

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

Señor(a)
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
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:	NC2016/0001605	5 de septiembre de 2016
Reivindicaciones:	NC2016/0001605	5 de septiembre de 2016
	NC2016/0001605	07 de febrero de 2017
	NC2016/0001605	27 de agosto de 2018
Dibujos:	NC2016/0001605	5 de septiembre de 2016
Respuesta del Solicitante:	NC2016/0001605	27 de agosto de 2018

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

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 el 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 12 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2016/0001605 del 27 de agosto de 2018).

Título de la solicitud: “SISTEMA DE APOYO A LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES LABORALES DE MUÑECA POR ESFUERZO REPETITIVO” (Radicado No. NC2016/0001605 del 5 de septiembre de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de un sistema de apoyo a la estimación del riesgo de desarrollar lesiones laborales de muñeca por esfuerzo repetitivo, el cual sea capaz de monitorear simultáneamente todos los factores de riesgo en la muñeca, para luego ser presentados a la persona encargada de la toma de decisiones respecto del riesgo al que puede estar expuesto un trabajador.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de apoyo a la estimación del riesgo de, desarrollar lesiones laborales de muñeca por esfuerzo repetitivo, que comprende un subsistema de monitorización, un subsistema de procesamiento y un subsistema de registro y visualización.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G06F 17/00.

3. De la solicitud de patente

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

- El término "*variables*", "*lesiones*" (reiv. 1) es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.

Página 2 de 9

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

- La frase *“En donde los datos de los vectores que representan el espectro de frecuencia, las frecuencias con mayor intensidad, los niveles de esfuerzo muscular asociados a dichas frecuencias y la repetitividad de los mismos, se almacenan y se muestran a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca”* presente en la reivindicación 1, hace referencia a una forma de presentación de información debido a que se hace alusión a la presentación de datos. Se le recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben estar escritas en términos de características esenciales, además que este tipo de alusiones no es permitido bajo el marco del Artículo 15 D486, por lo tanto se recomienda suprimir esta alusión.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 5 de septiembre de 2016, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20110306471	“Interactive Exercise System For Reducing The Risk Of Developing And Relieving The Symptoms Of Carpal Tunnel Syndrome.”	15/diciembre/2011
D2	US20150124566A1	“Systems, articles and methods for wearable electronic devices employing contact sensors”	7/mayo/2015

El documento D1¹ divulga un sistema de ejercicio interactivo que está diseñado para ser utilizado como un medio preventivo para reducir el riesgo de desarrollar síndrome del túnel carpiano (CTS) y aliviar los síntomas de un individuo que ha desarrollado CTS. Más específicamente, este sistema proporciona retroalimentación a los usuarios y terapeutas ocupacionales para seguir con precisión los movimientos recomendados y realizar el diagnóstico (Resumen).

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/5c/26/b5/fd470e4ab6e702/US20110306471A1.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

El documento D2² divulga dispositivos electrónicos portátiles que emplean uno o más sensores de contacto (por ejemplo, sensores capacitivos y/o sensores biométricos). Los sensores de contacto incluyen sensores electromiográficos y/o sensores táctiles capacitivos. Los sensores táctiles capacitivos incluyen sensores táctiles capacitivos de una sola frecuencia, sensores táctiles de frecuencia barrida propuestos recientemente propuestos y una versión generalizada de sensores táctiles capacitivos de frecuencia barrida conocidos como sensores táctiles capacitivos multifrecuencia. Los sensores de contacto están integrados en varios dispositivos, incluidas las correas de reloj genéricas que pueden sustituir a la correa de reloj existente en cualquier diseño de reloj de pulsera, placas posteriores de reloj genéricas que pueden ser sustituidas por la placa posterior existente en cualquier diseño de reloj de pulsera y dispositivos de electromiografía portátiles que Proporcionar control basado en gestos en una interfaz humano-electrónica (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un sistema de apoyo a la estimación del riesgo de desarrollar lesiones de muñeca por esfuerzo repetitivo caracterizado porque comprende (...)*” (Radicado No. NC20160001605 del 27 de agosto de 2018).

Características Esenciales	D1	D2
Un subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca, que muestra al usuario los resultados del subsistema de procesamiento y almacena la información en una base de datos, el cual está en comunicación con el subsistema generador de factores de riesgo de lesiones de muñeca a través de componentes transmisores Bluetooth y	La figura 1 muestra una vista frontal del dispositivo (10); incluyendo el par de guantes (20); el Bluetooth (30); el monitor de la computadora ³ (40); los acelerómetros (50); el microcontrolador y Bluetooth (60); y el sensor de fuerza (70) (Pág. 2, Párr. 0013).	La superficie superior de la carcasa (410) puede incluir una ventana o pantalla, (por ejemplo, una pantalla de visualización electrónica con o sin pantalla táctil) como se ve en prácticamente todos los diseños conocidos de relojes de pulsera (Párr. 0078).

2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/bd/c3/81/037dfbec9cb6ab/US20150124566A1.pdf>

3 <https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora>

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

Zigbee o una memoria microSD.		
En donde los datos de los vectores que representan el espectro de frecuencia, las frecuencias con mayor intensidad, los niveles de esfuerzo muscular asociados a dichas frecuencias y la repetitividad de los mismos, se almacenan y se muestran a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca.	No menciona.	Por ejemplo, un dispositivo electrónico portátil puede incluir sensores que detectan entradas efectuadas por un usuario y transmiten señales a otro dispositivo electrónico basándose en esas entradas. Los tipos de sensores y los tipos de entrada pueden adoptar diferentes formas, que incluyen, pero no se limitan a: sensores táctiles (por ejemplo, botones, interruptores, almohadillas táctiles o teclas) que proporcionan control manual, sensores acústicos que proporcionan control por voz y sensores de electromiografía que proporcionan control de gestos y/o acelerómetros que proporcionan control por gestos (Pág. 1, Párr. 0007).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de ejercicio interactivo para reducir el riesgo de desarrollar y aliviar los síntomas del síndrome del túnel carpiano (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1 consiste en un subsistema de monitorización de variables asociadas a lesiones de muñeca, el cual sensa: electromiografía (EMG), mecanomiografía (MMG) y vibraciones inducidas en la mano de la persona, e integra, sobre una indumentaria (10) que porta la persona objeto de análisis, los sensores y las etapas de acondicionamiento para la medición de estas variables y un sistema de almacenamiento de datos para mostrar a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca.

El efecto que se logra por el hecho de incluir un subsistema de monitorización de variables asociadas a lesiones de muñeca, el cual sensa: electromiografía (EMG), mecanomiografía (MMG) y vibraciones inducidas en la mano de la persona, e integra, sobre una indumentaria (10) que porta la persona objeto de análisis, los sensores y

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

las etapas de acondicionamiento para la medición de estas variables y un sistema de almacenamiento de datos para mostrar a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca es a partir de la monitorización de los factores de riesgo prevenir las lesiones por esfuerzo repetitivo indicándole al usuario que el movimiento que realiza está siendo repetitivo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 para incluir sensores que permitan monitorear y almacenar las variables relacionada con el esfuerzo repetitivo realizado por un usuario?

Sin embargo, la inclusión de un subsistema de monitorización de variables asociadas a lesiones de muñeca, el cual sensa: electromiografía (EMG), mecano miografía (MMG) y vibraciones inducidas en la mano de la persona, e integra, sobre una indumentaria (10) que porta la persona objeto de análisis, los sensores y las etapas de acondicionamiento para la medición de estas variables y un sistema de almacenamiento de datos para mostrar a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca es prevenir las lesiones por esfuerzo repetitivo ya está divulgado en el documento D2 en el siguiente aparte: Los sensores de contacto (121, 122) pueden incluir cualquier tipo o tipo de sensores de contacto, incluidos, entre otros, uno o más sensores EMG, uno o más sensores táctiles capacitivos de una sola frecuencia y/o uno o más capacitores multifrecuencia sensores táctiles, uno o más sensores de magneto miografía, uno o más sensores de miografía acústica, uno o más sensores de mecano miografía, uno o más sensores de electrocardiografía, uno o más sensores de presión arterial (s), uno o más termómetros (s) y/o uno o más sensores de conductancia de la piel. Los sensores de contacto (121, 122) pueden incluir cualquier tipo o tipo de sensor (es) biométrico (s) que respondan a las señales detectadas a través del contacto físico con la piel del usuario (Pág. 5, Párr. 0054). Por ejemplo, un dispositivo electrónico portátil puede incluir sensores que detectan entradas efectuadas por un usuario y transmiten señales a otro dispositivo electrónico basándose en esas entradas. Los tipos de sensores y los tipos de entrada pueden adoptar diferentes formas, que incluyen, pero no se limitan a: sensores táctiles (por ejemplo, botones, interruptores, almohadillas táctiles o teclas) que proporcionan control manual, sensores acústicos que proporcionan control por voz y sensores de electromiografía que proporcionan control de gestos y / o acelerómetros que proporcionan control por gestos (Pág. 1, Párr. 0007).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría un subsistema de monitorización de variables asociadas a lesiones de muñeca, el cual sensa: electromiografía (EMG), mecano miografía (MMG) y vibraciones inducidas en la mano de la persona, e integra, sobre una indumentaria (10) que porta la persona objeto de análisis, los sensores y las etapas de acondicionamiento para la medición de estas variables y un sistema de almacenamiento de datos para mostrar a través del subsistema de registro y visualización de factores de riesgo de lesiones de muñeca del documento D2 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La presente invención tiene cuatro componentes principales: (1) un par de guantes incrustados en el sensor, (2) un medio para transmitir datos desde los sensores a una computadora, (3) dispositivos que pueden trasladar los movimientos de las manos de un usuario a un procesador y mostrarlos en una pantalla de computadora y (4) un programa de software correspondiente para agregar datos y mostrar ejercicios y movimientos recomendados. Además, un sensor de fuerza se encuentra en la palma de la mano. Se pueden agregar sensores para aplicaciones específicas, que incluyen, entre otros, un sensor de efecto Hall, sensores de infrarrojos, sensores de nervios y medidores de tensión. Los datos del sensor se reunirán en un pequeño chip de microprocesador para transmitir mensajes al programa de software a través de un dispositivo Bluetooth o similar (D1, Pág. 2, Párr. 0014). Los sensores de contacto (121, 122) pueden incluir cualquier tipo o tipo de sensores de contacto, incluidos, entre otros, uno o más **sensores EMG**, uno o más sensores táctiles capacitivos de una sola frecuencia y/o uno o más capacitores multifrecuencia sensores táctiles, uno o más sensores de magneto miografía, uno o más sensores de miografía acústica, uno o más **sensores de mecano miografía**, uno o más sensores de electrocardiografía, uno o más sensores de presión arterial (s), uno o más termómetros (s) y/o uno o más sensores de conductancia de la piel. Los sensores de contacto (121, 122) pueden incluir cualquier tipo o tipo de sensor (es) biométrico (s) que respondan a las señales detectadas a través del contacto físico con la piel del usuario (D2, Pág. 5, Párr. 0054).

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

Oficio N° 12259

Ref. Expediente N° NC2016/0001605

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D1	US20110306471	1 y 2	Nivel Inventivo
D2	US20150124566A1	1 y 2	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Se acepta la respuesta allegada por el solicitante como respuesta al oficio No. 6882 notificado el 6 de junio de 2018, sobre este nuevo capítulo reivindicatorio se realiza el examen de patentabilidad, aclarando lo siguiente:

Con respecto a: *“El sistema emplea Wii-Remote, Wii Ultra Sensor y USB-Bluetooth acoplado con Lab-VIEW (...)”*, se le aclara al señor solicitante que los elementos citados como características esenciales hacen referencia a marcas registradas las cuales tienen excepción de patentabilidad según la D486.

Con respecto a: *“el sistema de la invención requiere acelerómetros en el medio de captura de movimiento y un sensor de fuerza en la palma de la mano (...)”*, dicha característica es anticipada por el documento D1, como se muestra en la tabla 1. del presente oficio.

Con respecto a las diferencias que se pueden establecer con el documento D1, se indica que el documento D1 sigue siendo el documento más cercano al estado de la técnica sin embargo dadas las diferencias marcadas en términos de las variables que pretenden ser medidas por la invención como lo son: Electromiografía (EMG) y mecano miografía (MMG) se plantea un análisis de nivel inventivo adicionando el documento D2 al análisis el cual revela dichas características.

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 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 llegara a modificar: i) el capítulo

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

Oficio N° 12259

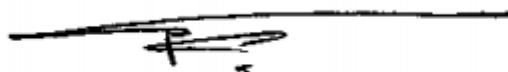
Ref. Expediente N° NC2016/0001605

reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá 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 al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, 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: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO
Revisado: LEONARDO ROJAS VEGA