

P-2022/8183

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2022/0005937**

Solicitud de patente a nombre de **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A.**, domiciliada en Bogotá, Colombia, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al Oficio No. **19534** notificado mediante notificación electrónica el 4 de noviembre de 2025, relacionado con el primer concepto técnico de fondo, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el Artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de cinco (5) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

Las modificaciones realizadas se resumen a continuación:

- En la reivindicación 1 se especificó que el sistema permite realizar pruebas de escritorio con herramientas de programación (22) para validar la confiabilidad de la salida gráfica (16) procesada en la aplicación informática (3), mediante la descarga de un archivo base (20) que contiene los datos ingresados en cada uno de los módulos (8). Esta modificación encuentra sustento en la página 14 de la descripción.

- Se eliminó la antigua reivindicación 6.

El solicitante se permite manifestar que las modificaciones presentadas en esta oportunidad no implican una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial, por lo que es posible afirmar que el nuevo capítulo reivindicatorio se ajusta a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486/00.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se anexa el comprobante de pago correspondiente a la tasa de modificación, según lo establecido en la Resolución No. 59669 de 2020.

Junto a la presente respuesta no se realiza el pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menos de diez (10) cláusulas.

3. Reivindicaciones relativas a un uso

El Examinador considera que la reivindicación 6 no sería patentable pues reclama el uso del dispositivo.

En este aspecto, el Examinador aclara que, si bien esta reivindicación pareciera estar orientada a características técnicas asociadas al procesamiento de datos, en realidad reclama el uso del dispositivo móvil en el cual se ejecuta una aplicación y, en donde, las etapas descritas en los pasos a) a i), son realizadas por una persona con los conocimientos necesarios y, a quién se le asigne dicha tarea.

Se manifiesta desacuerdo. El método involucra etapas ejecutadas por medios técnicos. Por ejemplo, la etapa d) consiste en una rutina de programación que realiza una interpolación geoestadística en zonas no muestreadas. Esta rutina no es ejecutada por el usuario, sino por la aplicación informática que hace parte del sistema descrito en las reivindicaciones precedentes.

A pesar de lo anterior, y con el único propósito de agilizar el trámite de la solicitud, se ha eliminado la reivindicación 6. Por lo tanto, las objeciones en este aspecto pueden darse por superadas.

4. Nivel Inventivo

El examinador asegura que las antiguas reivindicaciones 1 a 5 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US10728336 (**D1**) en combinación con un documento **D3**, que parece corresponder al artículo Swaminathan, B., et al (2022). *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 12(2), 109-117.

Respecto a los documentos citados por el Examinador

Se observan inconsistencias en los documentos citados por el Examinador. En la página 2 del Oficio No. 19534 se menciona lo siguiente:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US10728336	"Integrated IoT (Internet of Things) system solution for smart agriculture management"	28 de julio de 2020
D3	Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y. Et Al.	"IoT Driven Artificial Intelligence Technique for Fertilizer Recommendation Model"	16 de febrero de 2022

Sin embargo, Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y. et al. no corresponden a los autores del artículo titulado "*IoT Driven Artificial Intelligence Technique for Fertilizer Recommendation Model*".

En el pie de página de la página del Oficio No. 19534 se indica que D3 corresponde a:

² Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y., Osman, A. I., Farghali, M., ... & Yap, P. S. (2023). Artificial intelligence-based solutions for climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 21(5), 2525-2557. https://www.researchgate.net/profile/Bhuvaneshwari-Swaminathan/publication/358656064_IoT_Driven_Artificial_Intelligence_Technique_for_Fertilizer_Recommendation_Model/links/6214cfda6c472329dcfd0dc/IoT-Driven-Artificial-Intelligence-Technique-for-Fertilizer-Recommendation-Model.pdf

Sin embargo, el artículo titulado "*Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y., Osman, A. I., Farghali, M., ... & Yap, P. S. (2023). Artificial intelligence-based solutions for climate change: a review. Environmental Chemistry Letters, 21(5), 2525-2557*" fue publicado en 2023 (véase <https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-023-01617-y>) y la fecha de determinación del estado de la técnica es el 5 de mayo de 2022. Es decir, este artículo NO puede ser considerado arte previo.

Adicionalmente, el enlace incluido en dicho pie de página corresponde a otro artículo: Swaminathan, B., et al (2022). *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 12(2), 109-117.

Sumado a las inconsistencias anteriores, la tabla de la página 12 en la que se mencionan los documentos que se consideran relevantes, vuelve a hacer mención a Chen, L., Chen,

Z., Zhang, Y., Liu, Y. Et Al., y menciona la fecha 16/02/2022.

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación / Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones / Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2018/0009374	30/11/2018	-	-	A
Google Scholar	Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y. Et Al.	16/02/2022	1 a 5	Todo el documento	Y
WO	RO134420	30/09/2020	-	-	A
	US10728336	28/07/2020	1 a 5	Todo el documento	Y
	Swaminathan, B., Palani, S., Vairavasundaram, S., Kotecha, K., & Kumar, V	16/02/2022	-	-	A
	Erden, I. H., & Tozan, Ö.	01/07/2015	-	-	A
	Bhanu, B. B., Rao, K. R., Ramesh, J. V. N., & Hussain, M. A.	01/09/2014	-	-	A
Patbase	US2018168094	21/06/2018	-	-	A
	US20170372642	28/12/2017	-	-	A
Orbit	US10936871	02/03/2021	-	-	A
	US20180262571	13/09/2018	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
Chen, L., Chen, Z., Zhang, Y., Liu, Y., Osman, A. I., Farhali, M., ... & Yap, P. S. (2023). Artificial intelligence-based solutions for climate change: a review. <i>Environmental Chemistry Letters</i> , 21(5), 2525-2557. https://www.researchgate.net/profile/Bhuvaneshwar-Swaminathan/publication/358656064_IoT-Driven_Artificial_Intelligence_Technique_for_Fertilizer_Recommendation_Model/links/6214cfda6c472329dcfd0dc/IoT-Driven-Artificial-Intelligence-Technique-for-Fertilizer-Recommendation-Model.pdf					

Sin embargo, dicha fecha no corresponde ni a la fecha de presentación ni a la fecha de publicación de ese documento. De igual manera, se reitera que Chen *et al* fue publicado en 2023 y no puede ser considerado arte previo.

Ahora la tabla de la página 3 menciona lo siguiente:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un sistema de integración por herramienta única para procesamiento de generación de datos espaciales de suelos agrícolas para gestión de salidas gráficas.	Solución de sistema integrado IoT (Internet de las cosas) para la gestión inteligente de la agricultura (Título).	Técnica de inteligencia artificial basada en IoT para el modelo de recomendación de fertilizante (Título).

Y los argumentos específicos del examinador parecen indicar que D3 corresponde a Swaminathan, B., et al (2022). *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 12(2), 109-117. Por lo que se asumirá que esa es la identidad correcta de D3 en los argumentos que se presentan a continuación.

En todo caso, se solicita respetuosamente a la Oficina que presente sus objeciones de manera clara, ya que una exposición ambigua impide comprender el alcance real de las objeciones y dificulta el ejercicio efectivo del derecho de defensa por parte del solicitante.

Respecto al análisis del Examinador

Según el Examinador, la diferencia entre la reivindicación 1 y el sistema de D1 consiste en que la solicitud incluye nodos y una tecla de procesamiento que activa una rutina de programación que realiza un proceso de interpolación geoestadística en zonas no muestreadas partiendo de los datos registrado que permite la generación de una salida gráfica que refleja la distribución espacial de uno o más parámetros dentro de un polígono.

El Examinador considera que el efecto asociado a dicha diferencia es monitorear el entorno de una base agrícola y el vigor de crecimiento de los cultivos tomando decisiones y emitiendo estrategias a tiempo de acuerdo con la información recopilada para lograr una agricultura inteligente con alta y mejorada eficiencia.

Sin embargo, el Examinador asegura que dicha diferencia y efecto técnico ya están divulgado en D3 (Pág. 2, Col. Der, Párr. 2.; Pág. 3, Col. Der. Párr. 2; Pág. 4, Sec. Izq. Párr. 1; Pág. 3, Col. Der. Párr. 5; Pág. 2, Col. Der, Párr. 1; Pág. 3, Col. Izq, Párr. 8; Pág. 5, Col. Der. Párr. 4; Pág. 6, Col. Izq. Párr. 1, Pág. 6, Fig. 5).

Finalmente, el Examinador considera que las reivindicaciones dependientes también carecen de nivel inventivo.

La materia objeto de la presente solicitud es inventiva a la luz del arte previo

El solicitante discrepa respetuosamente de la opinión del examinador y hace notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina *que "una invención tiene nivel inventivo, si para **una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiera resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"* (énfasis añadido).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe**

demostrar la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva.

Ahora bien, como se explica a continuación, dichas condiciones no se cumplen para el caso en cuestión, pues las características técnicas de la materia reclamada no pueden derivarse de manera obvia o evidente a partir de las enseñanzas del estado de la técnica representadas en los documentos D1 y D3, y, por lo tanto, la materia reclamada es inventiva a la luz del arte previo.

En primer lugar, se señala la presente solicitud hace referencia a un sistema de integración por herramienta única para procesamiento de generación de datos espaciales de suelos agrícolas para gestión de salidas gráficas, caracterizado porque comprende un dispositivo (1) compuesto por una terminal móvil (2) que cuenta con una aplicación informática (3) instalada, en donde la aplicación informática incluye:

- un directorio (4) para el registro manual de datos de entrada que incluyen generalidades de la zona, suelo y cultivo, en donde estos datos son almacenados temporalmente en una plataforma (6) en línea con opción de guardar en la terminal móvil (2), por medio de un botón de descarga (7),
- módulos (8) de ingreso manual o automatizado de datos capturados con equipos de medición (9) en una malla de muestreo (5) compuesta por nodos (5A), incluyendo coordenadas geográficas y cuantía de la variable por nodo, en donde los módulos incluyen consulta de datos de clima (8A), preparación de terreno (8B), programación de riego (8C), programación de fertilización (8D), visualización de informes (8D) y recurrencia a asistencia técnica especializada (8E), en donde el módulo de consulta de datos de clima (8A) se sincroniza con herramientas satelitales (19); y
- una tecla de procesamiento (15) que activa una rutina de programación que realiza un proceso de interpolación geoestadística en zonas no muestreadas partiendo de los datos registrados en los nodos (5A) de la malla de muestreo (5) y, que permite la generación de una salida gráfica (16) que refleja la distribución espacial de uno o más parámetros dentro de un polígono (17) que representa el área del predio registrado y que responde a las condiciones en tiempo real;

en donde el sistema cuenta con sensores (13) instalados sobre los nodos (5A) de la malla de muestreo (5) y en donde los sensores se instalan a diferentes profundidades para evaluar parámetros de suelo (13A) y sobre la superficie del terreno para evaluar datos de clima (13B) en la zona,

y en donde el sistema permite realizar pruebas de escritorio con herramientas de programación (22) para validar la confiabilidad de la salida gráfica (16) procesada en la aplicación informática (3), mediante la descarga de un archivo base (20) que contiene los datos ingresados en cada uno de los módulos (8).

En este sentido, se señala que la validación de la confiabilidad de la salida gráfica corresponde a un mecanismo interno que permite verificar la consistencia y coherencia de las representaciones espaciales generadas, a partir de los datos efectivamente capturados, almacenados y procesados por la aplicación informática. Dicha validación se integra funcionalmente al flujo de procesamiento para la generación de salidas gráficas en forma de mapas de contorno, conforme al principio de manejo por sitio específico.

En particular, la validación de la confiabilidad de la salida gráfica se sustenta en la correspondencia directa entre los datos de entrada registrados en la malla de muestreo y los resultados gráficos obtenidos tras la ejecución de la rutina de interpolación geoestadística. El sistema opera sobre una matriz de datos estructurada que incorpora, para cada nodo de muestreo, coordenadas geográficas y valores cuantitativos de las variables medidas. La integridad de dicha matriz constituye la base objetiva sobre la cual se ejecuta el procesamiento y, por lo tanto, la confiabilidad de la salida gráfica se valida mediante la verificación de que la interpolación refleje correctamente la distribución espacial inferida a partir de esos datos base, sin introducir valores arbitrarios o externos al dominio de información disponible.

Desde el punto de vista funcional, la validación de la confiabilidad se materializa cuando el sistema contrasta internamente la densidad, distribución y continuidad espacial de los nodos de muestreo definidos sobre el área, con el modelo geoestadístico aplicado, de manera que la salida gráfica resultante sea representativa dentro de los límites del polígono registrado y de las condiciones reales del predio. Este control hace parte de la ejecución de la rutina de programación activada por la tecla de procesamiento, en la cual la interpolación se limita al dominio espacial delimitado por los datos capturados y almacenados en el directorio del sistema.

Adicionalmente, la confiabilidad de la salida gráfica se valida a través de la reproducibilidad del procesamiento, en la medida en que el sistema permite repetir la generación de mapas bajo las mismas condiciones de entrada, obteniendo resultados consistentes para un mismo conjunto de datos. Esta característica deriva directamente del diseño del sistema como una herramienta única de procesamiento, en la cual las

rutinas de interpolación y visualización se ejecutan de forma estandarizada dentro del entorno de la aplicación informática, sin depender de interpretaciones subjetivas del usuario, reforzando así la fiabilidad técnica de las salidas gráficas generadas.

Es importante precisar que esta validación de confiabilidad no introduce un nuevo algoritmo, ni un método de validación externo, ni una etapa de verificación ajena al sistema reivindicado, sino que corresponde a una propiedad técnica asociada al modo en que el sistema integra la captura, el almacenamiento, el procesamiento y la representación gráfica de los datos espaciales. En consecuencia, la confiabilidad de la salida gráfica se encuentra intrínsecamente asociada al correcto funcionamiento del sistema, y constituye un efecto técnico directo del uso coordinado de la malla de muestreo, los nodos georreferenciados y la rutina de interpolación geoestadística.

En vista de lo anterior, la validación de la confiabilidad de la salida gráfica permite al sistema generar representaciones espaciales coherentes, reproducibles y técnicamente justificadas, basadas en datos capturados en campo y procesados conforme a principios geoestadísticos. Esta capacidad refuerza el carácter técnico del sistema y contribuye a la toma de decisiones informadas en el manejo agrícola por sitio específico.

Ahora, un sistema como el reclamado, no es enseñado ni anticipado por las enseñanzas de D1 y D3, solos o en combinación.

El Examinador reconoce que D1 no enseña una tecla de procesamiento que activa una rutina de programación que realiza un proceso de interpolación geoestadística en zonas no muestreadas partiendo de los datos registrado que permite la generación de una salida gráfica que refleja la distribución espacial de uno o más parámetros dentro de un polígono. Sin embargo, en la tabla de la página 6 del Oficio No. 19534, el Examinador asegura que D3 (Pág. 5, Col. Der. Párr. 4; Pág. 6, Col. Izq. Párr. 1; Pág. 6, Fig. 5) si enseña esta característica.

A continuación, se reproducen las secciones de D3 citadas por el Examinador:

Totalizador de Fertilizantes: Además de la información sobre la gestión de nutrientes detallada en la base de conocimientos, la aplicación contiene información sobre la dosis recomendada de fertilizantes para todas las variedades de cultivos en función de su estado de crecimiento (Fig. 5).

- *Este módulo requiere que los agricultores introduzcan el tamaño del terreno en acres o hectáreas.*

- Con base en el tamaño del terreno y los datos de nutrientes ya proporcionados, se sugerirán al menos tres combinaciones de fertilizantes (DAP/MOP/UREA).
- Según la situación financiera del agricultor, este puede optar por cualquier combinación de fertilizantes.
- Antes de acceder al módulo de fertilizantes, es necesario realizar un análisis del estado de salud de cada terreno utilizando dicho módulo.
- De esta manera, según el valor nutricional introducido y el cultivo sugerido, este módulo recomienda la cantidad adecuada de fertilizantes para aplicar con las opciones de combinación.
- Este módulo ayuda a los agricultores a planificar las cantidades de fertilizantes sin desperdiciar recursos.

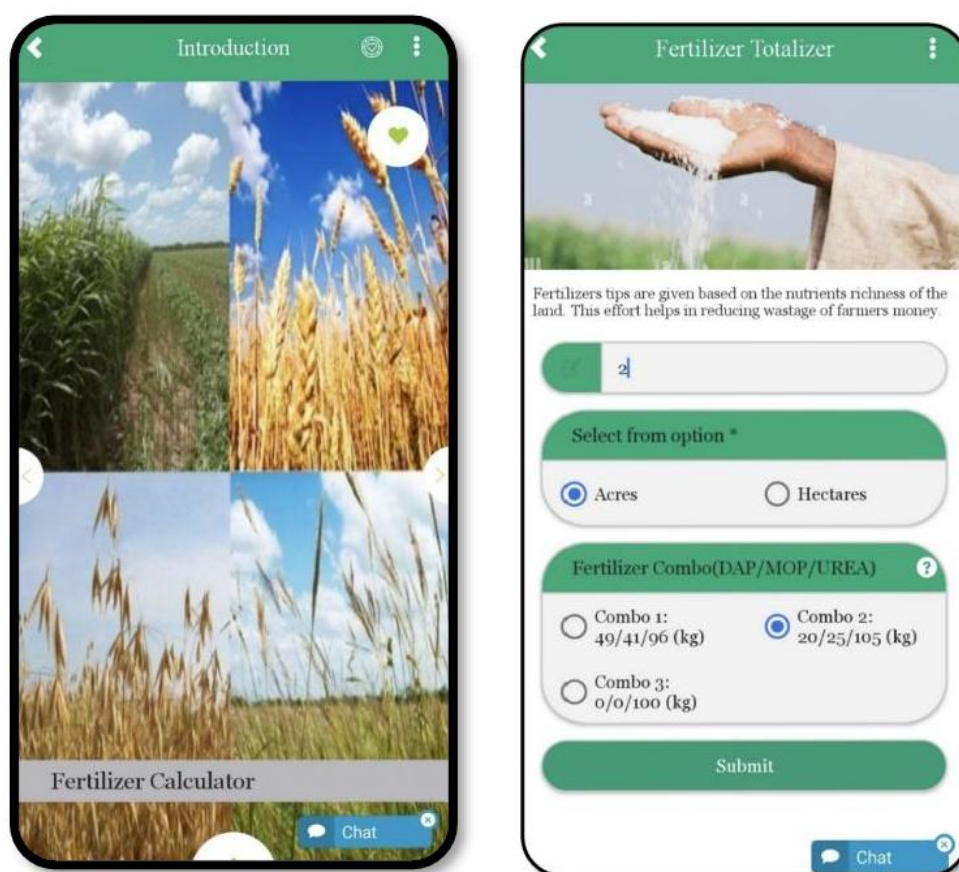


Fig. 5 Introducción y Calculadora de Fertilizantes de la Aplicación Móvil de Agricultura Inteligente

Como se puede observar, D3 enseña una aplicación móvil en la que se puede introducir el tamaño del terreno y datos de nutrientes y, con base en esa información, se sugieren combinaciones de fertilizantes y cantidades adecuadas de los mismos.

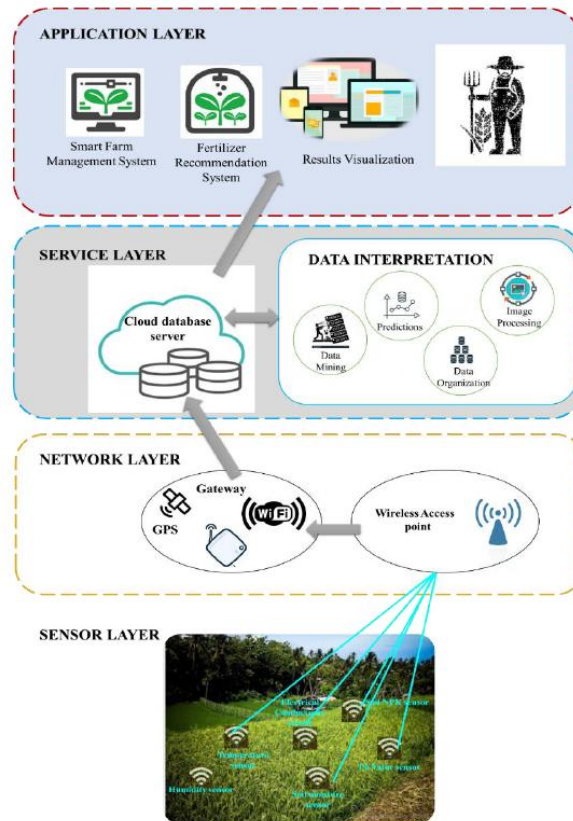
De acuerdo con la pág. 4, col. Izq., Párr. 1 de D3, el valor de los nutrientes del suelo se extrae mediante sensores y se almacena en la nube. Adicionalmente, según la pág. 2, col. Der., párr. 3 y la pág. 3, col. Izq., párr. 3 y 4 de D3, los sensores funcionan de la siguiente manera:

Capa de Sensores: Esta capa incluye sensores agrícolas y objetos inteligentes para la recopilación masiva de datos agrícolas y la automatización de procesos. Estos sensores agrícolas pueden instalarse en el suelo o sobre los cultivos. Para evaluar la humedad del suelo, el porcentaje de hidrógeno (valor de pH) y los nutrientes del suelo, como NPK (nitrógeno [N], fósforo [P] y potasio [K]), se utilizan sensores subterráneos diseñados para resistir el agua. En esta capa de sensores, cada sensor utiliza una Red de Sensores Inalámbricos (WSN) para enviar los datos que recopila a la nube. Los nodos con sensores operan en una topología de malla o punto a punto; un nodo organizador y una puerta de enlace conforman la WSN. Cada nodo está conectado a uno o más sensores [4]. Los siguientes son los tipos de sensores más comunes utilizados en AP para medir diversos atributos de los cultivos: (...)

Sensores NPK: El sensor de NPK del suelo mide los niveles de NPK en el suelo. Ayuda a determinar la fertilidad del suelo, lo que permite una evaluación más sistemática de su calidad. El sensor puede permanecer enterrado durante un período prolongado. Para garantizar el funcionamiento a largo plazo de la sonda, esta incorpora una sonda de alta calidad resistente a la oxidación, a los electrolitos y a la corrosión por sales y álcalis. Por lo tanto, puede utilizarse en cualquier tipo de suelo. Este dispositivo puede detectar suelos alcalinos, ácidos, sustratos, semilleros y salvado de coco.

Capa de red: (...) Una vez obtenidos los datos, el nodo coordinador los envía a la puerta de enlace, que los envía al servidor principal, que alberga la base de datos.

Además, la Figura 1 de D3 muestra que:



Es decir, D3 enseña a medir nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) en suelo utilizando una serie de sensores subterráneos que mediante una red de sensores inalámbricos (WSN) envían la información recolectada a la nube. Los nodos con sensores operan en una topología de malla. Un nodo organizador y una puerta de enlace conforman la WSN.

D3 menciona que este modo de operación de los sensores también se usa en la referencia [4], la cual corresponde al artículo J. P. Anzola, V. García-Díaz, and A. C. Jiménez, "WSN analysis in grid topology for potato crops for IoT," 2017. De acuerdo con las páginas 1 y 3 de [4], sensores estáticos se distribuyen en un cultivo de papa en una topología de cuadrícula, de manera que hay un sensor por cada área de 10m x 10m. Esta referencia se centra en analizar el comportamiento del tráfico de dicha red de sensores inalámbricos, elegida en función de la distancia entre filas y plantas de papa dentro de una hectárea, mediante el análisis del rendimiento de una solicitud de servicio desde una aplicación de IoT.

En vista de lo anterior, es claro que D3 enseña una malla de muestreo compuesta por nodos con sensores, pero **no enseña un proceso de interpolación geoestadística en zonas no muestreadas partiendo de los datos registrados en los nodos.**

D3 se limita a mencionar que mediante una red inalámbrica se envía a la nube la información recolectada en cada nodo. Sin embargo, en ningún momento enseña a interpolar en zonas **no muestreadas**, y con ello construir una salida gráfica que refleje la distribución espacial del parámetro medido **en toda el área** del predio.

D3 menciona en la página 3, col. Der., Párr. 3 que *"el agricultor puede ver principalmente los datos actuales de las variables de procesamiento de uno o todos los nodos de la red y examinar el pasado"*. Es decir, con la aplicación de D3 solo se pueden visualizar los datos para zonas muestreadas.

Los documentos D1 y D3 tampoco enseñan a realizar pruebas de escritorio con herramientas de programación para validar la confiabilidad de la salida gráfica procesada en la aplicación informática, mediante la descarga de un archivo base que contiene los datos ingresados en cada uno de los módulos.

Como ninguno de los documentos enseña el proceso de interpolación que permite construir una salida gráfica que represente las variables **en zonas muestreadas y zonas no muestreadas**, es evidente que dichos documentos tampoco anticipan sistemas que validen la confiabilidad de dicha salida gráfica mediante herramientas de programación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, queda claro que las características de la materia definida en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado junto al presente memorial no se derivan de manera obvia o evidente a partir de las enseñanzas de D1 y D3. Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de Nivel Inventivo establecido en el Artículo 18 de la Decisión 486.

5. Conclusiones

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) Las modificaciones del nuevo pliego reivindicatorio se ajustan a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486;
- ii) La presente invención se relaciona con materia susceptible de patentabilidad, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 14 de la Decisión 486; y

- iii) La invención reivindicada no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica por una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica, cumpliendo así con el requerimiento del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486 de 2000.

Asimismo, respetuosamente solicito a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye cinco (5) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificación al pliego reivindicatorio.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de integración por herramienta única para procesamiento de generación de datos espaciales de suelos agrícolas para gestión de salidas gráficas, caracterizado porque comprende un dispositivo (1) compuesto por una terminal móvil (2) que cuenta con una aplicación informática (3) instalada, en donde la aplicación informática incluye:

un directorio (4) para el registro manual de datos de entrada que incluyen generalidades de la zona, suelo y cultivo, en donde estos datos son almacenados temporalmente en una plataforma (6) en línea con opción de guardar en la terminal móvil (2), por medio de un botón de descarga (7),

módulos (8) de ingreso manual o automatizado de datos capturados con equipos de medición (9) definiendo una malla de muestreo (5) compuesta por nodos (5A), incluyendo coordenadas geográficas y cuantía de la variable por nodo (5A), en donde los módulos incluyen consulta de datos de clima (8A), preparación de terreno (8B), programación de riego (8C), programación de fertilización (8D), visualización de informes (8D) y recurrencia a asistencia técnica especializada (8E), en donde el módulo de consulta de datos de clima (8A) se sincroniza con herramientas satelitales (19); y

una tecla de procesamiento (15) que activa una rutina de programación que realiza un proceso de interpolación geoestadística en zonas no muestreadas partiendo de los datos registrado en los nodos (5A) de la malla de muestreo (5) y, que permite la generación de una salida gráfica (16) que refleja la distribución espacial de uno o más parámetros dentro de un polígono (17) que representa el área del predio registrado y que responde a las condiciones en tiempo real;

en donde el sistema cuenta con sensores (13) instalados sobre los nodos (5A) de la malla de muestreo (5) y en donde los sensores se instalan a diferentes profundidades para evaluar parámetros de suelo (13A) y sobre la superficie del terreno para evaluar datos de clima (13B) en la zona,

y en donde el sistema permite realizar pruebas de escritorio con herramientas de programación (22) para validar la confiabilidad de la salida gráfica (16) procesada en la aplicación informática (3), mediante la descarga de un archivo base (20) que contiene los datos ingresados en cada uno de los módulos (8).

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo (1) cuenta con una conexión a internet (11) o una conectividad de datos (12) articulada con la terminal móvil (2).
3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la terminal móvil (2) incluye un panel (18) de recomendaciones generales sobre la salida gráfica (16) para consulta por parte del usuario (10).
4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el módulo de asistencia técnica especializada (8E) permite contactar a un profesional en línea para gestión de consultas y recomendaciones sobre los resultados de la salida gráfica (16).
5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la terminal móvil (2) además cuenta con un acceso remoto (23) en la aplicación informática (3) de visualización desde un equipo de escritorio (24) y validación de la funcionalidad de la aplicación informática (3) en cada etapa de procesamiento, por medio de una contraseña (25) por parte del usuario (10).



**Superintendencia de
Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0005937

Recibo: 26-233824

Fecha: 02/03/2026

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 1230461

CUS: 104479382

Patente de Invención Nacional

SISTEMA Y MÉTODO PARA EVALUAR Y DIAGNOSTICAR LAS CONDICIONES Y PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS ESPECÍFICAS DE UN SUELO AGRÍCOLA EN TIEMPO REAL

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 236,000	\$ 236,000
TOTAL					\$ 236,000