

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re.: Expediente No. NC2016/0005748

Solicitud de Patente de Invención titulada: “SISTEMA PARA EL CONTROL DEL ENTRENAMIENTO DE ATLETAS”

Solicitante: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER

Nuestra Ref.: P2016/000237

RESPUESTA AL OFICIO No. 13055

NOTIFICADO EL 06 DE DICIEMBRE DE 2019

(SEGUNDO EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal de respuesta previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. a- i) El Despacho señala que la Reivindicación 1 carece de nivel inventivo a la luz del documento US 2016/030825 (D2) y del documento no patente “*Forerunner® 610 Owner’s Manual*” (D3).

El Despacho argumenta que D2 divulga sistemas de entrenamiento que comprenden más de un dispositivo de entrenamiento útil para mejorar la agilidad y/o la velocidad de un aprendiz (Pág. 1, Resumen).

De acuerdo con lo anterior, el Despacho indica que D2 es el estado de la técnica más cercano a la Reivindicación 1. La diferencia que identifica el Despacho entre Reivindicación 1 y D2 es que la Reivindicación 1 establece parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta. Ahora bien, el Despacho afirma que no se evidencia ningún efecto asociado al incluir el establecimiento de parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de

reserva de frecuencia cardíaca del atleta. Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se formula así: *¿Cómo modificar los sistemas conocidos en D2 con el fin de obtener un sistema para el control de entrenamiento de atletas alternativo?*

Sin embargo, el Despacho afirma que establecer parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta para obtener el un sistema para el control de entrenamiento de atletas alternativo, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que antes de que pueda personalizar sus zonas de frecuencia cardíaca, debe habilitar el monitor de frecuencia cardíaca. El forerunner utiliza la información de su perfil de usuario de la configuración inicial para determinar sus zonas de frecuencia cardíaca (Pág. 19). Finalmente, el Despacho señala que la persona medianamente versada en la materia, estaría motivada a incluir la característica de establecer parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta del documento D3 en los sistemas de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el Despacho señala que las reivindicaciones dependientes 2 a 10 ya están divulgadas por D2. Por lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al mecanismo de la Reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

ii) Objeción de Nivel Inventivo a la Reivindicación 11: El Despacho sustenta su objeción de nivel inventivo de manera similar a la Reivindicación 1, en la que entiende que la característica de establecer parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta no se encuentra divulgada en D2, y por lo tanto el problema que resuelve la presente invención sería el de *¿Cómo modificar los métodos conocidos en D2 con el fin de obtener un sistema para el control de entrenamiento de atletas alternativo?* Sin embargo, esta característica ya se encuentra divulgado por el documento D3. Por lo que el Despacho concluye que una persona versada en la materia encontraría obvio agregar dicha característica a D2 y así obtener la invención que se reclama en la Reivindicación 11.

b- En cuanto a mis argumentos expuestos en respuesta al primer examen de fondo, el Despacho argumenta lo siguiente:

i) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) un dispositivo receptor-emisor (2) que mide los parámetros físicos del atleta y que está ubicado en el cuerpo del atleta, en donde dicho dispositivo receptor-emisor (2) se conecta inalámbricamente o por cables al sensor (1), y al mismo tiempo se conecta inalámbricamente a una estación de control (3) y donde el receptor-emisor (2) permite visualizar al atleta la información recibida por el sensor (1) y permite la comunicación entre el atleta, la estación de control (3) y un marcador de paso (4) (...)”, el Despacho cita los párrafos [0016], [0046], [0048], [0113], [0124] de D2 en el que supuestamente se puede apreciar que el sensor que se ubica en el usuario aprendiz en una parte del cuerpo para medir variables fisiológicas se comunica de forma inalámbrica con el módulo de entrada de sensor que se encuentra ubicado en el dispositivo móvil de entrenamiento (dispositivo marcador de paso) y a su vez con la CPU (406) que corresponde a la estación de control que recita la reivindicación independiente 1, que puede recibir estos parámetros a través del dispositivo de entrada (408) tanto de forma inalámbrica como cableada. Adicionalmente, el Despacho indica que para un técnico medianamente versado en la materia, son ampliamente conocidos los dispositivos móviles que se ubican en el cuerpo del usuario, tal como un reloj inteligente, los cuales poseen sensores y una pantalla en la cual se pueden mostrar las mediciones realizadas (<https://en.wikipedia.org/wiki/Smartwatch>), por lo que el documento D2 anticipa esta característica y el argumento no resulta procedente para desvirtuar el análisis de nivel inventivo realizado.

ii) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) una estación de control (3) conectada inalámbricamente al dispositivo receptor-emisor (2) que recibe la medición de parámetros fisiológicos y físicos del atleta, y que procesa los parámetros fisiológicos del atleta medidos por el sensor (1) y físicos medidos por el dispositivo receptor-emisor (2) para definir unas zonas de entrenamiento y permitir la interacción con un entrenador (...)”, el Despacho cita los párrafos [0058], [0113] y [0124] de D2 en el que supuestamente es posible apreciar que la CPU (406) (estación de control) puede conectarse de manera inalámbrica con los sensores conectados al cuerpo del aprendiz y recibir las mediciones del mismo, de tal manera que la CPU puede sugerir patrones de entrenamiento del aprendiz, el modo de dificultad que debe emplearse y las habilidades que se desean mejorar, siendo que el documento D2 anticipa de igual manera esta característica.

iii) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) un dispositivo marcador de paso (4) que comprende una unidad de procesamiento que se conecta inalámbricamente a la estación de control (3) durante el entrenamiento (...)”, el Despacho cita los párrafos [0113] y [0124] de D2 en el que supuestamente se evidencia que

el dispositivo de entrenamiento (dispositivo marcador de paso) se puede conectar de forma inalámbrica a la CPU (406) por medio de un control remoto (302) que se conecta al dispositivo de entrada (408) y que a su vez se conecta con la CPU (406), por lo cual esta característica es anticipada completamente por el documento D2 y el argumento no es procedente para desvirtuar el análisis de patentabilidad realizado.

iv) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) *En donde el dispositivo de marcador de paso (4) se desplaza a una velocidad variable según señales de movimiento recibidas de la estación de control (3) (...)*”, el Despacho señala que el documento D2 menciona que la CPU (406) puede configurarse para hacer que el dispositivo se detenga, cambie de dirección y/o velocidad cuando un sensor asociado con la CPU (406) detecta un objeto estacionario o de movimiento lento en su camino (Pág. 11, Párr. 124). En este párrafo se evidencia que la estación de control que corresponde a la CPU (406) envía señales de movimiento al dispositivo de entrenamiento (dispositivo marcador de paso), de tal manera que este modifique su velocidad respecto a variables externas detectadas por un sensor, por lo que esta característica es igualmente anticipada por el documento D2.

v) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) *la unidad de control CPU solo tiene en cuenta los parámetros fisiológicos del atleta por un tiempo determinado SOLO para detener el dispositivo y detener o pausar el entrenamiento debido a que dichos parámetros pueden estar poniendo en riesgo la salud del atleta (...)*”, el Despacho indica que la CPU (406) puede configurarse para hacer que el dispositivo se detenga, cambie de dirección y/o velocidad cuando un sensor asociado con la CPU (406) detecta un objeto estacionario o de movimiento lento en su camino (Pág. 11, Párr. 124), se evidencia que el módulo de control envía señales de modificación de velocidad respecto a parámetros de los sensores de medición de variables fisiológicas y no solamente detiene el dispositivo de entrenamiento, siendo que este argumento no resulta procedente para desvirtuar el análisis de patentabilidad realizado

vi) Sobre el argumento de que la presente invención “**NO** *está compuesto por dos sensores, uno en el dispositivo y otro en el aprendiz, que se comunican entre sí para determinar la posición y distancia entre ambos sensores durante el entrenamiento*” que la reivindicación 1 no menciona de manera explícita que el sistema no esté compuesto de dos sensores tal como están dispuestos en el documento D2, por lo que esta restricción no hace parte del estudio de nivel inventivo realizado. Resulta del caso señalar que, el

artículo 30 de la Decisión 486 señala que las reivindicaciones deben ser claras y concisas y contener todas las características técnicas esenciales de la invención.

vii) Sobre el argumento de que D1 y D2 no mencionan “(...) *generar unos parámetros de trabajo (14) o carga de entrenamiento del atleta teniendo en cuenta los parámetros de entrenamiento (13) definidos en el paso (b) en la estación de control (3) (...)*”.

señala que la capacidad de ajustar la dificultad proporciona al usuario la flexibilidad para aumentar o disminuir el esfuerzo requerido por el alumno en función de sus necesidades actuales. Aunque los dispositivos y métodos descritos en este documento permiten la asistencia de un terapeuta, también pueden ser realizados por el alumno solo. Además, los datos recopilados durante las sesiones de capacitación pueden usarse para monitorear el progreso de un usuario y/o para diseñar programas de tratamiento adicionales (Pág. 7, Párr. 066). Por ejemplo, un usuario puede tener un dispositivo de interfaz que se comunica con el dispositivo de entrenamiento. En ciertas formas de realización, el dispositivo de interfaz puede visualizar posibles patrones de movimiento sugeridos por la CPU del dispositivo de entrenamiento en función del tiempo que el alumno desea usar el dispositivo, el tamaño del espacio de entrenamiento disponible, la dificultad solicitada, la habilidad que el aprendiz desea mejorar, etc. (Pág. 5 a Pág. 6, Párr. 058). En estos párrafos se evidencia que a partir de los datos recolectados de un alumno con el sensor dispuesto en su cuerpo, el sistema monitorea el progreso del mismo y diseña parámetros y programas de entrenamiento específicos para cada usuario, por lo que esta característica es totalmente anticipada por el documento D2.

c- i) En primer lugar, vale la pena resaltar nuevamente que el alcance de la presente invención consiste en un sistema para el control del entrenamiento de atletas durante el entrenamiento, que comprende un sensor (1) de medición de parámetros fisiológicos del atleta, ubicado en el cuerpo del atleta.

Así mismo, el presente invento comprende un dispositivo receptor-emisor (2) que mide los parámetros físicos del atleta y que está ubicado en el cuerpo del atleta, en donde dicho dispositivo receptor-emisor (2) se conecta inalámbricamente o por cables al sensor (1), y al mismo tiempo se conecta inalámbricamente a una estación de control (3) y donde el receptor-emisor (2) permite visualizar al atleta la información recibida por el sensor (1) y permite la comunicación entre el atleta y un marcador de paso (4).

Además, el sistema de la Reivindicación 1 incluye una estación de control (3) conectada al dispositivo receptor-emisor (2) que recibe la medición de parámetros fisiológicos y físicos del atleta, y que procesa los parámetros fisiológicos del atleta medidos por el sensor (1) y físicos medidos por el dispositivo receptor-emisor (2) para definir una zona de entrenamiento y permitir la interacción con un entrenador durante una sesión de entrenamiento. También, incluye un dispositivo marcador de paso (4) que comprende una unidad de procesamiento que se conecta inalámbricamente a la estación de control (3) durante el entrenamiento.

Particularmente, la estación de control (3) procesa los parámetros fisiológicos y físicos del atleta recibidos a través del dispositivo receptor-emisor (2) y establece parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta de la siguiente manera:

- Zona 1: reserva de frecuencia cardíaca menor a 60%;
- Zona 2: reserva de frecuencia cardíaca de 60% a 80%;
- Zona 3: reserva de frecuencia cardíaca de 80% a 90%; y
- Zona 4: reserva de frecuencia cardíaca mayor de 90%;

En donde el dispositivo marcador de paso (4) se desplaza a una velocidad variable según señales de movimiento recibidas de la estación de control (3).

En segundo lugar, me permito resaltar que la nueva Reivindicación 11 (antigua Reivindicación 8) reclama un método para el control de entrenamiento de atletas que comprende los siguientes pasos:

- a) disponer el dispositivo para el control de entrenamiento de atletas (12) definido en las Reivindicaciones 1 a 10;
- b) establecer unos parámetros de entrenamiento (13) los cuales se refieren a la intensidad a la que debe cumplirse la tarea programada en la sesión de entrenamiento, de la siguiente manera:
 - i. Zona 1: reserva de frecuencia cardíaca menor de 60%;
 - ii. Zona 2: reserva de frecuencia cardíaca de 60% a 80%;
 - iii. Zona 3: reserva de frecuencia cardíaca de 80% a 90%; y
 - iv. Zona 4: reserva de frecuencia cardíaca mayor de 90%;

- c) generar unos parámetros de trabajo (14) o carga de entrenamiento del atleta teniendo en cuenta los parámetros de entrenamiento (13) definidos en el paso (b) en la estación de control (3);
- d) desplazar un dispositivo marcador de paso (4) de acuerdo con los parámetros de trabajo (14) obtenidos en el paso (c) que son enviados inalámbricamente de la estación de control (3) al marcador de paso (4));
- e) monitorear las mediciones de parámetros fisiológicos del atleta (16) medidas por el sensor (1) y las variables físicas medidas por el receptor-emisor (2) que provienen de forma inalámbrica del dispositivo receptor-emisor (2);
- f) enviar inalámbricamente las mediciones de parámetros fisiológicos y físicos del atleta medidos en el paso (e) a la estación de control (3) para el monitoreo de dichas mediciones, así como la velocidad del dispositivo marcador de paso (4) y la respuesta de las variables fisiológicas del atleta durante el entrenamiento;
- g) almacenar y analizar las mediciones recibida en la etapa (f) en la estación de control (3) teniendo en cuenta como referencia la reserva de frecuencia cardíaca del atleta para el parámetro de trabajo generado; y
- h) generar nuevos parámetros de trabajo (19) de acuerdo al análisis de la etapa (g) en la estación de control (3) que se sincroniza con el dispositivo marcador de paso (4) y el dispositivo receptor-emisor (2) durante el entrenamiento.

ii) En relación con el arte previo citado por el Despacho, me permito señalar lo siguiente:

En cuanto a D2, este divulga sistemas de entrenamiento y métodos de uso que brindan múltiples objetivos que pueden moverse de manera impredecible e independiente, simulando un entorno más similar al juego real en juegos de equipo y / o juegos con más de un objetivo móvil que los sistemas y métodos convencionales. Particularmente, D2 divulga un dispositivo de entrenamiento que comprende un dispositivo móvil que se conecta con un módulo de control, donde dicho control de modulo cuenta con un módulo de entrada (v.gr un sensor, el dispositivo cuenta también con al menos un módulo de señalización. El módulo de control que controla la velocidad y dirección del dispositivo de entrenamiento

por medio dispositivo móvil, en una modalidad el módulo control es controlado por una estación de control remoto.

Por su lado, D3 divulga un reloj que incluye sensor de frecuencia cardiaca, podómetro, GPS, conexión para sensor de bicicleta, posee la capacidad de almacenar los datos sensados y emitir alertas al usuario, las alertas son programadas por el usuario en función de límite de distancia, tiempo, cantidad de pasos o frecuencia cardiaca definiendo zonas, dichas zonas las define también el usuario, D3 divulga que generalmente las zonas las calcula el usuario como un porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima. El reloj de D3 se puede conectar inalámbricamente a equipo fitness o equipo de gimnasio (entiende se caminadora, elíptica etc.) con los datos de los sensores y datos de usuario infiere Cadencia (pasos por minuto), calorías quemadas, elevación, Distancia, velocidad.

iii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente y Modelos de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC)¹. La Guía de la SIC señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución” (énfasis fuera de texto).*

A. Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada

En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente *“un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito”*.²

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

² *Ibíd.*, página 132

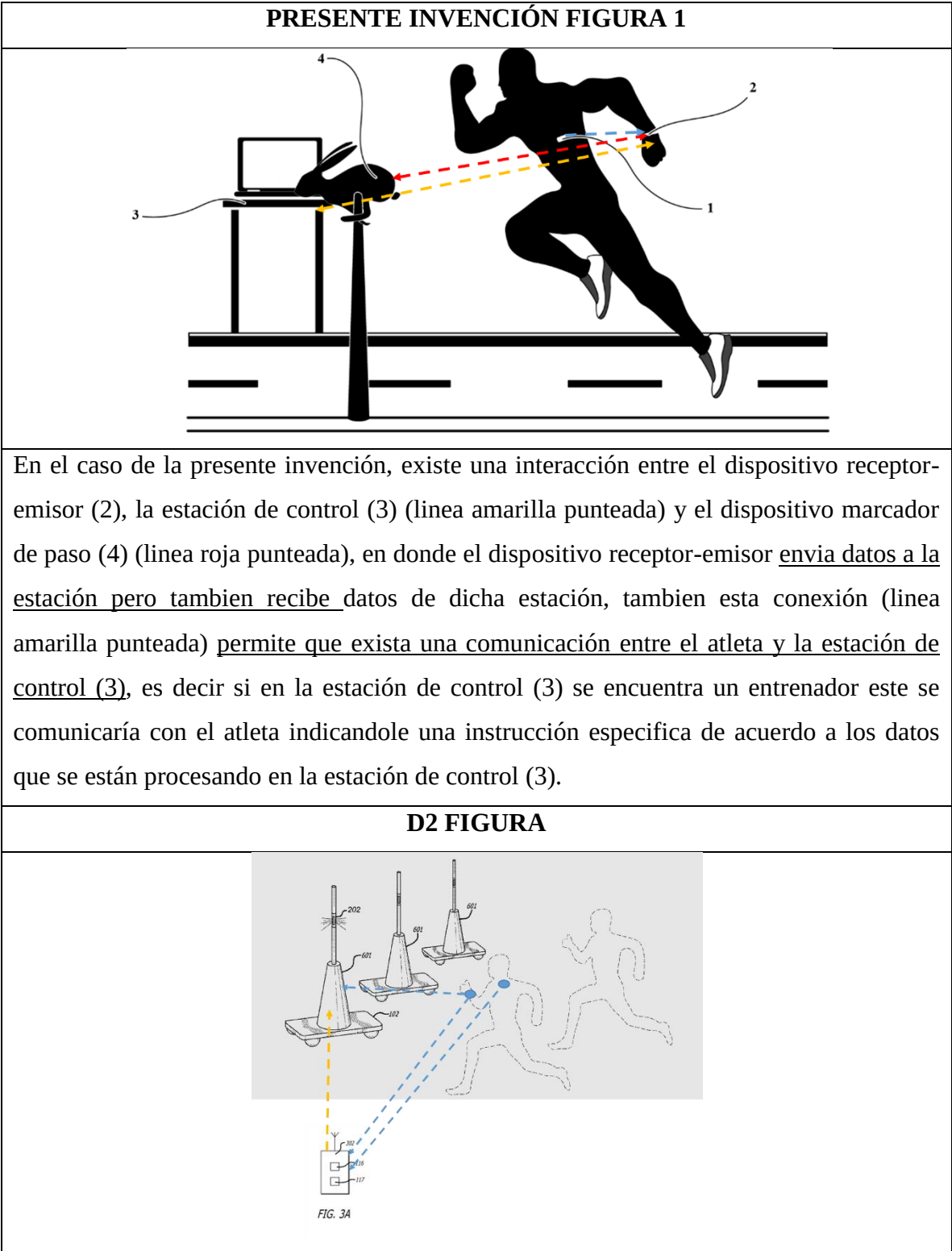
Particularmente, el Despacho tiene razón en que entre los documentos citados en su examen, D2 es el más cercano, pues divulga un sistema de entrenamiento que comprenden más de un dispositivo de entrenamiento útil para mejorar la agilidad y/o la velocidad de un aprendiz. Particularmente, D2 divulga en realizaciones particulares, al menos un sensor usado por un aprendiz está configurado para medir y/o monitorear uno o más de los diversos diagnósticos del aprendiz, los datos obtenidos.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano

En cuanto a las diferencias entre D2 y el nuevo alcance de la Reivindicación 1, D2 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención:

- D2 no divulga un dispositivo receptor-emisor (2) que mide los parámetros físicos del atleta y que está ubicado en el cuerpo del atleta, en donde dicho dispositivo receptor-emisor (2) se conecta inalámbricamente o por cables al sensor (1), y al mismo tiempo se conecta inalámbricamente a una estación de control (3) y donde el receptor-emisor (2) permite visualizar al atleta la información recibida por el sensor (1) y permite la comunicación entre el atleta, la estación de control (3) y un marcador de paso (4). Por el contrario y como lo menciona el Despacho en su análisis, D2 divulga diferentes tipos de SENSORES, en los que destacan dos que son claramente diferenciados en D2, primero se presentan los sensores que permiten definir la distancia entre el dispositivo marcador de paso de D2 y el atleta, estos sensores que se ubican tanto en el atleta como en el dispositivo en una modalidad mandan una señal a un CPU para que este calcule la distancia entre el atleta y el dispositivo marcador de paso de D2 y así el CPU mande señales al dispositivo para que se mueva de una manera determinada de acuerdo a la distancia calculada. Por otro lado, D2 divulga unos sensores para medir uno o más diagnósticos del atleta, en donde en una modalidad el sensor puede detener o ralentizar el dispositivo marcador de paso de D2. Ahora bien, es importante aclarar que los sensores de D2 se limitan claramente en el envío de datos, ya sea a una CPU o directamente al dispositivo marcador de paso de D2, es decir no hay interacción con un dispositivo que se disponga con el atleta. En cambio, el dispositivo receptor-emisor (2) de la presente invención es claro que además del envío de datos al ser un aparato RECEPTOR-EMISOR también recibe algún tipo de retroalimentación de los demás componentes de la invención, ya sea para recibir los datos de la estación de control (3) y visualizarlos, ya sea para tener una comunicación con la estación de control (3) para que ella de directrices de como continuar el entrenamiento o ya sea

para enviar señales de control para modificar la velocidad del dispositivo marcador de paso (4), como se muestra a continuación:



D2 divulga un sistema donde unos sensores que envían datos (línea azul punteada) ya sea a una estación de control (302) o al dispositivo marcador de paso (601) de D2. Es importante notar que los sensores solo envían señales hacía los diferentes elementos del sistema pero por su naturaleza estos no están diseñados para recibir señales de la estación de control (302), ni mucho menos se indica que pueda servir para establecer alguna comunicación entre el atleta y la estación de control remoto (302).

- D2 no divulga a estación de control (3) conectada inalámbricamente al dispositivo receptor-emisor (2) que recibe la medición de parámetros fisiológicos y físicos del atleta, y que procesa los parámetros fisiológicos del atleta medidos por el sensor (1) y físicos medidos por el dispositivo receptor-emisor (2) para definir unas zonas de entrenamiento y **permitir la interacción con un entrenador**. Por el contrario, D2 no menciona que la estación de control de D2 tenga algún tipo de interacción con el atleta directamente por medio de un dispositivo emisor-receptor como el de la presente invención, además, D2 divulga que los datos son guardados para luego ser analizados, me permito señalar que no se puede comparar **guardar datos** con un procesamiento de datos como el que hace la estación de control (3) de la presente invención, en tanto que en D2 se menciona que los datos guardados se analizan pero para entrenamientos futuros es decir que no existe un procesamiento que permita por ejemplo a un entrenador, decidir si es necesario aumentar la velocidad del dispositivo marcador de paso (4) o si es necesario de darle alguna instrucción al atleta por medio del dispositivo receptor-emisor (2) de la presente invención;
- D2 no divulga la estación de control (3) procesa los parámetros fisiológicos y físicos del atleta recibidos a través del dispositivo receptor-emisor (2) y establece parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta de la siguiente manera: Zona 1: reserva de frecuencia cardíaca menor a 60%; Zona 2: reserva de frecuencia cardíaca de 60% a 80%; Zona 3: reserva de frecuencia cardíaca de 80% a 90%; y Zona 4: reserva de frecuencia cardíaca mayor de 90%. Como bien lo indicó el Despacho, D2 no menciona que la estación de control o los sensores de D2 calculen las zonas de reserva de frecuencia cardíaca; es decir, el sistema de la presente invención está orientada a mejorar el desempeño de un atleta incluyendo para tal fin un método de entrenamiento y **monitoreo constante de las variables fisiológicas**, protegiendo al atleta y mejorando sus condiciones, lo cual no es divulgado por D2.

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

A simple vista se podría concluir que las diferencias señaladas anteriormente no son relevantes y corresponden al simple intercambio de elementos; sin embargo, dichas diferencias estructurales son vitales en la solución al problema técnico de la presente invención, pues la interacción entre el dispositivo receptor- emisor (2) la estación de control (3) y el dispositivo marcador de paso (4) y además, el procesamiento de datos que realiza la estación de control (3), particularmente dicho procesamiento establece las zonas de reserva de frecuencia cardiaca como se reclaman, sí proveen resultados inesperados a la luz del arte previo.

De acuerdo con lo anterior, los efectos técnicos asociados al hecho de incluir un dispositivo receptor-emisor (2) que interactúa con la estación de control (3) y el dispositivo marcador de paso (4), donde la estación de control (3) a su vez procesa datos recibidos por el mismo dispositivo receptor-emisor (2), con lo cual entre otros se establecen las zonas de reserva de frecuencia cardiaca es que los elementos permiten **una comunicación directa entre un tercero y un atleta** y además conociendo las zonas de reserva de frecuencias cardiaca **se logra realizar un entrenamiento mejorado del atleta al mantener a este en un ritmo óptimo y adecuado para las condiciones fisiológicas del atleta, donde no se ponga en riesgo su salud o integridad**

D. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) “se debe definir el problema **sin incluir elementos de la solución**, porque entonces la solución sería evidente” (énfasis fuera del texto).

Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelve la invención es *¿cómo modificar el sistema conocido en D2 con el fin de contar una comunicación directa entre un tercero y un atleta, logrando así que dicho atleta logre un entrenamiento mejorado del atleta al mantener a este en un ritmo óptimo y adecuado para las condiciones fisiológicas del atleta, donde no se ponga en riesgo su salud o integridad?*

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

i) En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC establece: *“esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada”* (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

En este sentido, el objetivo de este punto del análisis de nivel inventivo es: (i) determinar la existencia o inexistencia de indicaciones en el arte previo más cercano que conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para alcanzar los resultados que se alcanza en la invención; (ii) determinar si hay un segundo documento que aporte tales indicaciones o motivaciones faltantes en el arte previo más cercano y que, nuevamente conduzcan a la persona a modificar dicho arte previo para solucionar el problema técnico objetivo.

Tal y como lo señalé anteriormente, D2 se diferencia de la presente invención en que D2 no divulga un dispositivo receptor-emisor (2) que interactúa con la estación de control (3) y con el dispositivo marcador de paso (4), donde la estación de control (3) a su vez procesa datos recibidos por el mismo dispositivo receptor-emisor (2), con lo cual entre otros se establecen las zonas de reserva de frecuencia cardíaca.

ii) De esta manera, la persona medianamente versada en la materia se vería motivada a consultar un segundo documento, en este caso el Despacho cita a D3.

Ahora bien, en cuanto a D3, este documento se diferencia del presente invento de la siguiente manera:

- D3 no divulga un dispositivo receptor-emisor (2) que mide los parámetros físicos del atleta y que está ubicado en el cuerpo del atleta, en donde dicho dispositivo

receptor-emisor (2) se conecta inalámbricamente o por cables al sensor (1), y al mismo tiempo se conecta inalámbricamente a una estación de control (3) y donde el receptor-emisor (2) permite visualizar al atleta la información recibida por el sensor (1) y permite la comunicación entre el atleta, la estación de control (3) y un marcador de paso (4). Con respecto al argumento de del Examinador, una persona medianamente versada en la materia conocerá ampliamente que los smartwatch y wristbands, sensores diversos, y pantallas de medición, lo cual son elementos, no implican un control de entrenamiento deportivo ni evidencian la interacción con otros componentes o dispositivos, es decir el reloj de D3 no indica que se haga alguna interacción entre un tercero y el reloj de D3.

- D3 no divulga una estación de control (3) conectada inalámbricamente al dispositivo receptor-emisor (2) que recibe la medición de parámetros fisiológicos y físicos del atleta, y que procesa los parámetros fisiológicos del atleta medidos por el sensor (1) y físicos medidos por el dispositivo receptor-emisor (2) para definir unas zonas de entrenamiento y permitir la interacción con un entrenador. Por su lado, D3 no hace mención a ningún tipo de estación de control asociado al reloj de D3.
- D3 no divulga un dispositivo marcador de paso (4) que comprende una unidad de procesamiento que se conecta inalámbricamente a la estación de control (3) durante el entrenamiento. Por su lado, D3 no hace mención a ningún tipo de dispositivo de marcador de paso.
- D3 no divulga una estación de control (3) que procesa los parámetros fisiológicos y físicos del atleta recibidos a través del dispositivo receptor-emisor (2) y establece parámetros de control de entrenamiento del atleta según la zona de reserva de frecuencia cardíaca del atleta de la siguiente manera: Zona 1: reserva de frecuencia cardíaca menor a 60%; Zona 2: reserva de frecuencia cardíaca de 60% a 80%; Zona 3: reserva de frecuencia cardíaca de 80% a 90%; y Zona 4: reserva de frecuencia cardíaca mayor de 90%. Por el contrario y como se mencionó anteriormente, D3 no menciona ningún tipo de estación de control (3), en el caso de D3 el mismo reloj calcula las zonas de reserva de frecuencia cardiaca, además, estas zonas de reserva de frecuencia cardiaca en ningún momento se toman de basen para establecer parámetros de control de entrenamiento.
- D3 no divulga que el dispositivo de marcador de paso (4) se desplaza a una velocidad variable según señales de movimiento recibidas de la estación de control (3). Por el contrario, D3 no hace mención a ningún tipo de dispositivo de marcador de paso ni a una estación de control.

Por lo tanto, a la luz de los documentos citados por el Despacho, no habría una motivación que sugiriera a una persona versada en la materia a modificar el sistema de D2 con un dispositivo receptor-emisor (2) que interactúa con la estación de control (3), donde la estación de control (3) a su vez procesa datos recibidos por el mismo dispositivo receptor-emisor (2), con lo cual entre otros se establecen las zonas de reserva de frecuencia cardiaca

Ahora bien, me permito resaltar que, aun con todo lo señalado anteriormente, si una persona medianamente versada en la materia quisiera combinar las enseñanzas de D2 con D3, no obtendría la presente invención, ya que con D3 la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a modificar el sistema de D2 usando el reloj de D3. Lo anterior descrito, difiere de lo reclamado en la presente invención en tanto que no hay ninguna sugerencia de un dispositivo receptor-emisor (2) que interactúa con la estación de control (3) y con el dispositivo marcador de paso (4), donde la estación de control (3) a su vez procesa datos recibidos por el mismo dispositivo receptor-emisor (2), con lo cual entre otros se establecen las zonas de reserva de frecuencia cardiaca.

iii) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos³. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. **Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema***”⁴ (énfasis fuera del texto).

En este punto es importante destacar que el análisis del nivel inventivo no puede basarse en si la invención era posible. Aplicar un estándar de “posibilidad de alcanzar” en la evaluación de patentes, haría que ninguna invención fuera susceptible de patentarse, haciendo inviable el sistema. Por el contrario, el análisis de patentabilidad debe solamente centrarse en si el objeto específicamente reclamado podría haber sido evidentemente

³ Comunidad Andina de Naciones, *op. cit.*, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1

⁴ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2

derivado del arte previo (sin necesidad de investigación adicional alguna). En otras palabras, para la fecha de prioridad aquí reclamada, la cuestión no es si algunos de los elementos reclamados se encuentran en el estado de la técnica, sino si la persona medianamente versada en la materia, contando con el conocimiento del arte previo y sus conocimientos generales del estado del arte, más no de la invención misma, derivaría de manera obvia las características diferenciadoras y los efectos técnicos logrados.

iv) Así las cosas, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos⁵. En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D2 y D3, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas.

v) Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las Reivindicaciones 2 a 10, me permito señalar que éstas son dependientes de la Reivindicación 1 y por lo tanto heredan todas las características novedosas e inventivas de la presente invención. Específicamente, la Guía de la SIC establece que *“una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”*⁶ (énfasis fuera del texto). De acuerdo a lo anterior, las Reivindicaciones 2 a 10, al incluir las características no obvias de la Reivindicación independiente 1, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado.

d) Con respecto al método de Reivindicación 11, me permito señalar las siguientes características que difieren del arte previo citado:

- ni D2 ni D3 divulgan la etapa de generar nuevos parámetros de trabajo (19) de acuerdo al análisis de la etapa (g) en la estación de control (3) que **se sincroniza con el dispositivo marcador de paso (4) y el dispositivo receptor-emisor (2) durante el entrenamiento**. Por el contrario, D2 no divulga que la estación de control remoto (302) de D2 tenga algún tipo de retroalimentación con el sensor,

⁵ Manual Andino de Patentes, Sección 10.2.1 - Ejemplo 1.

⁶ Ibídem, Sección 2.6.4.2

teniendo en cuenta la naturaleza misma del sensor, además D2 no menciona que está sincronización o interacción se realice durante el entrenamiento, es más D2 divulga que el procesamiento de datos se le muestran al atleta después del entrenamiento, como se menciona en el párrafo [0056] de D2. En el caso de D3, no menciona una estación de control que haga al tipo de sincronización con el reloj de D3. Lo anterior quiere decir que la presente invención debido a la retroalimentación del entrenamiento realizado entre los diferentes elementos del sistema mantiene dichas zonas en parámetros fisiológicos saludables.

- ni D2 ni D3 divulgan la etapa de establecer unos parámetros de entrenamiento (13) que están relacionados con la intensidad a la que debe cumplirse la tarea programada en la sesión de entrenamiento de la siguiente manera: i. Zona 1: reserva de frecuencia cardíaca menor de 60%; ii. Zona 2: reserva de frecuencia cardíaca de 60% a 80%; iii. Zona 3: reserva de frecuencia cardíaca de 80% a 90%; y iv. Zona 4: reserva de frecuencia cardíaca mayor de 90%. Por el contrario, D3 divulga que el reloj establece 5 zonas de reserva de frecuencia cardiaca calculadas a partir del porcentaje de la frecuencia cardiaca máxima definida por el usuario del reloj, es decir, que el reloj de D3 no menciona que se establezcan algún tipo de parámetros de entrenamiento asociadas a las zonas de reserva de frecuencia cardiaca que el reloj establece.
- enviar inalámbricamente las mediciones de parámetros fisiológicos y físicos del atleta medidos en el paso (e) a la estación de control (3) **para el monitoreo de dichas mediciones**, así como la velocidad del dispositivo marcador de paso (4) y **la respuesta de las variables fisiológicas del atleta durante el entrenamiento**. Por el contrario, D3 no menciona una estación de control que permita el monitoreo de las variables fisiológicas del atleta, solo el atleta puede conocer sus variables durante el entrenamiento.
- D3 no divulga la etapa almacenar y analizar las mediciones recibidas en la etapa (f) en la estación de control (3) teniendo en cuenta como referencia la reserva de frecuencia cardíaca del atleta para el parámetro de trabajo generado. Por el contrario, D3 divulga que el reloj establece las zonas de frecuencia cardiacas de acuerdo a una y avisa al usuario en que zona está.

En el presente caso, nada en D2 y en D3 anticipa completamente las características estructurales esenciales reclamadas en la presente invención por lo que resulta nueva frente al arte previo citado.

Además, es evidente que el arte previo citado por el Despacho no brinda las enseñanzas suficientes para que la persona medianamente versada en la materia desarrolle inequívocamente la presente invención como se indicó en el análisis del punto 2 (c)(i).

Por lo anterior, el método de la Reivindicación 11 y sus reivindicaciones dependientes poseen novedad y nivel inventivo a la luz del arte previo citado.

3. Por todo lo anterior, considero que las observaciones presentadas por el Despacho han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que se tengan por cumplidos los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486, y se proceda con la concesión de la patente

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295