

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 26 de mayo de 2022 bajo el número NC2019/0014378, 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 toda vez que la reivindicación 2 incluye “ (...) *el panel solar (1) que suministra voltajes entre 0,5 y 48 voltios DC (...)*”, la reivindicación 4 incluye “*que inciden en la planta en patrones determinados por el procesador*”, la reivindicación 7 incluye “*que los transductores son inalámbricos*” y la reivindicación 8 incluye “*que puede operar con batería y sin el Panel solar (1)*”, que no habían sido previamente divulgadas, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019.

Adicionalmente, nuevamente se recomienda 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.

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 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

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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. Por lo tanto, se sugiere plantear una reivindicación independiente de dispositivo y una reivindicación independiente de procedimiento que incluyan todas las características esenciales de la solicitud para la cual se busca la protección.

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



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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, la reivindicación 3 incluye la característica “*La forma como se diseñaron las conexiones eléctricas definen la forma del circuito, su tamaño, el consumo eléctrico y la forma exterior característica del dispositivo*” que no define de forma clara a la invención ya que no se indica una característica que pueda ser ejecutada por un elemento de hardware. Se solicita eliminar dicha característica o reescribir de tal forma que se evidencien características técnicas que puedan ser ejecutadas por el módulo de procesamiento.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 2 a 4, 7 y 8 deben ser convertidas a reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1, toda vez que dichas reivindicaciones hacen referencia a particularidades del objeto que se reclama en la reivindicación independiente 1, ya que el excesivo número de reivindicaciones independientes no permite un entendimiento claro de la solicitud. Se sugiere que en caso de que el solicitante considere que las características de las reivindicaciones 2 a 4, 7 y 8 son esenciales para el dispositivo, estas deben ser incluidas como parte de la reivindicación independiente.

Esta oficina informa que, las características relacionadas con la conexión, la elección de pines o similares no aporta a la solución del problema técnico planteado, por lo tanto, se recomienda eliminar dichos elementos del capítulo reivindicatorio y dejar únicamente los elementos y funciones que permitan resolver el problema técnico planteado y que no sean conocidos en el estado de la técnica.

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
------	-----------	--------	----------------------

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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
D4	Saokaew, A., Chieochan, O., & Boonchieng, E	“A smart photovoltaic system with Internet of Thing: A case study of the smart agricultural greenhouse”	9 de agosto de 2018

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).

D4³ divulga una investigación que tiene como objetivo crear un prototipo de un sistema fotovoltaico portátil, pequeño, inteligente y fuera de la red para proporcionar un suministro eléctrico alternativo para un invernadero agrícola inteligente. Esta investigación aplicó el uso de la tecnología del Internet de las cosas para recuperar el estado del sistema fotovoltaico (voltaje y amperios fotovoltaicos, voltaje de la batería y carga de la corriente de la batería) desde el controlador del cargador MPPT (...)Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

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>
³ Saokaew, A., Chieochan, O., & Boonchieng, E. (2018, August). A smart photovoltaic system with Internet of Thing: A case study of the smart agricultural greenhouse. In *2018 10th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST)* (pp. 225-230). IEEE. Recuperado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8426071>

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1 Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (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).
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.	(...) 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). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas (...) (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 (...) (Resumen). (...) 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 (...) (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:

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

- 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:

- 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).(…) 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 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 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D2	D3
Caracterizado por que el modulo de circuitos que alberga modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) está conectado físicamente a los pines 7 y 8 del modulo que contiene sensores y transductores (2) con el fin de comunicar las señales en doble vía.	(...) microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013). (...) sensor de temperatura del suelo y sensores de humedad (...) (Resumen). (...) 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	(...) 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 (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk (...) (Sec. 3.8).

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	computadora portátil o teléfono inteligente remoto (...) (Resumen).	
El chip de comunicaciones está conectado físicamente a los pines 9 y 10 del microprocesador, La forma como se diseñaron las conexiones eléctricas definen la forma del circuito, su tamaño, el consumo eléctrico y la forma exterior característica del dispositivo.	(...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010). (...) 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). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas (...) (Sec. 3.8).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 3 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 4 (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
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, (...) 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 (...) (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).	(...) 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 (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información (...) (Sec. 3.8). (...) las ondas sonoras de diferentes frecuencias pueden afectar el crecimiento de diferentes

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

		árboles (...) (Pág. 164, Sec. 1).
--	--	-----------------------------------

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 4 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 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 4. 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).	(...) 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).
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 datos en tiempo real que	(...) 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). (...) A continuación, los agricultores pueden tomar

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

	desencadenan automáticamente o de forma remota acciones proactivas y preventivas (...) (Resumen)	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 5. 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 pueden ser movidos de su lugar de instalación y que además 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 pueden ser movidos de su lugar de instalación y que además 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 6. 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 conectado mediante	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	Un chatbot o asistente virtual es un programa de inteligencia artificial que puede simular una conversación (Chat) con un usuario en lenguaje natural a

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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:	visualizar los datos (...) (Párr. 0019). (...) alerta inteligente se envía a los teléfonos móviles (...) (Resumen).	través de aplicaciones de mensajería, páginas web o smartphones (...) (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 (...) (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 tipo de mensaje hay frecuencias diferentes y caracteres diferentes.	(...) 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).	(...) 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

Oficio N° 13441 de 29 de agosto 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 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 7. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	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:	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 (...) (Pár. 165, Séc. 2.4).
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 via luminosa, sonora o electromagnética en intervalos que van desde medio segundo a 24 horas.	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 (Párr. 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 (...) (Sec. 5.1). En la figura 10, de la página 169 un chat entre el usuario y la orquídea en donde se evidencian los sentimientos de la flor (frio, calor, etc), como se muestra a continuación. <pre>categories: - health conversations: - - How are you?[T:L] - I am feeling cold - - How are you?[T:M] - I am feeling warm. - - How are you?[T:H] - I'm feeling hot. - - How are you?[H:L] - I am feeling dry. - - How are you?[H:M] - I am feeling cool, being good. - - How are you?[H:H] - I am feeling wet. - - How are you?[S:L] - I am feeling that my roots are dry. - - How are you?[S:M] - I feel that my roots are fine. - - How are you?[S:H] - I feel that my roots are too wet. - - Can I help you?[T:L] - Yes, I want the warm weather. - - Can I help you?[T:M] - No, it is already warm. - - Can I help you?[T:H] - Yes, I want you to fog to reduce my heat. - - Can I help you?[H:L] - Yes, I want more heat. - - Can I help you?[H:M] - Can I help you?[H:M]</pre> Figure 10: Examples of Orchid corpus (Fig. 10 Pág. 169)
Desde dispositivo móvil también se puede enviar mensajes a las plantas, os datos enviados son recibidos por el procesador y comparados con los datos	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

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

almacenados de dicha comparación se obtiene el tipo y modo en que el procesador transmite el mensaje a la planta.	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 (...) (Sec. 5.1).
---	---

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

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Caracterizado por que el dispositivo IoT solar para la comunicación con plantas	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).	No menciona.
Tiene integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior.	No menciona.	El objetivo de esta investigación era crear un prototipo de sistema fotovoltaico portátil como fuente de energía alternativa para el invernadero agrícola inteligente (Pág. 226, Col. 2, Párr. 4). En la siguiente figura se muestra como todos los elementos se integran en un mismo dispositivo.

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

		 Figure 5. All electronic devices are put in a waterproof control box. (Pág. 228, fig. 5)
de la siguiente forma. El panel solar (1) está conectado físicamente su polo negativo al pin 5 del módulo de circuitos que alberga módulo de comunicación.	(...) 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).	En esta investigación, 2 paneles fotovoltaicos de 40 vatios se conectan en paralelo con el fin de aumentar la corriente de salida (Pág. 226, Col. 1, Párr. 4). El módulo ESP8266 es compatible con el IDE de Arduino, en el que se puede programar en C++. La compilación y el flasheo de los códigos de programación se pueden realizar mediante un microB-USB. EL MÓDULO ESP8266 es más pequeño y puede conectarse a WIFI, lo que puede ser ventajoso sobre Arduino (Pág. 226, Col. 1, Párr. 1). MODBUS es un protocolo de comunicación en serie abierto (RS-232 o RS-485) para conectar dispositivos electrónicos industriales dispositivos electrónicos industriales (Pág. 226, Col. 1, Párr. 5).
Puerto y microprocesador (3) y su polo positivo está conectado físicamente al pin 2 del módulo que contiene sensores y transductores (2) los cuales envían y reciben información, el cual conecta en el Pin 1 con el pin 4 del módulo de circuitos que alberga módulo de comunicación, puerto y microprocesador (3).	(...) 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 (...) (Sec. 5.1). (...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas (...) (Sec. 3.8).	El módulo ESP8266 es compatible con el IDE de Arduino, en el que se puede programar en C++. La compilación y el flasheo de los códigos de programación se pueden realizar mediante un microB-USB. EL MÓDULO ESP8266 es más pequeño y puede conectarse a WIFI, lo que puede ser ventajoso sobre Arduino (Pág. 226, Col. 1, Párr. 1). La investigación aplicó el uso del internet de las cosas con un sensor para medir y monitorear la humedad en el invernadero agrícola (Pág. 226, Col. 1, Párr. 6).

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga la aplicación chateando con las plantas (orquídeas) en la agricultura inteligente automatizada utilizando IoT, Lógica Difusa y Chatbot (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el dispositivo IoT divulgado de D3 consiste en que la solicitud tiene integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior.

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

El efecto que se logra al incluir que se tengan integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior es obtener un dispositivo portátil.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo IoT conocido en D3 con el fin de hacerlo portátil?

Sin embargo, el hecho de incluir que se tengan integrados en el mismo dispositivo elementos que están conectados eléctrica y físicamente al interior para obtener un dispositivo portátil, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a: El objetivo de esta investigación era crear un prototipo de sistema fotovoltaico portátil como fuente de energía alternativa para el invernadero agrícola inteligente (Pág. 226, Col. 2, Párr. 4). En la siguiente figura se muestra como todos los elementos se integran en un mismo dispositivo.



Figure 5. All electronic devices are put in a waterproof control box.

(Pág. 228, fig. 5)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de obtener un dispositivo portátil estaría motivada a incluir que se tengan integrados en del documento D4 en el dispositivo IoT de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que para un técnico medio versado en la materia 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, 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 tiene nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2019052461	1 y 3 a 9	Novedad

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

D3	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee*	1 y 3 a 10	Novedad
		2	Nivel Inventivo
D4	Saokaew, A., Chieochan, O., & Boonchieng, E	2	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Teniendo en cuenta que la modificación presentada el 26 de mayo de 2022 bajo el radicado N° NC2019/0014378 presenta la ampliación de materia indicada anteriormente, la respuesta a los argumentos se realiza teniendo como referencia el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2019/0014378 del 18 de diciembre de 2019 y sobre el cual se realiza el presente examen de patentabilidad.

El solicitante indica que: **“Página 2 de la Descripción: Párrafo 4.. 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. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --”, “D2 no menciona que recopile datos o se comuniquen sin contacto”, “Con todo respeto. Esto precisamente es la novedad y efecto técnico que la presente invención tiene frente a D2 y D3. Sin tener contacto con la tierra o la planta este dispositivo logra comunicación”.**

Con respecto a lo anterior es importante mencionar que la reivindicación 7 menciona que: **“(…) también puede adherirse el dispositivo a la planta en caso de requerirse sin tener contacto físico con la misma o debajo de la tierra, también puede adherirse el dispositivo a la planta en caso de requerirse (…)**”. Teniendo en cuenta lo descrito en la reivindicación 7, el documento D2 menciona **“(…) Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectados al microcontrolador con módulo WiFi (…)** en el párrafo 13. Además, el documento D3 menciona **“(…) 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 (…)**”, en la sección. 3.8 y **“(…) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (…)** (Sec. 5.1)”. Resulta importante tener en cuenta que de acuerdo con lo divulgado en D2 y D3 y teniendo en cuenta que la característica técnica esencial también incluye la posibilidad de que exista contacto entre los dispositivos de medida y el suelo o la planta, queda claro que tanto D2 como D3 anticipan la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: **“Párrafo 5...comunicación con la planta mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --” y “- D2 y D3 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 y D3 son cableados de contacto físico por lo tanto son diferentes y no producen el efecto técnico” y “D2 no menciona que integre en el dispositivo transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas para comunicarse con la plantas y sin tener contacto”.**

Con respecto a lo anterior es importante indicarle al señor solicitante que de acuerdo con la forma en que está escrita la característica, la anterioridad debe divulgar una sola de las

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

opciones que se proporcionan “(...) **ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas**”. De acuerdo con lo anterior, el documento D2 anticipa la característica técnica reclamada por el señor solicitante con lo siguiente: “Los sensores están integrados a diferentes profundidades del suelo y el área circundante conectado al microcontrolador con módulo WiFi (...) (Párr. 0013)”, adicionalmente, el documento D3 también menciona “(...) El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1)”. En este punto resulta importante tener en cuenta que tanto D2 como D3, anticipan la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante ya que realizan comunicación a través de redes WiFi, es importante que aclarar que la comunicación WiFi es inalámbrica y que por lo tanto, dicha comunicación solo existe si se hace a través de ondas electromagnéticas. Adicionalmente es importante resaltar que D2 menciona ondas lumínicas en el siguiente fragmento: “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)”. Además D3 incluye ondas sonoras en el siguiente aparte: “(...) 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 lo divulgado en los documentos D2 y D3 y teniendo en cuenta que el argumento anterior se aclara que el dispositivo reclamado posibilita el contacto con el suelo e incluso con la planta, queda claro que las anterioridades D2 y D3 anticipan la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: “**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... -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --**”.

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que las características técnicas esenciales no se encuentran incluidas dentro del capítulo reivindicatorio estudiado y por lo tanto, no son tenidas en cuenta en el momento del estudio.

El solicitante indica que: “- **D2 y D3 No es autónomo todo su sistema con un pequeño panel solar en zonas sin energía. 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**”.

Con respecto a lo anterior, se le indica al señor solicitante que la característica técnica esencial relacionada con “en zonas sin energía” no se encuentra incluida dentro del capítulo reivindicatorio estudiado y por lo tanto, no es tenida en cuenta en el momento del estudio. Adicionalmente, el documento D2 anticipa la característica técnica relacionada con la autonomía con el siguiente aparte: “(...) esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014)”, de igual manera D3 menciona “(...) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (...) (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1)”. De acuerdo con lo anterior, tanto D2 como D3 incluyen la opción de tener suministro energético a partir de energía solar lo cual los hace autónomos. Adicionalmente, en argumentos anteriores se indicó que tanto D2 como D3 anticipan la característica relacionada a las ondas electromagnéticas, lumínicas y sonoras. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: “**Página 5 de la descripción: Párrafo 4... un dispositivo compacto de una sola pieza lista para usarcé que solo requiere unos pocos**

Página 16 de 26



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación. -- Esto es un efecto técnico que D2 y D3 no tienen --, “**D2, D3 no es un dispositivo compacto de una sola pieza**”.

Con respecto a lo anterior se le indica al señor solicitante que la característica técnica esencial relacionada con “**lista para usarcé que solo requiere unos pocos segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación**” no se encuentra incluida dentro del capítulo reivindicatorio estudiado y por lo tanto, no es tenida en cuenta en el momento del estudio. Sin embargo, el argumento relacionado con la característica técnica esencial “**un dispositivo compacto de una sola pieza**”, es procedente. Por lo tanto la reivindicación independiente 2 logra superar el requisito de novedad. Sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda encontrando un nuevo documento D4 que anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante de acuerdo con el siguiente aparte: “*El objetivo de esta investigación era crear un prototipo de sistema fotovoltaico portátil como fuente de energía alternativa para el invernadero agrícola inteligente (Pág. 226, Col. 2, Párr. 4). En la siguiente figura se muestra como todos los elementos se integran en un mismo dispositivo*”.



Figure 5. All electronic devices are put in a waterproof control box.

(Pág. 228, fig. 5)

De acuerdo con lo divulgado por el documento D4 y la figura 5, queda claro que la característica técnica esencial “**un dispositivo compacto de una sola pieza**” reclamada por el señor solicitante es anticipada por D4. Por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de Nivel Inventivo a partir de lo divulgado en los documentos D3 y D4 y el argumento no es procedente.

El solicitante indica que: “**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**”, “**El sistema informático que divulga D2 no es autónomo con energía solar**”, “**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**” y “**D2 no menciona que integre en el mismo dispositivo sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos a panel solar**”.

Con respecto a lo anterior y como se mencionó anteriormente, el capítulo reivindicatorio no menciona nada relacionado con autonomía ni con niveles de eficiencia energética por lo tanto, dichas características no son tenidas en cuenta en el momento del estudio. Adicionalmente, es importante aclarar que las reivindicaciones hacen referencia a la inclusión de un panel solar que suministra energía al sistema. De acuerdo con lo anterior, el documento D2 anticipa la característica del panel solar con el siguiente aparte: “(...) esta

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014)". Por lo tanto, queda claro que D2 anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante. Además de lo anterior, es importante aclarar que la solicitud no incluye "sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos", la solicitud hace referencia a que la comunicación puede ser por ondas lumínicas, sonoras y/o electromagnéticas que ya fueron aclaradas anteriormente. Además, resulta evidente que todos los dispositivos que conforman la invención deben estar conectados al suministro de energía o de lo contrario no podrán operar. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: "La presente solicitud, es un 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", "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".

Con respecto a lo anterior, es importante aclarar que el capítulo reivindicatorio no menciona nada relacionado con "el nivel de eficiencia energética", por lo tanto dicha característica no es tenida en cuenta al momento del estudio. Adicionalmente, en lo relacionado con "un 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" y "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", es importante aclarar que el dicho argumento es procedente. Como se aclaró anteriormente, la reivindicación 2 cumple con el requisito de Novedad. Sin embargo, esta Oficina realiza una nueva búsqueda y encuentra el documento D4 que anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante como se muestra en la sección 6.2 del presente oficio. Por las razones expuestas anteriormente, la solicitud no cumple con el requisito de Nivel Inventivo.

El solicitante indica que: "D2 no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores. Una computadora, estación meteorológica, sensores de suelo, humedad, sistema de goteo y otros IoT es lo que comunica D2. No una planta". "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, el documento D2 anticipa la característica técnica esencial en el siguiente aparte "(...) esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014). (...) un microcontrolador conectado a la red de sensores (...) (Párr. 0010)". De acuerdo con lo anterior, queda claro que D2 si anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante y por lo tanto el argumento no es procedente ya que la solicitud no cumple con el requisito de novedad.

El solicitante indica que: "Según el análisis de la tabla anterior, D2 no menciona que sea un dispositivo que tenga en sí mismo los siguientes elementos:

- Panel solar en la parte superior del dispositivo y unos módulos y forma piramidal debajo del panel" y "(...) En el primer y segundo ítem de la tabla 1 y tabla 2 se muestran los dibujos que reflejan las diferencias evidentes con respecto a D2 y D3 los cuales son ambos sistemas basados en un entorno informático con una infraestructura de una cantidad de elementos IoT y sensores cableados dispersos en una red que buscan

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

obtener datos de los cultivos, controlando la productividad haciendo la activación de bombas, aspersores y ventiladores de manera remota. (...)

Con respecto a lo anterior el documento D2 anticipa la característica técnica relacionada con el “panel solar (1)” con lo divulgado en: “(...) esta unidad está alimentada por paneles solares (...) (Párr. 0014)”, en cuanto a lo relacionado con “transductores (2)” el documento D2 anticipa la característica con lo divulgado en “(...) transductor de temperatura y humedad del aire, sensor de salinidad del suelo, etc., (...) (Resumen)” y finalmente, frente a la característica “micropocesador (3)”, el documento D2 anticipa dicha característica con lo divulgado en: “microcontrolador” en el párrafo 13. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

Además, las características técnicas relacionadas con la forma y/o ubicación no aparecen divulgadas en el capítulo reivindicatorio y por lo tanto no son tenidas en cuenta en el momento del estudio. 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 y transductores son los dispositivos encargados de medir variables y dependiendo de los valores percibidos, los transductores convierten dichas señales en señales eléctricas para que puedan ser procesadas por el procesador. 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: ***“En conclusión D2 ni D3 tienen características esenciales y efectos técnicos de la presente solicitud:***

(...) No tienen los sensores y transductores que permitan leer variables o comunicarse directamente con una planta sin contacto físico con la misma. Comunicarse no es prender un bombillo y alumbrar.

(...) Dolor, miedo, alerta y demás emociones que puede experimentar una planta, no son variables que D2 y D3 pueda leer de la planta sin ningún contacto ya que no tiene los elementos esenciales para lograr ese tipo de comunicación. Esas variables no están divulgadas en D2 y D3 como que las pueda procesar y sin contacto”.

Con respecto a lo anterior hay que aclarar que los argumentos del señor solicitante ya han sido aclarados en párrafos anteriores. En conclusión, teniendo en cuenta lo divulgado por los documentos D2, D3, D4 y la redacción de las reivindicaciones 1 a 10, las características relacionadas con “sensores y transductores que permitan leer variables o comunicarse directamente con una planta sin contacto físico con la misma” han sido anticipadas de acuerdo con las secciones 6.1 y 6.2 del presente Oficio.

Adicionalmente, es importante aclarar que lo relacionado con la característica técnica esencial “(...) Dolor, miedo, alerta y demás emociones que puede experimentar una planta, no son variables que D2 y D3 pueda leer de la planta sin ningún contacto ya que no tiene los elementos esenciales para lograr ese tipo de comunicación. Esas variables no están divulgadas en D2 y D3 como que las pueda procesar y sin contacto”, el documento D3 menciona en la figura 10 de la página 169 un chat entre el usuario y la orquídea en donde se evidencian los sentimientos de la flor, como se muestra a continuación.



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

```
categories:
- health
conversations:
- - How are you?[T:L]
  - I am feeling cold
- - How are you?[T:M]
  - I am feeling warm.
- - How are you?[T:H]
  - I'm feeling hot.
- - How are you?[H:L]
  - I am feeling dry.
- - How are you?[H:M]
  - I am feeling cool, being good.
- - How are you?[H:H]
  - I am feeling wet.
- - How are you?[S:L]
  - I am feeling that my roots are dry.
- - How are you?[S:M]
  - I feel that my roots are fine.
- - How are you?[S:H]
  - I feel that my roots are too wet.
- - Can I help you?[T:L]
  - Yes, I want the warm weather.
- - Can I help you?[T:M]
  - No, it is already warm.
- - Can I help you?[T:H]
  - Yes, I want you to fog to reduce my heat.
- - Can I help you?[H:L]
  - Yes, I want more heat.
- - Can I help you?[H:M]
```

Figure 10: Examples of Orchid corpus

De acuerdo con lo mostrado en la figura 10 de la página 169 queda claro que el documento D3 si considera lo sentimientos de la planta. Por lo tanto, el argumento no es procedente frente a lo divulgado por el documento D3.

El solicitante indica que: ***“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, resulta importante aclarar que cada una de las características presentadas en el capítulo reivindicatorio han sido anticipadas como se muestra en las secciones 6.1 y 6.2 del presente Oficio. Sin embargo, las características técnicas relacionadas con el problema técnico de la descripción que no están presentes en el capítulo reivindicatorio como lo son ***“operar en zonas sin electricidad, de ser portátil, de ser 100% autónomo, ser pequeño, sin cableado, liviano, fácil de instalar en zonas aisladas en pocos segundos por personas sin ningún conocimiento técnico”***, no son tenidas en cuenta al momento del estudio.

El solicitante indica que ***“Quiero dejar claridad que la presente solicitud no tiene ACTUADORES, NI objetivo de suministrar riego, nutrientes, viento, humedad ni ninguna de las variables o insumos mecánicos para un cultivo, ni manejar remotamente bombas, lámparas, ventiladores etc. Ni comunicarse con la planta mediante ninguno de estos dispositivos ni con ningún cable conectado a plantas o tierra.***

Como indica la descripción este dispositivo se comunica sin contacto con las pantas sin requerir de lámparas motores, ventiladores etc., es portátil y autónomo con energía solar y todo integrado en el mismo dispositivo. No activa ningún motor o lámpara ni sirve para riego no es la tecnología tradicional eso es lo novedoso”.

Con respecto a lo anterior, resulta importante aclarar que las características técnicas esenciales reclamadas por el señor solicitante ya han sido aclaradas en los argumentos precedentes ya que las características técnicas esenciales de la solictud han sido comparadas con el estado de la ténica que en este caso corresponde a los documentos D2, D3 y D4 que anticipan la novedad y el nivel objetivo de la solicitud. Por lo tanto, el

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

argumento no es procedente y la solicitud no cumple con el requisito de Novedad y Nivel Inventivo como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: “D3 es un sistema con un software tipo chat conectado con múltiples dispositivos en una red a sensores en la tierra, lámparas a 220 Voltios AC ventiladores y otros componentes que no usan energía solar y sirven para automatizar cultivos” y “D3 es una plataforma informática que recoge datos de variables del suelo con sensores conectados al suelo y los cuales NO operan con energía solar”.

Con respecto a lo anterior, es importante resaltar que el documento D3 es una aplicación utilizada para interpretar los sentimientos de orquídeas que utiliza IoT y lógica difusa como se indica en el título: *“Chateando con las plantas (orquídeas) en la agricultura inteligente automatizada usando IoT, lógica difusa y chatbot”*. Además de lo anterior, el documento D3 si incluye energía solar como lo indica el siguiente fragmento: *“(…) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (…)* (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1)”. De acuerdo con lo divulgado en el documento D3, queda claro que dicho documento anticipa la característica técnica esencia reclamada por el solicitante toda vez que es un documento válido en el estado de la técnica y fue publicado en una fecha anterior a la fecha de estudio de la solicitud. Por lo tanto, el argumento no es procedente.

El solicitante indica que: “La presente solicitud, es un dispositivo tangible de forma específica que integra en sí mismo una cantidad de elementos esenciales que le proporcionan un efecto técnico que D3 no logra” y “D3 Figura 12, explica los diferentes elementos y sus voltajes de operación con los cuales se automatiza un cultivo. Todos están dispersos no están integrados en el mismo dispositivo y no son autónomos con energía solar. Dice el documento D3 que puede usar una planta de energía solar para darle energía de manera alternativa. No es un dispositivo portátil integrado en una sola unidad, no tiene esa ventaja técnica” y “D3 que un sistema informático complejo y cableado, no es portátil ni autónomo todo el sistema con un panel solar”.

Con respecto a lo anterior, es importante aclarar que el argumento es procedente y la reivindicación 2 cumple con el requisito de Novedad. Sin embargo, esta Oficina decide realizar un nuevo examen de patentabilidad encontrando un nuevo documento D4 que anticipa el efecto técnico de la solicitud como se muestra en la sección 6.2 del presente oficio. Por las razones expuestas anteriormente, la solicitud no cumple con el requisito de Nivel Inventivo.

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”.

Con respecto a lo anterior es importante aclarar que el capítulo reivindicatorio no incluye las características técnicas “Sistema de alta eficiencia energética”, “sin acceso a energía convencional para mediante un circuito electrónico” y “enviar mensajes que ayudan a mejorar y saber su nivel de satisfacción frente a diferentes variables”, por lo tanto, dichas características técnicas no son tenidas en cuenta al momento del estudio. Ahora bien, con respecto al panel solar como ya se mencionó, D3 si incluye dicha característica técnica en el siguiente aparte: *“(…) suministro eléctrico alternativo a partir de energía solar (…)* (Pág. 164, Col. 2, Párr. 1)”, adicionalmente D3 también hace referencia a los sentimientos de las en la figura 10 de la página 169 se muestra un chat entre el usuario y la orquídea en donde se evidencian los sentimientos de la flor, como se muestra a continuación.



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

```
categories:
- health
conversations:
- - How are you?[T:L]
  - I am feeling cold
- - How are you?[T:M]
  - I am feeling warm.
- - How are you?[T:H]
  - I'm feeling hot.
- - How are you?[H:L]
  - I am feeling dry.
- - How are you?[H:M]
  - I am feeling cool, being good.
- - How are you?[H:H]
  - I am feeling wet.
- - How are you?[S:L]
  - I am feeling that my roots are dry.
- - How are you?[S:M]
  - I feel that my roots are fine.
- - How are you?[S:H]
  - I feel that my roots are too wet.
- - Can I help you?[T:L]
  - Yes, I want the warm weather.
- - Can I help you?[T:M]
  - No, it is already warm.
- - Can I help you?[T:H]
  - Yes, I want you to fog to reduce my heat.
- - Can I help you?[H:L]
  - Yes, I want more heat.
- - Can I help you?[H:M]
```

Figure 10: Examples of Orchid corpus

De acuerdo con lo anterior, queda claro que el documento D3 anticipa las características técnicas esenciales reclamadas por el señor solicitante. Por lo tanto, el argumento no es procedente frente a lo divulgado por el documento D3.

El solicitante indica que: “La presente solicitud, es un dispositivo que integra en sí mismo sensores que operan con panel solar sin contacto con la tierra”, “Los elementos que componen D3, no obtienen datos sin contacto físico con la tierra, las raíces, la panta etc.”, “D3 no menciona que recopile datos sin contacto” y “D3 no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores SIN CONTCATO”.

Con respecto a lo anterior es importante mencionar que la reivindicación 7 incluye “(...) también puede adherirse el dispositivo a la planta en caso de requerirse sin tener contacto físico con la misma o debajo de la tierra, también puede adherirse el dispositivo a la planta en caso de requerirse (...)”. De acuerdo con lo revelado en la reivindicación el documento D3 menciona “(...) Comunicación entre nuestro chatbot (OrchidChatbot) y los servidores Blynk para recuperar la información del entorno de la granja de orquídeas (...)”, en la sección. 3.8 y “(...) los sensores: la temperatura y la humedad (DHT11), la humedad del suelo y el sensor de foto-resistencia LDR (...) (Sec. 5.1)”. De acuerdo con lo divulgado en D3 y teniendo en cuenta que la característica técnica esencial también incluye la posibilidad de que exista contacto entre los dispositivos de medida y el suelo o la planta, queda claro D3 anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: “D3 no menciona que integre en el mismo dispositivo sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos al mismo panel solar haciéndolo portátil y autónomo”, “D3 no menciona que integre en el dispositivo transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas para comunicarse con la plantas y sin tener contacto” y “Nota: D3 NO INDICA QUE SE COMUNIQUE POR MEDIO LUZ CON LA PLANTA NO TIENE LOS ELEMENTOS TÉCNICOS PARA ESE EFECTO.”

Con respecto a lo anterior es importante indicarle al señor solicitante que en lo relacionado a “que integre en el mismo dispositivo” se ha realizado una nueva búsqueda encontrado el documento D4 que afecta el nivel inventivo de la solicitud, como se explicó anteriormente y es mostrado en la sección 6.2. Adicionalmente, de acuerdo con la forma en que está escrita la característica, la anterioridad debe divulgar una sola de las opciones que se



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

proporcionan “(...) **ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas**”. De acuerdo con lo anterior, el documento D3 menciona “(...) *El módulo Arduino Mega 2560 y Esp8266 (...) (Sec. 5.1)*”. De acuerdo con lo expuesto en D3, queda claro que tanto se realiza comunicación a través de redes WiFi. Es importante que aclarar que la comunicación WiFi es inalámbrica y que por lo tanto dicha comunicación solo existe si se hace a través de ondas electromagnéticas. Adicionalmente, es importante resaltar que D3 incluye ondas sonoras en el siguiente aparte: “(...) *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 lo divulgado en D3 y teniendo en cuenta que anteriormente se aclaró que el dispositivo reclamado posibilita el contacto con el suelo e incluso con la planta, queda claro que las D3 anticipa la característica técnica esencial reclamada por el señor solicitante. Por las razones expuestas anteriormente, el argumento no es procedente y por lo tanto, la solicitud no cumple con el requisito de novedad y nivel inventivo como se evidencia en el presente oficio.

El solicitante indica que: “La presente solicitud, es: Un dispositivo tangible integrado en una misma unidad y portátil (no es una red con múltiples partes en diferentes ubicaciones). Totalmente autónomo con energía solar para todos sus componentes. El cual sin contacto con la planta establece comunicación en doble vía”.

Con respecto a lo anterior, resulta importante aclarar que las características técnicas esenciales reclamadas por el señor solicitante ya han sido aclaradas en los argumentos precedentes ya que las características técnicas esenciales de la solicitud han sido comparadas con el estado de la técnica que en este caso corresponde a los documentos D2, D3 y D4 que anticipan la novedad y el nivel objetivo de la solicitud. Por lo tanto, el argumento no es procedente y la solicitud no cumple con el requisito de Novedad y Nivel Inventivo como se evidencia en el presente oficio.

Finalmente, se le indica al señor solicitante que por favor tenga en cuenta las recomendaciones relacionadas con la claridad de la solicitud específicamente lo relacionado con la sección 4.1 del presente oficio, ya que esta es la cuarta vez que se solicitan dichas correcciones y aclaraciones. Adicionalmente, se le pide al señor solicitante verificar muy bien la materia que incluye en la modificación que presentará como respuesta al presente oficio toda vez que esta es la tercera vez que se evidencia ampliación de materia, por lo tanto, se recomienda presentar una reivindicación independiente de dispositivo y una reivindicación independiente de procedimiento y en dichas reivindicaciones reunir todas las características esenciales de la invención evitando incluir las características que resulten evidentes para el estado de la técnica.

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.

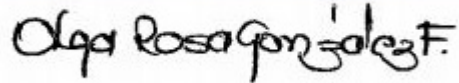
Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad 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.



Oficio N° **13441** de **29 de agosto de 2022**

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

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.



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)



Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014378		1°		2°		3°		4°	X
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, portatil.					
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		
Google Schollar	Samruan Wiangsamut, Phatthanaphong Chomphuwiset, Suchart Khummanee	10/10/2019	1 a 10	Todo el documento			X/Y		
	Saokaew, A., Chieochan, O., & Boonchieng, E	09/08/2018	2	Todo el documento			Y		
Patbase	US2018262571	13/09/2018	1 y 3 a 9	Todo el documento			X		
	US2019385244	19/12/2019	-	-			T		
Epoquenet	AU2021105327	11/11/2021	-	-			T		
⁽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 . Saokaew, A., Chieochan, O., & Boonchieng, E. (2018, August). A smart photovoltaic system with Internet of Thing: A case study of the smart agricultural greenhouse. In 2018 10th International Conference on Knowledge and Smart Technology (KST) (pp. 225-230). IEEE. Recuperado de : https://ieeexplore.ieee.org/document/8426071 .							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.					“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el				
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.									

Oficio N° 13441 de 29 de agosto de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

“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.	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: (17/08/2022)	