

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

Señor(a)
LUIS ANTONIO MEDINA ARIAS, LUIS CARLOS MOTTA NARVAEZ
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	Radicado N° NC2017/0012198	28/noviembre/2017
Reivindicaciones:	Radicado N° NC2017/0012198	28/noviembre/2017
Dibujos:	Radicado N° NC2017/0012198	28/noviembre/2017

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por la solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

14 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2017/0012198 del 28 de noviembre del 2017).

Título de la solicitud: “SISTEMA DE TRAMPA INTELIGENTE Y MÉTODO PARA LA CAPTURA Y MONITOREO DE MOSQUITOS VECTORES DE ENFERMEDADES” (Ver página 1 del radicado bajo el N° NC2017/0012198 del 28 de noviembre del 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un sistema para etiquetar elementos en una trama de video o de audio en un punto dado en el tiempo como un anotador de flujo de medios. Si es suficientemente preciso, un sistema de reconocimiento de patrones genera automáticamente metadatos desde el flujo de medios que pueden utilizarse para reducir el tiempo y esfuerzo humanos requeridos para crear los metadatos de alta precisión.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona sistemas con tecnologías de información en red que sean útiles para detectar, identificar y reportar en tiempo real la presencia de mosquitos vectores de enfermedades.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A01M 1/10; A01M 1/22; A01M 23/38; H05C 3/00.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1, 3, 5, 6, 8, 11, 12 y 14 no son claras, debido a que poseen términos generales que no permiten establecer un concepto suficiente de la invención que se está reclamando. Estos términos se describen a continuación: “(...) *módulo de energía* (...)” (reiv. 1); “(...) *cuerpo de trampa de mosquitos* (...)” (reiv. 1); “(...) *microcámaras* (...)” (reivs. 1, 5, 6, 11 y 12); “(...) *dispositivos de transmisión inalámbrica de datos* (...)” (reivs. 1 y 8); “(...) *circuitos electrónicos* (...)” (reiv. 3); “(...) *patrón de reconocimiento óptico* (...)” (reiv. 14); “(...) *ruzar* (...)” (reiv. 14). Se sugiere hacer la aclaración respectiva.
- La reivindicación 14 no es clara porque los términos: “*otros datos*”; “*otras variables*”; “*como alertas e instrucciones*”; son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

- Las reivindicaciones 1, 5 y 6 no son claras porque el término “alta definición” es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación nacional: noviembre 28 de 2017 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 16168347	“Wireless Smart Mosquito And Insect Trap Device, Network And Method Of Counting A Population Of The Mosquitoes Or Insects”	20/octubre/2016
D2	Art 1*	“Applying Machine Learning and Audio Analysis Techniques to Insect Recognition in Intelligent Traps”	10/abril/2014

* D. F. Silva, V. M. A. D. Souza, G. E. A. P. A. Batista, E. Keogh and D. P. W. Ellis, "Applying Machine Learning and Audio Analysis Techniques to Insect Recognition in Intelligent Traps," 2013 12th International Conference on Machine Learning and Applications, Miami, FL, 2013, pp. 99-104.

El documento D1¹ divulga dispositivos inteligentes de captura de mosquitos e insectos, redes y métodos para detectar, contar, atrapar y descartar una población de mosquitos y/o insectos (Fl. 1, resumen).

El documento D2² divulga una evaluación extensa de diferentes conjuntos de características de análisis de audio y algoritmos de aprendizaje automático para construir clasificadores precisos para la tarea de clasificación de insectos (Fl. 1, resumen).

1 https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20161020&CC=WO&NR=2016168347A1&KC=A1

2 <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.javeriana.edu.co/document/6784594>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 11 consiste en: *“Un método para la captura y monitoreo de vectores de enfermedades (...)”* (Ver página 3 del radicado N° NC2017/0012198 del 28 de noviembre del 2017).

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

Características esenciales	D1
Ingresar el vector a la trampa.	El alojamiento (201) tiene una cesta aislada (260) para atrapar al insecto o mosquito en una ubicación debajo o al final del camino estrecho (240) (Pág. 15, Párr. 077).
Activar el sensor (1).	El dispositivo WSMAIT (200 A) puede escuchar primero las señales de los insectos o detectar si los insectos están cerca usando los sensores (audio, video, proximidad, etc.) (282), (283), (284), (285), (286) y (287) (Pág. 9, Párr. 048).
Envío de señal al procesador (3).	Un procesador rastrea el conteo de una población en la canasta basándose en la detección de la presencia del insecto o mosquito (Pág. 1, Párr. 004).
Activar la microcámara (2).	La detección, decisión y análisis pueden procesarse utilizando información de video o imagen usando cámaras de video y cámaras IR (es decir, sensor de video (284)) (Pág. 11, Párr. 057).
Capturar la imagen.	
Enviar imágenes capturadas a la nube.	El dispositivo WSMAIT (100) puede configurarse para almacenar los datos de registro (393) (Figura 3) e informar los datos a través de servidores en la nube (dispositivo externo), de acuerdo con la aplicación de informes (382) (Figura 3) (Pág. 4, Párr. 025). Refiriéndose nuevamente a la figura 1, en funcionamiento, el dispositivo WSMAIT (100) puede incluir uno o más dispositivos de captura de sonido (130), dispositivo de captura de video (140) y detectores (145) configurados para detectar la presencia, características, sexo, especies de y/o tipo de mosquitos e insectos (Pág. 6, Párr. 030).
Activar el ventilador.	El motor (266) también controla la cubierta lateral de la cesta (268) para abrir la salida de aire. Posteriormente, la dirección del ventilador

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

	o succión se controla para que sea en dirección opuesta (Pág. 13, Párr. 063).
Captura del espécimen.	Los insectos e insectos recolectados se expulsan a través de la cubierta lateral abierta de la cesta (268). Una vez finalizados los procedimientos de vaciado, la cubierta superior de la cesta (262) se controla para que esté abierta y las cubiertas laterales de la cesta (268) se cierran para el modo de captura normal (Pág. 15, Párr. 063).
Verificar visual de los especímenes capturados.	En el bloque (830), el método puede incluir mostrar una representación de una cantidad de la población en la canasta (Pág. 17, Párr. 078). El lado externo de la carcasa (600) también incluye una pantalla de diodo emisor de luz (LED) (624) para proporcionar una indicación del nivel de población contada dentro del dispositivo WSMAIT (600) (Pág. 16, Párr. 074).

De acuerdo con la tabla anterior, donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 11 con la anterioridad D1, el método descrito en dicha reivindicación, ya era conocido en el estado de la técnica. Por lo tanto, la reivindicación 11 no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las siguientes reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 13: El dispositivo WSMAIT (200A) está configurado para contar el número de mosquitos o insectos que usan uno o más detectores, a través de una aplicación de contador de población de insectos (387) (Figura 3), como se describirá con más detalle. El dispositivo WSMAIT (200A) puede configurarse para reportar información de detección localmente a través de varios dispositivos de retroalimentación o entrada/salida (257) como LED, LCD, zumbador y altavoz en el dispositivo (200A) (Pág. 7, Párr. 039). El dispositivo WSMAIT (200A) está configurado para comunicarse con dispositivos móviles o portátiles (como teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, tabletas y dispositivos de cómputo móviles), PC, estaciones meteorológicas, servidores de datos, servidores web, etc., usando tecnología inalámbrica y protocolos de comunicación por cable, como se describirá con más detalle en relación con la figura 3 (Pág. 7, Párr. 040). El dispositivo WSMAIT (200A) puede almacenar y/o generar un registro de datos (393) (Figura. 3), el registro de datos (393) puede incluir uno o más de los datos

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

de sonido, videos, imágenes, datos de batido de ala, análisis de datos, registros de datos medidos/detectados, estado del dispositivo, indicador de gas, alarma de gas, alarma de batería baja, alarma de mal funcionamiento del dispositivo, datos de seguridad y alarmas de robo (Pág. 7, Párr. 037). El dispositivo WSMAIT (100) puede configurarse para reportar datos de ubicación (Pág. 4, Párr. 025). El dispositivo WSMAIT (100) está configurado para comunicarse utilizando protocolos de comunicación cableados y/o inalámbricos a través de uno o más dispositivos de comunicaciones (125) (Pág. 4, Párr. 024). Por lo tanto, en cualquier reclamación de medios más funciones aquí en la cual la estructura divulgada es una computadora, o microprocesador, programada para llevar a cabo un algoritmo, la estructura revelada no es la computadora de propósito general, sino la computadora de propósito especial programada para realizar el algoritmo divulgado (Pág. 17, Párr. 079). El dispositivo WSMAIT (100) puede configurarse para almacenar los datos de registro (393) (Figura 3) e informar los datos a través de servidores en la nube (dispositivo externo), de acuerdo con la aplicación de informes (382) (Figura 3) (Pág. 4, Párr. 025).

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 14 consiste en: *“Un método implementado por computador para el procesamiento de datos (...)”* (Ver página 4 del radicado N° NC2017/0012198 del 28 de noviembre del 2017).

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

Características esenciales	D1	D2
Ingresar los datos reportados por el dispositivo o trampa inteligente (A) a una Base de Datos en donde se almacenan datos de fecha, hora, ubicación geográfica, conteo numérico de reportes, imagen reportada y otros datos que se pueda generar en el	El dispositivo maestro (es decir, el dispositivo (400A)) puede comunicarse con un dispositivo móvil (403) o descargar datos a un servidor de nube u otro servidor de base de datos central (Pág. 5, Párr. 027). A modo de ejemplo no limitativo, los dispositivos esclavos (es decir, los dispositivos (400B), (400C), (400D) y/o 400E) pueden enviar sus registros de datos al dispositivo maestro (es decir, el dispositivo (400A)) en un período predeterminado para comunicaciones	No se menciona

Página 6 de 11

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

dispositivo o trampa inteligente (A) e incorporar el dato correspondiente al conteo del vector y su imagen a la base de datos contenida en la nube.	diarias, semanales o algún otro intervalo de tiempo programado a través del protocolo de comunicación trampa a trampa (384) (Pág. 5, Párr. 027). El dispositivo WSMAIT (100) puede configurarse para reportar datos de ubicación (Pág. 4, Párr. 025). Un procesador rastrea el conteo de una población en la canasta basándose en la detección de la presencia del insecto o mosquito (Pág. 1, Párr. 004). La detección, decisión y análisis pueden procesarse utilizando información de video o imagen usando cámaras de video y cámaras IR (es decir, sensor de video (284)) (Pág. 11, Párr. 057).	
Procesamiento de las imágenes y datos almacenados en la base de datos y análisis por patrón de reconocimiento óptico y otras variables.	La detección, decisión y análisis pueden procesarse utilizando información de video o imagen usando cámaras de video y cámaras IR (es decir, sensor de video (284)) (Pág. 11, Párr. 057).	No se menciona
Cotejar y confirmar el vector por patrones mediante aprendizaje automático (Machine Learning).	No se menciona	Para capturar selectivamente especies de insectos de interés, necesitamos un clasificador preciso que pueda asociar correctamente la etiqueta de una especie a un fragmento de señal muy corto recolectado por el sensor. En este documento, describimos la extracción de características de la señal, así como las técnicas de aprendizaje automático utilizadas para obtener dichos clasificadores (Pág.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

		99, Col. Der. a Pág. 100, Col. Izq., Sección 1).
Enviar la imagen para una segunda confirmación realizada por operador humano.	Los inventores han descubierto que los investigadores verifican manualmente las trampas para contar el número de mosquitos o insectos atrapados en cada trampa (Pág. 3, Párr. 022). El lado externo de la carcasa (600) también incluye una pantalla de diodo emisor de luz (LED) (624) para proporcionar una indicación del nivel de población contada dentro del dispositivo WSMAIT (600) (Pág. 16, Párr. 074).	No se menciona
Cotejar y cruzar ruzar los datos con bases de datos externas.	El dispositivo WSMAIT (200A) puede almacenar y/o generar un registro de datos (393) (Figura. 3), el registro de datos (393) puede incluir uno o más de los datos de sonido, videos, imágenes, datos de batido de ala, análisis de datos, registros de datos medidos/detectados, estado del dispositivo, indicador de gas, alarma de gas, alarma de batería baja, alarma de mal funcionamiento del dispositivo, datos de seguridad y alarmas de robo (Pág. 7, Párr. 037). El dispositivo maestro (es decir, el dispositivo (400A)) puede comunicarse con un dispositivo móvil (403) o descargar datos a un servidor de nube u otro servidor de base de datos central (Pág. 5, Párr. 027).	No se menciona
Reportar y tomar decisiones con base en salidas de datos de acuerdo a los pasos anteriores y a conductas predeterminadas como alertas e instrucciones.	La detección, decisión y análisis pueden procesarse utilizando información de video o imagen usando cámaras de video y cámaras IR (es decir, sensor de video (284)) (Pág. 11, Párr. 057). El dispositivo WSMAIT (200A) puede almacenar y/o generar un registro de datos (393) (Figura. 3), el registro de datos (393) puede incluir uno o más de los datos	No se menciona

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

	de sonido, videos, imágenes, datos de batido de ala, análisis de datos, registros de datos medidos/detectados, estado del dispositivo, indicador de gas, alarma de gas, alarma de batería baja, alarma de mal funcionamiento del dispositivo, datos de seguridad y alarmas de robo (Pág. 7, Párr. 037). Ciertas realizaciones pueden configurarse para reportes recuentos de población a través de la aplicación de reportes (382) (Figura. 3) sobre un cierto umbral predeterminado inmediatamente, de modo que se pueda programar la fumigación o tratamiento de áreas sobrepobladas (es decir, sobrepobladas por insectos o mosquitos) (Pág. 16, Párr. 076).	
Emitir un reporte por parte de la base de datos.	Ciertas realizaciones pueden configurarse para reportes recuentos de población a través de la aplicación de reportes (382) (Figura. 3) sobre un cierto umbral predeterminado inmediatamente, de modo que se pueda programar la fumigación o tratamiento de áreas sobrepobladas (es decir, sobrepobladas por insectos o mosquitos) (Pág. 16, Párr. 076). El dispositivo maestro (es decir, el dispositivo (400A)) puede comunicarse con un dispositivo móvil (403) o descargar datos a un servidor de nube u otro servidor de base de datos central (Pág. 5, Párr. 027).	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga dispositivos inteligentes de captura de mosquitos e insectos, redes y métodos para detectar, contar, atrapar y descartar una población de mosquitos y/o insectos (Fl. 1, resumen).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y los dispositivos de D1 consiste en que el método de la reivindicación 14 posee la confirmación del vector por patrones mediante aprendizaje automático.

El efecto que logra el incluir la confirmación del vector por patrones mediante aprendizaje automático es poder clasificar de forma automática los insectos que son atrapados.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar los dispositivos conocidos en D1 para lograr clasificar de forma automática los insectos que son atrapados?”.

Sin embargo, la utilización de la confirmación del vector por patrones mediante aprendizaje automático, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que para capturar selectivamente especies de insectos de interés, necesitamos un clasificador preciso que pueda asociar correctamente la etiqueta de una especie a un fragmento de señal muy corto recolectado por el sensor. En este documento, describimos la extracción de características de la señal, así como las técnicas de aprendizaje automático utilizadas para obtener dichos clasificadores (Pág. 99, Col. Der. a Pág. 100, Col. Izq., Sección 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la confirmación del vector por patrones mediante aprendizaje automático del documento D2 en los dispositivos divulgados en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 16168347	11 y 13	Novedad
		14	Nivel Inventivo
D2	Art 1	14	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días

Página 10 de 11

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14511

Ref. Expediente N° NC2017/0012198

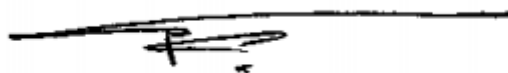
contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento los solicitantes llegaran a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenten un nuevo capítulo reivindicatorio, y deseen que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberán pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda a los solicitantes que si como respuesta a este requerimiento llegaran a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberán pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita a los solicitantes se sirvan indicar, si así lo consideran, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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 el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS
Revisado: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS