

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Señores

THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF AGRICULTURE, AUBURN UNIVERSITY

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA Y METODO PARA EL ESCANEEO DEL ANÁLISIS DEL ESPECTRO GAMMA PARA EL MAPEO DE ELEMENTOS DEL SUELO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/064950

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de diciembre de 2019.

PRIORIDAD: 7/12/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/776,822

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 22 de julio de 2024 bajo el número NC2021/0007427, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de una metodología que proporcione información más detallada y precisa sobre el contenido elemental de un área determinada del campo o terreno.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema y un método para analizar el contenido del suelo de un campo, el sistema comprende: una unidad de adquisición de datos configurada para detectar espectros gamma de cada una de una pluralidad de muestras de suelo; una unidad de navegación configurada para detectar las coordenadas geográficas de cada una de la pluralidad de muestras de suelo; una unidad de análisis de datos configurada para asociar los espectros gamma detectados de cada una de la pluralidad de muestras de suelo con las coordenadas geográficas de la muestra de suelo y determinar un porcentaje en peso de al menos un elemento dentro de cada una de las muestras de suelo según los espectros gamma detectados; y una unidad de mapa de contenido de elementos configurada para generar un mapa que indique la concentración del al menos un elemento dentro del suelo del campo.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de julio de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0007427 el 22 de julio de 2024 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “SISTEMA Y METODO PARA EL ESCANEO DEL ANÁLISIS DEL ESPECTRO GAMMA PARA EL MAPEO DE ELEMENTOS DEL SUELO”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de diciembre de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D4	Galina Yakubova, et al.	“Measurements of Soil Carbon by Neutron-Gamma Analysis in Static and Scanning Modes”	24 de agosto de 2017

D4¹ divulga un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...) (Pág. 1, 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. 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 (NC2021/0007427 del 22 de julio de 2024) refiere a: “Un sistema (100) para analizar el contenido del suelo de un campo (120), el sistema (100) comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D4
Un sistema (100) para analizar el contenido del suelo de un campo (120), el sistema (100) comprende:	(...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y

¹Galina Yakubova, et al. (2017). Measurements of Soil Carbon by Neutron-Gamma Analysis in Static and Scanning Modes. Journal of Visualized Experiments. Recuperado desde: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5614361/>



Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

	análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...). (Pág. 1, Resumen).
Una unidad de adquisición de datos configurada para detectar espectros gamma de cada una de una pluralidad de muestras de suelo (124).	(...) Las partes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos de INS y de captura de termoneutrones (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos (...). (Pág. 1, Resumen).
Una unidad de procesamiento (110) configurada para detectar uno o más límites exteriores del campo (120) y dividir una superficie del campo (120) dentro de uno o más límites exteriores en una pluralidad de porciones antes de iniciar la detección de espectros gamma, en donde la pluralidad de muestras de suelo (124) consta de al menos una muestra de suelo (124) de cada una de la pluralidad de porciones.	(...) Este sistema INS también es capaz de operar en un modo de escaneo que determina el contenido promedio de carbono de un área basándose en el escaneo de una cuadrícula predeterminada del campo o paisaje (...). (Pág. 1, Introducción). (...) Realización de mediciones de suelo en el campo en modo de escaneo 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento (≤ 5 km/h), el tamaño del campo, la superficie del sistema INS (radio ~ 1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo (...). (Pág. 4).
Una unidad de navegación configurada para detectar las coordenadas geográficas de cada una de la pluralidad de muestras de suelo (124) ubicadas dentro de cada porción de la pluralidad de porciones.	(...) 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento (≤ 5 km/h), el tamaño del campo, la huella del sistema INS (radio ~ 1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo. (...) 4. Siga la trayectoria predeterminada durante 1 h (...). (Pág. 4).
Una unidad de análisis de datos configurada para asociar los espectros gamma detectados de cada una de la pluralidad de muestras de suelo (124) con las coordenadas geográficas de la muestra de suelo (124) y determinar un porcentaje en peso de al menos un elemento dentro de cada una de las muestras de suelo (124) según los espectros gamma detectados.	(...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos. (...) El resultado del método INS es el contenido de carbono de un sitio con una huella de $\sim 2,5 - 3$ m ² en el régimen estacionario, o el contenido promedio de carbono del área recorrida en el régimen de escaneo. El rango de medición del sistema INS actual es $>1,5$ % en peso de carbono (desviación estándar $\pm 0,3$ % en peso) en la capa superior de suelo de 10 cm para una medición de 1 h (...). (Pág. 1, Resumen).
Y una unidad de mapa de contenido de elementos configurada para generar un mapa que indique la concentración del al menos un elemento dentro del suelo del campo (120).	(...) Mapa de distribución de carbono del campo Camp Hill basado en el método INS (...). (Pág. 8, Figura 9).

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

Así mismo, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 2 y 3: (...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma



Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...) (Pág. 1, Resumen). (...) 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento (≤ 5 km/h), el tamaño del campo, la huella del sistema INS (radio ~ 1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo (...) (Pág. 4). Teniendo en cuenta que la trayectoria cubre toda el área del campo, resulta implícito que las muestras del suelo comprendan acumulativamente el 5% o el 10% de la superficie del campo.

- Reivindicaciones 10 a 12: (...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos (...) (Pág. 1, Resumen).

- Reivindicación 13: (...) Para obtener resultados de medición correctos, es fundamental verificar y ajustar cuidadosamente los parámetros del detector utilizando fuentes de referencia; esto es fundamental para la estabilidad del sistema y la reproducción de los resultados de medición. Las mediciones de fondo y calibración del sistema también son pasos cruciales para la determinación precisa del contenido de carbono del suelo (...) (Pág. 10-11).

- Reivindicación 14: (...) La Figura 4 muestra una vista general de los espectros gamma del suelo medidos. Los espectros consisten en un conjunto de picos sobre un fondo continuo. Los principales picos de interés tienen centroides a 4,44 MeV y 1,78 MeV en los espectros INS y TNC (...) (Pág. 5). (...) Inicie la adquisición de espectros durante 1-3 minutos; verifique los centroides del pico de Cs-137 de 662 keV en todos los detectores. Deben estar en el mismo canal. De lo contrario, utilice la Escala de Coeficiente de Energía del programa de adquisición de datos modificando el valor para ajustar los centroides del pico de 662 keV (...) (Pág. 3).

- Reivindicaciones 15 y 16: (...) Calcule el tiempo de vida útil (LT) para INS y TNC, y los espectros TNC para todas las mediciones como
 $LT_i = OCR_i / ICR_i \cdot RT_i$ (1),
donde OCR_i e ICR_i son las tasas de conteo de entrada y salida para la i -ésima medición y RT_i es el tiempo real de la i -ésima medición (...) (Pag. 4).

- Reivindicación 17: (...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos. (...) El resultado del método INS es el contenido de carbono de un sitio con una huella de $\sim 2,5 - 3$ m² en el régimen estacionario, o el contenido promedio de carbono del área recorrida en el régimen de escaneo. El rango de medición del sistema INS actual es $>1,5$ % en peso de carbono (desviación estándar $\pm 0,3$ % en peso) en la capa superior de suelo de 10 cm para una medición de 1 h (...) (Pág. 1, Resumen).

- Reivindicación 18: (...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...) (Pág. 1, Resumen). (...) El segundo pico se puede atribuir a los núcleos de silicio contenidos en el suelo, y el primer pico es un pico superpuesto de núcleos de carbono y silicio (...) (Pág. 5). (...) Un posible trabajo futuro que utilice el método INS podría explorar la medición de otros elementos del suelo, como nitrógeno, hierro e hidrógeno (...) (Pág. 11).

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

- Reivindicación 19: (...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos. (...) El resultado del método INS es el contenido de carbono de un sitio con una huella de ~2,5 - 3 m² en el régimen estacionario, o el contenido promedio de carbono del área recorrida en el régimen de escaneo. El rango de medición del sistema INS actual es >1,5 % en peso de carbono (desviación estándar ± 0,3 % en peso) en la capa superior de suelo de 10 cm para una medición de 1 h (...) (Pág. 1, Resumen).

Las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 10 a 19 tampoco cumplen con el requisito de 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 4 (NC2021/0007427 del 22 de julio de 2024) refiere a: “Un método para analizar el contenido del suelo de un campo (120) agrícola, el método comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D4
Un método para analizar el contenido del suelo de un campo (120) agrícola, el método comprende.	(...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...). (Pág. 1, Resumen).
Dividir una superficie del campo (120) en una pluralidad de porciones ; escanear al menos una muestra de suelo (124) dentro de cada una de las porciones para detectar espectros gamma de la muestra de suelo (124).	(...) Este sistema INS también es capaz de operar en un modo de escaneo que determina el contenido promedio de carbono de un área basándose en el escaneo de una cuadrícula predeterminada del campo o paisaje (...). (Pág. 1, Introducción). (...) Realización de mediciones de suelo en el campo en modo de escaneo 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento (≤ 5 km/h), el tamaño del campo, la superficie del sistema INS (radio ~1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo (...). (Pág. 4).
Asociar los espectros detectados con una ubicación geográfica de la muestra de suelo (124).	(...) 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento (≤ 5 km/h), el tamaño del campo, la huella del sistema INS (radio ~1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo. (...) 4. Siga la trayectoria predeterminada durante 1 h (...). (Pág. 4).
Calcular, según los espectros detectados, una cantidad de al menos un elemento dentro de la muestra de suelo (124).	(...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos. (...) El resultado del método INS es el contenido de carbono de un sitio con una huella de ~2,5 - 3 m²



Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

	en el régimen estacionario, o el contenido promedio de carbono del área recorrida en el régimen de escaneo. El rango de medición del sistema INS actual es >1,5 % en peso de carbono (desviación estándar $\pm$ 0,3 % en peso) en la capa superior de suelo de 10 cm para una medición de 1 h (...). (Pág. 1, Resumen).
Y generar un mapa que indique la cantidad del al menos un elemento dentro de cada porción del campo (120).	(...) Mapa de distribución de carbono del campo Camp Hill basado en el método INS (...). (Pág. 8, Figura 9).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 4 no es nueva.

Así mismo, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 5: (...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...) (Pág. 1, Resumen). (...) El segundo pico se puede atribuir a los núcleos de silicio contenidos en el suelo, y el primer pico es un pico superpuesto de núcleos de carbono y silicio (...) (Pág. 5). (...) Un posible trabajo futuro que utilice el método INS podría explorar la medición de otros elementos del suelo, como nitrógeno, hierro e hidrógeno (...) (Pág. 11).
- Reivindicación 6: (...) Las mediciones de campo se realizaron en las intersecciones de una cuadrícula de 3 por 5 con distancias iguales entre las líneas de la cuadrícula (...) (Pág. 7). Debido a que la segmentación realizada es en áreas iguales, resulta implícito que todas las áreas tienen un paisaje homogéneo o características similares.
- Reivindicación 7: (...) Los componentes principales del sistema INS son un generador de neutrones pulsados, detectores gamma de NaI(Tl), electrónica dividida para separar los espectros gamma debido a los procesos INS y de captura termoneutrón (TNC), y software para la adquisición de espectros gamma y el procesamiento de datos (...) (Pág. 1, Resumen).
- Reivindicación 8: (...) Un método de dispersión de neutrones inelásticos (INS) para el análisis de carbono del suelo se basa en el registro y análisis de rayos gamma creados cuando los neutrones interactúan con los elementos del suelo (...) (Pág. 1, Resumen). (...) 1. Calcule la trayectoria que recorrerá el sistema INS sobre el campo, considerando la velocidad de desplazamiento ($\leq$ 5 km/h), el tamaño del campo, la huella del sistema INS (radio $\sim$ 1 m) y el tiempo de medición (1 h), de modo que la trayectoria cubra toda el área del campo. Para mayor comodidad, coloque banderas en los puntos de giro a lo largo del perímetro del campo (...) (Pág. 4). Teniendo en cuenta que la trayectoria cubre toda el área del campo, resulta implícito que las muestras del suelo comprendan acumulativamente el 5% o el 10% de la superficie del campo.
- Reivindicación 9: (...) Para obtener resultados de medición correctos, es fundamental verificar y ajustar cuidadosamente los parámetros del detector utilizando fuentes de referencia; esto es fundamental para la estabilidad del sistema y la reproducción de los resultados de medición. Las mediciones de fondo y calibración del sistema también son pasos cruciales para la determinación precisa del contenido de carbono del suelo (...) (Pág. 10-11).

Las reivindicaciones dependientes 5 a 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.



Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	Galina Yakubova, et al.	1 a 19	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre la novedad

El solicitante realiza una identificación de las características diferenciales de la materia reclamada con respecto al documento D1 y concluye que “(...) *dado que el documento D1 no divulga de forma TOTAL Y ABSOLUTA las características técnicas esenciales de la materia definida en las reivindicaciones independientes 1 y 4 de la presente solicitud, es posible concluir que la presente solicitud cumple con el requisito de novedad estipulado en el artículo 16 de la Decisión 486 (...)*”.

Se aclara que el solicitante tiene razón en el hecho que el documento D1 no divulga de manera total y absoluta todas las características esenciales reclamadas en las reivindicaciones independientes 1 y 4, sin embargo, el nuevo documento D4, anticipa todas las características esenciales reclamadas como se muestra en el análisis de patentabilidad de la Sección 6 del presente Oficio, por lo tanto, la presente solicitud no cumple con el requisito de novedad.

Sobre el nivel inventivo

El solicitante argumenta que “(...) *Como se explicó en el apartado anterior, el documento D1 no enseña que el escaneo se realice **después** de la división del campo, ya que cualquier supuesta "división" del terreno ocurre mientras la aeronave está volando (es decir, **durante** el vuelo) sobre y escaneando el área de la superficie (como también lo admite el examinador). El documento D1 tampoco sugiere ni proporciona indicaciones que lleven a realizar escaneo después de la división del campo.*

Asimismo, se señala que, el documento D1 no sugiere determinar los límites exteriores de un campo/área de superficie a analizar.

Los documentos D2 y D3 citados por el Examinador no solventan las deficiencias del documento D1.

En consecuencia, las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio presentado junto a este memorial no se derivan de manera obvia o evidente a partir de las enseñanzas de D1, D2 y D3, solos o en combinación. Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de Nivel inventivo establecido en el Art. 18 de la Decisión 486 (...)”.

Se aclara que el solicitante tiene razón al afirmar que el documento D1 no menciona la división del campo, sin embargo, dicha característica y las demás características esenciales de las reivindicaciones independientes, son anticipadas por el nuevo documento D4, por lo que la materia reclamada no cumple con el requisito de novedad.

Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Adicionalmente, el solicitante tiene razón en afirmar que la combinación de los documentos D1, D2 y D3 no permite anticipar las características técnicas de la materia reivindicada, sin embargo, dado que el nuevo documento D4, afecta el requisito de novedad, la presente solicitud tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo y por lo tanto, no es posible otorgar el privilegio de patente.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.	Examen de patentabilidad							
NC2021/0007427	1°	-	2°	X	3°	-	Revoca	-
Solicitud Internacional No.	Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/064950	6 de diciembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación		
07/12/2018				X		-		
Solicitante								
THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF AGRICULTURE, AUBURN UNIVERSITY								
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 19
Palabras clave utilizadas	Gamma spectroscopy, soil, data, terrain, mapping, coordinates, thermal-neutron, carbon, navigation, path, route, segment, division, grid, field.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01N 23/222, G01N 33/24

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	NC2023/0011780	10/11/2023	-	-	E
WO	Galina Yakubova, et al.	24/08/20217	1 a 19	1 a 19 Todo el documento	X
	US2002150194	17/10/2002	-	-	A
	US7152002	19/12/2006	-	-	A
	US8286857	16/10/2012	-	-	A
	US2017307550	26/10/2017	-	-	A
Orbit	RU2034314	30/04/1995	-	-	A
Patbase	US2008009414	10/01/2008	-	-	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.					
Galina Yakubova, et al. (2017). Measurements of Soil Carbon by Neutron-Gamma Analysis in Static and Scanning Modes. Journal of Visualized Experiments. Recuperado desde: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5614361/					
⁽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.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“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.					



Oficio N° 3625 de 14 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

“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: (13/03/2025)	

