

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Señores

WALTER ROLANDO GALVEZ RENDON

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO IOT SOLAR PARA LA COMUNICACIÓN CON PLANTAS”

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 11 de abril de 2022 bajo el número NC2022/0004563, 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 no acepta las modificaciones propuestas, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

Las reivindicaciones no son aceptables porque incluyen “*en paralelo con la entrada positiva del módulo de circuitos*” (Reiv. 2) y “*protegiéndolos del sol y la lluvia, los transductores están acoplados a la forma piramidal que direcciona las ondas hacia la planta y también protegidos debajo del panel solar (1)*”, (Reiv. 5) que no habían sido divulgados inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que las modificaciones presentadas a esta solicitud deben realizarse teniendo en cuenta la materia y el objeto divulgados en los documentos allegados el 18 de diciembre de 2019, toda vez que cualquier característica que no se encuentre divulgada previamente en los documentos iniciales constituye una ampliación de materia de acuerdo con lo divulgado en la decisión 486. En el caso específico las características de la reivindicación 2 están orientadas hacia la conexión de los elementos y la reivindicación 5 a la protección de factores medioambientales, que no están relacionadas con el objeto inicial de la solicitud para el cual se busca la protección.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un sistema para establecer una comunicación en tiempo real con las plantas como seres vivos sintientes para recibir los mensajes variables que ellas emiten ante varias situaciones y para enviarle mensajes que influyan en su estado anímico y mantenerlas en óptimas condiciones lo que impacta directamente en la productividad de la planta, como llevar esa comunicación a que pueda ser establecida entre la planta y las personas en cualquier lugar del planeta aun cuando el sitio donde se cultiva la planta sea remoto sin acceso a la electricidad.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de alta eficiencia energética que mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol en lugares sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico un

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten y enviar mensajes que ayudan a mejorar y saber su nivel de satisfacción frente a diferentes variables lo que en términos prácticos sirve para tener alertas en tiempo real y para aumentar la productividad mediante una comunicación que se puede dar en sitio o mediante dispositivos móviles o cualquier otro dispositivo conectado a internet.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 18 de diciembre de 2019.

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. (...)"

Esta oficina informa que, la estructura de las reivindicaciones 1 a 10 no permiten identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica. De otro lado, la parte caracterizante comprende los elementos técnicos y/o procedimentales que en conjunto con el preámbulo se desean proteger y que distinguen la invención de las del estado de la técnica. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por", "comprendido por", "que comprende", "que consiste" o "que contiene". Adicionalmente, se debe tener en cuenta que las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente, preferiblemente por números arábigos.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones. De acuerdo con lo anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

Esta oficina informa que, hay un excesivo número de reivindicaciones independientes, se sugiere dividir las reivindicaciones en independientes y dependientes teniendo en cuenta que las reivindicaciones independientes pueden hacer referencia a dispositivos, métodos y procedimientos, y las dependientes aclararan particulares de cada una de las reivindicaciones independiente.

Esta oficina informa que, la reivindicación 5 indica el uso que puede darse al producto reivindicado en la expresión "que permiten su fácil uso e instalación", el cual no es una



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminarlo o realizar las modificaciones correspondientes.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio actual presenta dos procedimientos. Por lo tanto, se recomienda agrupar todas las características técnicas esenciales en un solo procedimiento que debe estar redactado siguiendo las sugerencias y recomendaciones realizadas en este Oficio.

Esta oficina informa que, la reivindicación 7 menciona “*ubicar el dispositivo entre cero (0) centímetros y ciento cincuenta metros (150) de distancia de la planta sin tener contacto físico con la misma (...)*”. Dicha característica sugiere el uso o métodos de operación del dispositivo lo cual no es patentable de acuerdo con la decisión 486. Se recomienda eliminar o redactar de otra manera dicha característica evitando hacer referencia al uso del dispositivo.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente o modelo de utilidad. En el caso de una patente concedida, las reivindicaciones aprobadas determinan el alcance de la protección legal otorgada.

Las reivindicaciones deben:

- a) Definir el objeto cuya protección solicita.
 - b) Ser claras y concisas, y
 - c) Sustentarse enteramente en la descripción.
- La esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, ***indicando sus características técnicas***, dándole el alcance de protección. Las reivindicaciones deberán ***delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior***, de modo que se observe en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente.
 - En la redacción de las reivindicaciones se aconseja iniciar con la reivindicación menos limitativa, es decir más amplia, que contenga el menor número de características técnicas posibles pero si de suficientes para cumplir con el **requisito de novedad**, e incluir, una a una, dichas características limitativas en las reivindicaciones posteriores, que en cualquier caso serán dependientes de la primera.

El grado de importancia de las características técnicas de la invención a los efectos de redacción de las reivindicaciones deberá determinarse en función del estado de la técnica más próximo a la invención. De esta forma, podrá determinarse que características deberán incluirse necesariamente en la reivindicación principal y cuales podrán formar parte de las reivindicaciones dependientes.

- Cada reivindicación consta de un preámbulo y una parte caracterizadora. El preámbulo normalmente coincide con el título de la invención, y sirve de introducción informativa sobre el objeto que va hacer protegido. Contiene la información técnica conocida en el estado de la técnica del objeto que se pretende proteger. La parte



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

caracterizadora, que suele seguir al preámbulo precedida por la frase “**caracterizado por**”, recoge las características técnicas que van hacer protegidas y que constituyen la novedad frente al objeto conocido del estado de la técnica.

- Las reivindicaciones pueden ser independientes o dependientes. Las reivindicaciones independientes deben contener todas las características esenciales que definen la invención, mientras que las reivindicaciones dependientes definen realizaciones particulares de la invención. En su redacción, las reivindicaciones dependientes hacen referencia en el preámbulo de la reivindicación principal de la cual dependen y definen en su parte caracterizadora, las características técnicas particulares que se desean proteger.
- En la redacción y estructura de las reivindicaciones se debe:
 - o Evitar inconsistencias entre la descripción y las reivindicaciones.
 - o Evitar en la medida de lo posible caracteres funcionales, es decir, la definición de un producto por la funcionalidad del mismo.
 - o Evitar incluir en las reivindicaciones referencias a los dibujos o figuras de la descripción técnica.
 - o Exponer las “**características técnicas de la invención**”. Esto significa que no deben contener declaraciones refiriéndose, por ejemplo, a las ventajas comerciales u otras consideraciones no técnicas.

En caso de que una solicitud incluya dibujos, las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones podrán ir seguidas de signos de referencia, relativos a las partes correspondientes de esas características en los dibujos, si facilitan la comprensión de las reivindicaciones. Los signos de referencia se colocarán entre paréntesis.

Ejemplos de redacción de las reivindicaciones para una solicitud de patente:

Ejemplo 1:



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

REIVINDICACIONES

1. Sacacorchos, que estando especialmente concebido para tapones de madera, provistos de un cuello de inserción ajustada en el cuello de la botella o elemento de que se trate, y de una cabeza que en situación de cierre resulta exterior a dicha botella, **Caracterizado** porque incorpora un cuerpo determinante de un casquillo cilíndrico, de diámetro interno igual o ligeramente superior al de la cabeza del tapón, casquillo del que emerge lateral y radialmente un brazo de apreciable longitud, y que en oposición al mismo incorpora un orificio roscado para acoplamiento con carácter amovible de un segundo brazo, dotado a su vez de un extremo roscado en correspondencia, que actúa como tornillo prisionero sobre la superficie lateral de la cabeza del tapón, bloqueando a la misma el sacacorchos en su conjunto, que resulta finalmente accionable a través de los dos brazos coaxiales y contrapuestos.

2. Sacacorchos, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el cuerpo o casquillo central incorpora en una de sus embocaduras una pequeña estrangulación actuante como tope limitación de penetración del tapón en el sacacorchos.

4. Sacacorchos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo brazo, físicamente independiente del cuerpo o casquillo central y dotado del extremo roscado, incorpora en su otro extremo una expansión transversal de cualquier configuración, que facilita el movimiento giratorio de tal brazo, necesario para el desplazamiento axial del mismo a través de las roscas complementarias.

5. Sacacorchos, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el brazo de apreciable longitud emerge axialmente del cuerpo determinante del casquillo cilíndrico, y se remata por su extremidad libre en una expansión transversal a modo de "T", en funciones de asidero, mientras que el tornillo prisionero está asociado a una palanilla para accionamiento manual del mismo.

Preámbulo:
Características
generales del invento

Parte caracterizadora:
elementos técnicos
específicos

Reivindicaciones
dependientes: concreta
elementos técnicos de
las reivindicaciones de
las que depende.

Ejemplo 2

REIVINDICACIONES

1. Máquina frigorífica de absorción con un condensador, evaporador, un absorbedor a través del cual se puede conducir una mezcla de refrigerante y de agente de absorción en el circuito, en la que al menos un colector solar (1) está conectado para la calefacción hasta por encima del punto de ebullición del refrigerante para la expulsión del refrigerante así como un acumulador de refrigerante (4) conectado en el condensador (3) del circuito, y en el colector de refrigerante (4) es recibido refrigerante líquido impulsado con una presión elevada y en el absorbedor (7) están conectados un acumulador (6) de agente de absorción y un colector para disolvente de absorción puro (8), **caracterizada** porque en el colector de refrigerante (4) está presente una regulación hidrostática que dosifica el refrigerante y que actúa en función del nivel de llenado, en colaboración con un capilar dispuesto entre el acumulador de refrigerante (4) y el condensador, y se puede realizar una dosificación de agentes de absorción por medio de una pantalla o a través del nivel de llenado en el acumulador (6) de agente de absorción.

2. Máquina frigorífica de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque delante del condensador (3) está conectado un separador de vapor (2).

3. Máquina frigorífica de absorción de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque el condensador (3), el evaporador (5) y/o el absorbedor (7) están configurados como tubo nervado refrigerado por aire.

Preámbulo:
características
generales de la
máquina.

Parte
caracterizadora:
elementos técnicos
específicos

reivindicaciones
dependientes:
concreta elementos
técnicos de las
reivindicaciones de
las que dependen.

Ejemplo 3

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

TIPO DE REMINDICACIONES

Reivindicaciones de Producto, Aparatos, Instrumentos, dispositivos, interfaces, instalación, mecanismo, sistema, artículo, máquina, composición química, mezcla de compuestos químicos, productos químicos, farmacéuticos, alimenticios, etc.

EJEMPLO 1. Reivindicación de un artículo

1. Tapa pitillo para recipientes que contienen líquidos para su consumo por absorción caracterizada por un ensamble de una mono-unidad que comprende:

- una tapa base acoplable a la boca del recipiente contenedor de líquido,
- un conducto que aloja un pitillo o tubo de absorción hacia el interior del recipiente,
- una porción de ducto pitillo con un sello y una rejilla de paso líquido,
- una sobre tapa que cubre al ducto pitillo deslizándose sobre el mismo en un corto trayecto ascendente y descendente- un pitillo extremo de succión de líquido
- una cúpula de protección que cubre tanto el extremo del pitillo saliente como la sobre tapa, acoplándose a través de un cierre de seguridad sobre la tapa base.

Preámbulo: Indica el objeto de la invención

Parte caracterizadora: Indica las partes nuevas de la tapa pitillo

Tomado de la solicitud de patente No. [CO-02-5092 \(WO/2004/282\)](#) "TAPA PITILLO PARA RECIPIENTES"

Ejemplo 2. Reivindicación de una máquina

1. Máquina frigorífica de absorción con un condensador, evaporador, un absorbedor a través del cual se puede conducir una mezcla de refrigerante y de agente de absorción en el circuito, en la que al menos un colector solar (1) está conectado para la calefacción hasta por encima del punto de ebullición del refrigerante para la expulsión del refrigerante así como un acumulador de refrigerante (4) conectado en el condensador(3) del circuito, y en el colector de refrigerante(4) es recibido refrigerante líquido impulsado con una presión elevada y en el absorbedor (7) están conectados un acumulador (6) de agente de absorción y un colector para disolvente de absorción puro (8).
caracterizada porque en el colector de refrigerante (4) está presente una regulación hidrostática que dosifica el refrigerante y que actúa en función del nivel de llenado, en colaboración con un capilar dispuesto entre el acumulador de refrigerante (4) y el condensador, y se puede realizar una dosificación de agentes de absorción promedio de una pantalla o a través del nivel de llenado en el acumulador (6) de agente de absorción.

Preámbulo: Indica el objeto de la invención y las características generales de la máquina

Parte caracterizadora: Indica las partes e elementos nuevos de la máquina

Tomado de la solicitud de patente No. [ES 2 149 758 \(WO 9711322\)](#) "MÁQUINA FRIGORÍFICA POR ABSORCIÓN Y SU PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO"

Los recuadros de los ejemplos son solo de carácter informativo y no se deben incluir en la redacción de la solicitud. Es necesario tener en cuenta los aspectos formales y de redacción que debe cumplir para la presentación de la solicitud.

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 18 de diciembre de 2019, que corresponde a la fecha de presentación.

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
D2	US2018262571	"Integrated IoT (Internet of Things) System Solution for Smart Agriculture Management"	13 de septiembre de 2018
D3	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee*	Chatting with Plants (Orchids) in Automated Smart Farming using IoT, Fuzzy Logic and Chatbot	10 de octubre de 2019

Página 6 de 25

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales:
[www.sic.gov.co](#) ~ Teléfono en Bogotá: 601 592 04 00 ~ Línea gratuita a nivel nacional: 01 8000 910 165
Dirección: Cra. 13 # 27 - 00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 10, Bogotá D.C.- Colombia
Teléfonos: ~ 601 587 00 00 ~ e-mail: [contactenos@sic.gov.co](#)



Nuestro aporte es fundamental,
al usar menos papel contribuimos con el medio ambiente



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

D2¹ divulga un modelo de utilidad que se relaciona con el campo técnico de la detección inalámbrica, específicamente un dispositivo de monitoreo de IoT (Internet de las cosas) agrícola basado en la detección de fibra óptica, donde el dispositivo puede monitorear la temperatura, la humedad, la vibración y otros parámetros de una base de cultivo agrícola. El dispositivo se caracteriza porque está provisto de un microcontrolador, un registrador de parámetros y el registrador de parámetros está conectado con los sensores (...) (Resumen).

D3² divulga que las plantas son organismos vivos que pueden oír y reconocer el entorno que las rodea, pero no pueden comunicarse para informar de sus necesidades. Por eso, en el pasado, los humanos pensaban que era imposible comunicarse con las plantas. Sin embargo, en esta era moderna, los humanos pueden ser capaces de comunicarse con estas plantas. En este trabajo, se propone un modelo que puede interactuar (Chat) con las plantas cultivadas en el sistema de granja automatizado basado en el Internet de las Cosas (IoT) y la Lógica Difusa. De acuerdo con la comunicación de las plantas y los humanos, aplicamos un algoritmo de chatbot para enviar/recibir mensajes entre los usuarios y la granja inteligente automatizada. Los mensajes son procesados por el procesamiento del lenguaje natural (NLP) para analizar e interpretar el significado de la conversación. La planta experimentada en el trabajo es la orquídea Dendrobium Sonia (Bomjo). El resultado de la evaluación muestra que la precisión media (media armónica) de la conversación entre el usuario y la orquídea es igual a 0,71, la precisión y el recuerdo son 0,75 y 0,6 respectivamente (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.

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 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: *“Caracterizado por ser un dispositivo integrado por algunos de los siguientes elementos. (...)”*. 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	D2	D3
Caracterizado por ser un dispositivo integrado por algunos de los siguientes elementos.	(...) plataforma de sistema integrada IoT (internet de las cosas) (...) (Resumen).	Chateando con las plantas (orquídeas) en la agricultura inteligente automatizada utilizando IoT, Lógica Difusa y Chatbot (Título).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/11/0f/fb/94bf27454ab272/US20180262571A1.pdf>

² Wiangsamut, S., Chomphuwiset, P., & Khummanee, S. (2019). Chatting with Plants (Orchids) in Automated Smart Farming using IoT, Fuzzy Logic and Chatbot. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 4(5), 163-173. Recuperado de: <https://astesj.com/v04/i05/p22/#1650301063922-6736f195-c26c>

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Panel solar (1) que suministra energía al sistema.	(...) esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014).	(...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1).
Modulo de circuito que alberga modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) el cual opcionalmente puede albergar una batería.	Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013). (...) Esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para darle 3.3V de electricidad (Párr. 0014).	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). En el estado la técnica resulta implícito el uso de baterías ³ para energizar las tarjetas Esp8266. (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8).
Modulo que contiene sensores y transductores (2) los cuales envían y reciben información.	(...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010). (...) sensor de temperatura del suelo y sensores de humedad, sensor de humedad del suelo, sensor de conductividad del suelo, transductor de temperatura y humedad del aire, sensor de salinidad del suelo, etc., (...) (Resumen).	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1).

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

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

- Reivindicación 5: La unidad de línea de vida (consulte la FIG. 1) viene con un microcontrolador conectado a la red de sensores que se compone de una sonda de humedad del suelo, una sonda de temperatura del suelo, una sonda de pH y salinidad del suelo) incrustadas en el suelo. Los datos del suelo son recopilados por un sensor de humedad del suelo que es una sonda radial con 2 electrodos, uno en el centro y otro que lo envuelve. Es un dispositivo de resistencia que se incrusta en el suelo y llega al equilibrio con la humedad del suelo (Párr. 0010).
- Reivindicación 6: Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013). (...) Esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para darle 3.3V de electricidad (Párr. 0014).

Adicionalmente, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

³ <https://www.open-electronics.org/the-power-of-arduino-this-unknown/>

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

- Reivindicación 5: En la última fase (8), diseñamos y creamos un chatbot que se utilizará para hablar con las orquídeas y preguntar por su estado de salud. El resumen del trabajo del chatbot se muestra en la Figura 9. Según la Figura 9 (A), utilizamos ChatterBot ejecutado en Python versión 3.7 para chatear con las orquídeas, que se cultivan dentro de la granja (D), a través de servidores Blynk en la nube (B), que actúan como intermediarios para la comunicación. La comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas granja de orquídeas (Pág. 168, Sec. 3.8).
- Reivindicación 6: (...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). En el estado la técnica resulta implícito el uso de baterías³ para energizar las tarjetas Esp8266. (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8).

Las reivindicaciones dependientes 5 y 6 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 2 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: *“Caracterizado por que el dispositivo IoT solar para la comunicación con plantas tiene integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior de la siguiente forma: (...)”*. 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	D2	D3
Caracterizado por que el dispositivo IoT solar para la comunicación con plantas tiene integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior de la siguiente forma.	Solución de sistema integrado IoT (Internet de las cosas) para la gestión inteligente de la agricultura (Título).	Chateando con las plantas (orquídeas) en la agricultura inteligente automatizada utilizando IoT, Lógica Difusa y Chatbot (Título). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8).
El panel solar (1) está conectado físicamente su polo negativo al pin 5 del modulo de circuitos que alberga modulo de comunicación.	(...) Esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014). Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013). En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a	(...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1). (...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8).

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador ⁴ . De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines.	En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador ⁴ . De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines.
Puerto y microprocesador (3) y su polo positivo está conectado físicamente al pin 2 del modulo que contiene sensores y transductores (2) los cuales envían y reciben información, el cual conecta en el Pin 1 con el pin 4 del modulo de circuitos que alberga modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3).	(...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010). (...) sensor de temperatura del suelo y sensores de humedad, sensor de humedad del suelo, sensor de conductividad del suelo, transductor de temperatura y humedad del aire, sensor de salinidad del suelo, etc., (...) la computadora superior está conectada con el registrador de parámetros y el transductor de temperatura y humedad del aire a través de un circuito de comunicación y utilizando una red de malla WiFi, los datos se transfieren a una computadora portátil o teléfono inteligente remoto (...) (Resumen). En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador⁴. De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines.	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8). En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador⁴. De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines.

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 2 no es nueva.

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 3 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: “*Caracterizado por que el (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
----------------------------	----	----

⁴ <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/2016/06/26/microcontroladores-2/>

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Caracterizado por que el modulo de circuitos que alberga modulo de comunicaci3n, puerto y microprocesador (3) est3 conectado f3sicamente a los pines 7 y 8 del modulo que contiene sensores y transductores (2) con el fin de comunicar las se1ales en doble v3a.	(...) sensor de temperatura del suelo y sensores de humedad, sensor de humedad del suelo, sensor de conductividad del suelo, transductor de temperatura y humedad del aire, sensor de salinidad del suelo, etc., (...) (Resumen). El mecanismo de activaci3n se puede programar para encender y apagar la unidad de iluminaci3n seg3n las condiciones de la luz solar (datos recopilados del sistema meteorol3gico) con la opci3n de ajustar la intensidad de la luz (Párr. 0025).	(...) El m3dulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeraci3n (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicaci3n entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la informaci3n del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8).
El chip de comunicaciones est3 conectado f3sicamente a los pines 9 y 10 del microprocesador, La forma como se dise1aron las conexiones el3ctricas definen la forma del circuito, su tama1o, el consumo el3ctrico y la forma exterior característica del dispositivo.	(...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010). (...) la computadora superior est3 conectada con el registrador de parámetros y el transductor de temperatura y humedad del aire a trav3s de un circuito de comunicaci3n y utilizando una red de malla WiFi, los datos se transfieren a una computadora portátil o tel3fono inteligente remoto (...) (Resumen). En el estado de la t3cnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de inter3s a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador⁴. De esta forma se tendr3 acceso a la informaci3n le3da a trav3s de los elementos conectados a los pines.	(...) El m3dulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicaci3n entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la informaci3n del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8). En el estado de la t3cnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de inter3s a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador⁴. De esta forma se tendr3 acceso a la informaci3n le3da a trav3s de los elementos conectados a los pines.

De acuerdo con la comparaci3n realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicaci3n 3 no es nueva.

Teniendo en cuenta lo se1alado en el art3culo 16 de la Decisi3n 486 de 2000 de la Comisi3n de la Comunidad Andina, la reivindicaci3n independiente 4 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: “*Caracterizado por que el (...)*”. A continuaci3n, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la t3cnica:

Tabla 4: Comparaci3n de las caracter3sticas t3cnicas esenciales, con las del estado de la t3cnica:

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el modulo que contiene sensores y transductores (2) los cuales envían y reciben información.	(...) sensor de temperatura del suelo y sensores de humedad, sensor de humedad del suelo, sensor de conductividad del suelo, transductor de temperatura y humedad del aire, sensor de salinidad del suelo, etc., (...) la computadora superior está conectada con el registrador de parámetros y el transductor de temperatura y humedad del aire a través de un circuito de comunicación y utilizando una red de malla WiFi, los datos se transfieren a una computadora portátil o teléfono inteligente remoto (...) (Resumen).	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1).
Está compuesto de componentes que envían y reciben ondas lumínicas, sonoras y electromagnéticas, cuya transmisión y recepción es controlada por el modulo de circuitos que alberga modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) conectado físicamente en los pines 7 y 8.	El mecanismo de activación se puede programar para encender y apagar la unidad de iluminación según las condiciones de la luz solar (datos recopilados del sistema meteorológico) con la opción de ajustar la intensidad de la luz (Párr. 0025). Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013). (...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010). En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador⁴. De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines. Adicionalmente las aplicaciones de IoT⁵ y WiFi realizan comunicaciones a partir del espectro radioeléctrico.	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8). En el estado de la técnica resulta evidente que cuando se hacen implementaciones con microcontroladores es necesario conectar las variables de interés a los diferentes pines de entrada del microprocesador/microcontrolador ⁴ . De esta forma se tendrá acceso a la información leída a través de los elementos conectados a los pines.

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

⁵ <https://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/iot/Pages/default.aspx>

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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 7 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: “*Caracterizado por que el procedimiento para la comunicación con la planta consiste (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 5: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el procedimiento para la comunicación con la planta consiste en ubicar el dispositivo entre cero (0) centímetros y ciento cincuenta metros (150) de distancia de la planta sin tener contacto físico con la misma o debajo de la tierra, también puede adherirse el dispositivo a la planta en caso de requerirse. Seguidamente la frecuencia de comunicación con la planta se establece entre los dos (2) Hertz y los cinco (5) Giga hertz.	Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectados al microcontrolador con módulo WiFi. El microcontrolador con sonda de sensor se coloca estratégicamente para crear una red de malla WiFi para una recopilación de datos óptima y precisa a través de WiFi a gran distancia. Los sensores se marcan mediante GPS. Esto facilita la transferencia de datos de temperatura y humedad del suelo a la computadora central en la estación base o en el teléfono inteligente del usuario para el monitoreo remoto (Párr. 0013). En el estado de la técnica resulta implícito que las distancias de operación de WiFi⁶ sean entre 0 y 150m, y su frecuencia de operación entre 2Hz y 5GHz.	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas, utilizamos la biblioteca Blynk para Python (...) (Sec. 3.8). En el estado de la técnica resulta implícito que las distancias de operación de WiFi⁶ sean entre 0 y 150m, y su frecuencia de operación entre 2Hz y 5GHz.
El tiempo de comunicación se establece entre medio segundo a 24 horas diarias de manera continua o en intervalos comprendidos entre diez microsegundos a 12 horas.	Los datos se almacenan en la nube para el análisis predictivo de datos con IA y análisis de datos en tiempo real que activan de forma automática o remota acciones proactivas y preventivas, lo que aumenta el rendimiento de los cultivos, reduce el consumo de agua y el desperdicio de alimentos durante el almacenamiento y simplifica la logística de distribución de alimentos al mercado (...) (Resumen). (...) Los datos se almacenan en la nube para el análisis predictivo de datos con la IA y el análisis de	(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1). Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4).

⁶ <https://www.tanaza.com/tanazaclassic/blog/5-things-know-wi-fi-speed-distance-covered/>

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	datos en tiempo real que desencadenan automáticamente o de forma remota acciones proactivas y preventivas (...) (Resumen)	(...) A continuación, los agricultores pueden tomar decisiones precisas mientras ocurren eventos indeseables dentro de sus granjas basándose en datos en tiempo real utilizando Agri-IoT que se ejecuta en las tecnologías de la web semántica (...) (Col. 2, Pág. 164, Párr. 1)
--	---	--

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 7 no es nueva.

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 8 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: *“Caracterizado por que el Panel solar (1) que suministra energía al sistema, puede ser desmontado del resto del dispositivo manteniendo contacto eléctrico mediante cable y ubicado en un lugar diferente”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 6: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el Panel solar (1) que suministra energía al sistema, puede ser desmontado del resto del dispositivo manteniendo contacto eléctrico mediante cable y ubicado en un lugar diferente.	(...) Esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014). En el estado de la técnica resulta evidente que los paneles solares poder ser movidos de su lugar de instalación y que además estos poseen un cable para su conexión al sistema fotovoltaico.	(...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1). En el estado de la técnica resulta evidente que los paneles solares poder ser movidos de su lugar de instalación y que además estos poseen un cable para su conexión al sistema fotovoltaico.

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 8 no es nueva

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 9 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: *“Caracterizado por que el procedimiento de recepción de mensajes entre la planta, el dispositivo y usuario conectado mediante dispositivo móvil, se produce gracias al proceso que ocurre en el procesador el cual sigue el siguiente procedimiento para la recepción de mensajes desde la planta: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 7: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el procedimiento de recepción de mensajes entre la planta, el dispositivo y usuario	Los datos del módulo del sensor se almacenan en la nube y se realizan análisis de datos con el módulo de software de	Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

conectado mediante dispositivo móvil, se produce gracias al proceso que ocurre en el procesador el cual sigue el siguiente procedimiento para la recepción de mensajes desde la planta:	inteligencia artificial para visualizar los datos de humedad del suelo y la tendencia de la humedad del suelo, la temperatura del suelo, el pH del suelo (cantidad de nitrógeno, salinidad, etc.) datos para determinar la condición del suelo, la humedad de las hojas datos para determinar la condición de la hoja, la cantidad de duración del rocío que se correlaciona con la detección de enfermedades y la predicción de la humedad del suelo con base en datos meteorológicos históricos y datos de humedad (Párr. 0019). El dispositivo seguro (114) puede comprender un entorno informático general (GCE) (204). El GCE puede incluir uno o más procesadores de hardware (206) (procesadores) configurados para ejecutar una o más instrucciones almacenadas. Los procesadores (206) pueden comprender uno o más núcleos (...) (Párr. 0055).	usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4).
Lee cada unos de los sensores y transductores, los datos leídos los transforma en variables y los compara con valores de referencia previamente cargados, cuando la comparación arroja un resultado que indica que es una información de riesgo o pertinente para comunicar o actuar, el procesador selecciona el mensaje que se envía a la planta u otros dispositivos por medio de los transductores de doble vía o si ese mensaje se envía a un modulo de comunicaciones que lo envía a dispositivo móvil que puede estar conectado a internet o conectado en sitio.	Con el monitoreo de datos meteorológicos y datos del suelo, los usuarios reciben alertas sobre el momento óptimo para sembrar y las variedades de recomendaciones de plántulas para la siembra temprana. También conectará a los usuarios con las empresas que proporcionan semillas para plantar y configurará el pedido automático de semillas en caso de que los usuarios lo configuren en consecuencia (Párr. 0028). (...) alerta inteligente se envía a los teléfonos móviles (...) (Resumen).	(...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1). Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4).
En el dispositivo móvil los datos son transformados y representados de manera grafica en una pantalla y también salen como señal audible por parlante según el	(...) alerta inteligente se envía a los teléfonos móviles (...) (Resumen). (...) Los agricultores, los distribuidores, el mercado y los	(...) En la figura 8 se muestra la visión general de la granja de demostración para el cultivo de orquídeas. Los métodos de control del sistema pueden realizarse de dos maneras:

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

tipo de mensaje hay frecuencias diferentes y caracteres diferentes.	consumidores pueden controlar la ubicación de la entrega de productos agrícolas mediante el seguimiento logístico en cualquier momento mediante la interfaz de la aplicación de usuario (...) (Párr. 0040). El dispositivo seguro (114) puede proporcionar una notificación indicativa de los datos del mensaje (126) que están esperando confirmación. En una implementación, el dispositivo seguro (114) puede usar los dispositivos de E/S (120) para presentar una salida audible, presentar una salida visual, etc. En otra implementación, el dispositivo seguro (114) puede usar la red (110) para enviar un mensaje a un dispositivo (112) (...) (Párr. 0128).	permitiendo que el sistema funcione automática o manualmente a través del software Blynk en el teléfono móvil (Pág. 165, Sec. 3.6). (...) Además, hay otra cosa emocionante sobre las plantas, es decir las ondas sonoras de diferentes frecuencias pueden afectar el crecimiento de diferentes árboles (...) (Pág. 164, Sec. 1).
---	---	--

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 9 no es nueva

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 10 (NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019) refiere a: *“Caracterizado por que el procedimiento de enviar mensajes a la planta desde el dispositivo o usuario conectado mediante dispositivo móvil, se produce gracias al proceso que ocurre en el procesador el cual sigue el siguiente procedimiento: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 8: Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el procedimiento de enviar mensajes a la planta desde el dispositivo o usuario conectado mediante dispositivo móvil, se produce gracias al proceso que ocurre en el procesador el cual sigue el siguiente procedimiento:	Los datos del módulo del sensor se almacenan en la nube y se realizan análisis de datos con el módulo de software de inteligencia artificial para visualizar los datos de humedad del suelo y la tendencia de la humedad del suelo, la temperatura del suelo, el pH del suelo (cantidad de nitrógeno, salinidad, etc.) datos para determinar la condición del suelo, la humedad de las hojas datos para determinar la condición de la hoja, la cantidad de duración del rocío que se correlaciona con la detección de enfermedades y la predicción de la humedad del suelo con base en datos meteorológicos históricos y datos de humedad (Párr. 0019).	Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4).

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	El dispositivo seguro (114) puede comprender un entorno informático general (GCE) (204). El GCE puede incluir uno o más procesadores de hardware (206) (procesadores) configurados para ejecutar una o más instrucciones almacenadas. Los procesadores (206) pueden comprender uno o más núcleos (...) (Párr. 0055).	
El procesador de manera automática envía mensajes a la planta en intervalos que están entre de diez microsegundos a 12 horas, según el mensaje de respuesta de la planta (dolor, miedo, alerta etc) el procesador compara la respuesta y envía un mensaje previamente guardado el cual transmite hacia la planta por vía luminosa, sonora o electromagnética en intervalos que van desde medio segundo a 24 horas.	Con el monitoreo de datos meteorológicos y datos del suelo, los usuarios reciben alertas sobre el momento óptimo para sembrar y las variedades de recomendaciones de plántulas para la siembra temprana. También conectará a los usuarios con las empresas que proporcionan semillas para plantar y configurará el pedido automático de semillas en caso de que los usuarios lo configuren en consecuencia (Párr. 0028). Los datos se almacenan en la nube para el análisis predictivo de datos con IA y análisis de datos en tiempo real que activan de forma automática o remota acciones proactivas y preventivas, lo que aumenta el rendimiento de los cultivos, reduce el consumo de agua y el desperdicio de alimentos durante el almacenamiento y simplifica la logística de distribución de alimentos al mercado (...) alerta inteligente se envía a los teléfonos móviles (...) (Resumen). El dispositivo seguro (114) puede comprender un entorno informático general (GCE) (204). El GCE puede incluir uno o más procesadores de hardware (206) (procesadores) configurados para ejecutar una o más instrucciones almacenadas. Los procesadores (206) pueden comprender uno o más núcleos (...) (Párr. 0055). (...) Los datos se almacenan en la nube para el análisis predictivo de datos con la IA y el análisis de datos en tiempo real que desencadenan automáticamente o de forma remota acciones	Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4). (...) Además, hay otra cosa emocionante sobre las plantas, es decir las ondas sonoras de diferentes frecuencias pueden afectar el crecimiento de diferentes árboles (...) (Pág. 164, Sec. 1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1). (...) A continuación, los agricultores pueden tomar decisiones precisas mientras ocurren eventos indeseables dentro de sus granjas basándose en datos en tiempo real utilizando Agri-IoT que se ejecuta en las tecnologías de la web semántica (...) (Col. 2, Pág. 164, Párr. 1)

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	proactivas y preventivas (...) (Resumen)	
Desde dispositivo móvil también se puede enviar mensajes a las plantas, os datos enviados son recibidos por el procesador y comparados con los datos almacenados de dicha comparación se obtiene el tipo y modo en que el procesador transmite el mensaje a la planta.	(...) alerta inteligente se envía a los teléfonos móviles (...) (Resumen). (...) Los agricultores, los distribuidores, el mercado y los consumidores pueden controlar la ubicación de la entrega de productos agrícolas mediante el seguimiento logístico en cualquier momento mediante la interfaz de la aplicación de usuario (...) (Párr. 0040). El dispositivo seguro (114) puede proporcionar una notificación indicativa de los datos del mensaje (126) que están esperando confirmación. En una implementación, el dispositivo seguro (114) puede usar los dispositivos de E/S (120) para presentar una salida audible, presentar una salida visual, etc. En otra implementación, el dispositivo seguro (114) puede usar la red (110) para enviar un mensaje a un dispositivo (112) (...) (Párr. 0128). El mecanismo de activación se puede programar para encender y apagar la unidad de iluminación según las condiciones de la luz solar (datos recopilados del sistema meteorológico) con la opción de ajustar la intensidad de la luz (Párr. 0025). El dispositivo seguro (114) puede comprender un entorno informático general (GCE) (204). El GCE puede incluir uno o más procesadores de hardware (206) (procesadores) configurados para ejecutar una o más instrucciones almacenadas. Los procesadores (206) pueden comprender uno o más núcleos (...) (Párr. 0055).	Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones. La estructura del chatbot consta de dos partes el análisis de la petición del usuario y la devolución de la respuesta, como se muestra en la Figura 3 (Pár. 165, Séc. 2.4). (...) Además, hay otra cosa emocionante sobre las plantas, es decir las ondas sonoras de diferentes frecuencias pueden afectar el crecimiento de diferentes árboles (...) (Pág. 164, Sec. 1). (...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 10 no es nueva

7. Conclusión

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

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2019052461	1 a 10	Novedad
D3	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee*	1 a 10	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica que: “- **D2** No establece comunicación con las plantas mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas y sin tener contacto físico con las mismas. Los transductores o sensores de D2 son cableados de contacto físico por lo tanto son diferentes y no producen el efecto técnico.” “- **D2** No es autónomo todo su sistema con un pequeño panel solar en zonas sin energía y D2 no es un dispositivo compacto de una sola pieza. Tampoco tiene procedimiento para comunicarse mediante transductores lumínicos, sonoros y electromagnéticos con la planta. Lo que hace es comunicación entre dispositivos IoT no lo hace entre planta y dispositivo.” “**D2** no menciona que integre en el mismo dispositivo sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos a panel solar.” “- Poder comunicarse en doble vía con una planta sin contacto físico por ondas sonoras, electromagnéticas y lumínicas.” “**D2** no menciona que integre en el dispositivo transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas para comunicarse con las plantas y sin tener contacto.” “**D2** no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores.” “El sistema informático que divulga D2 no es autónomo con energía solar.” “**D2** no divulga que tenga unos sensores y transductores se que se comuniquen con una planta directamente y que estén conectados al mismo panel solar y todo el dispositivo sea autónomo con energía del sol, como lo indica la reivindicación 1.”

Con respecto a lo anterior es importante aclarar que el documento D2 menciona: “*El mecanismo de activación se puede programar para encender y apagar la unidad de iluminación según las condiciones de la luz solar (datos recopilados del sistema meteorológico) con la opción de ajustar la intensidad de la luz (Párr. 0025). Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013), y (...) Esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014).*” Además, el nuevo documento D3 menciona que “*(...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) Los actuadores son las bombas de agua (12V DC), el ventilador de refrigeración (220V 50Hz), las bombillas (220V 50W), los motores (12V DC), las bombillas LED (220V 400 lumen), las nieblas (...) (Sec. 5.1), y (...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1).*”

De acuerdo con lo divulgado en D2 y D3, las características técnicas esenciales reclamadas por el solicitante son anticipadas. Es importante resaltar que la red se sensores monitorea las condiciones medioambientales del lugar en donde se encuentran sembradas las plantas. La información recopilada por los sensores es enviada (comunicada) al microprocesador central a través de WiFi y este basado en las mediciones envía (comunica) información a los actuadores que encenderán o apagarán la iluminación, las bombas etc. Es importante aclarar en este punto que la comunicación es en doble vía ya que se recibe información de los sensores y como respuesta a esta información se envía información a los actuadores. Además de lo anterior, la iluminación es un estímulo que ayuda en el proceso de fotosíntesis de las plantas y que los rayos de luz son señales electromagnéticas al igual que las señales de WiFi. Adicionalmente, tanto

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

D2 “(...) esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para darle 3.3V de electricidad (Párr. 0014).” como D3 “(...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1).” incluyen la posibilidad de tener suministro de energía fotovoltaica. Con respecto al panel solar, el efecto esperado es generar autonomía energética sin importar su lugar de instalación o si se cuenta o no con suministro de energía de la red eléctrica, es importante tener en cuenta que el uso del dispositivo no es patentable y por lo tanto las características relacionadas con ubicación o uso no proporcionan un efecto técnico adicional a la solicitud. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad como se muestra en el presente Oficio.

El solicitante indica que: **“Página 3 de la descripción: Párrafo 3 Tampoco requiere de baterías contaminantes aunque puede usarcé baterías de ser requerido para algún uso particular en casos especiales. Párrafo 4...mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol **en lugares sin acceso a energía convencional** para mediante un circuito electrónico un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten....”** **“Página 4 de la descripción: Párrafo 2... de manera autónoma por más de 4 meses funciona con la energía del sol y mantiene la comunicación con las planta de tomate cercanas a él...”** **“Página 5 de la descripción: Párrafo 4... un dispositivo compacto de una sola pieza lista para usarcé que solo requiere unos pocos segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación.”** **“El efecto técnico y solución al problema que no logra D2 es que no puede operar en zonas sin energía todo su sistema, no puede obtener datos sin contacto físico y no está integrado en un solo dispositivo que en pocos segundos se pueda instalar en zona remota y operar por varios meses con autonomía solar.”**

Con respecto a lo anterior es importante aclarar que el documento D2 si anticipa la batería en el siguiente párrafo “(...) esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para darle 3.3V de electricidad (Párr. 0014).” Adicionalmente también anticipa el procesador y los transductores como se muestra en el siguiente párrafo “Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013).” Igualmente, el nuevo documento D3 menciona “(...) Esp8266 (...)” en la sección 5.1. Es importante aclarar que en el estado de la técnica resulta implícito el uso de baterías para alimentar el Esp8266⁷. Finalmente el hecho de tener un panel solar y baterías hace que la característica técnica **“en lugares sin acceso a energía convencional”** no proporcione un efecto adicional a lo ya divulgado por los párrafos 0014 y 0013 del documento D2. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad como se muestra en el presente Oficio.

El solicitante indica que: **“D2 realmente divulga una infraestructura de red de múltiples dispositivos IoT que no son autónomos con energía solar y que con sensores de suelo con contacto físico cableados con fibra y una estación meteorológica que la única con un panel solar., controla las variables de un cultivo y la oferta y demanda de productos en redes.”** **“D2 es un sistema compuesto por múltiples dispositivos conectados en una red a sensores en la tierra y estaciones meteorológicas basadas en procesador donde solo la estación meteorológica tiene un panel solar.”** **“La presente solicitud, es un**

⁷ <https://homecircuits.eu/blog/battery-powered-esp8266-iot-logger/>



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

dispositivo tangible de forma específica que integra en sí mismo una cantidad de elementos esenciales que le proporcionan un efecto técnico que D2 no logra.

Con respecto a lo anterior, es importante aclarar que las características técnicas esenciales relacionadas con los sensores, la autonomía y la comunicación inalámbrica han sido resueltas en los párrafos anteriores. Adicionalmente, para monitorear las plantas se debe monitorear las condiciones del lugar en donde ellas crecen, en este caso la tierra en donde la planta se encuentra sembrada. Por lo tanto es inevitable que los sensores no estén en contacto físico con el entorno en donde la planta se encuentra sembrada. Adicionalmente, todas estas mediciones son enviadas de forma alámbrica o inalámbrica a un controlador central el cual puede ser una estación meteorológica. Además de lo anterior es importante tener en cuenta que el efecto técnico esencial de la solicitud es la comunicación con plantas, contrario a lo que indica el señor solicitante de la autonomía y la eficiencia ya que dentro de la descripción no se presenta información que demuestre o evidencie que el panel solar, los sensores y los actuadores de la presente solicitud tengan mayor eficiencia con respecto a los que hasta la fecha de presentación de la solicitud se encontraban presentes en el estado de la técnica. De acuerdo con lo anterior tanto D2 como D3 son aplicaciones para comunicarse con plantas a partir de las variables medidas por los sensores, que representan las necesidades de las plantas y a partir de las diferentes necesidades que pueda tener la planta los actuadores envían estímulos como agua e iluminación que se traducirán en bienestar para el cultivo o las plantas en general. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad como se muestra en el presente Oficio.

El solicitante indica que: *“Sistema de alta eficiencia energética que mediante un pequeño panel solar adquiere energía del sol ..sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico un procesador y transductores lograr la comunicación con las plantas recibir mensajes sobre lo que sienten y enviar mensajes que ayudan a mejorar y saber su nivel de satisfacción frente a diferentes variables. Los elementos que componen D2, NO tienen el nivel de eficiencia energética, ni tienen la misma forma, ni se encuentran todos en el mismo dispositivo alimentados por la misma fuente de energía solar como se muestra en la figura 2.”* “- D2 No puede resolver el problema planteado en la descripción de operar en zonas sin electricidad, de ser portátil, de ser 100% autónomo con energía solar, ser pequeño, sin cableado, liviano, sin contacto físico con la plantas y fácil de instalar en zonas aisladas en pocos segundos por personas sin ningún conocimiento técnico.”

Con respecto a lo anterior es importante aclarar que las características técnicas esenciales relacionadas a la eficiencia energética no están presentes en el capítulo reivindicatorio de estudio, por lo tanto, no son tenidas en cuenta al momento del estudio.

El solicitante indica que: *“Las imágenes muestran las claras diferencias entre un dispositivo y D2 que un sistema informático complejo y cableado.”* “Las imágenes son claras, D2 es una plataforma informática que recoge datos de variables del suelo con sensores conectados al suelo y los cuales NO operan con energía solar.” “Una computadora, estación meteorológica, sensores de suelo, humedad, sistema de goteo y otros IoT es lo que comunica D2. No una planta”

Con respecto a lo anterior resulta importante hay que aclarar que las imágenes presentadas por el señor solicitante solo hacen referencia a los elementos (1), (2) y (3). A partir de la descripción se evidencia que (1) corresponde a un panel solar, (2) a



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

sensores y transductores y (3) a un puerto y microprocesador. Por lo tanto de acuerdo a lo divulgado en los documentos D2 y D3, cada uno de los elementos (1), (2) y (3) son anticipados. En este punto es importante aclarar que las plantas necesitan de un medio para crecer, este medio puede ser agua, tierra o algún compuesto en donde ellas son sembradas. Al monitorear dicho medio a partir de sensores se conocen las necesidades de las plantas y a partir de los actuadores se cubren necesidades de las plantas al activar o desactivar estímulos como fertilizantes o alimento que puede ir a través de los sistemas de riego por lo tanto debe haber una entidad central como controlador, procesador etc., que recopile dicha información y la traduzca en necesidades de las plantas, por lo tanto no es claro como el señor solicitante indica en el argumento que “una planta” es la que comunica información ya que en la descripción y reivindicaciones presentadas se mencionan sensores y actuadores que tienen como objetivo medir diferentes variables de la planta y a partir de estas variables determinar un estado de la planta. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad como se muestra en el presente Oficio.

Finalmente, en este punto es importante aclarar que las características técnicas esenciales que no hagan parte del capítulo reivindicatorio no son tenidas en cuenta al momento del estudio. La información presentada inicialmente el 18 de diciembre de 2019 divulga el problema técnico objetivo de la solicitud que es la comunicación con plantas, cualquier modificación realizada debe estar orientada a solucionar dicho problema técnico, ya que las modificaciones realizadas que cambien el objeto técnico de la solicitud y que no estén previamente divulgadas constituyen ampliación de materia puesto que cambiarían el objeto técnico que originalmente se había concebido.

Además, las características técnicas relacionadas con la forma y/o ubicación no proporcionan un efecto adicional a ya proporcionado por el documento D2, en caso del panel solar, este se utiliza para proporcionar energía a los dispositivos, en el caso del microcontrolador se utiliza como la unidad de procesamiento de los datos enviados y recibidos con las variables medidas del cultivo, y para los sensores son los dispositivos encargados de medir variables y dependiendo de esas medidas los actuadores activaran o desactivaran algún tipo de flujo o estímulo al cultivo. Finalmente es importante aclarar que un cultivo contiene plantas, y por lo tanto, al monitorear las condiciones medioambientales del cultivo como lo son la tierra, la humedad, la luminosidad entre otras se está midiendo las necesidades de las plantas. Lo anterior resulta importante ya que de la descripción no se muestra ni divulga la forma en la que se miden los parámetros de las plantas, no se especifica la ubicación los sensores o actuadores. Por las razones expuestas anteriormente los argumentos no son procedentes y la solicitud no cumple con los requisitos de patentabilidad como se muestra en el presente Oficio.

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



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014378		1°		2°		3°	X	Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
18/12/2019						X			
Solicitante									
WALTER ROLANDO GALVEZ RENDON									
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	Photovoltaic, plants, communication, batter*, panel, cell, solar, system, circuit, module, processor, controller, IoT.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01N 33/48, G01N 33/00, G01N 21/84, A01G 7/04

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	NC2016/0000562	20/02/2018	-	-	A
Epoque	KR20170022327	02/03/2017			A
	KR20170028766	14/03/2017			A
Patbase	US2018041345	08/02/2018	-	-	A
	US2018262571	13/09/2018	1 a 10	Todo el documento	X
	US2016306953	20/10/2016	-	-	A
	US2017017936	19/01/2017	-	-	A
	US2014258736	11/09/2014	-	-	A
	US2019052461	14/02/2019	-	-	A
Google Scholar	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee	10/10/2019	1 a 10	Todo el documento	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.	Wiangsamut, S., Chomphuwiset, P., & Khummanee, S. (2019). Chatting with Plants (Orchids) in Automated Smart Farming using IoT, Fuzzy Logic and Chatbot. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 4(5), 163-173. Recuperado de: https://astesj.com/v04/i05/p22/#1650301063922-6736f195-c26c .

Oficio N° 7927 de 25 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “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.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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: (8/05/2022)	