

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° **66427**

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de julio de 2016, con el N° NC2016/0000087, por la UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE, presentó la solicitud de patente de invención titulada “MONITOR INTELIGENTE DE FRECUENCIA CARDIACA PARA DEPORTISTAS EN ACTIVIDAD”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 801 el 10 de agosto de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 8075, notificado el 13 de agosto de 2019, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0000087 el 07 de noviembre de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 y 2 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 y 2 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0000087 el 07 de noviembre de 2019, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo de monitoreo de frecuencia cardiaca para deportistas que se comunique de forma inalámbrica con una estación de monitoreo que registre los parámetros fisiológicos del deportista y un método de análisis de información para determinar las zonas de entrenamiento de cada deportista.

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

Para resolver este problema técnico, la solicitud proporciona un monitor inteligente de frecuencia cardíaca (FC) para deportistas en actividad y un método de análisis de información de la frecuencia cardíaca (FC) de deportistas en actividad; que incluyen una unidad de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca (1) en tiempo real que comprende un sensor de frecuencia cardíaca, un microcontrolador (12) para calcular la frecuencia cardíaca, y un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm, una unidad transceptora (2) que comprende un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de 146dBm, un microcontrolador (21) para establecer conexión con un gestor de comunicaciones (33) y un módulo GSM (22) para enviar datos a una unidad remota; y una unidad de monitoreo y análisis (3) que comprende, un modem (31), un servidor (32), el gestor de comunicaciones (33), una base de datos (34) y un dispositivo móvil, en donde el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.

6.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de julio de 2016, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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
D2	US20160018278	"Impact detection"	21 de enero de 2016
D3	US20050233861	"Mobile systems and methods for heath, exercise and competition"	20 de octubre de 2005

El documento D1¹ divulga unos sensores o componentes de sensor que pueden estar incrustados en una tira de impacto, casco, prenda de vestir, indumentaria, accesorios, etc. Un componente de sensor puede medir o tomar lecturas tales como la aceleración apropiada. Estas lecturas se pueden usar para calcular velocidades, fuerza de un golpe, velocidad de impacto, etc. y se pueden proporcionar notificaciones a las partes apropiadas cuando se determina que una fuerza pone a un jugador o atleta en riesgo de lesión. Se puede construir una base de datos a partir de lecturas o mediciones para determinar diferentes umbrales para diferentes jugadores (por ejemplo, en función de la edad, la altura, el peso, etc.). De esta manera, se proporciona detección de impacto (resumen).

El documento D2² divulga un sistema de ejercicio incluye un sistema local que tiene un aparato de ejercicio y una computadora local asociada, donde la computadora local controla y supervisa la operación y el uso, respectivamente, del aparato de ejercicio. El sistema incluye además un sistema remoto que tiene una computadora remota y un medio de transmisión que incluye preferiblemente Internet que acopla el sistema local al sistema remoto para la comunicación de datos entre el sistema local y el sistema remoto. El sistema remoto puede recibir datos del sistema local desde el sistema local con respecto al uso del aparato de ejercicio, y el sistema local puede recibir datos del sistema remoto desde el sistema remoto con respecto a la operación del aparato de ejercicio. La

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/c3/16/27/43292ec9916d7d/US20160018278A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/50/f4/a4/68bcb67d6d60fe/US20050233861A1.pdf>

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

computadora local controla preferiblemente el funcionamiento del aparato de ejercicio basándose en un script modificable almacenado en una memoria de lectura/escritura de la computadora local, que puede ser actualizada por el sistema remoto. Un método para controlar un aparato de ejercicio incluye ejecutar un script modificable en una computadora local para controlar el uso y monitorear el funcionamiento de un aparato de ejercicio, y comunicarse con un sistema remoto, preferiblemente a través de Internet, para proporcionar al sistema remoto datos relativos a El uso del aparato de ejercicio. El script se almacena en la memoria de lectura/escritura de la computadora local y los datos del sistema remoto recibidos del sistema remoto pueden incluir al menos una parte de un nuevo script para ser almacenado en la memoria de lectura/escritura de la computadora local (resumen).

6.3. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, monitor reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un monitor inteligente de frecuencia cardíaca (FC) para deportistas en actividad, caracterizado porque comprende (...)”* (Radicado N° NC2016/0000087 el 07 de noviembre de 2019).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D2 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D2
Una unidad de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca (1) en tiempo real que comprende un sensor de frecuencia cardíaca, un microcontrolador (12) para calcular la frecuencia cardíaca.	El ordenador (24) está acoplado a una variedad de dispositivos de entrada/salida (E/S) que incluyen un freno (52), un sensor (54), una pantalla (56), un monitor de frecuencia cardíaca (HRM) (59), un altavoz (58), una interfaz (60), un módem (62), y una tarjeta de voz (64) (Pág. 4, Párr. 0064). Una vez que la secuencia de comandos se ha iniciado en las operaciones (112) o (114), una operación (116) detecta y registra la actividad del usuario y proporciona retroalimentación al usuario. Alternativamente, si se determina que el usuario se esfuerza demasiado, como pedalear demasiado rápido, se puede emitir una advertencia de advertencia en el altavoz (58) para reducir la velocidad. Otra entrada importante es el monitor de frecuencia cardíaca (HRM) (59) que detecta si la frecuencia cardíaca (pulso) aumenta demasiado (Pág. 6, Párr. 0080). Es ampliamente conocido por el técnico medio que el monitor de frecuencia cardíaca (HRM)	No menciona.

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	generalmente está compuesto por un microcontrolador ^{3 4} .	
Un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	No menciona.	El componente de comunicación (940) puede utilizar un canal inalámbrico, un canal telemático, Bluetooth u otro canal para transmitir datos, mediciones, cálculos, datos de identidad, etc. a un servidor o un componente de supervisión (960), un servidor remoto (por ejemplo, servidor basado en la nube o servidor de terceros), o la base de datos (970). El componente de comunicación (940) también puede utilizar conexiones cableadas, tales como una conexión USB para transmitir datos a otro componente. La base de datos (970) o el servidor en la nube se pueden mantener entre una o más entidades o departamentos de investigación y se pueden utilizar para investigación médica o como referencia para otras advertencias o notificaciones. En aspectos, LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y diseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049). Es ampliamente conocido por el técnico medio que mediante el uso de módulos LoRa se obtiene un amplio alcance y baja sensibilidad de transmisión ⁵ .
Una unidad transceptora (2) que comprende un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	Un transceptor en banda (450) está acoplado al bus (442) para enviar y recibir radiación electromagnética (señales de radio) a través de la antena (432). El transceptor en banda (450) se comunica con el transmisor en banda (286) y el receptor en banda (302) de (614) (Pág. 13, Párr. 0144). No menciona específicamente que la unidad transceptora incluya un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	
Un microcontrolador (21) para establecer conexión con un gestor de comunicaciones (33) y un módulo GSM (22) para enviar datos a una unidad remota.	La computadora (24) también está acoplada a un módem (62) para la comunicación a través de una línea telefónica (30). Alternativamente, la computadora (24) puede estar acoplada a la computadora remota (14) mediante otros enlaces de comunicación, como la línea de transmisión digital RDSI, a través de una red de área local, o a través de una red de área amplia (WAN) como Internet (Pág. 4, Párr. 0069). En la figura 2, una computadora (80) se muestra en forma de diagrama de bloques. Esta arquitectura de computadora básica se puede usar para la computadora del sistema local (24), la computadora del sistema remoto (66) y la computadora del sistema del servidor (76). En la realización descrita, la computadora (80)	No menciona.

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Heart_rate_monitor
⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Electrocardiography>
⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/LoRa>

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	incluye un microprocesador (82), memoria de acceso aleatorio (RAM) (84), memoria de solo lectura (ROM) (86), reloj de tiempo real (RTC) (87), almacenamiento masivo digital (88), unidad de CD-ROM (89) y un número de puertos de entrada/salida (E/S) (90) (Pág. 5, Párr. 0074). Del mismo modo, mientras se muestra que el servidor (266A) está acoplado a la salida de teléfono (424) por un cable telefónico (440), el servidor (266A) también podría hacer una conexión a Internet a través de dispositivos inalámbricos, como un módem de radio. Además, aunque la salida (424) se describe como una salida "telefónica", se apreciará que también representa otras conexiones inalámbricas y/o inalámbricas a Internet, incluidas DSL, líneas (T1), líneas (T1) fraccionadas, etc. Es decir, la toma de teléfono (424) representa una conexión de señal analógica o digital entre la toma de corriente e Internet que en realidad podría implementarse mediante varios protocolos diferentes (Pág. 12, Párr. 0141). Es ampliamente conocido por la persona medianamente versada en la materia técnica el uso del protocolo GSM en sistemas de telefonía móvil (inalámbrica)⁶.	
Una unidad de monitoreo y análisis (3) que comprende, un modem (31), un servidor (32), el gestor de comunicaciones (33), una base de datos (34) y un dispositivo móvil.	La computadora (24) puede servir como un "servidor local" para otros dispositivos de salud y acondicionamiento físico en el sistema local (12), como el entrenador de pesas (20) y la báscula (22). Alternativamente, se puede usar un servidor local (26) independiente para controlar y/o apoyar varios dispositivos en el sistema local (12) a través de los datos y las líneas de control (28), y se comunican con el sistema remoto (14) a través de una línea telefónica (30) y un módem (32) (Pág. 3, Párr. 0061). Las estaciones de servidor (16) se utilizan para consolidar aún más la información de múltiples sistemas remotos (14) y para proporcionar una variedad de servicios a los sistemas remotos (14). Mientras que el sistema remoto (14) puede estar alojado en casas de personal o sitios de trabajo, los sistemas servidores (16) son preferentemente de origen más regional o nacional (Pág. 5, Párr. 0073). El componente de software (624) se basa en una base de datos (626) que se utiliza para almacenar y	No menciona.

⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/GSM>

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	recuperar información, programas (scripts), gráficos, video, telemetría y otros datos utilizados en el rendimiento del sistema Cybergym (Pág. 16, Párr. 0164). De manera similar, los sistemas locales móviles (256A-256N) típicamente incluyen dispositivos móviles de ejercicio (270A-270N) y servidores locales móviles (272A-272N). En este caso, generalmente hay una correspondencia de uno a uno entre un dispositivo de ejercicio móvil (270A) y un servidor local móvil (272A). Sin embargo, en realizaciones alternativas de la presente invención, dos o más dispositivos de ejercicio (270A) pueden estar asociados con un único servidor local móvil (272A) mediante, por ejemplo, una conexión inalámbrica (Pág. 10, Párr. 0114).	
En donde el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.	No menciona.	El componente de comunicación (940) puede utilizar un canal inalámbrico, un canal telemático, Bluetooth u otro canal para transmitir datos, mediciones, cálculos, datos de identidad, etc. a un servidor o un componente de supervisión (960), un servidor remoto (por ejemplo, servidor basado en la nube o servidor de terceros), o la base de datos (970). El componente de comunicación (940) también puede utilizar conexiones cableadas, tales como una conexión USB para transmitir datos a otro componente. La base de datos (970) o el servidor en la nube se pueden mantener entre una o más entidades o departamentos de investigación y se pueden utilizar para investigación médica o como referencia para otras advertencias o notificaciones. En aspectos, LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y diseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049). es ampliamente conocido por el técnico medio que el protocolo de comunicación LoRa utiliza la codificación de corrección de errores hacia adelante (Forward error correction) que analiza el contenido de los datos recibidos, permite controlar los errores de los datos durante la transmisión de un mensaje, detectando y cuantificando un numero de errores

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

		ocurridos durante la transmisión de un mensaje; de la misma manera, el protocolo mencionado registra la cantidad de paquetes de datos recibidos mediante el protocolo de tasa de error binario (BER) ⁷
--	--	---

El documento D3 se considera el estado de la técnica cercano a la invención porque menciona un sistema de ejercicio incluye un sistema local que tiene un aparato de ejercicio y una computadora local asociada, donde la computadora local controla y supervisa la operación y el uso, respectivamente, del aparato de ejercicio. El sistema incluye además un sistema remoto que tiene una computadora remota y un medio de transmisión que incluye preferiblemente Internet que acopla el sistema local al sistema remoto para la comunicación de datos entre el sistema local y el sistema remoto. El sistema remoto puede recibir datos del sistema local desde el sistema local con respecto al uso del aparato de ejercicio, y el sistema local puede recibir datos del sistema remoto desde el sistema remoto con respecto a la operación del aparato de ejercicio. La computadora local controla preferiblemente el funcionamiento del aparato de ejercicio basándose en un script modificable almacenado en una memoria de lectura/escritura de la computadora local, que puede ser actualizada por el sistema remoto (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el monitor inteligente de frecuencia cardiaca (FC) divulgado de D3 consiste en que no menciona que un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm, ni que el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.

El efecto que se logra al incluir un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm, ni que el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas; es que permite establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D3 con el fin de establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error?

Sin embargo, el incluir un módulo de comunicaciones tal como el módulo LoRa para establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Bit_error_rate

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y disseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049).

En relación a lo anterior, es ampliamente conocido por el técnico medio que mediante el uso de módulos LoRa se obtiene un amplio alcance y baja sensibilidad de transmisión⁸; de la misma manera, el protocolo de comunicación LoRa utiliza la codificación de corrección de errores hacia adelante (Forward error correction) que analiza el contenido de los datos recibidos, permite controlar los errores de los datos durante la transmisión de un mensaje, detectando y cuantificando un numero de errores ocurridos durante la transmisión de un mensaje; de la misma manera, el protocolo mencionado registra la cantidad de paquetes de datos recibidos mediante el protocolo de tasa de error binario (BER)⁹

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un componente de comunicación que implementa un módulo LoRa del documento D2 en el sistema de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 2 está referida a: *“Un método de análisis de información de la frecuencia cardiaca (FC) de deportistas en actividad, caracterizado por los siguientes pasos (...).”* (Radicado N° NC2016/0000087 el 07 de noviembre de 2019).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 2, y las reveladas en los documentos D2 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D2
Capturar las contracciones del corazón y calcular la FC a través de distintas unidades de adquisición y transmisión de la FC en tiempo real, las cuales se componen de un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm;	El ordenador (24) está acoplado a una variedad de dispositivos de entrada/salida (E/S) que incluyen un freno (52), un sensor (54), una pantalla (56), un monitor de frecuencia cardíaca (HRM) (59), un altavoz (58), una interfaz (60), un módem (62), y una tarjeta de voz (64) (Pág. 4, Párr. 0064). Una vez que la secuencia de comandos se ha iniciado en las operaciones (112) o (114), una operación (116) detecta y registra la actividad del usuario y proporciona retroalimentación al usuario. Alternativamente, si se determina que el usuario se esfuerza demasiado, como	El componente de comunicación (940) puede utilizar un canal inalámbrico, un canal telemático, Bluetooth u otro canal para transmitir datos, mediciones, cálculos, datos de identidad, etc. a un servidor o un componente de supervisión (960), un servidor remoto (por ejemplo, servidor basado en la nube o servidor de terceros), o la base de datos (970). El componente de comunicación (940) también puede utilizar conexiones cableadas, tales como una conexión USB para transmitir datos a otro componente. La base de datos (970) o el servidor en la nube se pueden mantener entre una o más entidades o

⁸ <https://en.wikipedia.org/wiki/LoRa>
⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Bit_error_rate

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	pedalear demasiado rápido, se puede emitir una advertencia de advertencia en el altavoz (58) para reducir la velocidad. Otra entrada importante es el monitor de frecuencia cardíaca (HRM) (59) que detecta si la frecuencia cardíaca (pulso) aumenta demasiado (Pág. 6, Párr. 0080). Es ampliamente conocido por el técnico medio que el monitor de frecuencia cardíaca (HRM) generalmente está compuesto por un microcontrolador^{10 11}. No menciona un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	departamentos de investigación y se pueden utilizar para investigación médica o como referencia para otras advertencias o notificaciones. En aspectos, LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y diseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049). Es ampliamente conocido por el técnico medio que mediante el uso de módulos LoRa se obtiene un amplio alcance y baja sensibilidad de transmisión¹².
Empaquetar los datos y transmitirlos desde los módulos de comunicación inalámbrica (13) ubicados en las diferentes unidades de adquisición y transmisión de la FC hacia el nodo sumidero que comprende un único módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm (23) ubicado en la unidad transceptora (2), en tiempo real.	La computadora (24) también está acoplada a un módem (62) para la comunicación a través de una línea telefónica (30). Alternativamente, la computadora (24) puede estar acoplada a la computadora remota (14) mediante otros enlaces de comunicación, como la línea de transmisión digital RDSI, a través de una red de área local, o a través de una red de área amplia (WAN) como Internet. En otras palabras, la línea telefónica (30) representa solo un tipo de canal de comunicación de datos entre los sistemas locales (12) y el sistema remoto (14). Como apreciarán los expertos en la materia, Internet es una forma de red de paquetes distribuidos donde los datos se dividen en paquetes que pueden viajar a lo largo de una multitud de caminos entre el origen y el destino (Pág. 4, Párr. 0069). No menciona específicamente un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	
Establecer la conexión con el gestor de comunicaciones (33) alojado en el servidor remoto (32), mediante un microcontrolador (21) que gestiona el módulo GSM y el módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm, ubicados en la unidad transceptora;	La computadora (24) puede servir como un “servidor local” para otros dispositivos de salud y acondicionamiento físico en el sistema local (12), como el entrenador de pesas (20) y la báscula (22). Alternativamente, se puede usar un servidor local (26) independiente para controlar y/o apoyar varios dispositivos en el sistema local (12) a través de los datos y las líneas de control (28), y se comunican con el sistema remoto (14) a través de una línea telefónica (30) y un módem (32) (Pág. 3, Párr. 0061). La computadora (24) también está acoplada a un módem (62) para la	

¹⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Heart_rate_monitor

¹¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Electrocardiography>

¹² <https://en.wikipedia.org/wiki/LoRa>

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	comunicación a través de una línea telefónica (30). Alternativamente, la computadora (24) puede estar acoplada a la computadora remota (14) mediante otros enlaces de comunicación, como la línea de transmisión digital RDSI, a través de una red de área local, o a través de una red de área amplia (WAN) como Internet (Pág. 4, Párr. 0069). En la figura 2, una computadora (80) se muestra en forma de diagrama de bloques. Esta arquitectura de computadora básica se puede usar para la computadora del sistema local (24), la computadora del sistema remoto (66) y la computadora del sistema del servidor (76). En la realización descrita, la computadora (80) incluye un microprocesador (82), memoria de acceso aleatorio (RAM) (84), memoria de solo lectura (ROM) (86), reloj de tiempo real (RTC) (87), almacenamiento masivo digital (88), unidad de CD-ROM (89) y un número de puertos de entrada/salida (E/S) (90) (Pág. 5, Párr. 0074). Del mismo modo, mientras se muestra que el servidor (266A) está acoplado a la salida de teléfono (424) por un cable telefónico (440), el servidor (266A) también podría hacer una conexión a Internet a través de dispositivos inalámbricos, como un módem de radio. Además, aunque la salida (424) se describe como una salida "telefónica", se apreciará que también representa otras conexiones inalámbricas y/o inalámbricas a Internet, incluidas DSL, líneas (T1), líneas (T1) fraccionadas, etc. Es decir, la toma de teléfono (424) representa una conexión de señal analógica o digital entre la toma de corriente e Internet que en realidad podría implementarse mediante varios protocolos diferentes (Pág. 12, Párr. 0141). Es ampliamente conocido por la persona medianamente versada en la materia técnica el uso del protocolo GSM en sistemas de telefonía móvil (inalámbrica)¹³. No menciona específicamente un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm.	
Formatear los datos provenientes del módulo de comunicación inalámbrica (23) hacia el gestor de comunicaciones (33).	La figura 25a ilustra un paquete de datos ejemplar enviado en las operaciones de transmisión y recepción que se discutieron con referencia a la figura 25. En este caso, enviar y recibir paquetes están en el mismo formato, aunque	No menciona.

¹³ <https://en.wikipedia.org/wiki/GSM>

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	este no es necesariamente el caso en todas las realizaciones de esta invención. En esta ilustración ejemplar, el paquete de datos (520) tiene un conjunto de bits de inicio que son típicamente un patrón reconocible para un dispositivo receptor (Pág. 14, Párr. 0150).	
En donde el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) además se configura para registrar la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.	No menciona.	El componente de comunicación (940) puede utilizar un canal inalámbrico, un canal telemático, Bluetooth u otro canal para transmitir datos, mediciones, cálculos, datos de identidad, etc. a un servidor o un componente de supervisión (960), un servidor remoto (por ejemplo, servidor basado en la nube o servidor de terceros), o la base de datos (970). El componente de comunicación (940) también puede utilizar conexiones cableadas, tales como una conexión USB para transmitir datos a otro componente. La base de datos (970) o el servidor en la nube se pueden mantener entre una o más entidades o departamentos de investigación y se pueden utilizar para investigación médica o como referencia para otras advertencias o notificaciones. En aspectos, LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y disseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049). es ampliamente conocido por el técnico medio que el protocolo de comunicación LoRa utiliza la codificación de corrección de errores hacia adelante (Forward error correction) que analiza el contenido de los datos recibidos, permite controlar los errores de los datos durante la transmisión de un mensaje, detectando y cuantificando un numero de errores ocurridos durante la transmisión de un mensaje; de la misma manera, el protocolo mencionado registra la cantidad de paquetes de datos recibidos mediante el protocolo de tasa de error binario (BER) ¹⁴
Consultar la base de datos (34) mediante una aplicación instalada en un dispositivo móvil (35), o mediante su versión de escritorio.	El componente de software (624) se basa en una base de datos (626) que se utiliza para almacenar y recuperar información, programas (scripts), gráficos, video, telemetría y otros datos utilizados en el	No menciona.

¹⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Bit_error_rate

Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

	rendimiento del sistema Cybergym (Pág. 16, Párr. 0164).	
Visualizar los datos de FC proveniente de las distintas unidades de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca en una interfaz gráfica para identificar las zonas de entrenamiento en la que se encuentra cada deportista, monitorearlos de forma simultánea en tiempo real, y generar alarmas cuando un deportista se encuentra por debajo o por encima de su FC mínima y máxima.	La figura 33 ilustra una pantalla (594) a la que se accedió seleccionando al usuario Jane Doe en (593). Esto proporciona una pantalla completa de información específicamente sobre el usuario Jane Doe. La pantalla (594) puede incluir una porción de video (596), información básica (598) sobre el usuario, información (600) sobre su programa de ejercicios, una variedad de gráficos y tablas (602), (604) y (606) que ilustran varios parámetros de su historial de ejercicios y un campo de comentarios (610). La pantalla (594) también muestra preferiblemente una visualización del script actual (612) que se ejecuta en el dispositivo al tiempo que permite al entrenador modificarlo y enviarlo de vuelta al dispositivo por medio de un botón en pantalla (614). Del mismo modo, la pantalla (594) también incluye preferiblemente una ventana de programa (616) que permite al entrenador ver y modificar el programa general para el usuario Jane Doe y enviarlo mediante el botón en pantalla (618) al dispositivo de ejercicio del usuario. Un botón en pantalla (620) permite activar y desactivar la cámara del entrenador y un botón en pantalla (622) permite encender y apagar un micrófono para que el entrenador pueda hablar o no ser escuchado por el usuario (Pág. 16, Párr. 0162). SUNDAY - NO EXERCISE MONDAY - 10 MINUTES CYCLING - 200 CALORIES - 6 MINUTES AT 80% HEARTRATE - 1.5 MILES - DIFFICULTY 6 - 10 MINUTES WEIGHTS - 100 CALORIES - 20 REPS @ 100 LBS. - 10 REPS @ 80 LBS. TUESDAY ETC. FIG. 8B Como se observa en la figura 8, se proporciona una visualización de la frecuencia cardíaca y la zona de entrenamiento (Fig. 8). Alternativamente, si se determina que el usuario se esfuerza demasiado, como pedalear demasiado rápido, se puede emitir una advertencia de advertencia en el altavoz (58) para reducir la velocidad. Otra entrada importante es el monitor de frecuencia cardíaca (HRM) (59) que detecta si la frecuencia cardíaca (pulso) aumenta demasiado (Pág. 6, Párr. 0080).	No menciona.

Resolución N° **66427**

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

El documento D3 se considera el estado de la técnica cercano a la invención porque menciona un sistema de ejercicio incluye un sistema local que tiene un aparato de ejercicio y una computadora local asociada, donde la computadora local controla y supervisa la operación y el uso, respectivamente, del aparato de ejercicio. El sistema incluye además un sistema remoto que tiene una computadora remota y un medio de transmisión que incluye preferiblemente Internet que acopla el sistema local al sistema remoto para la comunicación de datos entre el sistema local y el sistema remoto. El sistema remoto puede recibir datos del sistema local desde el sistema local con respecto al uso del aparato de ejercicio, y el sistema local puede recibir datos del sistema remoto desde el sistema remoto con respecto a la operación del aparato de ejercicio. La computadora local controla preferiblemente el funcionamiento del aparato de ejercicio basándose en un script modificable almacenado en una memoria de lectura/escritura de la computadora local, que puede ser actualizada por el sistema remoto (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el método divulgado de D3 consiste en que no menciona que un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm, ni que el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas.

El efecto que se logra al incluir un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm, ni que el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas; es que permite establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D3 con el fin de establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error?

Sin embargo, el incluir un módulo de comunicaciones tal como el módulo LoRa para establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y; revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el LoRa™ puede ser empleado por el componente de comunicación (940) para comunicar y disseminar información a través de una red deseada. Como se comprenderá, LoRa estandariza las redes de área amplia de baja potencia (LPWAN) que se implementan en todo el mundo para permitir Internet de las



Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

cosas (IoT), máquina a máquina (M2M), ciudad inteligente y aplicaciones industriales (Pág. 4, Párr. 0049).

En relación a lo anterior, es ampliamente conocido por el técnico medio que mediante el uso de módulos LoRa se obtiene un amplio alcance y baja sensibilidad de transmisión¹⁵; de la misma manera, el protocolo de comunicación LoRa utiliza la codificación de corrección de errores hacia adelante (Forward error correction) que analiza el contenido de los datos recibidos, permite controlar los errores de los datos durante la transmisión de un mensaje, detectando y cuantificando un número de errores ocurridos durante la transmisión de un mensaje; de la misma manera, el protocolo mencionado registra la cantidad de paquetes de datos recibidos mediante el protocolo de tasa de error binario (BER)¹⁶

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un componente de comunicación que implementa un módulo LoRa del documento D2 en el sistema de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

6.4 Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que “(...) D2 divulga sistemas de monitoreo de impacto que incluyen sensores de impacto en sustratos flexibles. En dicho sistema, el sustrato flexible que incluye el sensor de impacto puede acoplarse con un artículo portátil de equipo de protección y puede comunicarse de forma inalámbrica con un dispositivo informático, como un teléfono inteligente o similar, por lo que no puede compararse su configuración estructural y no se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. En el caso de D2 se relaciona con el desarrollo de sensores de impacto en sustratos flexibles para aplicaciones en los campos de la ingeniería aeroespacial, automotriz y biomédica. (...)” sin embargo, es importante señalar que el documento D2 si puede considerarse como el estado de la técnica relacionado con la presente solicitud, toda vez que señala de manera directa que los sensores pueden registrar o medir **datos asociados con golpes o golpes a un atleta** (u otra persona) **recibe y transmite o comunica datos respectivos a una parte** (o al dispositivo respectivo de la parte) que puede utilizar las medidas respectivas **para tomar decisiones en tiempo real relacionadas con la salud o la seguridad del atleta** (Párr. 0006), sugiriendo de esta manera que la divulgación D2 pretende obtener datos fisiológicos de un deportista y establecer parámetros de entrenamiento para el mismos, tal y como lo señala el objeto de la presente invención. Por lo tanto, si bien es cierto que el documento del estado de la técnica D2 no menciona específicamente datos relacionados con la frecuencia cardíaca de un deportista, la mencionada anterioridad obtiene parámetros relevantes para el estado de salud y las condiciones de entrenamiento del atleta.

Por otro lado, la solicitante argumenta que “(...) esta no es la única característica diferenciadora. Ni D3 ni D2 enseñan o sugieren una unidad de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca en tiempo real que comprende un sensor de frecuencia cardíaca, un microcontrolador para calcular la frecuencia cardíaca (...), (...) El Examinador erróneamente interpreta que el ordenador 24 y el transceptor de D3 (ver cuadro de nivel inventivo del oficio 8075) comprenden cada uno, un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm (...)” sin embargo,

¹⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/LoRa>

¹⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Bit_error_rate



Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

es importante señalar que de acuerdo con el análisis comparativo frente al estado de la técnica, nunca se mencionó que el documento D3 incluyera un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm; por el contrario, dichas características técnicas son reveladas por el documento del estado de la técnica D2, tal y como se evidencia en el anterior análisis de patentabilidad. Asimismo, es importante señalar que el documento D3 revela que la computadora (24) también está acoplada a un módem (62) para la comunicación a través de una línea telefónica (30). Alternativamente, la computadora (24) puede estar acoplada a la computadora remota (14) mediante otros enlaces de comunicación, como la línea de transmisión digital RDSI, a través de una red de área local, o a través de una red de área amplia (WAN) como Internet (Pág. 4, Párr. 0069) y un transceptor en banda (450) está acoplado al bus (442) para enviar y recibir radiación electromagnética (señales de radio) a través de la antena (432). El transceptor en banda (450) se comunica con el transmisor en banda (286) y el receptor en banda (302) de (614) (Pág. 13, Párr. 0144), sugiriendo de esta manera que tanto el computador (24) como el transceptor de banda (450) incluyen medios de comunicación, los cuales son equivalentes a la unidad de adquisición y transmisión de datos y la unidad transceptora de la presente solicitud de patente. Por lo tanto, los documentos del estado de la técnica D2 y D3 revelan todas las características técnicas incluidas en el pliego reivindicatorio.

En otras instancias, la solicitante señala que “(...) *En este punto me permito resaltar que la guía de la SIC establece claramente que el problema técnico, y por ende el efecto técnico de la invención, debe considerarse en su definición más amplia, por lo que el problema técnico, al igual que el efecto asociado, no necesariamente implica una mejora al estado de la técnica (...), (...) no se trata únicamente, como lo establece el Examinador, de incluir el módulo LoRa para establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad sin necesidad de algunos elementos intermedios entre estos con el fin de monitorear de forma remota dentro de una red local sin requerir de la infraestructura del GSM. Es decir, la presente invención brinda la posibilidad de hacer un monitoreo local en lugares distanciados no más de 5Km, y de forma remota utilizando un módulo GSM (...)*” sin embargo, es importante señalar que el método problema-solución requiere definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento técnico diferencial, con el fin de focalizar el análisis en la diferencia y el efecto técnico causado por y directamente atribuible a dicha diferencia, esto permite establecer el problema técnico objetivo; por lo cual, para el caso particular, se evidenciaron que las diferencias entre el documento del estado de la técnica D3 y la presente solicitud incluyen un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dbm, ni que el gestor de comunicaciones (33) está configurado para revisar la integridad de los datos, para detectar la validez de los mismos y para eliminar los que lleguen con errores, los analiza y los secciona para luego escribirlos en los campos de la base de datos (34); dicho gestor de comunicaciones (33) lleva un registro de la cantidad de paquetes que han llegado, la cantidad de paquetes defectuosos, y de la cantidad de reconexiones que ha realizado un nodo, y se encarga de eliminar las conexiones inactivas, tal y como fue revelado en el anterior análisis de nivel inventivo; a las cuales se le puede atribuir el efecto técnico de establecer un enlace de comunicación inalámbrica mediante un módulo de largo rango para obtener un largo alcance y baja sensibilidad y revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error. Por lo tanto, el problema técnico objetivo puede ser formulado en términos de como modificar el documento del estado de la técnica D3 para obtener los efectos técnicos identificados de la diferencia entre la solicitud y el documento del estado de la técnica, tal y como fue realizado en el examen de nivel inventivo contenido dentro de la presente resolución.



Resolución N° 66427

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

Por otro lado, la solicitante señala que “(...) En D2, no se habla a nivel de detalle de la implementación de la tecnología LORA al interior del desarrollo descrito. De hecho, se deja muy general la aplicación de tecnologías inalámbricas, bajo cualquier protocolo, sin especificidad de referencias de equipos, ni características de los mismos, a aplicarse en D2. Por el contrario, la presente invención posee una unidad de adquisición y transmisión de la frecuencia cardíaca y una unidad transceptora que comprenden cada una un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km, con una sensibilidad de -146dBm para establecer conexión con un gestor de comunicaciones y un módulo GSM para enviar datos a una unidad remota (...)” sin embargo, a pesar de que el documento del estado de la técnica no revela características específicas de módulo de comunicación LoRa, es ampliamente conocido por el técnico medio que el uso de módulos LoRa se obtiene un amplio alcance y baja sensibilidad de transmisión¹⁷; de la misma manera, el protocolo de comunicación LoRa utiliza la codificación de corrección de errores hacia adelante (Forward error correction) que analiza el contenido de los datos recibidos, permite controlar los errores de los datos durante la transmisión de un mensaje, detectando y cuantificando un número de errores ocurridos durante la transmisión de un mensaje. De la misma manera, el protocolo mencionado registra la cantidad de paquetes de datos recibidos mediante el protocolo de tasa de error binario (BER)¹⁸. Por lo tanto, al mencionar el uso de dicha tecnología LoRa, el documento del estado de la técnica D2 se encuentra revelando todas las características conocidas en relación al mencionado módulo de comunicación.

De la misma manera, la solicitante asevera que “(...) una persona medianamente versada en la materia no encontraría motivación alguna en D2 disponer en la unidad de adquisición y transmisión de frecuencia cardíaca y en la unidad transceptora, un módulo de comunicación inalámbrica de largo alcance entre 10Km y 20Km (...), (...) La persona versada en la materia no tomaría a D2 para utilizar el medio de comunicación inalámbrica LoRa, pues D3 no utiliza si quiera un sistema de comunicación inalámbrica de largo alcance, y por lo tanto no vería motivación alguna en D2, que se refiere a sensores o componentes de sensor que pueden estar incrustados en una tira de impacto, para monitorear la frecuencia cardíaca (como la presente invención), pues debe ser claro que los sensores o componentes de sensor de una tira de impacto no monitorean la frecuencia cardíaca. Por tanto, no resulta obvio para una persona con experiencia en llevar a cabo este tipo de modificaciones y llegar a la materia reclamada a partir del arte citado (...)” sin embargo contrario a lo señalado, la persona medianamente versada en la materia técnica si estaría motivada a incluir el módulo de comunicación LoRa del documento D2, dentro del aparato de ejercicios del documento del estado de la técnica D3 toda vez que dicho módulo de comunicaciones le permite obtener un largo alcance y baja sensibilidad, y revisar la integridad de los datos recibidos determinando y cuantificando el número de errores recibidos, registrando la cantidad de paquetes de datos recibidos que incluyen o no un error. Por lo tanto, el objeto de las reivindicaciones 1 y 2 se consideran obvios.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por la solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0000087 el 13 de febrero de 2019 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MONITOR INTELIGENTE DE FRECUENCIA CARDIACA PARA DEPORTISTAS EN ACTIVIDAD Y MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN”.

¹⁷ <https://en.wikipedia.org/wiki/LoRa>

¹⁸ https://en.wikipedia.org/wiki/Bit_error_rate

Resolución N° **66427**

Ref. Expediente N° NC2016/0000087

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos del solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

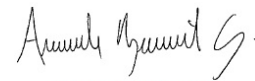
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “MONITOR INTELIGENTE DE FRECUENCIA CARDIACA PARA DEPORTISTAS EN ACTIVIDAD Y MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL CARIBE, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 25 de noviembre de 2019



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2019.11.26
09:09:11 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

