

Señor
JEFE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Expediente (Año-Exp): **NC2022/0007161**

Respuesta Oficio : **4023**

Nuestra Ref. : **1451-P**

Actuación : RESPUESTA EXAMEN DE FONDO (ART 45 D486)

MILENA MEJIA OSORIO, con domicilio en esta ciudad, con identificación CC 42.150.298 y TP 196.033, abogado titulado en ejercicio, obrando en calidad de apoderado del solicitante CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO DE LA INDUSTRIA ELECTRO ELECTRONICA Y TIC CIDEI según poder anexo al trámite administrativo de la referencia.

Correspondiente a la solicitud: *DISPOSITIVO PARA LA INTRUSIÓN DE SEÑALES DE COMUNICACIÓN Y PARA LA INTRUSIÓN A SEÑALES DE GEOLOCALIZACIÓN DE DRONES.*

Encontrándome dentro del término legal comparezco para responder el oficio de Requerimiento del Examen de patentabilidad del expediente del asunto emanado de esa Oficina, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de 2.000 de C.A.N, en los siguientes términos:



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



- **Reivindicaciones (Art. 30 D486)**

El capítulo reivindicatorio que reposa en el expediente y que fue estudiado corregido está sustentado en el contenido de la solicitud original presentada y no contienen materia que no haya sido incluida anteriormente. Se superaron los requerimientos realizados por el examinador, y en concordancia con los requisitos para reclamar la invención como **Modelo de Utilidad** por sus componentes, que, dada la nueva configuración propuesta en el nuevo dispositivo, superan el requisito de novedad al no estar explícitamente descritas de manera idéntica en un único documento del estado de la técnica. Con las aclaraciones al capítulo reivindicatorio, no se amplía la reclamación de la invención tal como fue estudiada y no contienen materia que no haya sido incluida anteriormente.

- **Determinación del Estado de la Técnica y Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)**

En relación con los antecedentes mencionados por el señor examinador, según las aseveraciones relacionadas que afectan la NOVEDAD, nos permitimos aclarar y precisar lo siguiente:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D4	CN 110719136	"Unmanned aerial vehicle interference deception system and unmanned aerial vehicle defense system"	21 de enero de 2020

A continuación, se detallan los aspectos técnicos que demuestran la no anticipación por D4:

Arquitectura de procesamiento distribuida vs. arquitectura centralizada

El documento D4 menciona un dispositivo front-end y un dispositivo back-end, sin embargo, no describe una arquitectura con dos mecanismos independientes especializados para tipos distintos de intrusión, ni el control simultáneo de dichos sistemas desde un computador externo mediante direccionamiento IP independiente.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



Por su parte, la solicitud es un dispositivo que comprende dos computadores de placa sencilla independientes, cada uno dedicado a un tipo específico de intrusión:

- Uno para el ataque WiFi
- Uno para el ataque GPS

Cada uno opera con direcciones IP diferentes y bloques de procesamiento.

Por lo tanto, la arquitectura reivindicada presenta una configuración estructural distinta, más ágil por ser dedicada en cada placa independiente, sin interferencia y con procesamiento independiente pero simultáneo; estructura que difiere en ejecución y velocidad de procesamiento de la señal como está estructurado D4.

Mecanismo de ciberataque WiFi selectivo

El dispositivo propuesto incluye un mecanismo de ciberataque WiFi que consiste en bloquear dispositivos conectados a un canal específico de WiFi, lo cual permite dirigir la intrusión únicamente hacia los enlaces de comunicación del dron. D4, por el contrario, describe módulos de interferencia de radio de 2,4 G y 5,8 G conectados a un controlador de interruptor, operando mediante barrido o interferencia de banda ancha, sin la capacidad de seleccionar, monitorear o bloquear de forma dirigida un canal específico de comunicación activa. Esta diferencia estructural en el módulo de ataque permite una neutralización específica que D4 no enseña ni sugiere.

Intrusión GPS basada en explotación de firmware (geofencing)

El dispositivo reivindicado utiliza un mecanismo específico de intrusión GPS basado en el envío de coordenadas falsas que activan mecanismos de seguridad del firmware del dron, generando un aterrizaje automático o retorno a origen. En contraste, el documento D4 describe la generación de señales de interferencia y engaño GPS de forma general, pero no divulga el uso de los mecanismos de geofencing del firmware del dron como parte del método de neutralización. Esta diferencia constituye una distinción funcional relevante, ya que la invención no solo emite señales falsas, sino que interactúa con la



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



lógica de seguridad interna del UAV para forzar un comportamiento controlado, aspecto no derivable de la configuración o funcionamiento de D4

Módulo TCXO externo y criterio de divulgación implícita

El examen señala que el módulo de reloj TCXO se encuentra implícito en el sistema GPS del documento D4. Sin embargo, esta afirmación no puede considerarse válida desde el punto de vista técnico, dado que el documento D4 no menciona explícitamente dicho componente y:

- Los sistemas GPS pueden operar con distintos tipos de osciladores.
- El uso de un TCXO no es obligatorio ni inherente a todos los sistemas GPS.

Por lo tanto, no es posible considerar que esta característica esté divulgada de forma implícita en el estado de la técnica. Conforme a la Guía de la SIC, la divulgación implícita solo opera cuando el experto en la materia puede derivar el elemento de manera directa e inequívoca sin necesidad de experimentación o suposición. D4 carece de tal enseñanza.

Interfaz gráfica de control y coordinación simultánea

El dispositivo reivindicado incluye una interfaz gráfica de control que permite gestionar de manera simultánea los ataques WiFi y GPS desde un computador externo, permitiendo la operación remota del dispositivo. El documento D4 describe módulos de interferencia de radio de baja y alta frecuencia, pero no divulga una arquitectura de control basada en interfaz gráfica con coordinación simultánea de dos sistemas de intrusión independientes. Esta diferencia es fundamental para el resultado de la velocidad de respuesta en PC con placas independientes que se muestra en una interfaz en la solicitud y no con módulos de interferencia de radios en un solo PC con esta y salida de información.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



En D4 se observa la siguiente configuración:

“(...) el sistema de soporte del servo está en comunicación de datos con la computadora back-end a través del conmutador de red frontal. (Reiv. 1) (...) la parte de generación de señales de interferencia de comunicación por radio y señales de interferencia de banda de frecuencia GPS de la unidad de engaño de interferencia de radio consta de un controlador de interruptor de interferencia conectado a un conmutador de red frontal, un módulo de interferencia de radio de 1,5 G, un módulo de interferencia de radio de 2,4 G y un módulo de interferencia de radio de 5,8 G que están conectados respectivamente a la parte posterior del controlador de interruptor de interferencia (...) (Reiv. 2)”

Por su parte, la solicitud es un dispositivo que comprende dos computadores de placa sencilla independientes, cada uno dedicado a un tipo específico de intrusión:

- Uno para el ataque WiFi
- Uno para el ataque GPS

Cada uno opera con direcciones IP diferentes y bloques de procesamiento independientes, coordinados desde un computador externo mediante conexión Ethernet. El documento D4 menciona un dispositivo front-end y un dispositivo back-end, sin embargo, al no tener una arquitectura con dos mecanismos independientes especializados no diferencia dos tipos distintos de intrusión, ni el control simultáneo de dichos mecanismos independientes desde un computador externo mediante direccionamiento IP independiente para cada uno. Por lo tanto, la arquitectura reivindicada presenta una configuración estructural distinta, más ágil por ser dedicada en cada placa independiente, sin interferencia y con procesamiento independiente pero simultáneo; estructura que difiere en ejecución y velocidad de procesamiento de la señal como está estructurado D4.

Ahora, el despacho objeta la novedad con base en el documento D4 (CN 110719136), cuya objeción parte de una equivalencia funcional, pero no de la configuración de sus



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



componentes que aportan una nueva forma de solucionar el problema que antes no existía. La normativa andina exige una divulgación directa y de acuerdo con el Artículo 16 de la Decisión 486 se establece que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

La Guía de la SIC precisa que la anticipación requiere una descripción explícita o implícita inevitable, pues la mera suposición técnica no afecta la novedad.

El documento D4 describe un sistema genérico de interferencia y engaño GPS, pero no revela la arquitectura física específica de la presente solicitud. Esta nueva solicitud de patente ha sido convertida a patente de modelo de utilidad conforme al Artículo 35 y al Artículo 81 de la Decisión 486; por lo que el examen se centra exclusivamente en la novedad y la aplicación industrial que podemos analizar a la luz de la compasión de la nueva configuración y su efecto técnico:

- **Análisis Comparativo y Efecto Técnico**

La comparación directa entre la reivindicación independiente 1 y el documento D4 evidencia diferencias estructurales determinantes. Cada diferencia genera un efecto técnico concreto. La tabla siguiente resume la divergencia técnica:

Característica Reivindicada	Documento D4 (CN 110719136)	Efecto Técnico de la Diferencia
Dos conjuntos con computadores de placa sencilla independientes.	Dispositivo frontal y dispositivo posterior conectados a un conmutador de red centralizado.	Procesamiento paralelo y aislado. Evita la saturación del bus de datos. Permite la activación selectiva de canales sin latencia compartida.
Módulo WiFi para bloqueo de canal específico a través de dos bandas.	Módulos de interferencia de 1.5G, 2.4G y 5.8G conectados a un controlador de interruptor.	Ataque dirigido y controlado. Elimina la interferencia colateral en dispositivos vecinos. Concentra la energía en el enlace objetivo.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



Módulo de bloqueo GPS que carga coordenadas falsas en un nuevo archivo para explotar la seguridad del firmware del dron.	Generación de señales de engaño GPS estándar mediante radio por software.	Neutralización no destructiva. Engaña los protocolos de geocercado internos. Provoca un aterrizaje automático controlado sin pérdida de mando físico.
Módulo de radio SDR conectado a un módulo reloj TCXO externo explícito.	Generador de radio por software. El TCXO se asume implícito por el examinador.	Estabilidad térmica y de frecuencia garantizada. Mantiene la sincronización precisa durante la inyección de coordenadas. Evita la deriva de la señal engañosa.
Encerramiento con preamplificadores de 20dB y amplificadores de alta ganancia. Irradiación independiente para tres canales (2 WiFi, 1 GPS).	Divisores de potencia que separan señales de baja y alta frecuencia hacia módulos de amplificación.	Aislamiento espectral completo. Elimina la intermodulación entre bandas. Maximiza la relación señal-ruido en cada canal de transmisión.
Switch ethernet conectado a un computador portátil con dos bloques de procesamiento independientes y direcciones IP diferentes.	Conmutador de red frontal conectado a una computadora posterior de control centralizado.	Gestión de red segmentada. Asignación de recursos dedicada por tarea. Activación simultánea sin conflictos de protocolo.

El documento D4 enseña convergencia de señales y utiliza divisores de potencia y un control centralizado. A diferencia de la presente solicitud enseña segregación controlada y configura componentes independientes en paralelo. La arquitectura física es distinta y su modo de ejecución es distinto. El efecto técnico resultante es distinto ya que D4 no sugiere la reconfiguración reclamada y un técnico versado no deduciría la arquitectura de la nueva solicitud a partir de las enseñanzas de D4.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



- **Aplicación del Método Problema-Solución**

Al análisis de novedad se le puede aplicar el método problema-solución para demostrar que la nueva configuración de la solicitud ofrece una solución diferente e inexistente en D4. La Guía de la SIC lo establece en la Sección 2.13.5. El Manual Andino de Patentes desarrolla en la Sección 10.2.1 EL método problema-solución. El procedimiento consta de cinco etapas objetivas:

A. Identificar el estado de la técnica cercano. D4 constituye el documento más próximo. Comparte el campo técnico de contramedidas electromagnéticas para vehículos aéreos no tripulados.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano. Las diferencias se detallan en la sección anterior. Incluyen computadores de placa sencilla aislados, direcciones IP independientes, TCXO externo explícito, irradiación por canal independiente y explotación de firmware de geocercado mediante archivo de coordenadas nuevas.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial. La configuración paralela garantiza estabilidad de frecuencia. Aísla los canales de transmisión. Permite la activación selectiva. Evita la interferencia cruzada. Explora los mecanismos de seguridad internos del objetivo para lograr una neutralización controlada.

D. Deducir el problema técnico objetivo. La Guía de la SIC exige formular el problema sin incluir elementos de la solución. El problema técnico objetivo se plantea así. ¿Cómo modificar el estado de la técnica más cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona? La invención resuelve la necesidad de configurar un dispositivo de contramedidas que garantiza estabilidad de frecuencia, aislamiento espectral y activación selectiva sin generar intermodulación, aprovechando los protocolos de seguridad del objetivo para una neutralización segura.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



E. Evaluar si la invención reivindicada habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia. El examinador debe determinar si el estado de la técnica contiene una enseñanza que indicaría cómo modificar D4 para resolver el problema técnico. En este caso D4 no resuelve el problema de la manera como lo resuelve la nueva solicitud con la nueva configuración de sus componentes independientes de canal ejecutados simultáneamente, puesto que D4 motiva la centralización del procesamiento. D4 utiliza divisores de potencia que combinan frecuencias mientras que la invención toma la ruta opuesta: Segmenta el procesamiento, Irradia de forma independiente, Incorpora un TCXO externo dedicado; Crea un archivo de coordenadas nuevo para manipular el firmware del objetivo y D4 en ningún documento enseña esta reconfiguración. No existe motivación técnica para combinar las enseñanzas de D4 con conocimientos generales y obtener la arquitectura actual. El análisis ex post facto no aplica para deducir una falta de Novedad en la nueva configuración de la solicitud, pues la solución no se deriva de manera evidente.

De acuerdo con el Artículo 81 de la Decisión 486, el modelo de utilidad protege *toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía.*

La combinación de las características estructurales detalladas anteriormente (procesamiento en placas independientes, direccionamiento IP segregado, mecanismo de explotación de geofencing, módulo TCXO explícito e interfaz gráfica de coordinación simultánea) genera un efecto técnico conjunto no anticipado por D4: una capacidad de neutralización dirigida, con menor latencia, menor interferencia colateral y operación autónoma coordinada, superior al enfoque de interferencia genérica y centralizada del



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com



antecedente. D4 no contiene, ni de manera explícita ni implícita, esta configuración ni el efecto técnico que produce.

De acuerdo con el pliego reivindicatorio estudiado y las aclaraciones citadas, la presente solicitud de patente Modelo de utilidad cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos en el Art. 81 de la Decisión 486/2000 de la C.A.N, en el sentido de Novedad y Aplicación Industrial; solicito dar por subsanado dicho examen y ordenar lo pertinente con el fin que el expediente en mención siga su curso normal.

Por lo antes expuesto, ruego a usted dar por subsanado dicho requerimiento, sin perjuicio de lo cual desde ya nos acogemos a lo dispuesto por el inciso segundo del artículo 45 de la decisión 486 de la Comunidad Andina que a la letra dice: “(...) Cuando la oficina nacional competente estimare que ello es necesario para los fines del examen de patentabilidad, podrá notifica al solicitante dos o más veces (...)” (Subrayado para destacar).

Mi poderdante y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en la Oficina ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Central Bavaria de la ciudad de Bogotá D.C. o al correo electrónico: tmtamayo@gmail.com.

Del señor Jefe,


MILENA MEJÍA OSORIO,

CC 42.150.298 y TP 196.033 del C.S.J.



COLOMBIA - Bogotá

Cra. 13-A No. 28-38 Bufete 230
Parque Central Bavaria,
Bogotá DC / Colombia / (Latam)

USA:

COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1 L
33172-2204, Miami / FL, USA

info@tmtamayo.com

- WhatsApp: +573188044989
- Teléfono: +576012435399
- Web: www.tmtamayo.com

