

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 26 de noviembre de 2025 bajo el número NC2025/0016369, 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 no acepta las modificaciones propuestas, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

La reivindicación 1, no es aceptable porque incluye “*un sistema de iluminación comprendido por al menos una fuente de luz láser o LED con una potencia entre 1 W y 5 W*”, en donde el límite superior del rango de potencia de 5W, no había sido divulgado inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud.

2. 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.

3. Reivindicaciones estudiadas

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

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

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, 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 en las reivindicaciones 1 y 6 no son clara al utilizar la expresión "Un software de procesamiento de imágenes", ya que genera confusión si se pretende proteger el código fuente 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 fecha de presentación nacional.

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	WO2018188655	"Photothermal reaction analyzer"	18 de octubre de 2018
D2	US2012115214	"Portable High Gain Fluorescence Detection System"	10 de mayo de 2012

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).

D2² divulga un instrumento para ensayos fluorométricos en muestras líquidas. El instrumento puede incluir múltiples canales ópticos para monitorizar un primer fluoróforo asociado a un analito diana y un segundo fluoróforo asociado a un control. El instrumento es útil en diversas aplicaciones, incluyendo ensayos de biología molecular microfluídica

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

2 <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/042060531/publication/US2012115214A1?q=US2012115214>

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

basados en la amplificación por PCR de ácidos nucleicos diana y ensayos fluorométricos en general. (Resumen).

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:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
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 instrumento compacto de detección de fluorescencia con óptica. (Párr. 3)
Un gabinete (1)	(...) una carcasa de la unidad de reacción fototérmica (...) (Párr. 83)	(...) toda la bahía de acoplamiento del cartucho microfluídico y el banco óptico están montados en una carcasa de instrumento. (Párr. 23)
Conectado a un ordenador	(...) para alojar el dispositivo receptor del conjunto contenedor y el módulo de control (Párr. 83).	No se menciona
Y dividida en tres secciones o recámaras (2) (3) (4)	Cada una de las unidades de reacción fototérmica incluye un conjunto de recipiente que tiene una ranura, un recipiente de muestra está ajustado en la ranura y para contener reactivos para realizar una 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 y para emitir y detectar luz. (Párr. 15)	(...) Los módulos ópticos resultantes están empaquetados en una carcasa de detector sellada. (Párr. 27) (...) el canal o cámara de detección que contiene la muestra líquida (Párr.16) (...) el módulo de calentamiento con elementos de bloque calefactor. (Párr. 42)



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Ubicadas verticalmente una sobre otra;	No se menciona	(...) un lente objetivo de escaneo está ubicado encima de una ventana óptica superior en la parte superior del cartucho microfluídico. (Párr. 16) (...) bloque calefactor (341) (...) que entra en contacto y se alinea con las ventanas termoopticas en la tarjeta microfluídica (200) durante el ensayo. (Párr. 88) (...) entre la lente (1500) y la cara del espejo (1400) se interpone un cartucho microfluídico (200) con una cámara de detección (1403). La cámara de detección está delimitada por una ventana óptica superior (1502) y una ventana termooptica inferior (1503). (Párr. 118)
Un sensor de carga acoplada (15) integrado a la primera recámara;	No se menciona	(...) las emisiones directas y reflejadas son recogidas por la lente del objetivo y enfocadas en un sensor de detección como un fotodiodo, una fotocélula, un dispositivo fotovoltaico o un chip CMOS o CCD. (Párr. 16)
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)	(...) el cabezal contendrá opcionalmente una pluralidad de fuentes de luz montadas en una primera placa de circuito. (Párr. 28)
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)	(...) se pueden utilizar filtros ópticos, fluidos coloreados y sondas marcadas para mejorar la detección y la interpretación de los resultados del ensayo. (Párr. 69)
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)	(...) la invención comprende realizaciones de cabezal único/canal único, realizaciones de cabezal doble/canal doble y realizaciones de cabezal múltiple/canal múltiple y puede realizar ensayos únicos y multiplexados en muestras únicas o en muestras múltiples en paralelo. (Párr. 27)
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)	(...) se proporciona un ventilador (345) para disipar el exceso de calor durante el enfriamiento. (Párr. 79)
Una resistencia (10) acoplada en la segunda recámara;	El módulo de control de temperatura (120) incluye un elemento calefactor (121) (Párr. 51)	(...) un módulo de calentamiento (340) y elementos y circuitos de calentamiento resistivos asociados (Párr. 79)
Un termómetro (12) acoplado en la segunda recámara;	El módulo de control de temperatura (120) puede incluir además un sensor de	No se menciona



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

	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)	(...) control PID de temperatura. (Párr. 87)
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) (...) las imágenes del contenedor de muestra tomadas por el componente de imágenes del detector. (Párr. 93) (...) 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)	No se menciona

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 sistema divulgado en D1, consiste en que las recamaras del gabinete están ubicadas verticalmente una sobre otra y la primera recamara contiene un sensor de carga acoplada integrado a la primera recámara.

No hay evidencia de que el incluir específicamente que las recamaras del gabinete estén ubicadas verticalmente una sobre otra proporcione un dispositivo con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, mientras que el efecto de incluir un sensor de carga acoplada integrado a la primera recámara es que se logra incluir un dispositivo que recibe la luz de excitación previamente filtrada por medio de un filtro de fluorescencia ubicado frente a éste y que le permite medir la fluorescencia de las imágenes adquiridas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proporcionar un dispositivo que recibe la luz de excitación previamente filtrada por medio de un filtro de fluorescencia ubicado frente a éste y que le permite medir la fluorescencia de las imágenes adquiridas?

Sin embargo, incluir que las recamaras del gabinete están ubicadas verticalmente una sobre otra y que la primera recamara contiene un sensor de carga acoplada integrado a la primera recámara para proporcionar un dispositivo que recibe la luz de excitación previamente filtrada por medio de un filtro de fluorescencia ubicado frente a éste y que le permite medir la fluorescencia de las imágenes adquiridas, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) un lente objetivo de escaneo está ubicado encima de una ventana óptica superior en la parte superior del cartucho microfluídico (Párr. 16), (...) bloque calefactor (341) (...) que entra en contacto y se alinea con las ventanas termoópticas en la tarjeta microfluídica (200) durante el ensayo. (Párr. 88) (...) entre la lente (1500) y la cara del espejo (1400) se interpone un cartucho microfluídico (200) con una cámara de detección



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

(1403). La cámara de detección está delimitada por una ventana óptica superior (1502) y una ventana termoóptica inferior (1503) (Párr. 118), y (...) las emisiones directas y reflejadas son recogidas por la lente del objetivo y enfocadas en un sensor de detección como un fotodiodo, una fotocélula, un dispositivo fotovoltaico o un chip CMOS o CCD. (Párr. 16).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que las recamaras del gabinete están ubicadas verticalmente una sobre otra y que la primera recámara contiene un sensor de carga acoplada integrado a la primera recámara del D2 en el sistema de D1, 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). Para un técnico medianamente versado en la materia es obvio que la naturaleza de los sistemas de detección de fluorescencia requiere condiciones de baja iluminación ambiental para garantizar la precisión de la medición, por lo que el compartimento oscuro es un requisito físico inherente al fenómeno de fluorescencia ya que representa señales extremadamente débiles frente a otras fuentes de luz. 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). Para un técnico medianamente versado en la materia resulta obvio que 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 una ventaja técnica inesperada y sería evidente para un experto en la materia.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

- Reivindicación 2: (...) un objetivo de escaneo se coloca sobre una ventana óptica superior en la parte superior del cartucho microfluídico. La luz de excitación se transmite a través de ambas ventanas, la superior y la termoóptica inferior, antes de incidir en el espejo y reflejarse. (Párr. 16).
- Reivindicación 3: (...) la ventana termoóptica en este caso corresponde a una cámara de detección encerrada en el cuerpo del cartucho. (Párr. 88). Para un técnico medianamente versado en la materia es obvio que la naturaleza de los sistemas de detección de fluorescencia requiere condiciones de baja iluminación ambiental para garantizar la precisión de la medición, por lo que el compartimento oscuro es un requisito físico inherente al fenómeno de fluorescencia ya que representa señales extremadamente débiles frente a otras fuentes de luz. Por lo tanto, la implementación de un compartimento oscuro en la solicitud puede considerarse una característica obvia.
- Reivindicación 4: (...) un lente objetivo de escaneo está ubicado encima de una ventana óptica superior en la parte superior del cartucho microfluídico. (Párr. 16). 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: (...) También se muestra la carcasa del ventilador (345), que se utiliza para disipar el calor de los disipadores de calor debajo de los bloques de calentamiento y en el control PID de la temperatura en los bloques en combinación con circuitos de calentamiento por resistencia. (Párr. 87)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 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 carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2018188655	1 a 6	Nivel inventivo
D2	US2012115214	1 a 6	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre las diferencias esenciales frente a la Invención Reivindicada

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las diferencias esenciales frente a la invención reivindicada:

“a) Diferencia en la arquitectura del gabinete (Recámaras Verticales vs. Módulos Acoplados)

Invención: Reivindica un "gabinete (1)... dividido en tres recámaras (2), (3) y (4) ubicadas verticalmente una sobre otra". Esta configuración vertical tiene una función técnica específica: segregar térmicamente la electrónica (abajo), la



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

reacción (centro) y la óptica (arriba), permitiendo la portabilidad en un solo cuerpo integrado.

D1: Divulga una arquitectura modular basada en "unidades de reacción fototérmica" o bloques de ensamblaje donde los módulos ópticos se acoplan lateralmente o directamente sobre las ranuras del contenedor. D1 no divulga una estructura de gabinete único con división vertical tripartita, sino un sistema de componentes agregados alrededor de la muestra."

Al respecto, esta oficina indica que la reivindicación original 1 únicamente exige que el sistema comprenda "un gabinete dividido en tres recámaras ubicadas verticalmente una sobre otra", sin atribuir a dicha disposición vertical ningún efecto técnico específico. Por su parte, el documento D1 divulga un analizador compuesto por módulos funcionales separados, módulo óptico, módulo térmico y módulo de control, que ya establece una segmentación funcional equivalente a la que el solicitante pretende considerar distintiva. Adicionalmente, D2 describe una configuración óptica en la que el objetivo de escaneo se ubica por encima de la ventana óptica superior del cartucho y se alinea con una ventana termo-óptica inferior, definiendo una clara orientación vertical de los componentes durante la detección. En ausencia de una función técnica reivindicada asociada a la ubicación vertical, la diferencia alegada se reduce a una variante de diseño evidente para un experto en la materia y, por tanto, no constituye una diferencia esencial frente al estado de la técnica.

Adicionalmente el solicitante argumenta que:

"b) Diferencia Radical en el Aislamiento Óptico (Cristal Transparente vs. Acoplamiento Directo)

Invención: Exige específicamente que la primera y segunda recámara estén "separadas por un cristal transparente (9)". Esto protege al sensor CCD de la condensación y el calor generado en la cámara de reacción, permitiendo la visión directa pero aislada.

D1: Enseña que el módulo óptico está "acoplado al conjunto contenedor" a través de aberturas o ranuras directas para emitir y detectar luz. No existe en D1 la enseñanza de una barrera física transparente (cristal) que separe un compartimento de detección de un compartimento de reacción; por el contrario, D1 busca la proximidad directa entre la fuente de excitación y la muestra."

Al respecto, esta oficina aclara que la reivindicación original 2 únicamente señala que la primera y segunda recámara están "separadas por un cristal transparente", sin atribuir a dicho cristal ninguna función técnica específica distinta a su mera presencia física. El documento D1, por su parte, enseña que el módulo óptico se acopla directamente al contenedor de muestra a través de aberturas, permitiendo la emisión y detección de luz desde un módulo óptico fijo acoplado a dicho conjunto, lo cual ya implica una interfaz óptica definida entre detector y zona de reacción. Del mismo modo, D2 describe una trayectoria óptica en la que el objetivo se posiciona sobre una ventana óptica superior y la señal atraviesa una ventana termo-óptica inferior durante la detección, estableciendo también superficies transparentes interpuestas entre óptica y muestra y, por tanto, una separación física característica de los sistemas de fluorescencia en cartuchos microfluídicos. En consecuencia, la presencia de un cristal transparente en la reivindicación constituye una solución estructural común y evidente en dispositivos de detección óptica, y no configura una diferencia técnica esencial frente al estado de la técnica.

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

A continuación, el solicitante argumenta que:

“c) Diferencia en el Mecanismo de Calentamiento (Resistivo/Convectivo vs. Fototérmico)

Invención: Describe un sistema de control ambiental isothermal mediante "una resistencia (10), un ventilador (14)... y un controlador PID". El sistema calienta el aire de la recámara (convección forzada) para mantener la temperatura del plato.

D1: Es explícitamente un "analizador de reacción fototérmica". Su principio inventivo es utilizar "ondas electromagnéticas" (láseres o LEDs infrarrojos) para calentar "reactivos generadores de calor" dentro de la muestra. D1 critica el uso de bloques térmicos o calentamiento ambiental por ser ineficientes. Por tanto, sustituir el sofisticado calentamiento láser de D1 por el sistema de resistencia y ventilador de la invención iría en contra de la propia enseñanza de D1."

Al respecto, esta oficina aclara que la reivindicación original 1 únicamente define la presencia de una resistencia, un ventilador y un controlador PID como elementos de control térmico, sin atribuirles un efecto técnico específico más allá de su función convencional de regular temperatura en una recámara. El documento D1, por su parte, divulga de forma expresa que su analizador opera mediante un mecanismo fototérmico, en el cual un elemento calefactor basado en ondas electromagnéticas (láseres o LEDs infrarrojos) eleva directamente la temperatura de reactivos generadores de calor contenidos en la muestra. Aunque este principio difiere en forma del calentamiento resistivo-convectivo mencionado en la reivindicación, la reivindicación no define ningún efecto técnico derivado de su mecanismo térmico que permita distinguirlo del estado de la técnica; simplemente incorpora un sistema de calentamiento convencional. En consecuencia, la diferencia alegada no constituye una diferencia técnica esencial, sino una alternativa obvia dentro de las múltiples configuraciones térmicas disponibles para controlar temperatura en sistemas de diagnóstico, por lo que no contribuye a establecer actividad inventiva frente a D1

Adicionalmente, el solicitante argumenta que:

“d) Diferencia de Propósito y Resultado Técnico en la Detección (Imagen de Campo Completo vs. Detección Puntual)

Invención: El objetivo es el "análisis simultáneo de más de una muestra" mediante un único "sensor de carga acoplada (15)" que adquiere una imagen completa del plato, la cual es procesada subdividiéndola en regiones.

D1: Emplea "detectores" individuales (fotodiodos, PMT) alineados con cada ranura o pozo específico. Aunque menciona "componentes de imagen", estos están asociados a la captura dentro de la unidad de reacción individual. D1 no sugiere la configuración de una cámara superior capturando todo el plato a través de un cristal, sino la multiplicación de sensores por cada muestra o unidad modular.

Al respecto, esta oficina indica que la reivindicación original 1 únicamente define la presencia de un sensor de carga acoplada integrado en la primera recámara y de un software de procesamiento de imágenes, sin reivindicar la captura de una "imagen de campo completo", la subdivisión de imágenes por pozos, ni ningún efecto técnico asociado al análisis simultáneo de múltiples muestras. El documento D1 divulga que su módulo óptico incluye detectores configurados para emitir y detectar luz, pudiendo

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

incorporar componentes de imagen que capturan información óptica del contenedor de muestra; y D2 describe igualmente un sistema óptico que recoge emisiones y las enfoca en un sensor como un fotodiodo, fotocélula, dispositivo fotovoltaico o chip CMOS/CCD, según su disposición optomecánica. En este contexto, la mera presencia de un sensor CCD y un software de procesamiento en la reivindicación original no introduce diferencia técnica esencial respecto del estado de la técnica, ni define un resultado técnico distintivo que permita fundamentar actividad inventiva.

Finalmente, el solicitante argumenta que:

“Combinar las enseñanzas de D1 (calentamiento por luz y módulos ópticos individuales) destruiría la simplicidad y robustez buscada por la invención, ya que obligaría a incorporar múltiples fuentes de láser y detectores por cada pozo, en lugar de utilizar una sola cámara CCD y una sola resistencia para todo el sistema. Por tanto, no existe motivación técnica en D1 para modificar sus enseñanzas hacia la fabricación de un gabinete vertical con separación por cristal y calentamiento resistivo.”

Al respecto, esta oficina reitera que este argumento se basa en efectos y finalidades que no aparecen en las reivindicaciones originales, las cuales únicamente definen un sensor de carga acoplada, elementos térmicos convencionales y un software de procesamiento de imágenes, sin exigir simplicidad constructiva, reducción de componentes ni un modo particular de integración óptico-térmica. El documento D1 divulga un sistema que integra un módulo óptico estacionario y un módulo térmico para controlar programas de temperatura y detectar fluorescencia mediante componentes ópticos acoplados al contenedor, mientras que D2 describe igualmente la recolección de emisiones ópticas mediante sensores tales como fotodiodos, dispositivos fotovoltaicos o chips CMOS/CCD ubicados sobre una ventana óptica superior del cartucho microfluídico. En este contexto, la alegada falta de motivación técnica no se sostiene, pues las reivindicaciones no exigen preservar un principio de simplicidad ni descartan configuraciones modulares; la variante reivindicada constituye únicamente una organización estructural alternativa evidente para un experto, sin introducir un efecto técnico que permita diferenciarla del estado de la técnica.

Sobre la formulación del problema técnico objetivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la formulación del problema técnico objetivo en donde manifestó que:

De conformidad con la metodología reiteradamente desarrollada por el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina para el examen del requisito de nivel inventivo (en particular en las Interpretaciones Prejudiciales 141-IP-2014, 589-IP-2016 y 371-IP-2021), el análisis debe partir de la correcta identificación del problema técnico objetivo, formulado a partir de las limitaciones reales del estado de la técnica más cercano, evitando cualquier razonamiento retrospectivo (ex post facto). Esta formulación resulta esencial para determinar si la solución reivindicada habría sido evidente para una persona versada en la materia a la fecha de presentación de la solicitud.

Al respecto, esta oficina se permite indicar que el problema técnico de la solicitud no puede ser construido a partir de efectos, ventajas o funcionalidades que no forman parte de las reivindicaciones presentadas. Esto obedece a un principio esencial del examen de nivel inventivo: el problema técnico se formula a partir de la materia reivindicada, no desde la descripción completa, ni desde los beneficios alegados en una respuesta

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

posterior. De lo contrario, se correría el riesgo de realizar una reconstrucción retrospectiva (“ex post facto”) que confiera a la invención un alcance técnico que nunca fue objeto de la reivindicación independiente.

Cuando se examina la reivindicación independiente 1 original, se observa que ella define, en esencia, un sistema compuesto por: un gabinete dividido en tres recámaras, un sensor CCD, un sistema de iluminación de “alta potencia”, un filtro, un plato de pozos, un ventilador, una resistencia, un termómetro, un controlador PID y un software de procesamiento de imágenes. Ninguno de los efectos técnicos que el solicitante indica en su respuesta, tales como la protección térmica del sensor de imagen, la eliminación de condensación sobre el cristal separador, la estabilidad isothermal del plato de pozos, la generación de imágenes de campo completo, la simultaneidad de análisis de múltiples muestras, o la obtención de portabilidad sin recalibración óptica, está presente en el texto reivindicatorio original. Las reivindicaciones no contienen ni expresiones ni limitaciones funcionales que describan, planteen o exijan tales efectos; y, en consecuencia, tampoco pueden utilizarse para formular el problema técnico objetivo.

Sobre el nivel inventivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al nivel inventivo de la solicitud bajo estudio en donde manifestó que:

“5.1 Estado de la técnica más cercano y diferencias reales

El propio Examinador identifica correctamente a D1 como el estado de la técnica más cercano, dado que divulga un analizador de reacción que incluye control térmico y óptico. No obstante, reconoce que D1 no divulga explícitamente un gabinete dividido en tres secciones verticales (cámara, reacción, control) separadas por un cristal transparente.

Esta diferencia no es meramente formal ni una simple organización estética (“opción de diseño”), sino que responde a una configuración estructural funcional no abordada por D1, a saber: cómo lograr el aislamiento térmico efectivo de un sensor de imagen de campo completo respecto a una zona de reacción caliente, dentro de un dispositivo portátil unitario. D1 resuelve la integración mediante módulos acoplados lateralmente o insertados directamente en las ranuras, lo cual expone los componentes o requiere múltiples sensores, mientras que la invención resuelve el problema mediante la estratificación vertical y la barrera física transparente.”

Al respecto, esta oficina se reitera en que la diferencia no adquiere la relevancia técnica que el solicitante pretende atribuirle, porque en las reivindicaciones originales esa disposición vertical no está asociada a ningún efecto técnico específico, ni se reivindica un beneficio funcional derivado de dicha organización. La mera ubicación vertical de las recámaras es una configuración estructural lógica, y la descripción de la solicitud no presenta ninguna razón para interpretarla como un mecanismo particular para resolver un problema técnico definido. Además, la necesidad de separar físicamente el módulo óptico de la zona de reacción caliente es una práctica evidente y conocida en el diseño de dispositivos portátiles, como se observa también en D2, donde la segregación física de módulos ópticos y térmicos aparece como una medida típica de integración compacta y no como una solución inesperada. Por ello, la supuesta “configuración estructural funcional” que el solicitante plantea no surge de la reivindicación independiente ni constituye una diferencia técnica sustancial frente a D1, sino una variación previsible

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

dentro de las opciones habituales de diseño empleadas para evitar interferencias térmicas en instrumentos ópticos portátiles.

A continuación, el solicitante argumenta que:

5.2. Error en la formulación del problema técnico objetivo

El Examinador formula el problema técnico objetivo de manera implícita como una cuestión de reordenamiento espacial: "¿Cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para organizar sus componentes?". Esta formulación es jurídicamente incorrecta conforme a la doctrina del Tribunal, ya que minimiza la complejidad técnica de la gestión térmica y óptica, asumiendo que la arquitectura vertical es una consecuencia trivial.

Tal como lo ha precisado el Tribunal en la Interpretación Prejudicial 371-IP-2021, el problema técnico objetivo no puede formularse como una invitación a modificar o variar lo conocido con base en la solución ya vista. En este caso, D1 no identifica el problema de proteger un sensor CCD único de la condensación y el calor convectivo generado por una resistencia, puesto que D1 opera bajo un principio fototérmico donde el calor se genera por luz en la muestra misma.

El problema técnico objetivo correctamente formulado es, por tanto:

¿Cómo integrar en un único dispositivo portátil los medios de control térmico y óptico necesarios para el análisis simultáneo de un plato de muestras, garantizando que el sistema de detección (sensor) permanezca térmicamente aislado de la cámara de reacción isothermal sin perder capacidad de visualización directa?

Este problema no está planteado ni resuelto en D1, cuyo enfoque modular y fototérmico apunta a una dirección técnica opuesta."

En cuanto a la afirmación del solicitante según la cual esta Oficina habría formulado el problema técnico objetivo como una simple pregunta de "cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para organizar sus componentes", es necesario aclarar que tal formulación no aparece en ningún apartado del requerimiento original. El Oficio No. 18108 se limita a identificar a D1 como el estado de la técnica más cercano, a señalar que la única diferencia encontrada es la división del gabinete en tres recámaras verticales, y a derivar de ello un problema técnico relacionado con el aislamiento funcional y térmico entre zonas del dispositivo, basado en la descripción de la solicitud, sin que en ningún momento se plantee un problema técnico reducido a un "reordenamiento espacial". En consecuencia, la crítica del solicitante parte de una premisa incorrecta, pues esta oficina no utilizó la formulación que se le atribuye.

Además, el solicitante argumenta que:

"5.3. Inexistencia de motivación técnica para modificar D1 hacia la invención

El Examinador sugiere que la persona versada en la materia estaría motivada a reorganizar los módulos de D1 en la disposición vertical reivindicada. Sin embargo, esta afirmación carece de sustento técnico objetivo.

El documento D1 enseña una tecnología fototérmica, donde la eficiencia depende de la interacción directa y cercana entre la fuente de luz/calor y la muestra. La

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

introducción de una barrera de vidrio y la separación vertical de los componentes ópticos en una "tercera recámara" alejada iría en contra del principio de eficiencia de acoplamiento óptico que busca D1.

Tal como ha señalado el Tribunal en la Interpretación Prejudicial 475-IP-2022, la modificación del estado de la técnica solo es admisible cuando existe una motivación técnica clara. En el presente caso:

- *D1 enseña el uso de módulos individuales y calentamiento por láser.*
- *La invención enseña el uso de una cámara isothermal por convección (resistencia/ventilador) y captura de imagen global a través de un cristal.*

No existe en D1 indicación alguna que lleve al experto a abandonar su sofisticado sistema fototérmico modular para adoptar un sistema de calentamiento resistivo estratificado verticalmente. La supuesta "obviedad" de la disposición vertical solo surge con conocimiento previo de la invención, lo cual constituye un razonamiento ex post facto inadmisibles."

Al respecto, esta oficina aclara que la división del sistema en tres recámaras con funciones óptica, térmica y de control no constituye una diferencia técnica sustancial frente al estado de la técnica. Tanto D1 como D2 ya divulgan dispositivos portátiles en los que estos tres módulos funcionales cooperan para cumplir el mismo objetivo técnico: realizar mediciones de fluorescencia bajo condiciones térmicamente controladas en un sistema compacto. La reivindicación 1 no atribuye a la disposición vertical ningún efecto técnico adicional, y esta configuración, lejos de ser una contribución inventiva, corresponde a una opción de diseño evidente para organizar módulos ya conocidos dentro de un gabinete portátil. En consecuencia, la organización vertical alegada por el solicitante no aporta una ventaja técnica reivindicada ni introduce una diferencia real frente al estado de la técnica disponible.

Finalmente, el solicitante argumenta que:

"5.4. Carácter no evidente del efecto técnico alcanzado

La invención reivindicada no se limita a empilar componentes conocidos, sino que introduce una arquitectura funcionalmente integrada, en la que:

- (a) Se establece una primera recámara aislada para la electrónica sensible (sensor CCD);*
- (b) Se define una segunda recámara oscura y hermética para la reacción, calentada por resistencia y ventilador;*
- (c) Se interpone un cristal transparente que actúa simultáneamente como ventana óptica y aislante térmico/físico; y (d) Se ubica la electrónica de potencia y control en una tercera recámara inferior para estabilidad mecánica y térmica.*

Esta combinación genera un efecto técnico no previsible a partir de D1: un sistema portátil que permite la adquisición de imágenes de campo completo sin condensación ni ruido térmico en el sensor, utilizando componentes robustos y económicos. Este resultado (estabilidad isothermal y protección óptica en un solo bloque) no se deriva de la estructura modular de D1.

Conforme a la Interpretación Prejudicial 141-IP-2015, el nivel inventivo se configura cuando la invención establece una relación funcional nueva entre elementos, produciendo un resultado técnico que no era evidente para el experto. La arquitectura de tres recámaras con separación por cristal cumple cabalmente

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

con este requisito al resolver problemas de portabilidad y aislamiento que la estructura modular de D1 deja irresueltos.”

Al respecto, esta oficina reitera que ninguno de esos efectos se encuentra reivindicado en el capítulo descriptivo original, el cual se limita a describir la ubicación de los componentes en tres recintos, sin atribuir a dicha disposición un resultado técnico concreto. Además, tanto D1 como D2 ya muestran sistemas portátiles en los que coexisten módulos ópticos, zonas térmicas controladas y unidades electrónicas de procesamiento, diseñados precisamente para permitir la medición confiable de fluorescencia en condiciones compactas y separando funcionalmente la óptica del área de reacción. La presencia de una recámara óptica, una zona térmica aislada y un módulo de control no constituye, por tanto, una relación funcional nueva ni un efecto técnico inesperado, sino una configuración modular ya conocida en dispositivos portátiles del estado de la técnica. Por ello, la disposición vertical y la interposición de un cristal, que en las reivindicaciones no se vinculan a un efecto técnico específico, no cumplen con el estándar de actividad inventiva, pues no resuelven un problema técnico no abordado por D1 ni introducen un efecto que el experto no pudiera prever a partir de la arquitectura modular divulgada en D1 y la integración óptico-térmica mostrada en D2.

En consecuencia, esta oficina se permite indicar que la falta nivel inventivo aún continúa siendo pertinente.

Sobre la Incompatibilidad técnica de la modificación sugerida con el principio funcional de D1.

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la Incompatibilidad técnica de la modificación sugerida con el principio funcional de D1 en donde manifestó que:

“Uno de los elementos determinantes para desvirtuar la objeción de falta de nivel inventivo radica en que la modificación estructural sugerida por el Examinador (la adopción de una arquitectura vertical de tres recámaras separadas por un cristal) resulta técnicamente incompatible con el principio de funcionamiento esencial del documento D1.”

Esta oficina precisa que esta objeción parte nuevamente de supuestos que no figuran en las reivindicaciones originales. La reivindicación no reivindica un mecanismo térmico específico, sino únicamente la presencia de componentes térmicos convencionales (resistencia, ventilador, termómetro) dispuestos en una recámara. Por ello, la conclusión de la Oficina no implica —como sostiene el solicitante— sustituir o contrariar el funcionamiento interno de D1, sino constatar que las funciones ópticas, térmicas y de control ya aparecen segmentadas en ese documento, y que su organización en recintos diferenciados constituye una variación estructural evidente. Además, el estado de la técnica relevante aportado en el informe de búsqueda, particularmente D2, confirma que en dispositivos portátiles de fluorescencia es común separar físicamente el detector óptico de la zona térmica, integrándolos en una arquitectura compacta sin que ello resulte incompatible con la medición fluorescente. En consecuencia, la supuesta incompatibilidad con D1 no se sustenta en el contenido real de las reivindicaciones ni en el estado de la técnica, por lo que no desvirtúa la conclusión de obviedad establecida por la Oficina.

Sobre la ausencia de motivación técnica para modificar las enseñanzas de D1

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la ausencia de motivación técnica para modificar las enseñanzas de D1 en donde manifestó que:

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

“Más allá de la incompatibilidad funcional expuesta, resulta igualmente determinante destacar la ausencia total de motivación técnica objetiva que pudiera conducir a una persona versada en la materia a abandonar la tecnología fototérmica de D1 para arribar al sistema isothermal reivindicado.”

Esta oficina aclara que este planteamiento parte nuevamente de efectos y finalidades que no aparecen en las reivindicaciones originales, como la supuesta necesidad de abandonar el enfoque fototérmico de D1 o de adoptar un sistema resistivo-convectivo con aislamiento especializado para el sensor. La reivindicación 1 se limita a describir una configuración física de tres recámaras y la ubicación de módulos ópticos, térmicos y de control, sin reivindicar efecto técnico alguno derivado de su interacción. Por ello, el análisis realizado por la Oficina no presupone modificar el principio fototérmico de D1, sino constatar que los mismos módulos funcionales —óptica fija, zona térmica controlada y unidad electrónica— ya están presentes en D1, y que la organización espacial reivindicada es una opción de diseño evidente dentro de las configuraciones de instrumentos portátiles de fluorescencia, tal como también se observa en D2, donde la separación funcional entre óptica, zona térmica y control es un elemento habitual de integración y no una solución inesperada. En consecuencia, no es necesaria una motivación técnica distinta a la ya existente en el estado de la técnica para adoptar la arquitectura reivindicada, pues las reivindicaciones no introducen un efecto técnico específico que pueda fundamentar una modificación inventiva respecto de D1.

Sobre la ausencia de características triviales o evidentes en la configuración técnica reivindicada

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la ausencia de motivación técnica para modificar las enseñanzas de D1 en donde manifestó que:

“En relación con el requisito de nivel inventivo previsto en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, resulta necesario precisar que la invención reivindicada no incorpora características triviales, rutinarias ni derivables de manera directa del estado de la técnica, ni consideradas de forma aislada ni a partir de la estructura modular divulgada en D1.”

Esta oficina indica que las reivindicaciones originales no incorporan ninguno de los efectos técnicos que él invoca. La reivindicación 1 simplemente describe la ubicación de componentes en tres recámaras —una con un sensor óptico, otra con elementos térmicos y una tercera con electrónica de control— sin atribuir a esa organización vertical un resultado técnico específico, como aislamiento térmico del CCD, mitigación de condensación, análisis simultáneo o adquisición de “campo completo”. Estos efectos pertenecen exclusivamente a la descripción del solicitante, pero al no haber sido reivindicados, no pueden emplearse para fundamentar actividad inventiva. Por el contrario, el estado de la técnica muestra que los mismos elementos funcionales citados por el solicitante ya están presentes en dispositivos portátiles: D1 incorpora módulos ópticos fijos, control térmico con calefacción y sensores, y procesamiento mediante microprocesador, mientras que D2 enseña directamente la separación funcional de detector óptico (incluidos CCD/CMOS), zona térmica y módulo de control dentro de una arquitectura compacta de fluorescencia, mostrando que esa combinación es común en instrumentos portátiles del arte previo. En ausencia de una relación funcional novedosa definida en la reivindicación, la disposición vertical, la presencia del cristal y la segregación del CCD no pasan de ser variantes estructurales evidentes dentro de la modularidad ya conocida, sin producir un efecto técnico reivindicado que permita sostener nivel inventivo.

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Sobre el efecto técnico distinto y no previsible

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al efecto técnico distinto y no previsible en donde manifestó que:

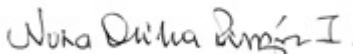
“Finalmente, la combinación de características técnicas que conforman la presente invención produce un efecto técnico distinto y no previsible para una persona versada en la materia. La invención no consiste en la mera yuxtaposición de componentes conocidos (cámaras, resistencias, ventiladores), sino en la articulación funcional de una arquitectura vertical integrada, en la que la estratificación del gabinete, la interposición de una barrera transparente y el sistema de termostatización por convección cooperan para resolver un problema técnico de aislamiento y estabilidad que no estaba resuelto en el estado de la técnica.

Esta oficina indica que dicho efecto técnico no se evidencia en las reivindicaciones originales: la reivindicación 1 no exige ni la mitigación de condensación, ni la protección térmica del CCD, ni la adquisición de imágenes de campo completo, ni la mejora de estabilidad isothermal señalada por el solicitante. Estas propiedades provienen exclusivamente de la descripción de la solicitud y la interpretación del solicitante y no pueden utilizarse para fundamentar actividad inventiva. Además, el estado de la técnica ya contempla sistemas portátiles en los que los módulos ópticos (incluidos sensores CCD/CMOS), la zona térmica y la electrónica de control operan conjuntamente para permitir medición fluorescente estable, como muestran D1 y D2, en los que la interacción entre óptica, térmica y control es parte de la configuración modular típica de estos dispositivos. En ausencia de una ventaja técnica reivindicada y considerando que la separación funcional y el empaquetamiento compacto ya se encuentran en el arte previo, la configuración alegada no introduce un efecto técnico nuevo ni imprevisible, sino una variación evidente de estructuras previamente conocidas, que no satisface el requisito de nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Nubia Milena Pinzon Ibañez

Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0011605		1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
17/08/2022				-		X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR									
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	Image processing, portable, fluorescence, isothermal, nucleic, amplification, isolation, vertical
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B01L 3/00, G01N 33/00, G01N 15/00, G01N 21/00, A61B 5/00

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 a 6	Párr. 3 Párr. 4 Párr. 15 Párr. 19 Párr. 26 Párr. 27 Párr. 47 Párr. 50 Párr. 51 Párr. 52 Párr. 56 Párr. 59 Párr. 75 Párr. 77 Párr. 83 Párr. 93 Párr. 102	Y
	US2008128597	05/06/2008	-	-	A
	US2010136632	03/06/2010	-	-	A
	US2012115214	10/05/2012	1 a 6	Párr. 3 Párr. 16 Párr. 23 Párr. 27 Párr. 28 Párr. 42 Párr. 69 Párr. 79 Párr. 87 Párr. 88 Párr. 118	Y
	US2021190698	24/06/2021	-	-	A



Oficio N° 4246 de 10 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0011605

Espacenet	US20200023360	23/01/2020	-	-	A
	CN104919035	16/09/2015	-	-	A
	JP2021096234	24/06/2021	-	-	A
	US2015247190	03/09/2015	-	-	A
	US11248255	15/02/2022	-	-	A
	US2021107008	15/04/2021	-	-	A
Orbit	CN215931670	01/03/2022	-	-	A
	CN215005436	03/12/2021	-	-	A
	CN211426275	04/09/2020	-	-	A
	CN212174961	18/12/2020	-	-	A
	CN211255941	14/08/2020	-	-	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: (03/03/2026)					

