

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

Señores
HIDRÁULICA AGRÍCOLA CONSULTORES SAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO AUTOMATIZADO DE CAPTURA DE DATOS DE SUELO Y MÉTODO DE OBTENCIÓN Y PROCESAMIENTO DE VARIABLES DE SUELO”

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 generar información en tiempo real sobre las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del suelo, como base para la toma de decisiones continuas y precisas en la producción agrícola sostenible. Actualmente, las tecnologías disponibles son costosas, ineficientes y presentan limitaciones en la integración de datos, lo que dificulta reducir el uso de fertilizantes, optimizar el riego y minimizar el impacto sobre el suelo en las labores de mecanización agrícola.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo automatizado de captura de datos de suelo ensamblado a un vehículo autopropulsado, que integra sensores basados en espectroscopia de transformada de Fourier (FT), una antena RTK para georreferenciación precisa, cámaras para detección de obstáculos, y un sistema de transmisión inalámbrica hacia una plataforma digital.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 6 de septiembre de 2023.

3. No es una invención

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

“No se consideran invenciones:

(...) d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales; (...)”

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

Debido a lo anterior, esta oficina determina que el objeto de la reivindicación 7 no se considera como una invención, toda vez que, describe un método compuesto principalmente por etapas que pueden ser realizadas por la actividad intelectual de un

Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

técnico especializado en toma de datos físicos de las propiedades físico químicas del suelo, equipado con medios convencionales para hacerlo. Dichas etapas no implican una transformación física de materia, energía, señales o datos, ni una interacción técnica sustancial de medios de hardware más allá de la ejecución de instrucciones llevadas a cabo por personal técnico. Aunque se menciona la activación del dispositivo y la sincronización de sensores, la reivindicación no define cómo estas acciones producen un efecto técnico adicional distinto al flujo de corriente eléctrica que se puede generar en un elemento convencional de procesamiento de información. Aunque el paso j podría implicar una transformación de la información, ni la descripción ni la reivindicación define cómo se logra ni los medios técnicos involucrados, lo que impide considerarlo como invención.

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, en la reivindicación 1 se emplea el término "*interograma*", el cual no corresponde a la terminología técnica aceptada en el campo de la óptica y espectroscopia. El término correcto es "*interferograma*", que designa el patrón de interferencia generado por un interferómetro y que contiene la información espectral necesaria para su análisis mediante transformada de Fourier. Se sugiere reemplazar "*interograma*" por "*interferograma*" en todo el documento, a fin de garantizar claridad, precisión técnica y evitar ambigüedades en la interpretación de la invención.

Esta oficina informa que, de la descripción se desprende que la característica "uso de espectroscopia de transformada de Fourier (FT) en los sensores para la captura de datos de suelo" es esencial para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema técnico planteado (obtención precisa y en tiempo real de variables físicas, químicas y biológicas del suelo). Sin embargo, esta característica no se menciona explícitamente en las reivindicaciones. Se sugiere incluir esta característica esencial en las reivindicaciones, especialmente en la reivindicación independiente, para delimitar el alcance técnico y garantizar la protección del núcleo inventivo.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 2 y 5 presentan como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas, "*los sensores poseen una separación entre sensores variable y una altura ajustable según la pendiente del terreno por evaluar*" (reiv. 2) y "*cada uno de los sensores realiza medidas simultáneas en un amplio espectro de longitudes de onda y concentra el número de fotones que llegan*" (reiv. 5), las cuales no se aceptan como características técnicas, ya que no definen la estructura de la invención ni indica las características constructivas del soporte, el mecanismo de ajuste, actuadores o sistema de control que posibilitan la variación de separación y altura en el caso de la reivindicación 2, ni las características constructivas del sensor, tales como el diseño óptico, tipo de detector, configuración del interferómetro o mecanismos que permiten la concentración de fotones en el caso de la reivindicación 5. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen.

Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

“(…) a) el sector tecnológico donde se aplica la invención

b) la tecnología anterior que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología

c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior

d) una reseña a los dibujos (si es el caso)

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes

f) indica como la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención.”

De conformidad con lo establecido por los artículos 28 y 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, las siguientes características de las reivindicaciones no se encuentran sustentadas en la descripción, por lo tanto, se sugiere incorporarlas en el capítulo descriptivo.

El término “*Propulsado*” de la reivindicación 1 menciona que el dispositivo es “propulsado”, pero la descripción no especifica claramente el tipo de propulsión (¿eléctrica, mecánica, autónoma?). Solo se indica que el bastidor tiene ruedas y puede desplazarse, pero no se detalla el sistema de propulsión.

El término “*separación variable y altura ajustable de sensores*” de la reivindicación 2. Esta característica esta mencionada en la descripción, pero de forma breve; no se explica el mecanismo de ajuste.

El término “*Gradúan su velocidad según obstáculos*” de la reivindicación 3. La descripción indica que las ruedas ajustan velocidad según cámaras, pero no describe el sistema de control (hardware/software).

El término “el escaneo del interferómetro se mantiene constante mediante el programa de cómputo de calibración” de la reivindicación 6, aunque la descripción menciona la existencia de un software de calibración para mantener constante el escaneo del interferómetro y garantizar la precisión en la longitud de onda, no se proporciona

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

información suficiente sobre su funcionamiento técnico. La solicitud no especifica el algoritmo utilizado, los parámetros de control, la interacción con el hardware ni la arquitectura del sistema, lo que impide que un experto en la materia pueda reproducir la invención sin realizar esfuerzos adicionales.

En general, el capítulo descriptivo indica que el dispositivo está ensamblado a un vehículo autopropulsado y que ajusta su velocidad en función de los obstáculos detectados por las cámaras delanteras y traseras. Sin embargo, no se proporciona una explicación técnica suficiente sobre el funcionamiento autónomo del vehículo sin intervención humana. En particular, la descripción carece de detalles sobre, el sistema de control que permite la navegación autónoma (hardware y software implicados), algoritmos o lógica para la detección y evasión de obstáculos, integración con sensores y cámaras para la toma de decisiones en tiempo real, mecanismos de seguridad y redundancia para garantizar la operación sin supervisión humana.

Además, la descripción no explica cómo la funcionalidad del vehículo autónomo contribuye a resolver los problemas técnicos mencionados en la descripción, tales como, reducir el uso de fertilizantes, disminuir el agua de riego o minimizar el impacto sobre el suelo por la implementación de las diferentes labores de mecanización agrícola referidas a la producción de cultivos.

Adicionalmente, el capítulo descriptivo no enseña el método analítico que traduce el espectro en propiedades químicas, físicas, y biológicas del suelo. La descripción menciona que el dispositivo permite obtener estas propiedades, pero no indica si se emplean algoritmos específicos, calibraciones, bases de datos espectrales o modelos predictivos.

Finalmente, en la descripción se emplea el término “*interograma*”, el cual no corresponde a la terminología técnica aceptada en el campo de la óptica y espectroscopia. El término correcto es “*interferograma*”, que designa el patrón de interferencia generado por un interferómetro y que contiene la información espectral necesaria para su análisis mediante transformada de Fourier. Se sugiere reemplazar “*interograma*” por “*interferograma*” en todo el documento, a fin de garantizar claridad, precisión técnica y evitar ambigüedades en la interpretación de la invención.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación sobre el pliego descriptivo no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 06 de septiembre de 2023, 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	US2021080586	“System and method for determining soil clod size distribution using spectral analysis”	18 de marzo de 2021
D2	US5659391	“Earth monitoring satellite system with combined infrared interferometry and photopolarimetry for chemical and biological sensing”	19 de agosto de 1997



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

D1¹ divulga un sistema para determinar la distribución del tamaño de los terrones de suelo mientras un implemento agrícola es remolcado a través de un campo por un vehículo de trabajo puede incluir un sensor basado en visión provisto en asociación operativa con uno de los vehículos de trabajo o el implemento agrícola. (Resumen).

D2² divulga un aparato para producir interferogramas en una matriz de detectores de luz en el que la luz de un campo de visión es recogida por un espejo newtoniano cóncavo, colimada por un objetivo Schwarzschild y dirigida a lo largo de una primera trayectoria óptica que tiene PEM modulados de modo de actuar como un interferómetro entre un par de polarizadores lineales y una lente para obtener imágenes de la luz que pasa a través de dichos polarizadores sobre la matriz. (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 (NC2023/0011780 del 6 de septiembre de 2023) refiere a: “Dispositivo automatizado de captura de datos de suelo (...)”. 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	D2
Dispositivo automatizado de captura de datos de suelo CARACTERIZADO porque comprende: (...)	(...) un sistema para determinar la distribución del tamaño de los terrones de suelo mientras un vehículo de trabajo remolca un implemento agrícola por un campo. (Résumé)	(...) se describe un aparato para producir interferogramas en una matriz de detectores de luz (resumen) (...) los sistemas descritos anteriormente para identificar contaminantes químicos y biológicos (Col2. Línea 2)
(...)Sensores (1) para la captura de uno o múltiples datos de suelo, (...) (...) los cuales son transmitidos y almacenados de manera alámbrica o inalámbrica a través de un registrador de datos (2). (...)	(...) el sistema puede incluir un sensor basado en visión (...) configurado para capturar datos de visión asociados con una parte del campo (Párr. 6) (...) los datos de visión transmitidos al controlador 102 desde el o los sensores basados en visión 104 pueden almacenarse dentro de la base de datos de visión 118 para su posterior procesamiento y/o análisis. (Párr. 37)	(...) la luz que pasa a través del interferómetro se proyecta en una matriz de nxn detectores de luz, donde n es un elemento de píxel del detector. (Col 1, línea 20) (...) las señales eléctricas producidas por el interferograma para todas las frecuencias en el ancho de banda de detección se someten luego a análisis para identificar las sustancias que producen la fluorescencia. (Col 1, línea 20)

1 <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2021080586A1>
2 <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS5659391A>



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

(...)Los sensores (1) se encuentran instalados sobre una estructura de soporte (3). (...)	(...) un primer sensor basado en visión puede estar acoplado a la parte delantera del vehículo de trabajo (...) De manera similar (...) un segundo sensor basado en visión puede estar acoplado a la parte trasera del implemento. (Párr. 26)	(...) los componentes del satélite están contenidos dentro de un barril. (Col 3 línea 25)
(...)Un bastidor (4) como estructura de soporte para el registrador de datos (2), una antena RTK (6), cámaras frontales (7), cámaras traseras (8) y batería (9), sostenidos a su vez por un compartimiento (10). (...)	(...) el implemento 12 puede incluir generalmente un conjunto de bastidor de carro... puede estar configurado para soportar una pluralidad de herramientas (Párr. 22) (...) un dispositivo(s) de posicionamiento 124 instalado en o dentro del vehículo de trabajo 10 y/o en o dentro del implemento 12. (Párr. 39)	(...) los componentes del satélite están contenidos dentro de un barril. (Col 3 línea 25)
(...)El dispositivo automatizado de captura de datos de suelo es propulsado. (...)	(...) se puede proporcionar un bastidor o chasis separado al que se acoplan el motor, la transmisión y el conjunto del eje motriz. (Párr. 27)	Aunque esta invención se ha descrito en relación con un satélite, sus componentes podrían utilizarse en un vehículo diferente. (Col 4, línea 44)
(...)Antena RTK o de navegación cinética satelital en tiempo real (6) conectada a una plataforma (11) vinculada a través de un servicio de transmisión inalámbrica (12) para obtención de las coordenadas geográficas a identificar a través de las cámaras delanteras (7) y cámaras traseras (8). (...)	(...) el controlador (...) puede estar acoplado comunicativamente a un dispositivo de posicionamiento (...) configurado para determinar la ubicación actual... utilizando un sistema de posición de navegación por satélite (por ejemplo, un sistema GPS, un sistema de posicionamiento Galileo, el sistema de navegación global por satélite (GLONASS), el sistema de navegación y posicionamiento por satélite BeiDou y/o similares). (Párr 39) (...) los sensores basados en visión pueden corresponder a una o más cámaras. (Párr. 30)	No se menciona
(...)La información almacenada en el registrador de datos (2) es transmitida a la plataforma (11) para consultar, procesar o descargar los datos en un computador (13). (...)	(...) los datos de visión transmitidos al controlador 102 desde el o los sensores basados en visión 104 pueden almacenarse dentro de la base de datos de visión 118 para su posterior procesamiento y/o análisis.(Párr. 37) (...) la interfaz de usuario 144 puede incluir uno o más dispositivos de retroalimentación (no mostrados), tales como pantallas de visualización, altavoces, luces de advertencia y/o similares, que están configurados para proporcionar retroalimentación desde el controlador 102 al operador. (Párr. 49)	No se menciona



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

(...)El sensor (1) desde una fuente de luz (14) produce una luz tipo láser que choca con un interferómetro (15) que divide la luz réplicas (18) retardadas colíneales. Las réplicas (18) son reflejadas por medio de espejos (16) ubicados en el dispositivo, dispuestos en ángulos fijos que retornan la señal al interferómetro (15) y este a su vez rebota la señal hacia un detector (17) produciendo un interograma (19) que representa un espectro de luz de intensidad continua por cada sensor (1) dispuesto en el dispositivo. (...)	No se menciona	(...)la luz del interferómetro se enfoca en una matriz de detectores de luz para producir n-n interferogramas, donde n al cuadrado es el número de elementos de píxel en la matriz de detectores. (Col 2 línea 32) (...) el espectro de fluorescencia que emana de un área se obtiene al pasarlo a través de un interferómetro sintonizado para reforzar diferentes frecuencias en el rango de interés. (Col 1. Línea 17)
(...)Cada sensor (1) dispuesto envía el interograma (19) hacia el registrador de datos (2) con transmisión a la plataforma (11). Cada interograma (19) enviado desde el registrador de datos (2) es integrado en la plataforma (11) por medio de un programa de cómputo (21) enlazado a la plataforma (11) y a un computador (13).	(...) los datos de visión transmitidos al controlador 102 desde el o los sensores basados en visión 104 pueden almacenarse dentro de la base de datos de visión 118 para su posterior procesamiento y/o análisis.(Párr. 37) (...) la interfaz de usuario 144 puede incluir uno o más dispositivos de retroalimentación (no mostrados), tales como pantallas de visualización, altavoces, luces de advertencia y/o similares, que están configurados para proporcionar retroalimentación desde el controlador 102 al operador. (Párr. 49)	(...) las señales eléctricas producidas por el interograma para todas las frecuencias en el ancho de banda de detección se someten a análisis para identificar las sustancias que producen la fluorescencia. (Col 1 línea 27)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema para determinar la distribución del tamaño de los terrones de suelo mientras un vehículo de trabajo remolca un implemento agrícola por un campo.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en incluir un sensor desde una fuente de luz produce una luz tipo láser que choca con un interferómetro que divide la luz réplicas retardadas colíneales. Las réplicas son reflejadas por medio de espejos ubicados en el dispositivo, dispuestos en ángulos fijos que retornan la señal al interferómetro y este a su vez rebota la señal hacia un detector produciendo un interograma que representa un espectro de luz de intensidad continua por cada sensor dispuesto en el dispositivo.

El efecto que se logra al incluir específicamente un sensor desde una fuente de luz produce una luz tipo láser que choca con un interferómetro que divide la luz réplicas retardadas colíneales, y que las réplicas sean reflejadas por medio de espejos ubicados en el dispositivo, dispuestos en ángulos fijos que retornan la señal al interferómetro y este a su vez rebota la señal hacia un detector, es que produce un interograma que representa un espectro de luz de intensidad continua por cada sensor, a partir del cual se pueden derivar las propiedades del suelo.

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



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

interferograma que represente un espectro de luz de intensidad continua por cada sensor dispuesto en el dispositivo?

Sin embargo, el incluir un sensor desde una fuente de luz produce una luz tipo láser que choca con un interferómetro que divide la luz réplicas retardadas colíneales, y que las réplicas son reflejadas por medio de espejos ubicados en el dispositivo, dispuestos en ángulos fijos que retornan la señal al interferómetro y este a su vez rebota la señal hacia un detector produciendo un interferograma que representa un espectro de luz de intensidad continua por cada sensor dispuesto en el dispositivo, a partir del cual se pueden derivar las propiedades del suelo, está divulgado en D2 que se refiere a un aparato para producir interferogramas en una matriz de detectores de luz (resumen). (...) el espectro de fluorescencia que emana de un área se obtiene al pasarlo a través de un interferómetro sintonizado para reforzar diferentes frecuencias en el rango de interés. (Col 1. Línea 17). Adicionalmente D1 menciona que el módulo de análisis de datos de visión 126 puede configurarse para implementar cualquier otra técnica de análisis espectral adecuada (Párr. 43)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un aparato para producir interferogramas en una matriz de detectores de luz del D2, con el objetivo de obtener un espectro, 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: El implemento 12 también puede incluir cualquier número de actuadores adecuados (por ejemplo, cilindros hidráulicos) para ajustar el posicionamiento relativo, la profundidad de penetración y/o la fuerza descendente asociada con las diversas herramientas de penetración en el suelo. (Párr. 26). Anticipa la implementación de actuadores para ajuste de altura.
- Reivindicación 4: El implemento 12 también puede incluir cualquier número de actuadores adecuados (por ejemplo, cilindros hidráulicos) para ajustar el posicionamiento relativo, la profundidad de penetración y/o la fuerza descendente asociada con las diversas herramientas de penetración en el suelo. (Párr. 26). Anticipa la implementación de actuadores para ajuste de altura.

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

- Reivindicación 5: Cada píxel mide un interferograma que contiene todas las frecuencias de radiación del objeto irradiante dentro de su espacio de objeto proyectado. (Col 1, línea 25). D1 divulga la idea de medición simultánea en amplio
- Reivindicación 6: Los PEM están modulados por ondas de voltaje de diferentes frecuencias y pasan la porción central de la banda de radiación infrarroja que va desde 700 a 1400 números de onda. (Col 2. Par 35). D2 describe modulación controlada de PEM por señales sinusoidales y control electrónico para mantener el funcionamiento del interferómetro

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2021080586	1 a 6	Nivel inventivo
D2	US5659391	1 a 6	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

Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2023/0011780		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/09/2023				-		X			
Solicitante									
HIDRÁULICA AGRÍCOLA CONSULTORES SAS									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	7	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 6
Palabras clave utilizadas	Vehicle, laser, interferometer, Fourier, sensor, mirror, spectroscopy, soil
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01S 13/89, G01S 13/931, G05D 1/00, F21S 8/00, H05B 47/00, G01N 27/333, G01N 33/02, G01N 33/18, G01N 33/24
	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	NC2020/0011934	30/10/2020	-	-	A
Patbase	US2021080586	18/03/2021	1 a 6	Tabla 1 Resumen Párr. 6 Párr. 26 Párr. 27 Párr. 30 Párr. 37 Párr. 39 Párr. 49	Y
	US5659391	19/08/1997	1 a 6	Tabla 1 Resumen Col 1. Línea 17 Col 1, línea 20 Col 1. Línea 25 Col 1. Línea 27 Col2. Línea 2 Col 2 línea 32 Col 2. línea 35 Col 3 línea 25 Col 4, línea 44	Y
	DE102020132736	17/06/2021	-	-	A
	US2018174291	21/06/2018	-	-	A
	US5257085	26/10/1993	-	-	A
	US2011164783	07/07/2011	-	-	A
	Orbit	CN109557541	02/04/2019	-	-
Orbit	CN110308445	08/10/2019	-	-	A



Oficio N° 21729 de 5 de diciembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2023/0011780

	US11215693	04/01/2022	-	-	A
	US10386470	20/08/2019	-	-	A
	CN109085576	25/12/2018	-	-	A
	US11017518	25/05/2021	-	-	A
Espacenet	US6464392	15/10/2002	-	-	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: (30/11/2025)					

