

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

Señores

JOSÉ MIGUEL AYA GARCÍA, DAVID FERNANDO GUZMÁN

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE CONDICIÓN DE COLISIÓN FRONTAL Y/O MÚLTIPLE VEHICULAR CON ACTIVACIÓN DE SISTEMA MANUAL Y/O AUTOMÁTICO DE ALERTA TEMPRANA VISUAL AÉREA.”

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de contar con un dispositivo externo para vehículos de carga media y pesada que permita detectar condiciones de colisión múltiple o frontal de manera confiable, rápida y autónoma, y que además genere una alerta visual aérea temprana que advierta a otros conductores que se aproximan a la zona del accidente, especialmente cuando aún no tienen conocimiento del evento.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo conformado por una carcasa resistente a la intemperie que contiene una tarjeta electrónica programable con microcontrolador, una unidad de medición inercial (IMU) compuesta por acelerómetro y giroscopio, y un sistema de alerta visual basado en bengalas aéreas. El sistema es capaz de detectar, bajo parámetros preconfigurados, eventos de colisión múltiple y activar, de forma automática o manual, un mecanismo de alerta visual visible a distancia. El dispositivo se instala en la parte externa de la cabina del vehículo y funciona de manera continua durante la conducción, ofreciendo así una solución integral, robusta y autónoma para la prevención de nuevos impactos tras un accidente inicial.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 5 de septiembre de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. 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. (...)"

Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Esta oficina informa que las expresiones “(...) algoritmo (...)” (Reiv. 1 y 5), “(...) programa previamente de desarrollado (...)” (Reiv. 2), sugieren materia no patentable al referirse a programas de ordenador como tal. Se sugiere eliminar dichas expresiones del capítulo reivindicatorio o reemplazarlas por las expresiones como instrucciones implementadas por computador.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, la unidad de medida millas por hora encontrada en la (pág. 1, Lí. 21) y la unidad de medida pies encontrada en la (pág. 5, Lí. 5), no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.3. Dibujos

Esta oficina informa que los números de referencia empleados en las figuras no deben repetirse para referirse a elementos distintos, independientemente de la figura en la que aparezcan. Se solicita que cada elemento de la invención cuente con un número de referencia único y consistente a lo largo de todas las figuras, con el fin de evitar ambigüedades y facilitar la comprensión técnica del contenido gráfico y descriptivo.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de septiembre de 2022, 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
D1	US10124757	“Vehicle Collision Avoidance System”	13 de noviembre de 2018
D2	CN112172665	“Method for Giving Collision Alarm Through IMU”	5 de enero de 2021



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

D1¹ divulga sistemas y métodos de prevención de colisiones y alertas vehiculares que mejoran la percepción de los vehículos circundantes sobre el vehículo principal involucrado en un accidente. Las implementaciones del sistema de seguridad incluyen varias bengalas que se despliegan automáticamente al impactar con el vehículo principal, una batería de respaldo, sistemas de iluminación en la parte delantera, trasera, superior, inferior y/o en las ventanas del vehículo, y/o un sistema de notificación automatizado configurado para informar de forma rápida y precisa al personal de emergencia sobre la ubicación y la gravedad del accidente (Resumen).

D2² divulga un método para generar una alarma de colisión mediante una IMU. El método comprende los siguientes pasos: 1. Instalar la IMU en la carrocería del vehículo y conectarla a una pieza rígida de la misma; 2. Adquirir datos de la IMU en tiempo real mediante una MCU, incluyendo datos de aceleración y velocidad angular triaxiales; 3. Analizar y procesar los datos adquiridos de aceleración y velocidad angular triaxiales, y determinar si existe una colisión; y 4. En caso de colisión, procesar la alarma. Este método permite monitorizar y generar alarmas de colisiones en todas las direcciones del vehículo mediante la IMU (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

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

5.1. 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 1 (NC2022/0012631 del 5 de septiembre de 2022) refiere a: *“Un dispositivo que se instala en la parte externa de la cabina de los vehículos comerciales de carga mediana y pesada que sirve para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea, caracterizado porque dicho producto comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un dispositivo que se instala en la parte externa de la cabina de los vehículos comerciales de carga mediana y pesada que sirve para detección de condición de colisión múltiple y activación de un dispositivo de alerta temprana visual aérea, caracterizado porque dicho producto comprende:	Dispositivos, sistemas y métodos para un sistema de alerta de vehículos configurado para reducir la probabilidad de una colisión inicial o secundaria de un vehículo de motor involucrado en un accidente (...) (Col. 1, Lí. 18-21). (...) las bengalas (124) pueden almacenarse en uno o más compartimentos (no mostrados) montados en el vehículo anfitrión (102) (...) pueden expulsarse del compartimento si el vehículo anfitrión (...) desde el chasis del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 4, Lí. 21-26). (...) el sistema de alerta del vehículo se activa y pueden ocurrir una, dos o más	La invención se refiere a un método para realizar avisos de colisión a través de una IMU, y pertenece al campo técnico de la monitorización de colisiones de vehículos (Pág. 3, Párr. 0001). No menciona dispositivos de alerta temprana visual aérea.

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/fc/1d/be/88627ad0130dad/US10124757.pdf>
²<https://patentimages.storage.googleapis.com/46/6b/b9/fa5f2dc92ccde4/CN112172665A.pdf>



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

	de las siguientes acciones en cualquier secuencia: (a) se activa la batería de respaldo, (b) se activan las alertas visuales (p. ej., luces, despliegue de bengalas, visualización en pantalla que indica "Sistema de Alerta del Vehículo Activado", etc., según cualquiera de las implementaciones descritas en este documento) (...) (Col. 4, Lí. 48-54).	
a) Un recipiente plástico de alta resistencia a la intemperie diseñado para contener y proteger, una tarjeta programable con microcontrolador, una tarjeta de sensores inerciales (IMU) y el sistema de alerta visual con bengalas aéreas.	(...) las bengalas (124) pueden tener forma de disco o alguna otra forma roma que evite que dañen los neumáticos de un vehículo que pase sobre ellas (...) Es parte del conocimiento del técnico medio emplear un recipiente resistente para resguardar los componentes electrónicos y las bengalas en aplicaciones vehiculares expuestas a la intemperie. No menciona microcontrolador, ni tarjeta de sensores inerciales (IMU).	la Figura 1, es un diagrama de flujo de un método para alarma de colisión a través de IMU (...) (Pág. 5, Párr. 0030). Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031). Paso 2. utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032).
b) Un dispositivo con microcontrolador y sensores instalado en la parte externa de la cabina de los vehículos de carga mediana – pesada y que junto con un algoritmo es capaz de detectar la condición de “colisión sencilla” (un solo choque) o “colisión múltiple” (varios vehículos).	Dispositivos, sistemas y métodos para un sistema de alerta de vehículos configurado para reducir la probabilidad de una colisión inicial o secundaria de un vehículo de motor involucrado en un accidente (...) (Col. 1, Lí. 18-21).	Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031). Paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032). Paso 3. Analizar y procesar los datos recopilados para detectar si existe una colisión (...) (Pág. 5, Párr. 0033). No menciona la detección de colisión múltiple.
c) Un dispositivo con microcontrolador y sensores que, con un algoritmo está en capacidad de medir la inclinación y posición del vehículo y del sistema de bengalas antes y después de una colisión.	En diversas realizaciones, el sistema (100) puede incluir un sensor de impacto (106) (...) el sensor de impacto (106) puede ser uno, dos, tres o más acelerómetros del sistema (100) o del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 3, Lí. 30-35). En diversas realizaciones, el sistema (100) puede incluir una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, diez o más bengalas (124) desplegadas por el sistema (100) (...) (Col. 4, Lí. 9-11).	Paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032).
d) Un dispositivo con microcontrolador y sensores y que junto con un algoritmo es capaz de habilitar un modo manual de activación mediante interruptor	(...) en algunas realizaciones, un ocupante (conductor, pasajero) de un vehículo puede activar un sistema en respuesta a un incidente, como una parada, una colisión, un accidente, una alteración del vehículo o la detención del mismo (...) (Col. 2, Lí. 34-38).	No se menciona.



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

pulsador de un sistema de alerta visual aérea. El indicador de activación de modo manual habilitado es una señal luminosa color rojo intermitente en el interruptor de accionado y que está ubicado dentro de la cabina del vehículo.	Es conocimiento del técnico medio implementar un interruptor como accionador del sistema de alerta visual aérea y ubicarlo dentro de la cabina del vehículo para facilitar su acceso y operación.	
e) Un dispositivo con microcontrolador y sensores y que junto con un algoritmo que mide fuerzas g inerciales que son comparadas con datos previamente grabados en el microcontrolador es capaz identificar y de habilitar un modo automático de activación de un sistema de alerta visual aérea. Este modo automático es activado bajo la condición de detección de condición de “colisión múltiple”, detección del ángulo de inclinación del sistema de disparo de bengalas en plano nadir (en dirección al cielo) y de la no activación del interruptor que hace parte del modo de activación manual.	(...) el sistema (102) puede configurarse para dispersar las bengalas (124) lateralmente, hacia adelante o hacia atrás, alejándolas del vehículo anfitrión (102). El sistema (100) puede configurarse para desplegar las bengalas (124) cuando un componente del sistema (100) recibe una señal (p. ej., una señal de impacto (110), una señal de comunicación (116) o una señal de despliegue (120)) de otro componente del sistema (100). Las bengalas (124) pueden desplegarse en caso de impacto, que puede incluir el despliegue del airbag, la notificación de un acelerómetro u otros medios (...) (Col. 4, Lí. 27-35). (...) en algunas realizaciones, el sistema de alerta vehicular activa automáticamente uno o más componentes de alerta de seguridad en respuesta a un incidente (...) (Col. 2, Lí. 38-40). Es conocimiento del técnico medio elegir la dirección o plano de dispersión de las bengalas según la configuración del sistema. No menciona un microcontrolador con algoritmo que mida fuerzas g inerciales.	Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031). Paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032). Paso 3. Analizar y procesar los datos recopilados para detectar si existe una colisión, incluyendo los siguientes pasos: (Pág. 5, Párr. 0033). Paso 3.1: Primero guarde los N grupos de datos recibidos más recientemente (Pág. 5, Párr. 0034). Paso 3.2: Tome la mediana de los N conjuntos de datos recopilados (Pág. 5, Párr. 0035). Paso 3.3: Continúe recopilando nuevos datos y compárelos con la mediana calculada en el paso 3.2. Si supera el umbral K establecido, se considera que hay una colisión (Pág. 5, Párr. 0036). Paso 4. Si hay un roce en el paso 3, realice el procesamiento de alarma (Pág. 5, Párr. 0037). Por conocimiento de técnico medio en la materia, es evidente que al medir aceleración y velocidad angular en los tres ejes ya se están capturando fuerzas G inerciales.
f) Un dispositivo capaz de generar una alerta visual aérea a más de 15 pies (13.7 metros) de altura.	(...) el sistema (102) puede configurarse para dispersar las bengalas (124) lateralmente, hacia adelante o hacia atrás, alejándolas del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 4, Lí. 27-29). Es conocimiento del técnico medio definir el plano de dispersión de bengalas y comprender que la altura alcanzada depende del tipo y calidad de las bengalas utilizadas.	No se menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga sistemas y métodos de prevención de colisiones y alertas vehiculares que mejoran la percepción de los vehículos circundantes sobre el



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

vehículo principal involucrado en un accidente. Las implementaciones del sistema de seguridad incluyen varias bengalas que se despliegan automáticamente al impactar con el vehículo principal, una batería de respaldo, sistemas de iluminación en la parte delantera, trasera, superior, inferior y/o en las ventanas del vehículo, y/o un sistema de notificación automatizado configurado para informar de forma rápida y precisa al personal de emergencia sobre la ubicación y la gravedad del accidente (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1, consiste en que el dispositivo reivindicado incluye una tarjeta programable con microcontrolador que ejecuta un algoritmo específico y una tarjeta de sensores inerciales (IMU), compuesta por acelerómetro y giroscopio.

El efecto que se logra al incluir específicamente una tarjeta programable con microcontrolador y una IMU es que el sistema puede detectar de forma autónoma y precisa condiciones de colisión múltiple o frontal, mediante el análisis continuo de aceleraciones, velocidades angulares e inclinaciones del vehículo, y activar de forma automática o manual una alerta visual aérea.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proporcionar una detección autónoma y precisa de condiciones de colisión múltiple mediante el análisis inercial, que permita activar oportunamente una alerta visual aérea dirigida a terceros?

Sin embargo, el incluir una tarjeta con microcontrolador y una IMU para analizar datos de aceleración y velocidad angular ya está divulgado en D2, que se refiere a un método para alarma de colisión a través de IMU (...) y los pasos específicos son los siguientes: (Pág. 5, Párr. 0030). Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031). Paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032). Paso 3. Analizar y procesar los datos recopilados para detectar si existe una colisión, incluyendo los siguientes pasos: (Pág. 5, Párr. 0033).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la tarjeta de microcontrolador y la IMU divulgadas en D2 dentro del sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Dispositivos, sistemas y métodos para un sistema de alerta de vehículos configurado para reducir la probabilidad de una colisión inicial o secundaria de un vehículo de motor involucrado en un accidente (...) (Col. 1, Lí. 18-21). Además, En diversas realizaciones, el sistema (100) puede incluir un sensor de impacto (106) (...) el sensor de impacto (106) puede ser uno, dos, tres o más acelerómetros del sistema (100) o del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 3, Lí. 30-35). También, En diversas realizaciones, el sistema (100) puede incluir una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, diez o más bengalas (124) desplegadas por el sistema (100) (...) (Col. 4, Lí. 9-11). Finalmente, Es conocimiento del técnico medio implementar un interruptor como accionador del sistema de alerta visual aérea y ubicarlo dentro de la cabina del vehículo para facilitar su acceso y operación.

Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

- Reivindicación 4: En diversas realizaciones, el sistema (100) puede incluir una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, diez o más bengalas (124) desplegadas por el sistema (100) (...) (Col. 4, Lí. 9-11). Además, (...) el sistema (102) puede configurarse para dispersar las bengalas (124) lateralmente, hacia adelante o hacia atrás, alejándolas del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 4, Lí. 27-29). También, es conocimiento del técnico medio definir el plano de dispersión de bengalas y comprender que la altura alcanzada depende del tipo y calidad de las bengalas utilizadas.

- Reivindicación 6: Dispositivos, sistemas y métodos para un sistema de alerta de vehículos configurado para reducir la probabilidad de una colisión inicial o secundaria de un vehículo de motor involucrado en un accidente (...) (Col. 1, Lí. 18-21). También, (...) en algunas realizaciones, un ocupante (conductor, pasajero) de un vehículo puede activar un sistema en respuesta a un incidente, como una parada, una colisión, un accidente, una alteración del vehículo o la detención del mismo (...) (Col. 2, Lí. 34-38). Finalmente, es conocimiento del técnico medio implementar un interruptor como accionador del sistema de alerta visual aérea y ubicarlo dentro de la cabina del vehículo para facilitar su acceso y operación.

- Reivindicaciones 7 y 8: (...) El sistema (100) puede configurarse para desplegar las bengalas (124) cuando un componente del sistema (100) recibe una señal (p. ej., una señal de impacto (110), una señal de comunicación (116) o una señal de despliegue (120)) de otro componente del sistema (100). Las bengalas (124) pueden desplegarse en caso de impacto, que puede incluir el despliegue del airbag, la notificación de un acelerómetro u otros medios (...) (Col. 4, Lí. 29-35). Además, (...) el sistema (102) puede configurarse para dispersar las bengalas (124) lateralmente, hacia adelante o hacia atrás, alejándolas del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 4, Lí. 27-29). También, es conocimiento del técnico medio definir el plano de dispersión de bengalas y comprender que la altura alcanzada depende del tipo y calidad de las bengalas utilizadas.

- Reivindicación 9: (...) en algunas realizaciones, un ocupante (conductor, pasajero) de un vehículo puede activar un sistema en respuesta a un incidente, como una parada, una colisión, un accidente, una alteración del vehículo o la detención del mismo (...) (Col. 2, Lí. 34-38). Además, (...) el sistema (100) puede configurarse para desplegar las bengalas (124) cuando un componente del sistema (100) recibe una señal (p. ej., una señal de impacto (110), una señal de comunicación (116) o una señal de despliegue (120)) de otro componente del sistema (100). Las bengalas (124) pueden desplegarse en caso de impacto, que puede incluir el despliegue del airbag, la notificación de un acelerómetro u otros medios (...) (Col. 4, Lí. 29-35). Además, (...) el sistema (102) puede configurarse para dispersar las bengalas (124) lateralmente, hacia adelante o hacia atrás, alejándolas del vehículo anfitrión (102) (...) (Col. 4, Lí. 27-29). También, es conocimiento del técnico medio definir el plano de dispersión de bengalas y comprender que la altura alcanzada depende del tipo y calidad de las bengalas utilizadas.

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032).

- Reivindicación 3: Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031).

Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

- Reivindicación 5: Paso 1. Instale la unidad de medición inercial (IMU) en la carrocería del automóvil, y la IMU debe conectarse al cuerpo rígido de la carrocería del automóvil (Pág. 5, Párr. 0031). Además, el paso 2: utilice una unidad de microcontrolador (MCU) para obtener datos de aceleración y velocidad angular en tiempo real de los ejes X, Y y Z de la IMU (Pág. 5, Párr. 0032). También, Paso 3. Analizar y procesar los datos recopilados para detectar si existe una colisión, incluyendo los siguientes pasos: (Pág. 5, Párr. 0033). A su vez, el Paso 3.1: Primero guarde los N grupos de datos recibidos más recientemente (Pág. 5, Párr. 0034). Sumado a esto, el paso 3.2: Tome la mediana de los N conjuntos de datos recopilados (Pág. 5, Párr. 0035). De igual manera, el paso 3.3: Continúe recopilando nuevos datos y compárelos con la mediana calculada en el paso 3.2. Si supera el umbral K establecido, se considera que hay una colisión (Pág. 5, Párr. 0036). Finalmente, el paso 4. Si hay un roce en el paso 3, realice el procesamiento de alarma (Pág. 5, Párr. 0037). Asimismo, Por conocimiento de técnico medio en la materia, es evidente que al medir aceleración y velocidad angular en los tres ejes ya se están capturando fuerzas G inerciales.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US10124757	1 a 9	Nivel inventivo
D2	CN112172665	1 a 9	Nivel inventivo

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.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0012631		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
05/09/2022				-		X			
Solicitante									
JOSÉ MIGUEL AYA GARCÍA, DAVID FERNANDO GUZMÁN									
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 9
Palabras clave utilizadas	Vehicle, Truck, Inertial sensor, IMU, Microcontroller, controller, Alert, System, Flare, Visual Warning, Housing, Gyroscope, Accelerometer, Magnetometer.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B60R 21/00, B60R 22/00, B60R 19/40

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	12070156	31/10/2012	-	-	A
Patbase	US10019857	10/07/2018	-	-	A
	US2012065858	15/03/2012	-	-	A
	US2021166564	03/06/2021	-	-	A
	US2008195261	14/08/2008	-	-	A
	US10124757	13/11/2018	1 a 9	(Col. 1, Lí. 18-21), (Col. 2, Lí. 34-38), (Col. 2, Lí. 38-40), (Col. 3, Lí. 30-35), (Col. 4, Lí. 9-11), (Col. 4, Lí. 21-26), (Col. 4, Lí. 27-35), (Col. 4, Lí. 48-54).	Y
Orbit	US20220157165	19/05/2022	-	-	A
Googlepatent	US2020294401	17/09/2020	-	-	A
	CN112172665	05/01/2021	1 a 9	(Pág. 3, Párr. 0001), (Pág. 5, Párr. 0030), (Pág. 5, Párr. 0031), (Pág. 5, Párr. 0032), (Pág. 5, Párr. 0033), (Pág. 5, Párr. 0034), (Pág. 5, Párr. 0035), (Pág. 5, Párr. 0036), (Pág. 5, Párr. 0037).	Y
Espacenet	US2022212678	07/07/2022	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					

Oficio N° 10010 de 24 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012631

O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (18/06/2025)	