

Armenia 11/04/2022

Señores:

Superintendencia de Industria y Comercio.

Delegatura propiedad industrial.
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Asunto: Respuesta a requerimiento Oficio N° 1239 de 31 de enero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014378

Título de la solicitud:

“DISPOSITIVO IOT SOLAR PARA LA COMUNICACIÓN CON PLANTAS”

Saludo cordial.

Estando dentro los términos legales me permito dar respuesta a requerimiento del examen de fondo sobre cada una de las observaciones realizadas, según lo siguiente:

I) REIVINDICACIONES

Se acogen las sugerencias y observaciones sobre las reivindicaciones:

- Se incluyen la estructura preámbulo - enlace gramatical - parte característica a todas las reivindicaciones.
- Se coloca la dependencia de las reivindicaciones dependientes de la reivindicación independiente.
- Se modifica la reivindicación 5 según las recomendaciones.

II) ESTADO DE LA TÉCNICA Y CONCLUSIÓN RESPECTO A NOVEDAD

Dice el requerimiento del 31 de enero de 2022 sobre novedad:

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	US2018262571	"Integrated IoT (Internet of Things) System Solution for Smart Agriculture Management"	13 de septiembre de 2018

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	US2019052461	1 a 10	Novedad

En el examen de Patentabilidad se hace comparación en la tabla 1, entre las características la patente que menciona **D2** y las de la presente solicitud, pero como se observa en la misma tabla son características técnicas con efecto técnico muy diferente entre uno y otro documento.

RESPUESTA RESPECTO A LA AFECTACIÓN POR NOVEDAD:

a) SE SOLICITA OBSERVAR LO DIVULGADO EN LA DESCRIPCIÓN:

Lo divulgado en la descripción es la base de las reivindicaciones presentadas y también explica claramente las diferencias con lo divulgado en D2:

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.**

Párrafo 5...**comunicación con la planta mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas.**

Página 3 de la descripción: Párrafo 3 Tampoco requiere de baterías contaminantes aunque **puede usarse 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 usarse que solo requiere unos pocos segundos de manera fácil se instala e inicia automáticamente su operación.**

De los anteriores textos de la descripción y base de las reivindicaciones se pueden ver claramente características esenciales con efectos técnicos y funcionales **no presentes en D2** como son:

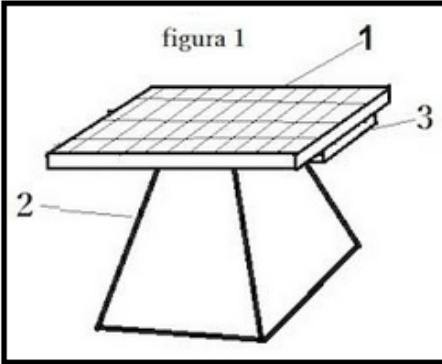
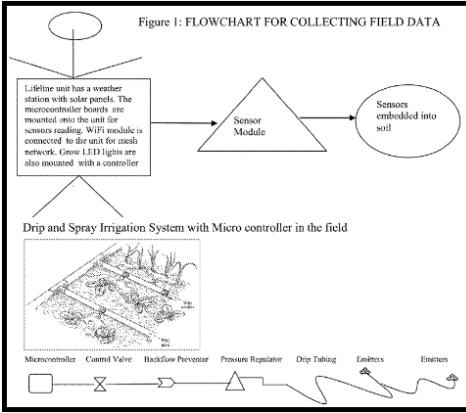
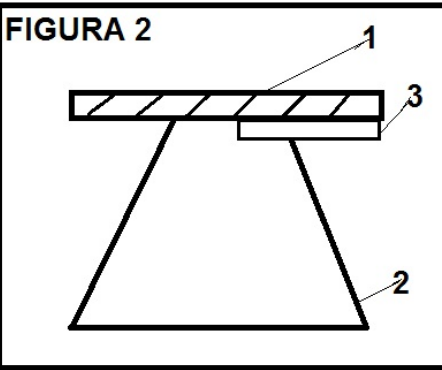
- **D2** No establece comunicación con las plantas mediante ondas sonoras, lumínicas o electromagnéticas y sin tener contacto físico con las mismas. Los transductores o sensores de **D2** son cableados de contacto físico por lo tanto son diferentes y no producen el efecto técnico.

- **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 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.

Para mostrar las diferencias que existen entre **D2** y las características de la presente solicitud en cuanto a **Forma, configuración, ventajas, efectos técnicos, funcionalidad, utilidad y forma de funcionamiento** que el documento **D2** no tiene y que la presente solicitud incorpora, se presenta la siguiente tabla de diferencias:

TABLA 1 - DIFERENCIAS DE CARACTERÍSTICAS ESENCIALES RESPECTO A D2

DIFERENCIAS	LA PRESENTE SOLICITUD	D2
Las imágenes son claras, <u>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.</u> <u>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.</u> Las imágenes muestran las claras diferencias entre un dispositivo y D2 que un sistema informático complejo y cableado.	figura 1  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.	D2  D2 Figura 1, explica en la parte superior como recolecta los datos con sensores embebidos en la tierra y con una estación climatológica que tiene panel solar conectada a la línea de vida. En la parte inferior D2 Figura 1, explica como irriga y controla la presión y las emisiones de Grow LED o luces que estimulan el crecimiento contraladas por microprocesador.
Las imágenes son claras, <u>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.</u> <u>La presente solicitud, es un dispositivo que integra en sí mismo sensores que operan con panel solar sin contacto con la tierra, que proporcionan un efecto técnico que D2 no logra.</u> El sistema informático que divulga D2 no es autónomo con energía solar.	FIGURA 2  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. El efecto técnico y solución al problema que no logra D2 es que <u>no puede operar en zonas sin energía</u> todo su sistema, <u>no puede obtener datos sin contacto físico</u> y no está <u>integrado en un solo dispositivo</u> que en pocos segundos se pueda instalar en zona remota y <u>operar por varios meses con autonomía solar.</u>	D2 figura 2, en la parte superior explica como con un procesador recoge los datos de los sensores embebidos en la tierra y los envía a unidad remota. En la parte inferior la figura 2 explica cómo se monitorea los datos de: Suelo y sus nutrientes, la humedad, temperatura, luz y el viento.

<u>D2 no menciona que integre en el mismo dispositivo sensores lumínicos, sonoros y electromagnéticos y que estén conectados todos a panel solar.</u> <u>D2 no menciona que recopile datos o se comuniquen sin contacto.</u>	Que es la presente invención? La presente solicitud, es: <u>Un dispositivo tangible.</u> <u>Totalmente autónomo con energía solar para todos sus componentes.</u> <u>El cual sin contacto con la planta establece comunicación en doble vía.</u> La presente invención NO es: No es un sistema o infraestructura de equipos de IoT dispersos en una red. No es una estación meteorológica con un panel solar. No es un sistema de sensores cableados. No es una plataforma, redes sociales o sistema para oferta y demanda.	Que es D2? <u>Página 7 US2018262571.</u> La invención, es una Plataforma de sistema único que proporciona una solución para recopilar y monitorear datos agrícolas en tiempo real usando IoT. La otra realización es proporcionar <u>sistema de comunicación e infraestructura de plataforma de redes sociales para conectar a los productores con el mercado</u> y optimizar logística de almacenamiento y distribución de alimentos Que datos recopila D2? Datos de los sensores embebidos en la tierra y conectados con fibra óptica como línea de vida a <u>unidad meteorológica que recopila datos ambientales y tiene un panel solar.</u> Datos del Suelo y sus nutrientes, la humedad, temperatura, luz y el viento. Que datos envía D2? Datos para accionar riegos y luces de crecimiento, así como datos de oferta y demanda de productos en el mercado, alertas de producción y mensajes en redes sociales.
<u>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.</u> <u>D2 no se comunica con una planta directamente mediante sensores y transductores.</u> Una computadora, estación meteorológica, sensores de suelo, humedad, sistema de goteo y otros IoT es lo que comunica D2. No una planta.	Caracterizado porque comprende un procesador conectado a transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas (reivindicación 4). Caracterizado porque comprende un modulo de sensores y transductores (2) que adquieren y/o envían a una planta una pluralidad de variables y estímulos, este a su vez está conectado a modulo de comunicación, puerto y microprocesador (3) y ambos módulos conectados a panel solar (1) que proporciona energía para que todo el dispositivo opere con energía solar. (reivindicación 1) <u>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.</u>	<u>La computadora superior</u> está conectada con el registrador de parámetros y el <u>transductor de temperatura y humedad del aire a través de un circuito de comunicación y utilizando una red de malla WiFi,</u> los datos se transfieren a una computadora portátil o teléfono inteligente remoto. Para recopilar <u>datos meteorológicos,</u> está equipada <u>con una sonda meteorológica que recopila humedad, temperatura, velocidad del viento, dirección del viento y lluvia....</u> Esta unidad está alimentada por paneles solares conectados a la parte superior junto con la batería para dar 3.3V de electricidad. El sistema de goteo y aspersión se coloca estratégicamente en el suelo según los datos de humedad y el tipo de cultivo. El sistema de rociado también puede rociar fertilizante.

Según el análisis de la tabla anterior, D2 no menciona que sea un dispositivo que tenga en si mismo los siguientes elementos:

- Transductores para comunicarse con plantas por ondas lumínicas, acústicas y electromagnéticas., por ende sin contacto físico.
- Panel solar en la parte superior del dispositivo y unos módulos y forma piramidal debajo del panel.
- Un panel solar que alimente transductores de ondas electromagnéticas, de luz y acústicas en un mismo dispositivo y de manera autónoma.

Lo divulgado en D2 no tiene los efectos técnicos y ventajas de esta solicitud, para:

- Poder operar autónomamente con un pequeño panel solar todos los elementos del dispositivo y con alta eficiencia energética para que ese panel solar sea suficiente para su autonomía.
- Poder comunicarse en doble vía con una planta sin contacto físico por ondas sonoras, electromagnéticas y lumínicas.
- **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.

LOS DIBUJOS Y LA DIFERENCIA EVIDENTE CON EL ESTADO DE LA TÉCNICA D2:

Artículo 51 D486 establece que los dibujos, servirán para interpretar, entender las invenciones y lo que buscan proteger.

Guía de examen de patentes SIC - 2016, pag 95 numeral 2.9: *“La finalidad principal de los dibujos o figuras y representaciones gráficas es servir de apoyo para el entendimiento de la invención y del objeto reivindicado”*

En el **primer y segundo ítem** de la tabla 1 se muestran los dibujos que reflejan las diferencias evidentes entre **D2** que es un sistema basado en un entorno informático con una infraestructura de una cantidad de elementos IoT y sensores cableados dispersos en una red que buscan obtener datos de los cultivos y hacer actividades de oferta y demanda de los productos controlando la productividad.

En conclusión **D2** no tiene 100% autonomía solar ni los sensores y transductores que permitan leer variables o comunicarse directamente con una planta siendo portátil y fácil de instalar.

La estación meteorológica con panel solar, los IoT, la computadora, sensores y transductores que divulga **D2**, NO le sirven para resolver el problema técnico de comunicarse con una planta directamente sin contacto físico, con dispositivo portátil y en zonas sin energía. Tampoco ejecuta el procedimiento en las frecuencias tiempos y formas para comunicarse directamente con una planta sin contacto físico.

III- SOLICITUDES FINALES:

a) De acuerdo al art 14 D486 se otorgara la patente cuando esta tenga aplicación industrial, novedad y nivel inventivo.

Por lo cual se solicita se otorgue la patente teniendo en cuenta que se demostró que frente a **D2** Las reivindicaciones presentadas 1 a 10 si tienen novedad.

b) El Artículo 48 de la D486 establece que Sí el examen fuere parcialmente favorable se otorgara la patente para las reivindicaciones no afectadas. El examen de fondo fue favorable para las reivindicaciones **1 a 10** que no tuvieron ninguna afectación según documento **US2019052461**.

La pagina 14 en el numeral 7 de conclusión, dice que de requisitos de Patentabilidad frente al documento **US2019052461** se afectaron las reivindicaciones **1 a 10.**, este documento corresponde a **D1** el cual el requerimiento en la **pagina 15** indica que las objeciones sobre **D1** fueron superadas.

c) Se demostró mediante la tabla 1 las diferencias entre la solicitud y el estado de la técnica, demostrando incluso con ejemplos que el efecto técnico de la presente invención no se logra con lo divulgado en el estado de la técnica.

d) Se hace el pago de la tasa correspondiente por modificaciones para que sean aceptadas.

¡ El débito a la cuenta se ha realizado EXITOSAMENTE !
Número de Confirmación: 14522U4H

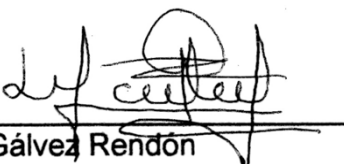
Estimado cliente: El pago que acaba de realizar está sujeto a aprobación, por favor para concluir el pago, seleccione la opción "Regresar Al Comercio", y verifique el estado final de la transacción, si tiene algún inconveniente, comuníquese con el operador de Información en donde liquidó su planilla, o con el comercio desde el cual está efectuando la compra o pago".

Cuenta desde la cual se realizó el pago:	Cuenta de Ahorros *****0491
Comercio Virtual:	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Referencia de Pago:	74830789
Valor Pagado:	\$176.000,00

Fecha: Abril 11 de 2022 06:42 am

e) Se renuncia al término restante para que se dé pronto trámite a esta solicitud de patente.

Cordialmente.


Walter Gálvez Rendón