

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

Señores

**DIEGO FELIPE RAMIREZ ROJAS**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** “SISTEMA Y MÉTODO AUTOMATIZADO DE COMPOSTAJE Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS, PARA SU TRANSFORMACIÓN EN UNA ENMIENDA AGRÍCOLA REGENERADORA DE SUELOS APTA PARA CULTIVO DE ALIMENTOS”

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 27 de febrero de 2025 bajo el número NC2025/0002148, 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 diseñar un dispositivo y método automatizado de compostaje, que permita la gestión integral de residuos orgánicos para su transformación y aprovechamiento eficiente.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud presenta un dispositivo y método automatizado de compostaje y gestión integral de residuos orgánicos, para su transformación en una enmienda agrícola regeneradora de suelos apta para cultivo de alimentos, que se caracteriza porque posee módulos de control, monitoreo, fotovoltáico, riego, tamizaje y de biooxidación. La función ejercida a través del presente dispositivo se ejecuta a través del medio legible por computador que procesa datos, desarrollado para tal fin.

**3. Reivindicaciones estudiadas**

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de febrero de 2025.

**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. (...)"*

Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 no es claras toda vez que mencionan: “un a”. Se sugiere corregir la redacción de dichos términos.

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

**5. Determinación del Estado de la Técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de diciembre de 2021, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud.

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   | CN 109305827 | “Intelligent equipment with cloud data platform for processing household garbage into organic fertilizer” | 5 de febrero de 2019 |
| D2   | US2006138046 | “Apparatus for and a method of treating organic waste”                                                    | 29 de junio de 2006  |

D1<sup>1</sup> La invención divulga un equipo inteligente con una plataforma de datos en la nube para procesar residuos domésticos y convertirlos en fertilizante orgánico. El sistema integra deshidratación, trituración, fermentación, energía limpia, recolección de datos y una plataforma de procesamiento en la nube, todo en una sola unidad. Además, cuenta con ruedas direccionales y universales para facilitar su movilidad. (Resumen)

D2<sup>2</sup> . La invención divulga un aparato para tratar residuos orgánicos, que comprende un digestor anaeróbico para recibir los residuos orgánicos, un digestor aeróbico y medios para bombear el efluente desde el digestor anaeróbico al digestor aeróbico, teniendo cada uno de los digestores un recipiente de reacción y teniendo cada recipiente de reacción una boquilla de pulverización en o adyacente a su extremo superior para pulverizar un líquido antiespumante sobre el contenido del recipiente. (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 (NC2025/0002148 del 27 de febrero de 2025) refiere a: “Un dispositivo automatizado de compostaje y gestión integral de residuos orgánicos que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

| CARACTERÍSTICAS ESENCIALES | D1 | D2 |
|----------------------------|----|----|
|----------------------------|----|----|

<sup>1</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/065223599/publication/CN109305827A?q=CN109305827>

<sup>2</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/009956606/publication/US2006138046A1?q=US2006138046>



Ref. Expediente N° NC2021/0017533

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un dispositivo automatizado de compostaje y gestión integral de residuos orgánicos que comprende:                                                                                                                  | Proporcionar un dispositivo inteligente para procesar basura doméstica y convertirla en fertilizante orgánico, con una plataforma de datos en la nube (Pág.3, Párr.4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aparato para el tratamiento de residuos orgánicos (Pág. 3, reiv. 1) (...) Se ha desarrollado un sistema de control computarizado para el aparato que permite la monitorización y el control remotos (Pág. 3, Párr. 38)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Un módulo de control (1) que incluye un microcontrolador de doble núcleo (101) con reloj en tiempo real.                                                                                                           | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (...) La alimentación y la mezcla de residuos orgánicos en el contenido del digestor se realizan, por lo tanto, según un ciclo controlado predeterminado. (Pág. 1, Párr. 18) (...) El control del proceso de supervisión y la adquisición de datos se realizan mediante una computadora (PC) compatible con IBM que opera con OS/2 o equivalente. La PC proporciona suficiente potencia de procesamiento para operar el software de control y otros programas en modo multitarea (...) (Pág. 3, Párr. 40) |
| Módulo de control (1) conectado a un relé de estado sólido (102).                                                                                                                                                  | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (...) Todas las secuencias fijas y la temporización se controlan desde el PLC. (Pág. 3, Párr. 39)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Un módulo de control (1) conectado a un mecanismo de registro de datos (103).                                                                                                                                      | (...) Un dispositivo inteligente con una plataforma de datos en la nube para procesar basura doméstica en fertilizante orgánico, que incluye(...) y un sistema de recopilación de datos (Pág.3, Párr.5).                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (...) El control del proceso de supervisión y la adquisición de datos se realizan mediante una computadora (PC) (Pág. 3, Párr. 40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Un módulo de control (1) conectado a dispositivo de visualización (104).                                                                                                                                           | Además, un lateral de la carrocería está provisto de un sistema de control y una pantalla de visualización (Pág.4, Párr.14).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Donde el módulo de control (1) está conectado a: Un módulo de monitoreo (2) con sensores (201) y un microprocesador (202) para interpretar dichas señales y comunicarl as al módulo de control (1).                | El sistema de recolección de datos incluye un sensor de temperatura, un sensor de humedad, un sensor de contenido de oxígeno, una cámara, un sensor de dosis (Pág.4, Párr.13) (...) La plataforma de procesamiento de datos en la nube se combina con el sistema de control para hacer coincidir la información de basura orgánica recopilada con la información del usuario (Pág. 7, Párr. 40)                                                                                            | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Módulo de control (1) conectado a; un módulo fotovoltaico (3) que incluye paneles solares (301), un controlador de carga (302) y un banco de baterías (303) para proporcionar autonomía energética al dispositivo. | Además, el sistema de energía limpia incluye una cubierta de célula solar y una batería (Pág.4, Párr.12).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Donde el módulo de control (1) incluye un medio legible por computador que procesa los datos.                                                                                                                      | (...) Un conjunto de datos de entrada de basura del usuario, combinado con la información de dosificación del usuario y la información de basura existente en la sala de reacción, ajusta los parámetros ambientales del reactor según la base de datos (Pág. 7, Párr. 40) Es del conocimiento del técnico medio el saber que los sistemas de control, para manejar un conjunto de datos, necesita un medio legible en el cual se almacenan temporalmente para su procesamiento posterior. | (...) Un disco duro proporciona almacenamiento local para programas y datos operativos/de laboratorio data (Pág. 3, Párr. 40)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un módulo de riego (4) que incluye de un pulverizador (401) para inyectar líquidos a presión (...)                                                                                                                 | (...) Un tanque de almacenamiento de agua y una válvula solenoide (...) La válvula electromagnética está                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (...) pulverizar un líquido antiespumante sobre el contenido del recipiente (Pág. 1, Párr. 3) (...) El                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              | dispuesta en la tubería de entrada de agua, y la válvula electromagnética está dispuesta en la tubería de flujo de agua (Pág. 4, Párr. 9)                                                                                                                                                            | líquido antiespumante podría ser agua (Pág. 1, Párr. 4)                                                                                                                                                      |
| (...) Mediante un conducto acoplado a una manguera (...)                                                                                                     | (...) el tanque de almacenamiento de agua pasa a través de la tubería de flujo de agua (Pág. 4, Párr. 9)<br><br>No menciona directamente la manguera, pero es del conocimiento técnico la implementación de mangueras para el paso de fluidos por lo que una tubería cumple una función equivalente. | (...) Las boquillas (35) se alimentan (...) desde un tanque 40 mediante la bomba (41). La línea de suministro común 44 para las boquillas (35) cuenta con una válvula de aislamiento (42) (Pág. 2, Párr. 33) |
| (...) Con una adaptación rígida y puntiaguda (402).                                                                                                          | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (...) boquilla de pulverización instalada en cada recipiente de reacción del aparato (Pág. 1, Párr. 15)                                                                                                      |
| Un módulo de biooxidación (5) que incluye compostera (503) con ventiladores de aire (501) que transporta aire a través una red de tuberías perforadas (502). | (...) El dispositivo de ajuste del contenido de oxígeno incluye una bomba de aire, un tubo de aireación y una exposición (Pág. 4, Párr. 9)                                                                                                                                                           | (...) Mezclar los residuos orgánicos del digestor aeróbico con aire bombeándolos a través de un mezclador Venturi que introduce aire en el efluente orgánico (Pág. 1, Párr. 9)                               |

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un equipo inteligente con una plataforma de datos en la nube para procesar basura doméstica y convertirla en fertilizante orgánico. El equipo inteligente comprende un sistema de deshidratación y trituración, un sistema de fermentación, un sistema de energía limpia, un sistema de recolección de datos y una plataforma de procesamiento de datos en la nube (Resumen)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en el uso de un microcontrolador de doble núcleo con reloj de tiempo real conectado a un relé de estado sólido, y en la implementación de un módulo de riego que incluye un pulverizador con una adaptación rígida y puntiaguda.

El efecto que se logra al incluir un microcontrolador de doble núcleo con reloj de tiempo real conectado a un relé de estado sólido, y un módulo de riego que incluye un pulverizador con una adaptación rígida y puntiaguda, en primer lugar es garantizar el control de procesos aumentando la fiabilidad y el rendimiento general del sistema y gestionar eficientemente de los recursos hídricos, optimizando el proceso de compostaje y asegurando una distribución uniforme del agua en las áreas necesarias.

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 mejorar el control y la fiabilidad en el sistema de compostaje, optimizando la gestión de los recursos hídricos y asegurando una distribución precisa y uniforme del agua en el proceso?

Sin embargo, el incluir un sistema un microcontrolador de doble núcleo con reloj de tiempo real conectado a un relé de estado sólido, y un módulo de riego que incluye un pulverizador con una adaptación rígida y puntiaguda, ya está divulgado en D2 que realiza el control del proceso de supervisión y la adquisición de datos mediante una computadora (PC) compatible con IBM que opera con OS/2 o equivalente. La PC proporciona suficiente potencia de procesamiento para operar el software de control y otros programas en modo multitarea (...) (Pág. 3, Párr. 40), además la secuencia automática del digestor anaeróbico se logra mediante un controlador lógico programable (PLC) en la sala de control. Todas las E/S analógicas y digitales pasan por un PLC, lo que permite la monitorización y el control automático de todos los dispositivos. Todas las secuencias



Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

fijas y la temporización se controlan desde el PLC. (Pág. 3, Párr. 39) en las que se encuentra la boquilla de pulverización instalada en cada recipiente de reacción del aparato (Pág. 1, Párr. 15). Estas funciones no solo permiten una gestión más precisa y automatizada del proceso, sino que también optimizan las condiciones de fermentación y mejoran la calidad del fertilizante orgánico obtenido, generando un impacto positivo en la eficiencia general del sistema y en sus beneficios ambientales.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la boquilla de pulverización instalada en cada recipiente de reacción del aparato y un controlador lógico programable (PLC) en la sala de control del D2 para obtener un dispositivo automatizado de compostaje y 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 separador sólido-líquido 36 se distribuye en la abertura de la cavidad de alimentación del cilindro, eliminando eficazmente el exceso de humedad de los residuos orgánicos (Pág. 6, Párr. 37).
- Reivindicación 4: Esta plataforma identifica los componentes basándose en la información de la imagen, coteja la información (...) y ajusta la proporción de materiales auxiliares, la temperatura, la humedad y la ventilación, entre otros datos, según la base de datos (Pág. 7, Párr. 41, líneas 5 y 6).
- Reivindicación 6: Un conjunto de datos de entrada de basura del usuario, combinado con la información de dosificación del usuario y la información de basura existente en la sala de reacción, ajusta los parámetros ambientales del reactor de acuerdo con la base de datos, como ajustar la proporción de materiales auxiliares, la temperatura, la humedad y el contenido de oxígeno para lograr una dinámica óptima (Pág. 7, Párr. 40).
- Reivindicación 7: (...) La temperatura y humedad de la basura, el contenido de oxígeno en los gases de escape y el dióxido de carbono en los gases de escape se recopilan y suben a la base de datos en la nube, y se guía la optimización del proceso para guiar el tratamiento de fertilizantes orgánicos (Pág. 4, Párr. 16).
- Reivindicación 8: un dispositivo inteligente con una plataforma de datos en la nube para procesar basura doméstica en fertilizante orgánico, que incluye un sistema de deshidratación y pulverización integrado por el cuerpo, un sistema de fermentación, un sistema de energía limpia y un sistema de recopilación de datos (Pág. 5, Párr. 32) (...) El stock de materiales auxiliares y fertilizantes orgánicos se registra en tiempo real y se notifica al administrador para que realice la adición y la retirada a través de la aplicación (Pág. 7, Párr. 41. líneas 1 a 3).

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

- Reivindicación 4: A medida que el efluente es bombeado a través del mezclador Venturi 23 por la bomba 28, se aspira aire hacia el efluente desde el tubo de entrada de aire 27. (Pág. 2, Párr. 26). Este mezclador tiene un ventilador de tipo axial.
- Reivindicación 5: teniendo cada uno de los digestores un recipiente de reacción y teniendo cada recipiente de reacción una boquilla de pulverización en o adyacente a su extremo superior para pulverizar un líquido antiespumante sobre el contenido del recipiente. (Pág. 1, Párr. 3)

Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

- Reivindicación 6: (...) Una vez finalizado el régimen de alimentación al digestor 10, la bomba 17 se activa durante el tiempo necesario para lograr una mezcla adecuada en el recipiente de reacción 14. Normalmente, este tiempo puede ser de 5 a 30 minutos, determinado por la concentración de sólidos del material a mezclar. Cuanto mayor sea la concentración total de sólidos, mayor será el tiempo de mezcla del material (Pág. 1, Párr. 20)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 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.

7. Conclusión

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

| Ítem | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | CN 109305827 | 1 a 10                     | Nivel inventivo      |
| D2   | US2006138046 | 1 a 10                     | 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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|---|--------|---|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad |   |           |   |                                        |   |        |   |
| NC2021/0017533                                             |   | 1°                       | - | 2°        | X | 3°                                     | - | Revoca | - |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                          |   | Prioridad |   | Presentación                           |   |        |   |
| 21/12/2021                                                 |   |                          |   | -         |   | X                                      |   |        |   |
| Solicitante                                                |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
| DIEGO FELIPE RAMIREZ ROJAS                                 |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
| 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 10                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Palabras clave utilizadas                   | Control, Solar, Module, Automatizado, compost, registro de datos, panel solar, ventiladores, sensores, monitoreo, baterías, microprocesador, riego, Tanque, Rodachines, sistema automatizado de compostaje, manejo de residuos orgánicos, waste recycling. Compost monitoring device and system, lot |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: C05F 9/02, C05F-017/914, C05F-017/986                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                             | CPC: Y02P-020/133, Y02W-030/40, C05F-017/914                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas                                            | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                | NC2016/0005462                                                        | 23/05/2014                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                             |
| Patbase                                                                                                             | CN 109305827                                                          | 05/02/5019                                      |                                                                                   | (Pág.3, Párr.4)<br>(Pág.3, Párr.5)<br>Pág.4, Párr. 9)<br>Pág.4, Párr.16)<br>(Pág.4, Párr.12)<br>(Pág.4, Párr.13)<br>(Pág.4, Párr.14)<br>(Pág.5, Párr.32)<br>Pág.6, Párr.34)<br>(Pág.6, Párr.37)<br>Pág.7, Párr.41)<br>(Pág.7, Párr.40)<br>(Pág.7, Párr.41. Línea.1 a 3)<br>(Pág.7, Párr. 39)<br>(Pág.7, Párr.41. Línea.5 y 6). | X                                             |
|                                                                                                                     | DE102010049732                                                        | 3/05/2012                                       | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                             |
|                                                                                                                     | DE 4216647 A1                                                         | 4/11/1993                                       | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                             |
|                                                                                                                     | AU 2012389238                                                         | 30/04/2015                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                             |
|                                                                                                                     | TWI 721893                                                            | 11/03/2021                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                             |
|                                                                                                                     | EP 1146027                                                            | 17/10/2001                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                             |
|                                                                                                                     | US 6281001                                                            | 28/08/2001                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                             |
|                                                                                                                     | US 2014174080                                                         | 18/04/2017                                      | -                                                                                 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A                                             |
| US2006138046                                                                                                        | 29/06/2006                                                            |                                                 | (Pág. 1, Párr. 3)<br>(Pág. 1, Párr. 4)<br>(Pág. 1, Párr. 9)<br>(Pág. 1, Párr. 15) | Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |



Oficio N° 6372 de 30 de abril de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017533

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |            |   |                                                                                                                                                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |            |   | (Pág. 1, Párr. 18)<br>(Pág. 1, Párr. 20)<br>(Pág. 2, Párr. 26)<br>(Pág. 2, Párr. 33)<br>(Pág. 3, Párr. 38)<br>(Pág. 3, Párr. 39)<br>(Pág. 3, Párr. 40) |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE 19860983  | 5/07/2001  | - | -                                                                                                                                                      | X |
| Espacenet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | KR 101391638 | 30/05/2014 | - | -                                                                                                                                                      | A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KR 101379397 | 28/03/2014 | - | -                                                                                                                                                      | A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 113273414 | 20/08/2021 | - | -                                                                                                                                                      | X |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 107382385 | 24/11/2017 | - | -                                                                                                                                                      | X |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 10759717  | 1/09/2020  | - | -                                                                                                                                                      | X |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | KR 102327720 | 17/11/2021 | - | -                                                                                                                                                      | A |
| Orbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN108314493A | 24/07/2018 | - | -                                                                                                                                                      | X |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US10662123   | 26/05/2020 | - | -                                                                                                                                                      | A |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN108314493  | 24/07/2018 | - | -                                                                                                                                                      | X |
| (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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |            |   |                                                                                                                                                        |   |
| <div><div><p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p><p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p><p>“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.</p><p>“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><p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p></div><div><p>“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.</p><p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p><p>“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.</p></div></div> |              |            |   |                                                                                                                                                        |   |
| Fecha del reporte de búsqueda: (27/04/2025)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |   |                                                                                                                                                        |   |