

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 59063

Ref. Expediente N° NC2021/0014757

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 2 de noviembre de 2021 con el N° NC2021/0014757, por GISDATACENTER S.A.S., presentó la solicitud de patente de invención titulada "METODO PARA EL MEJORAMIENTO DIFERENCIAL DE LA FERTILIDAD DE SUELOS AGRICOLAS MEDIANTE LA INTEGRACION ESPACIAL PONDERADA DE MULTIPLES VARIABLES AGRONOMICAS".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 945 el 19 de noviembre de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 3028 del 3 de marzo de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0014757 del 18 de julio de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0009797 del 18 de julio de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio N° 3028 del 3 de marzo de 2025, las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado N° NC2025/0009797 del 18 de julio de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad, dado que se han modificado y aclarado los términos que sugerían un uso y que sugerían materia no patentable.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un método para el mejoramiento diferencial de la fertilidad de suelos agrícolas mediante la integración espacial ponderada de múltiples variables agronómicas, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US 2021/092913, en que el método incluye las etapas de identificar el microambiente objetivo, analizar los datos en un aplicativo de realimentación para encontrar las

Ref. Expediente N° NC2021/0014757

combinaciones de variables físicas, químicas y biológicas de suelo, agua y planta más representativas del microambiente objetivo definido y modelar de forma autónoma enmiendas para réplica diferencial del microambiente objetivo en todos los microambientes del cultivo.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de proporcionar una estrategia adaptativa de mejora basada en un modelo replicable, que permite impactar de forma evolutiva la fertilidad total del cultivo y permite la construcción de una base de conocimiento sin depender de maquinaria especializada, al tiempo que permite aprender de los resultados inmediatos, sistematizar múltiples variables y perfeccionar de manera evolutiva los métodos de fertilización de cultivos.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“METODO PARA EL MEJORAMIENTO DIFERENCIAL DE LA FERTILIDAD DE SUELOS AGRICOLAS MEDIANTE LA INTEGRACION ESPACIAL PONDERADA DE MULTIPLES VARIABLES AGRONOMICAS”

Clasificación IPC: A01B 79/00, G06Q 10/00, C05F 11/00.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el No NC2025/0009797 el 18 de julio de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): GISDATACENTER S.A.S.

Dirección(es): MANZANA D CASA 11 QUITO LOPEZ 2, PASTO, NARIÑO, COLOMBIA.

Inventor(es): Omar Fernando SUÁREZ GUERRERO, Alexi GUERRERO POLENTINO, Hector Armando ACOSTA ORTIZ, Giovanni Alexander SUÁREZ GUERRERO y David Fernando SUÁREZ PATIÑO.

Vigente desde: 2 de noviembre de 2021

Hasta: 2 de noviembre de 2041.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

Ref. Expediente N° NC2021/0014757

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a GISDATACENTER S.A.S., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 15 de agosto de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.08.15
12:07:19 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2021/0014757

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método implementado por computador para el mejoramiento diferencial de la fertilidad de suelos agrícolas mediante la integración espacial ponderada de múltiples variables agronómicas, caracterizado porque comprende los pasos de:
 - a) identificar visualmente por parte de un usuario los límites del cultivo;
 - b) crear una distribución de toma de muestras geolocalizadas de suelo, agua y plantas;
 - c) tomar físicamente muestras de suelo, agua y plantas en el cultivo delimitado e identificado;
 - d) enviar datos de geolocalización de las muestras obtenidas previamente a un servicio remoto, por medio de un dispositivo móvil;
 - e) digitalizar en una pantalla el polígono de los límites físicos del cultivo sobre una imagen satelital de la zona;
 - f) analizar de forma física, química, y biológica las muestras tomadas mediante sensores electrónicos capacitivos, espectrofotómetros y/o métodos estándar de laboratorio;
 - g) realizar caracterización ambiental y análisis satelital de índices de salud/vigorosidad del cultivo;
 - h) interpolar de forma geolocalizada los resultados de los análisis;
 - i) identificar microambientes productivos e identificar el microambiente objetivo;
 - j) construir mapas de distribución de variables físicas, químicas y biológicas de suelo, agua y planta;
 - k) alimentar una base de datos geográfica con el muestreo geolocalizado, caracterización ambiental, análisis satelitales y resultados de los análisis físicos, químicos y biológicos obtenidos en los pasos anteriores;
 - l) analizar los datos en un aplicativo de realimentación para encontrar las combinaciones de variables físicas, químicas y biológicas de suelo, agua y planta más representativas del microambiente objetivo definido;
 - m) modelar de forma autónoma enmiendas para réplica diferencial del microambiente objetivo en todos los microambientes del cultivo;
 - n) construir planes de gestión para el mejoramiento diferencial de la fertilidad en el cultivo;
 - o) implementar procesos asistidos de fertilización diferencial por microambientes productivos por empapado y foliar; y
 - p) monitorear satelitalmente, evaluar los resultados y retroalimentar de forma evolutiva el sistema.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el paso c) de muestreo del suelo, agua y plantas se lleva a cabo con mínimo 6 muestras diferenciadas por hectárea de cultivo.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el servicio remoto de envío de datos de geolocalización de muestras es la nube.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la identificación del microambiente objetivo se lleva a cabo con la combinación del valor de NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) más aproximado del microambiente por arriba al valor NDVI promedio del cultivo. con las variables físicas, químicas y ambientales encontradas en el cultivo

Ref. Expediente N° NC2021/0014757

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las variables físicas, químicas y biológicas de suelo, agua y planta de los mapas de distribución construidos corresponden a Nitrógeno (N), Fosforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Boro (B), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeseo (Mn), Zinc (Zn), Níquel (Ni), Molibdeno (Mo), Cloro (Cl), Silicio (Si), Azufre (Z) y aluminio (Al) y las condiciones son pH, humedad, conductividad eléctrica, salinidad y temperatura en el suelo, contenido y distribución espacial de arenas, limos, arcillas, materia orgánica, dureza, densidad y profundidad efectiva del suelo.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la caracterización ambiental de la zona y el análisis satelital de índices de salud/vigorosidad del cultivo se lleva a cabo por medio de modelos de análisis multiespectral, y la distribución espacial de las variables físicas, químicas y biológicas del suelo se calculan por modelos matemáticos de IDW-IDW2 aplicados a datos geo referenciados para una interpolación predictiva y geolocalizada de los resultados de los análisis.
7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los microambientes del cultivo se definen mediante una grilla cuadriculada de 10 metros de lado.
8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la implementación de procesos de fertilización diferencial por microambientes productivos se lleva a cabo por fuentes o abonos comerciales aplicados directamente al suelo, por empapado o foliar.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1, caracterizado porque el método es aplicable a cualquier tipo de cultivo.