

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

Señores

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL - CIAT

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA Y MÉTODO PARA CARACTERIZACIÓN DE FENOTIPADO DE CULTIVOS AGRÍCOLAS”

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 suministrar un método y/o sistema que permita la caracterización de rasgos fenotípicos de cultivos en tiempo real, y su correspondiente análisis de correlación con el genotipo, por medio de adquisición y procesamiento de datos adquiridos por diferentes sensores remotos de manera síncrona o asíncrona. El método y/o sistema permite identificar la respuesta de la planta a estreses bióticos y abióticos, y facilitar el desarrollo y mejoramiento de variedades agrícolas de mayor tolerancia a dichos estreses.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea métodos de fenotipado de cultivos agrícolas de grandes extensiones y paneles de diversidad mediante un sistema que integra procesos y transmite datos de variables del suelo, atmosféricas y de plantas en tiempo real a estaciones fijas geo-referenciadas a través de un entorno de almacenamiento en la nube, y en un motor impulsado por una base de datos para el análisis y la visualización en la web, que captura datos fenotípicos de fuentes distribuidas, tanto fijas como móviles terrestres y aéreas.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 07 de febrero de 2020.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 13 y 14 no son claras porque las etapas consignadas en el método no revelan de forma clara el procesamiento realizado por el controlador; por el contrario, dichos pasos se dirigen hacia las operaciones que debe



Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

hacer un usuario para ejecutar el procedimiento propuesto. En consecuencia, se sugiere modificar dichas reivindicaciones para definir las etapas que caracterizan el procedimiento a partir de las etapas ejecutadas por el controlador.

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 07 de febrero de 2020, 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	US20160063420	“Farmland management system and farmland management method”	03 de marzo de 2016
D2	CN206846253	“Weather station”	05 de enero de 2018

D1¹ divulga un sistema de gestión de tierras agrícolas incluye una unidad de detección de información configurada para adquirir información relacionada con un cultivo que se está cultivando, una unidad de almacenamiento configurada para almacenar información de registro de cultivos para estimar una condición de crecimiento del cultivo, una unidad de estimación de crecimiento configurada para referirse a la información de registro de cultivos y estimar la condición de crecimiento del cultivo basándose en la información relacionada con el cultivo y la información de registro del cultivo, y una unidad de visualización configurada para mostrar la condición de crecimiento estimada por la unidad de estimación de crecimiento (resumen).

D2² divulga un tipo de estación meteorológica, su dispositivo de riego por goteo debe incluir un marco de soporte, el marco de soporte como se describe anteriormente incluye montante, barra transversal de la conexión de desmontaje en la parte superior del montante, está articulado en la barra de soporte del fondo del montante, el montante, barra transversal, la barra de soporte es un eslabón de expansión, la barra transversal incluye una cubierta fija, un eslabón de expansión, el eslabón de expansión está dispuesto en ambos extremos de la cubierta fija, la parte superior del montante está provisto del conector de la barra transversal de conexión (resumen).

5. Examen de Patentabilidad

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

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2020/0001355

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/c9/5a/31/b14402682899d5/US20160063420A1.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/df/32/03/a6d3469bda6b86/CN206846253U.pdf>

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

del 07 de febrero de 2020) refiere a: “Un sistema para caracterización de fenotipado de cultivos agrícolas caracterizado porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un dispositivo de soporte.	Un pilar (146) para sujetar el aparato de vigilancia (14) en una posición alta. (Párr. 0055).
Un microcontrolador central embebido (100).	Una unida de control (147) (Párr. 0055).
(...) Conectado a sensores atmosféricos (110) ubicados en el cuerpo superior (40).	Los ejemplos específicos de los sensores conectados al aparato de monitoreo (14) incluyen el sensor de temperatura (1402), un sensor de humedad relativa (1403), un sensor de concentración de CO2 (1404), un sensor de flujo de aire (viento) (1405) (Párr. 0057).
(...) Donde un microcontrolador embebido (200) adquiere señal de la cámara multiespectral (210) ubicada en el extremo distal del brazo (41).	El aparato de vigilancia (14) incluye una cámara omnidireccional (144) para capturar una imagen de las tierras de cultivo (200). La cámara omnidireccional (144) es capaz de capturar una imagen de 360 grados alrededor de la cámara en una toma. (Párr. 0054).
El microcontrolador central (100) está conectado a un microcontrolador de base (300) que adquiere señales de los sensores de suelo (310).	Los ejemplos específicos de los sensores conectados al aparato de monitoreo (14) incluyen (...) un sensor de temperatura del suelo (1406), un sensor de humedad del suelo (1407) y un sensor de radiación solar (densidad de flujo de fotones fotosintéticos) (1408). (Párr. 0057).
Los microcontroladores, sensores y actuadores obtienen energía de una unidad reguladora (400) que es alimentada por un panel solar (500).	El aparato de monitoreo (14) incluye un panel solar (142) que tiene una pluralidad de baterías solares (33) dispuestas una al lado de la otra y conectadas entre sí para convertir la energía solar en energía eléctrica. (Párr. 0055).
Una unidad de comunicación (600) que incluye a un enrutador (610) que está conectado a la internet (620) por medios inalámbricos.	el aparato de monitoreo (14) incluye una unidad de comunicación inalámbrica (por ejemplo, LAN inalámbrica o red de telefonía móvil) (148) que está conectada a una red para establecer comunicación con el servidor (11), o para crear un punto de acceso, por ejemplo. (Párr. 0059). se puede transmitir al servidor (11) información adicional además de la información de imagen capturada por el aparato de monitoreo (14) (por ejemplo, información de temperatura y humedad adquirida por el aparato de monitoreo (14), pronóstico del tiempo e información de radiación solar adquirida a través de Internet). (Párr. 0212).

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

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

- Reivindicaciones 3 y 11: Obsérvese que la cámara multiespectral (450) puede incluirse en el aparato de monitorización (14) en lugar de o además de la cámara omnidireccional (144) (Párr. 0113).

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

- Reivindicación 4: Los ejemplos específicos de los sensores conectados al aparato de monitoreo (14) incluyen el sensor de temperatura (1402), un sensor de humedad relativa (1403), un sensor de concentración de CO2 (1404), un sensor de flujo de aire (viento) (1405) (Párr. 0057).
- Reivindicación 5: Los ejemplos específicos de los sensores conectados al aparato de monitoreo (14) incluyen (...) un sensor de temperatura del suelo (1406), un sensor de humedad del suelo (1407) y un sensor de radiación solar (densidad de flujo de fotones fotosintéticos) (1408) (Párr. 0057).
- Reivindicación 7: La cámara omnidireccional (144) es capaz de capturar una imagen de 360 grados alrededor de la cámara en una toma (Párr. 0054). El aparato de monitoreo (14) usa la interfaz para controlar el actuador (1409) y el servomecanismo (1410) (Párr. 0065).
- Reivindicaciones 9 y 10: Un pilar (146) para sujetar el aparato de vigilancia (14) en una posición alta (Párr. 0055).
- Reivindicación 12: La unidad de navegación (1105) puede proporcionar información en varias formas, como mostrar una lista de información relacionada con una granja actual; mostrar información relacionada con una granja específica, como un gráfico de desarrollo o una comparación con un ejemplo de referencia (por ejemplo, valor promedio de registros anteriores), o mostrar el estado de crecimiento, que se describe a continuación (Párr. 0192).

Las reivindicaciones dependientes 3 a 5, 7 y 9 a 12 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 2 (NC2020/0001355 del 07 de febrero de 2020) refiere a: “El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Reiv.	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
1	Ver tabla Reiv. 1	Ver tabla Reiv. 1	No menciona.
2	El dispositivo de soporte incluye un cuerpo inferior (20) que está asociado a un cuerpo intermedio (30) que tiene un grado de libertad traslacional.	La cámara omnidireccional (144) es capaz de capturar una imagen de 360 grados alrededor de la cámara en una toma. (Párr. 0054).	El montante (11) es un enlace de expansión, y el perno (111), el elemento se proporciona con montante (11), donde la longitud del montante (11) puede estar limitada por la regulación del perno (111), la estación de clima puede ajustarse en dirección vertical con una modulación flexible y puede adaptarse a diferentes entornos de medición. (Párr. 0034).
	Este cuerpo intermedio (30) está unido a un cuerpo superior (40) con dos grados de libertad rotacionales.	No menciona.	La barra transversal (12) es un enlace de expansión, incluida la cubierta fija (121) y el enlace de expansión (122) (...) el enlace de expansión (122) en ambos extremos puede contraerse

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

			hacia el lado de la cubierta fija (121) para que la longitud de la barra transversal (12) también se puede ajustar de acuerdo con los requisitos reales de la sección, el centro de la cubierta fija 121 está conectado con el conector (2). (Párr. 0037).
--	--	--	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un sistema de gestión de tierras agrícolas incluye una unidad de detección de información configurada para adquirir información relacionada con un cultivo que se está cultivando, una unidad de almacenamiento configurada para almacenar información de registro de cultivos para estimar una condición de crecimiento del cultivo, una unidad de estimación de crecimiento configurada para referirse a la información de registro de cultivos y estimar la condición de crecimiento del cultivo basándose en la información relacionada con el cultivo y la información de registro del cultivo, y una unidad de visualización configurada para mostrar la condición de crecimiento estimada por la unidad de estimación de crecimiento (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye específicamente que este cuerpo intermedio está unido a un cuerpo superior con dos grados de libertad rotacionales.

No hay evidencia de que el incluir específicamente este cuerpo intermedio está unido a un cuerpo superior con dos grados de libertad rotacionales proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que mencionar un cuerpo para sujetar los múltiples elementos del dispositivo ya había sido previsto en dicho documento.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de sujetar múltiples elementos para proporcionar otro sistema alternativo?

Sin embargo, el incluir que este cuerpo intermedio está unido a un cuerpo superior con dos grados de libertad rotacionales para sujetar múltiples elementos, ya está divulgado en D2 que se refiere a una barra transversal (12) que es un enlace de expansión, incluida la cubierta fija (121) y el enlace de expansión (122) (...) el enlace de expansión (122) en ambos extremos puede contraerse hacia el lado de la cubierta fija (121) para que la longitud de la barra transversal (12) también se puede ajustar de acuerdo con los requisitos reales de la sección, el centro de la cubierta fija (121) está conectado con el conector (2) (Párr. 0037).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la barra transversal del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación dependiente 2. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 8: El montante (11) es un enlace de expansión, y el perno (111), el elemento se proporciona con montante (11), donde la longitud del montante (11) puede estar limitada por la regulación del perno (111), la estación de clima puede

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

ajustarse en dirección vertical con una modulación flexible y puede adaptarse a diferentes entornos de medición (Párr. 0034).

La reivindicación dependiente 8 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.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160063420	1, 3 a 5, 7 y 9 a 12	Novedad
		2 y 8	Nivel inventivo
D2	CN206846253	2 y 8	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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0001355		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/02/2020				X					
Solicitante									
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL - CIAT									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 14					
Palabras clave utilizadas				Weather, Station, sensor, ppm, gas, NVDI, ph, atmospheric, camera, solar panel.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G06K 9/46, G01N 21/94, G01N 21/95				
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	CO06067412	31/01/2008	-	-			A		
Patbase	US20150032434	29/01/2015	-	-			A		
	US20080048873	28/02/2008	-	-			A		
	CN206846253	05/01/2018	2 y 8	(Párr. 0034), (Párr. 0037).			Y		
	US20150149377	28/05/2015	-	-			A		
Epoquenet	ES1212190	16/05/2018	-	-			A		
	CN206696643	01/12/2017	-	-			A		
	CN206627148	10/11/2017	-	-			A		
	CN206269224	20/06/2017	-	-			A		
Googlepatent	US20160063420	03/03/2016	1 a 5 y 7 a 12	(Párr. 0055), (Párr. 0057), (Párr. 0054), (Párr. 0059), (Párr. 0212), (Párr. 0113), (Párr. 0065), (Párr. 0192).			X, Y		
	WO2021156653	12/0/2021	-	-			E		
	WO2018049189	15/03/2018	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									
“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.					“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.				

Oficio N° 15433 de 26 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0001355

“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.	“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: 20/09/2022	