 20 kV, un flujo de 3 mL/h, a una temperatura en el intervalo de 25–32 °C y una humedad relativa de 30–50%	Electrohilado de 10 a 20 kV, flujo 5µl/min, 10µl/min, and 15µl/min distancia de la aguja 7cm, 10cm, and 15cm
	(sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).	
Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque en la etapa a), la policaprolactona y la glicina están en una proporción 8:2.	Relación PCL/glicina 13:0,16	Relación PVA/glicina 4:1, 4:2, 4:3, 4:4
	(sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).	(sección materiales y métodos sección 2.2.)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 8, ya que divulga un método de preparación de una fibra de policaprolactona/glicina por electrohilado que comprende los pasos de preparar la solución PCL/glicina bajo condiciones específicas tanto de preparación de la solución como condiciones de electrohilado (sección 2.2. y 2.3. de materiales y métodos).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 8 y el método divulgado en D1, consiste en que la solución de la solicitud usada en el método de obtención comprende proporciones de polímero a aminoácido PCL/glicina de 8:2.

El efecto que se logra al modificar específicamente la proporción polímero a aminoácido PCL/glicina a 8:2 es mejorar las características estructurales y funcionales de la fibra de PCL/glicina producida por electrohilado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método de producción de fibras por electrohilado conocido en D1 con el fin de mejorar las características estructurales y funcionales de las fibras PCL/glicina?

Sin embargo, modificar las proporciones de polímero a aminoácido para mejorar las características estructurales y funcionales de la fibra ya había sido divulgado en el documento D2 que se refiere al efecto de las condiciones de producción de fibras de alcohol polivinílico/glicina. D2 enseña que tanto concentración total de PVA más glicina, así como la proporción PVA/glicina tienen un efecto contundente en las características estructurales de las fibras (sección de análisis de resultados) tales como la morfología tipo "perla". Adicionalmente, D2 demuestra y discute los efectos sobre la estructura tipo perla de las condiciones de electrohilado tales como distancia de la aguja a la superficie, potencial eléctrico y flujo, concluyendo que deben ser ajustas para optimizar la estructura de las fibras.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a modificar la concentración de PCL más glicina, así como la proporción PCL/glicina del método de D1 motivado por las enseñanzas de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.



Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

Las reivindicaciones dependientes 10 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación 8, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 8, 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	Pompa Monrroy <i>et al.</i>	1 a 7 y 9	Novedad
		8 y 10 a 14	Nivel inventivo
D2	Alazzawi <i>et al.</i>	8 y 10 a 14	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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006262		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
13/11/2022						X			
Solicitante									
INSTITUTO DISTRITAL DE CIENCIA BIOTECNOLOGIA E INNOVACIÓN EN SALUD - IDCBIS									
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 14
Palabras clave utilizadas	Electrospun, glycine, PCL, polycaprolactone, scaffold,
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61L 27/18, A61L 27/34, A61L 27/40, A61L 27/50, A61L 27/54, A61L 31/04, A61L 31/16, D01F 1/10, D01F 6/62, D01F 6/84, C08L 67/04, C08L 89/00, D01D 5/00, A61L 27/20, A61L 27/22
	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	CO 11124719	23/09/2011	-	-	A
ISA	Pompa <i>et al.</i>	30/11/2021	1 a 14	-	X, Y
	Dawson <i>et al.</i>	06/07/2005	1 a 7		Y
	Perez <i>et al.</i>	31/08/2021	1 a 7		Y
STN/ISA	**Alazzawai <i>et al.</i>	04/03/2021	8 y 10 a 14	-	Y
STN	Salifu <i>et Al</i>	2020	-	-	A
	US9603970	28/03/2017	-	-	A
	Zheng, et al	2012	-	-	A
ORIGIN	RU2191961	10/09/2013	-	-	Y
	GB2466073	16/06/2010	-	-	Y
	IR97596	05/01/2019	-	-	A
⁽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.		Pompa-Monroy, D. A., Iglesias, A. L., Dastager, S. G., Thorat, M. N., Olivas-Sarabia, A., Valdez-Castro, R., & Villarreal-Gómez, L. J. (2022). Comparative study of polycaprolactone electrospun fibers and casting films enriched with carbon and nitrogen sources and their potential use in water bioremediation. <i>Membranes</i> , 12(3), 327. Salifu, A. A., Obayemi, J. D., Uzonwanne, V. O., & Soboyejo, W. O. (2020). Mechanical stimulation improves osteogenesis and the mechanical properties of osteoblast-laden RGD-functionalized polycaprolactone/hydroxyapatite scaffolds. <i>Journal of Biomedical Materials Research Part A</i> , 108(12), 2421–2434. https://doi.org/10.1002/jbm.a.36993 Zheng, W., Wang, Z., Song, L., Zhao, Q., Zhang, J., Li, D., Wang, S., Han, J., Zheng, X-L., Yang, Z., & Kong, D. (2012). Endothelialization and patency of RGD-functionalized vascular grafts in a rabbit carotid artery model. <i>Biomaterials</i> , 33(11), 2880-2891. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2011.12.047			



Oficio N° 19529 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0006262

*Alazzawi, M., Kadim Abid Alsahib, N., & Turkoglu Sasmazel, H. (2021). Core/Shell glycine-polyvinyl alcohol/polycaprolactone nanofibrous membrane intended for guided bone regeneration: Development and characterization. Coatings, 11(9), 1130.
Dawson, A., Allan, D. R., Belmonte, S. A., Clark, S. J., David, W. I., McGregor, P. A., & Sawyer, L. (2005). Effect of high pressure on the crystal structures of polymorphs of glycine. Crystal growth & design, 5(4), 1415-1427.
Perez-Puyana, V., Wieringa, P., Yuste, Y., de la Portilla, F., Guererro, A., Romero, A., & Moroni, L. (2021). Fabrication of hybrid scaffolds obtained from combinations of PCL with gelatin or collagen via electrospinning for skeletal muscle tissue engineering. Journal of Biomedical Materials Research Part A, 109(9), 1600-1612.
**Alazzawi, M., Alsahib, N. A., & Sasmazel, H. T. (2021). Optimization of Electrospinning Parameters for Poly (Vinyl Alcohol) and Glycine Electrospun Nanofibers

(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: (29/10/2025)	