

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Señores
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA PORTÁTIL ISOTERMAL PARA MEDIR FLUORESCENCIA TRAVÉS DE IMÁGENES”

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 realizar pruebas de amplificación de ácido nucleico en campo, especialmente en zonas rurales o de difícil acceso, sin depender de equipos voluminosos como el termociclador, y con capacidad para detectar muestras de baja carga.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema portátil isotermal de detección de fluorescencia mediante imágenes, que permite la amplificación y análisis simultáneo de múltiples muestras, utilizando un gabinete dividido en tres recámaras funcionales, fuentes de luz intercambiables según el filtro requerido, y un software que procesa imágenes para determinar la presencia de amplificación.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de agosto de 2022.

3. No es una invención

En consideración con lo establecido en el literal e) del artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“No se consideran invenciones:

(...) e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y, (...)”

Esta oficina determina que el objeto de la reivindicación 6 no se considera una invención, toda vez que se refiere a un software de procesamiento de imágenes que, como tal, no está vinculado a una mejora técnica concreta en el funcionamiento del sistema ni aporta un efecto técnico adicional más allá del procesamiento lógico de datos.

Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

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. (...)"

Esta oficina informa que, el término "*alta potencia*" mencionado en la reivindicación 1, es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos o rangos concretos.

Esta oficina informa que, de la descripción se desprende que la característica "*análisis simultáneo de más de una muestra*", es esencial para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema a resolver, pero esta característica no se menciona en las reivindicaciones. Se sugiere incluir esta característica esencial en las reivindicaciones.

Esta oficina informa que las reivindicación 1 no es clara al utilizar la expresión "Un software de procesamiento de imágenes", ya que genera confusión si se pretende proteger programa como tal, lo cual va en contravía con lo establecido por la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en este sentido, se sugiere sustituir dicha expresión por formulaciones más técnicas y aceptables en el ámbito de las patentes, tales como "una serie de instrucciones almacenadas en una memoria legible por computador" o "un conjunto de instrucciones ejecutables por un procesador", que describan funcionalmente el comportamiento del sistema sin implicar la protección del código fuente en sí.

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 17 de agosto de 2022, que corresponde a la la fecha de presentación nacional.

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	WO2018188655	"Photothermal reaction analyzer"	18 de octubre de 2018

D1¹ divulga un analizador de reacción fototérmica y un método para realizar una reacción de inmunofluorescencia, una reacción de polimerasa isotérmica, una reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa, una reacción en cadena de la polimerasa multiplex, una reacción en cadena de la polimerasa digital, una reacción en cadena de la polimerasa convencional o una reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real utilizando el analizador de reacción fototérmica. (Párr. 3).

1 <https://patents.google.com/patent/WO2018188655A1/en?q=WO2018188655>

Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

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 (NC2022/0011605 del 17 de agosto de 2022) refiere a: “Sistema portátil isotermal de detección de fluorescencia (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Sistema portátil isotermal de detección de fluorescencia, que comprende:	(...) se refiere a dispositivos de diagnóstico in vitro y, más particularmente, a un analizador de reacción fototérmica. (...) (Párr. 3)
Un gabinete (1) (...)	(...) una carcasa de la unidad de reacción fototérmica (...) (Párr. 83)
(...) conectado a un ordenador (...)	(...) para alojar el dispositivo receptor del conjunto contenedor y el módulo de control (Párr. 83).
(...) y dividida en tres secciones o recámaras (2) (3) (4) ubicadas verticalmente una sobre otra;	No se menciona
Un sensor de carga acoplada (15) integrado a la primera recámara;(...)	(...) detector comprende uno o más componentes de imagen para capturar al menos una imagen (...) (Párr. 27)
Un sistema de iluminación de alta potencia (7) ubicado a ambos lados del sensor de carga acoplada; (...)	El módulo óptico 130 incluye una o más fuentes de excitación (...) la fuente de excitación 131a y 131b puede emitir una luz de excitación. (Párr. 56)
Un filtro (6) ubicado directamente bajo el sensor de carga acoplada; (...)	(...) el módulo óptico comprende además un filtro dispuesto entre la fuente de excitación y el detector. (...) (Párr. 26)
Un plato de pozos (11) ubicado en la base de la segunda recámara; (...)	(...) El analizador de reacción fototérmica comprende una pluralidad de unidades de reacción fototérmica 10. Cada una de las unidades de reacción fototérmica 10 incluye un conjunto de contenedor 140 que tiene una ranura 141. (Párr. 47) (...) ranuras o pozos para muchos contenedores de muestras (Párr. 4)
Un ventilador (14) acoplado en la segunda recámara; (...)	El módulo de control de temperatura 120 puede incluir además un elemento de enfriamiento 123 para enfriar el conjunto de contenedor 140. (Párr. 47)
Una resistencia (10) acoplada en la segunda recámara; (...)	El módulo de control de temperatura 120 incluye un elemento calefactor 121 (Párr. 51)



Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Un termómetro (12) acoplado en la segunda recámara; (...)	El módulo de control de temperatura 120 puede incluir además un sensor de temperatura de muestra 122. (Párr. 52)
Un controlador de temperatura PID (13) acoplado a la tercera recámara (4); (...)	Se proporciona el módulo de control del analizador de reacción fototérmica (Párr. 75)
Y un software de procesamiento de imágenes.	(...)el microprocesador 162 puede analizar la información del detector 132 para obtener el resultado del experimento, (...) (Párr. 77) (...) la instrucción puede consistir en métodos implementados por computadora que contienen el flujo de operaciones. La unidad de memoria del microprocesador puede almacenar dichos métodos. (Párr. 96)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo de diagnóstico in vitro y, más particularmente, a un analizador de reacción fototérmica (Párr. 3)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en que incluye un gabinete dividido en tres secciones o recámaras ubicadas verticalmente una sobre otra.

El efecto que se logra al incluir específicamente un gabinete dividido en tres secciones o recámaras ubicadas verticalmente una sobre otra es aislar funcionalmente los distintos procesos del sistema, así como prevenir interferencias térmicas entre la zona de amplificación y la zona de detección óptica.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para aislar funcionalmente los distintos procesos del sistema, así como prevenir interferencias térmicas entre la zona de amplificación y la zona de detección óptica?

Sin embargo, incluir específicamente un gabinete dividido en tres secciones o recámaras ubicadas verticalmente una sobre otra ya está sugerido en D1, que se refiere a que “(...) el analizador de reacción fototérmica comprende varias unidades de reacción fototérmica. Cada unidad incluye un conjunto de recipiente con una ranura, en la cual se inserta un recipiente de muestra para contener reactivos que realizan la reacción fototérmica; un módulo de control de temperatura acoplado al conjunto de recipiente para controlar un primer programa de temperatura para el conjunto de recipiente y un segundo programa de temperatura para el recipiente de muestra; y un módulo óptico acoplado al conjunto de recipiente para emitir y detectar luz.” (Párr. 15).

Si bien el documento D1 no describe explícitamente un gabinete dividido en tres secciones o recámaras ubicadas verticalmente una sobre otra, sí presenta una estructura modular que segmenta el sistema en tres operaciones principales: (i) control térmico mediante módulos de temperatura, (ii) detección óptica mediante módulos fijos de emisión y recepción de luz, y (iii) procesamiento de datos mediante un módulo de control con microprocesador y memoria, además del conjunto donde se ubica la muestra. Esta arquitectura funcional descrita en D1 se diferencia de la solicitud únicamente en que el módulo de control se encuentra integrado dentro del dispositivo, mientras que la solicitud propone una conexión externa a un ordenador, dicha diferencia no aporta un efecto técnico inesperado y sería evidente para una persona normalmente versada en la materia. Además, la disposición vertical de las recámaras una sobre la otra, representa



Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

una opción de diseño evidente para organizar componentes funcionales en un dispositivo portátil, sin aportar un efecto técnico inesperado.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incorporar la estructura modular descrita en el documento D1, utilizando un ordenador como interfaz de control, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: (...) un módulo óptico acoplado al conjunto contenedor y para emitir y detectar luz.” (Párr. 15). La organización modular del sistema requiere una separación funcional de los componentes, debido a la naturaleza óptica de la invención, la inclusión de un cristal transparente como divisor entre recámaras puede considerarse una característica estructural obvia, que un técnico en la materia podría adoptar para facilitar la transmisión de luz o evitar interferencias físicas.

Reivindicación 3: El módulo óptico está configurado para detectar una fluorescencia verde, una fluorescencia cian, una fluorescencia naranja, una fluorescencia roja o cualquier combinación de ellas (Párr. 19). Aunque D1 no menciona explícitamente que el compartimento sea oscuro, la naturaleza de los sistemas de detección de fluorescencia requiere condiciones de baja iluminación ambiental para garantizar la precisión de la medición. Por lo tanto, la implementación de un compartimento oscuro en la solicitud puede considerarse una característica obvia.

Reivindicación 4: La fuente de excitación 131a, el recipiente de muestra 110 y el detector 132a están alineados en una disposición óptica” (Párr. 59). Esta disposición óptica permite que la luz de excitación incida directamente sobre las muestras, lo que es esencial para generar fluorescencia detectable por el sistema óptico, por tanto, la ubicación directa del plato de pozos bajo la fuente de iluminación se considera una característica obvia.

Reivindicación 5: El módulo de control de temperatura 120 comprende un elemento calefactor 121 acoplado al conjunto de recipientes 140 a través de la abertura (no mostrada) para calentar el recipiente de muestra 110, un sensor de temperatura del conjunto de recipientes 124, un sensor de temperatura de muestra 122 y un componente de refrigeración 123. El módulo de control de temperatura 120 controla un primer programa de temperatura para el conjunto de recipientes 140 y un segundo programa de temperatura para el recipiente de muestra 110. (Párr. 50). Aunque D1 no menciona explícitamente un controlador PID, la función de regulación térmica mediante retroalimentación de sensores y control de elementos térmicos está claramente presente. Por tanto, la conexión de estos componentes al controlador PID en la solicitud puede considerarse una implementación técnica estándar, que no aporta un efecto técnico inesperado y sería evidente para un experto en la materia.

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

7. Conclusión

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

Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2018188655	1 a 5	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° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0011605		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
17/08/2022									
Solicitante									
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	6	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 5
Palabras clave utilizadas	Image processing, portable, fluorescence, isothermal, nucleic, amplification
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B01L 3/00, G01N 33/00, G01N 15/00, G01N 21/00, A61B 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	NC2019/0012771	01/04/2020	-	-	A
Patbase	WO2018188655	18/10/2018	1	Tabla 1 Párr. 3 Párr. 4 Párr. 26 Párr. 27 Párr. 47 Párr. 51 Párr. 52 Párr. 56 Párr. 75 Párr. 77 Párr. 83	Y
			2	Párr. 15	
			3	Párr. 19	
			4	Párr. 59	
			5	Párr. 50	
	US2008128597	05/06/2008	-	-	A
US2010136632	03/06/2010	-	-	A	
US2012115214	10/05/2012	-	-	A	
US2021190698	24/06/2021	-	-	A	
Espacenet	US20200023360	23/01/2020	-	-	A
	CN104919035	16/09/2015	-	-	A



Oficio N° 18108 de 16 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

	JP2021096234	24/06/2021	-	-	A
	US2015247190	03/09/2015	-	-	A
	US11248255	15/02/2022	-	-	A
	US2021107008	15/04/2021	-	-	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. “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: (12/10/2025)					