

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

Señores

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA SEDE PASTO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SIMULADOR DE MEDIANA FIDELIDAD PARA PUNCIÓN LUMBAR”

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 contar con un simulador anatómico de mediana fidelidad que permita la enseñanza y práctica de la técnica de punción lumbar de forma más realista y segura, superando las limitaciones de los simuladores existentes que no incorporan detalles anatómicos esenciales como las crestas ilíacas posterosuperiores ni un sistema electrónico de registro de errores. Dichas limitaciones dificultan la correcta localización del espacio de punción (L3-L4 o L4-L5) y la retroalimentación del aprendizaje.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un simulador de mediana fidelidad para punción lumbar que comprende un torso sintético de látex y poliuretano con vértebras de material ABS, discos intervertebrales, espinas ilíacas posterosuperiores palpables y un sistema electrónico basado en Arduino con sensor de continuidad, alarmas sonoras y visuales, y pantalla LCD. Este simulador permite al usuario identificar con precisión el sitio de punción, practicar la técnica bajo condiciones cercanas a la realidad, y recibir retroalimentación inmediata mediante registro y visualización de los errores cometidos.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 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. (...)"

Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 hace referencia al termino “*Arduino*”, que es una marca registrada que no define el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas del producto en cuestión y eliminar esta referencia a marcas registradas.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 y 2 no se encuentra redactadas de forma adecuada porque mencionan el término “*micronontrolador*” de la reivindicación 1 y la frase “*porque placa flexible conductiva*” de la reivindicación 2. Se sugiere corregir redacción.

Esta oficina informa que, en la reivindicación 1, el término “*software*” sugiere materia no patentable al referirse a un programa de ordenador. Se sugiere sustituirlo o eliminar este término.

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 26 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CN205091988	“Wireless remote control electron lumbar puncture art technical ability training emulation patient”	16 de marzo de 2016

D1¹ divulga un simulador de punción lumbar electrónica con control remoto inalámbrico para pacientes, que simula la estructura fisiológica de las vértebras lumbares, el estado fisiológico interno y la sensación de la aguja en un modelo de vértebra lumbar humana simulada. Según la enseñanza, se puede completar la anestesia epidural y la extracción de líquido subaracnoideo. (Párr. 0003).

5. Examen de Patentabilidad

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

5.1. 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 (NC2022/0007149 del 26 de mayo de 2022) refiere a: “*Simulador de mediana fidelidad para Punción Lumbar que simula la zona superior del tronco incluyendo las clavículas y el primer segmento de las extremidades inferiores CARACTERIZADO por: (...)*”. A continuación, se presenta la

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/055482654/publication/CN205091988U?q=CN205091988>



Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Simulador de mediana fidelidad para Punción Lumbar que simula la zona superior del tronco incluyendo las clavículas y el primer segmento de las extremidades inferiores CARACTERIZADO por:	(...) El propósito de este modelo de utilidad es proporcionar un simulador de punción lumbar electrónica con control remoto inalámbrico para pacientes, que simula la estructura fisiológica de las vértebras lumbares, el estado fisiológico interno y la sensación de la aguja en un modelo de vértebra lumbar humana simulada. (Párr. 0003)
Un Torso sintético (1) de mezcla de Látex y poliuretano para piezas antiestrés que conforma un volumen de relleno liviano y blando con forma externa que simula la epidermis humana.	(...) El esqueleto del modelo de cuerpo humano simulado está hecho de resina, y la piel está solidificada con gel de sílice. La vértebra lumbar está rellena con un módulo de gel de silicona de tres densidades entre los huesos de las vértebras lumbares, y la cara exterior está cubierta con una piel de silicona, que cubre toda la posición lumbar y la cara interna de las vértebras lumbares de resina. (Párr. 0013)
Una Tapa intercambiable zona de punción (2) que es una cubierta desmontable ubicado como punto de trabajo en la zona central inferior del Torso sintético (1).	(...) piel de silicona (4) que cubre toda la posición de las vértebras lumbares. (Párr. 0005)
Unas Vertebras (3) blancas de material ABS ubicadas en la parte posterior del simulador, en la zona de punción lumbar, dentro del torso sintético (1).	(...) Modelo de cuerpo humano de simulación de resina de silicona (1) vértebras lumbares con huesos de vértebras lumbares de resina (2), huesos de vértebras lumbares de resina (2). (Párr. 0005)
Un Equipo de macro goteó (5) conectado a unas mangueras (4) de latex que contienen cloruro de sodio ubicadas a lo largo de la medula espinal.	(...) Un saco de depósito (7), un saco de vacío (5) conectado a la bomba de vacío (6), el depósito (7) y la válvula solenoide (8), el tubo de silicona (11) está conectado a la bomba de agua (9) y se coloca en el tanque de agua (13). (Párr. 0005)
Un Sistema de control (6) con sensor de continuidad que se conecta a una aguja de punción (8) y a una placa flexible conductiva (7) de aluminio para verificar la zona correcta de punción, ubicada sobre las vértebras (3) dentro del torso sintético (1) en la zona de punción.	(...) El sensor en la cápsula inferior de la membrana de perlas. Para monitorear la cantidad de líquido en la cápsula, controlar la válvula solenoide y la bomba para que funcione la rehidratación, la simulación de resina de silicona del tórax humano está equipada con un módulo transceptor inalámbrico y un controlador de microcomputadora que interactúa con la caja de control inalámbrica. La parte posterior de la membrana de perlas está provista de una malla metálica densa de retorno. La aguja se activa para regresar a la malla metálica densa. La voz indica: "La posición de la aguja es incorrecta, por favor, vuelva a operar". La estructura y el entorno fisiológico anteriores siguen el estado real de la mano y la punción lumbar para lograr el efecto de pacientes reales. (Párr. 0013)
Un Arduino (9) conectado a una pantalla LCD (13) de cristal líquido con 16 columnas y 2 filas, conectado a un LED de alarma visual (10) y conectado a un Buzzer de alarma sonora (11), consistente en una placa electrónica con microcontrolador de creación de electrónica de código abierto que se basa en hardware y software, que es independiente del torso sintético (1) y que tiene un sensor de continuidad (12) conectado a la placa flexible conductiva (7) ubicada en la zona de punción.	(...) El modelo de utilidad se caracteriza porque: la caja de control inalámbrica (16) tiene un módulo de voz (17), un altavoz (18), un módulo transceptor inalámbrico B (19), un módulo de circuito de control (20), una fuente de alimentación de rectificación (21), y un botón de panel de la caja de control inalámbrica (veintidós). (Párr. 0006). (...) Un controlador de microcomputadora que interactúa con la caja de control inalámbrica. (Párr. 0013). En el estado de la técnica es implícito que un microcomputador cuente con una pantalla.



Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

	(...) El sensor en la cápsula inferior de la membrana de perlas. Para monitorear la cantidad de líquido en la cápsula, controlar la válvula solenoide y la bomba para que funcione la rehidratación, la simulación de resina de silicona del tórax humano está equipada con un módulo transceptor inalámbrico y un controlador de microcomputadora que interactúa con la caja de control inalámbrica. La parte posterior de la membrana de perlas está provista de una malla metálica densa de retorno. La aguja se activa para regresar a la malla metálica densa. La voz indica: "La posición de la aguja es incorrecta, por favor, vuelva a operar". La estructura y el entorno fisiológico anteriores siguen el estado real de la mano y la punción lumbar para lograr el efecto de pacientes reales. (Párr. 0013)
Un USB (14) conectado por un puerto hembra tipo b a la placa de Arduino (9) y por puerto USB tipo a un computador, que sirve como fuente de poder y permite enviar información a computador para visualizar los errores que se va cometiendo en la punción	(...) El modelo de utilidad se caracteriza porque: la caja de control inalámbrica (16) tiene un módulo de voz (17), un altavoz (18), un módulo transceptor inalámbrico B (19), un módulo de circuito de control (20), una fuente de alimentación de rectificación (21), y un botón de panel de la caja de control inalámbrica (veintidós). (Párr. 0006). En el estado de la técnica es implícito que un módulo de circuito de control cuenta con puertos USB. La aguja se activa para regresar a la malla metálica densa. La voz indica: "La posición de la aguja es incorrecta, por favor, vuelva a operar". La estructura y el entorno fisiológico anteriores siguen el estado real de la mano y la punción lumbar para lograr el efecto de pacientes reales. (Párr. 0013)

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

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: La aguja se activa para regresar a la malla metálica densa. La voz indica: "La posición de la aguja es incorrecta, por favor, vuelva a operar". (Párr.0013)

La reivindicación dependiente 2 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN205091988	1 y 2	Novedad

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.

Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

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° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007149		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
26/05/2022				-		X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA SEDE PASTO									
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 2
Palabras clave utilizadas	Simulator, medium, fidelity, puncture, lumbar, torso, synthetic, latex, polyurethane, vertebrae, intervertebral, crests, iliac, posterosuperior, needle, fluid, cerebrospinal, conductivity, plate, aluminum, sensor, continuity, alarm, sound, visual, light, led, red, green, arduino, screen, lcd, microcontroller, software, hardware, record, errors, learning, training, medical, surgical, epidural
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G09B 23/00, G09B 23/28, G09B 23/30

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	NC2018/0011709	13/11/2018	-	-	A
Patbase	CN205091988	16/03/2016	1 y 2	(Párr. 0003) (Párr. 0013) (Párr. 0005) (Párr. 0006)	X
Orbit	CN206271305	20/06/2017	-	-	A
Espacenet	CN106960622	18/07/2017	-	-	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.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“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.			“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.		
“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.					



Oficio N° 14912 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007149

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
Fecha del reporte de búsqueda: (01/09/2025)

