

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 458**

51 Int. Cl.:

A61N 1/05 (2006.01)

A61N 1/372 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2005 E 05702343 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 1708616**

54 Título: **Sistema, método y producto de programa informático para gestionar información fisiológica en relación con un usuario de terminal**

30 Prioridad:

31.01.2004 US 540607 P

25.05.2004 US 853702

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.09.2016

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)

Karaportti 3

02610 Espoo, FI

72 Inventor/es:

HJELT, KARI;

FRIMAN, JONNI;

JÄRVI, JYRKI;

NAUKKARINEN, SANTTU;

OLLIKAINEN, JARKKO;

NIHTILÄ, JUKKA;

RYHÄNEN, TAPANI y

VITIKAINEN, TIMO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 584 458 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema, método y producto de programa informático para gestionar información fisiológica en relación con un usuario de terminal

5

Campo de la invención

En general, la presente invención se refiere a sistemas y métodos para supervisar actividades de un usuario y, más en particular, se refiere a sistemas, métodos y productos de programa informático asociados para gestionar información fisiológica en relación con actividades de un usuario.

10

Antecedentes de la invención

Las personas siguen programas de ejercicios por diversas razones. Estas razones incluyen mantener un bienestar general, asistir a un programa de pérdida de peso y la preparación para un evento deportivo particular, tal como una maratón. Es necesario que tales programas se formulen y se gestionen de forma cuidadosa si se tiene por objeto lograr el efecto deseado, y para que quien realiza el ejercicio evite lesiones. Se conoce, por ejemplo a partir de la patente de Estados Unidos n.º 6.635.013, el uso de un ordenador para proveer a un usuario con un programa de ejercicios. No obstante, este sistema meramente proporciona unas instrucciones estáticas impresas. En consecuencia, una persona que requiere el desarrollo de programas de ejercicios más interactivos ha de emplear un entrenador personal de acondicionamiento físico, lo cual puede ser inconveniente y costoso.

15

20

Se han desarrollado sistemas y aparatos para proporcionar un programa de acondicionamiento físico que sea rentable y conveniente. Un aparato de este tipo es divulgado por la solicitud de patente de Gran Bretaña (GB) n.º 0326387.8, titulada: *Apparatus and Method for Providing a User with a Personal Exercise Program*. Tal como es divulgado por el documento GB 0326387.8, un aparato de asistencia al ejercicio incluye una interfaz de usuario, que puede comprender un receptor de comunicación inalámbrica, y un procesador, que puede comprender un teléfono móvil. El aparato está configurado para generar un programa de ejercicios sobre la base de parámetros físicos, tales como información fisiológica (por ejemplo, información en relación con la capacidad aeróbica) de un usuario, en donde el programa de ejercicios puede incluir ejercicios de capacidad aeróbica y/o de potenciación de fuerza. El aparato también se puede configurar para controlar la interfaz de usuario para proporcionar orientación al usuario durante la realización de un programa generado.

25

30

El aparato se puede configurar para generar un programa que incluye una pluralidad de definiciones de ejercicio, cada una de las cuales incluye un parámetro de duración de ejercicio variable. El aparato puede establecer el parámetro variable sobre la base de la información fisiológica, tal como la información de entrada en relación con la capacidad aeróbica. El aparato también se puede configurar para computar una duración de ejercicio al multiplicar una duración base por un valor de capacidad aeróbica para el usuario. El valor de capacidad aeróbica, a su vez, se puede determinar sobre la base de la información fisiológica de entrada y, a continuación de lo anterior, modificarse, tal como en momentos previamente determinados (por ejemplo, unos intervalos de tres a ocho semanas), sobre la base de una información fisiológica que se puede introducir al final de un ejercicio del programa generado. Más en particular, por ejemplo, el valor de capacidad aeróbica se puede modificar mediante la determinación de una realización esperada, la determinación de la realización real a partir de la información fisiológica que se recibe después de los ejercicios, la comparación de las realizaciones esperada y real y, a continuación de lo anterior, el aumento o la disminución del valor de capacidad aeróbica sobre la base de la comparación.

35

40

45

El aparato también se puede configurar para generar un programa mediante la selección de una mezcla de ejercicios de diferentes clases de intensidad, en la que las relaciones de la mezcla de intensidades se determinan mediante el valor de capacidad aeróbica. Si así se desea, las relaciones se pueden determinar adicionalmente sobre la base del número de sesiones de ejercicio a la semana en el programa generado. El aparato se puede configurar para seleccionar una selección variada de ejercicios en una clase de intensidad de entre una lista de ejercicios previamente determinada, tal como mediante la selección de ejercicios para un periodo terminal del programa que representan una reducción en la intensidad.

50

El aparato se puede configurar adicionalmente para generar un programa mediante la selección de ejercicios sobre la base de un valor de fuerza, en el que el valor de fuerza se puede determinar sobre la base de la información fisiológica de entrada. En tales casos, el aparato se puede configurar para seleccionar ejercicios para el programa que se vuelven sucesivamente más difíciles durante el programa. Y tal como se ha indicado en lo que antecede, el aparato se puede configurar para determinar una selección variada de ejercicios de entre una lista de ejercicios previamente determinada.

55

60

Mientras que un aparato tal como el divulgado por el documento GB 0326387.8 proporciona de forma adecuada un programa de acondicionamiento físico que es rentable y conveniente, siempre es deseable mejorar tales aparatos. Por lo tanto, sería deseable diseñar un supervisor de actividad capaz de obtener información fisiológica en relación con un usuario que realiza un ejercicio, en donde el supervisor de actividad incluye unos medios para comunicar de forma inalámbrica la información fisiológica obtenida, tal como a un aparato de asistencia al ejercicio como el

65

divulgado por el documento GB 0326387.8. El documento US2004/0002634 divulga un sistema y método para adquirir datos fisiológicos que están asociados con un usuario y para interactuar con un modelo fisiológico virtual de un usuario.

- 5 A este respecto, sería adicionalmente deseable proporcionar un sistema y método de gestión de la información fisiológica obtenida.

Sumario de la invención

- 10 La invención es definida por las reivindicaciones de dispositivo independientes 1 y 11, por las reivindicaciones de método independientes 22 y 27 y por la reivindicación de programa informático 34. Realizaciones preferidas son definidas por las reivindicaciones dependientes.

15 A la luz de los antecedentes anteriores, unas realizaciones de la presente invención proporcionan un terminal y un método y producto de programa informático asociado para supervisar al menos una actividad de un usuario. A pesar de que el usuario por lo general comprende una persona, de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención, como alternativa el usuario puede comprender cualquiera de un número de entidades capaces de realizar una o más actividades. Por ejemplo, el usuario puede comprender un perro, un gato, un caballo, un conejo, una cabra u otro animal capaz de realizar una o más actividades, realizándose muchas actividades de forma muy
20 semejante a como lo haría una persona.

Unas realizaciones de la presente invención son capaces de supervisar las actividades de acondicionamiento físico de un usuario, y de posibilitar que el usuario gestione sus objetivos personales de acondicionamiento físico. Más en particular, el terminal es capaz de obtener información fisiológica en relación con el usuario del terminal. A
25 continuación de lo anterior, unas realizaciones de la presente invención son capaces de gestionar la información fisiológica con el fin de prever una experiencia de usuario potenciada al permitir que el terminal transfiera uno o más fragmentos de información fisiológica a uno o más destinos. Por ejemplo, unas realizaciones de la presente invención permiten que los usuarios de terminal compartan información fisiológica entre sí mediante la transferencia de información fisiológica entre un número de terminales respectivos. Adicionalmente, o como alternativa, unas
30 realizaciones de la presente invención permiten que el usuario del terminal transfiera información fisiológica a uno o más destinos de tal modo que el destino o destinos pueden proporcionar contenido al terminal sobre la base de la información fisiológica, tal como un programa de ejercicios ajustado y/o unas alertas para realizar actividades de un programa de ejercicios.

35 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema para gestionar información fisiológica. El sistema incluye un terminal móvil y al menos un destino. El terminal es capaz de transferir información fisiológica en relación con un usuario de terminal. A este respecto, el terminal también puede ser capaz de obtener la información fisiológica. El destino o destinos, a su vez, son capaces de recibir la información fisiológica y de realizar al menos una operación sobre la base de la información fisiológica. Los destinos pueden devolver contenido al
40 terminal, en donde el contenido se selecciona sobre la base de la operación u operaciones realizadas por el destino o destinos. Tras la recepción del contenido, entonces, el terminal también es capaz de realizar al menos una operación sobre la base del contenido. En un contexto típico, el destino o destinos incluyen al menos otro terminal móvil. En tales casos, el otro terminal o terminales móviles pueden ser capaces de devolver información fisiológica en relación con otro usuario o usuarios del otro terminal o terminales.

45 Más en particular, por ejemplo, el destino o destinos pueden ser capaces de realizar una operación u operaciones que incluyen ajustar un programa de ejercicios y/o establecer al menos una alerta sobre la base de un programa de ejercicios. En tales casos, el destino o destinos pueden adicionalmente ser capaces de devolver el programa de ejercicios ajustado y/o unas alertas al terminal. A su vez, el terminal puede ser capaz de realizar entonces una
50 operación u operaciones que incluyen modificar un calendario del usuario, siendo el calendario capaz de reflejar un programa o programas de entrenamiento del programa de ejercicios ajustado. Adicionalmente o como alternativa, el terminal puede ser capaz de notificar, al usuario, el programa de ejercicios ajustado, y/o de ejecutar la alerta o alertas. Para potenciar la experiencia del usuario durante la realización de la actividad o actividades, el terminal puede ser capaz de transferir información fisiológica, siendo el destino o destinos capaces de ajustar el programa de
55 ejercicios y de devolver el programa de ejercicios ajustado al terminal, y notificando el terminal, al usuario, el programa de ejercicios ajustado, todo ello durante la realización de la actividad o actividades por el usuario.

60 El sistema también puede incluir una estación móvil para facilitar la transferencia de información fisiológica y de contenido entre el terminal y el destino o destinos. Más en particular, la estación móvil puede ser capaz de recibir la información fisiológica a partir del terminal y, a continuación de lo anterior, transmitir la información fisiológica al destino o destinos. A su vez, la estación móvil también puede ser capaz de recibir contenido del destino o destinos y, a continuación de lo anterior, de devolver el contenido al terminal.

65 Antes de que el terminal transfiera información fisiológica, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de iniciar la transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el usuario. Más en particular, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de supervisar una información de presencia en

relación con el usuario, y de iniciar la transferencia cuando la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de la al menos una actividad. Por ejemplo, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de iniciar la transferencia cuando se detecta la realización de la actividad o actividades. A este respecto, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de iniciar la transferencia cuando la información de presencia indica que el terminal móvil está obteniendo información fisiológica en relación con el usuario. Como alternativa, por ejemplo, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de iniciar la transferencia cuando un tiempo actual coincide con un tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice la al menos una actividad. En aún otro ejemplo alternativo, el terminal o la estación móvil puede ser capaz de iniciar la transferencia cuando una ubicación del terminal coincide con una ubicación en la que el usuario es capaz de realizar la actividad o actividades.

De acuerdo con otros aspectos de la presente invención, se proporcionan un terminal móvil, una estación móvil, un método y un producto de programa informático para gestionar información fisiológica. Por lo tanto, unas realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema, un terminal móvil, una estación móvil, un método y un producto de programa informático para gestionar información fisiológica en relación con un usuario de terminal. Tal como se ha indicado en lo que antecede y se explica en lo sucesivo, unas realizaciones de la presente invención son capaces de gestionar la información fisiológica al permitir que el terminal transfiera información fisiológica a unos destinos, que son capaces de realizar operaciones sobre la base de la información fisiológica y de devolver contenido al terminal. Por lo tanto, el sistema, el terminal móvil, la estación móvil, el método y el producto de programa informático de unas realizaciones de la presente invención solucionan los problemas identificados por técnicas anteriores y proporcionan ventajas adicionales.

Breve descripción de los dibujos

Habiendo descrito de este modo la invención en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, los cuales no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

la figura 1 es un diagrama de bloques esquemático de un terminal de una realización de la presente invención; las figuras 2A-2E son unas ilustraciones esquemáticas de un terminal que está colocado en las proximidades de un usuario, de acuerdo con diversas realizaciones de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra diversas etapas en un método de supervisión de al menos una actividad de un usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención;

las figuras 4A-4D son unas ilustraciones esquemáticas de una representación gráfica de un objetivo del usuario, en donde cada una de un número de secciones de la representación gráfica representa un porcentaje sucesivo del objetivo y se puede alterar para reflejar que el usuario logre el porcentaje respectivo;

la figura 5 es una gráfica de barras esquemática que ilustra unos fragmentos de información fisiológica que son recogidos por el terminal a lo largo de un número de periodos de tiempo sucesivos;

las figuras 6A-6C, 7, 8A-8D, 9A-9D, 10, 11, 12A-12D, 13 y 14 son unas ilustraciones esquemáticas del terminal de unas realizaciones de la presente invención y diversas pantallas a modo de ejemplo que se presentan durante el funcionamiento del terminal;

la figura 15 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema de comunicaciones inalámbricas de acuerdo con una realización de la presente invención que incluye una red móvil y una red de datos con las que está acoplado de forma bidireccional un terminal a través de enlaces inalámbricos de RF;

la figura 16 es un diagrama de bloques esquemático de una estación móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 17 es un diagrama de bloques funcionales de un terminal que proporciona o transfiere de otro modo uno o más fragmentos de información fisiológica a uno o más destinos por medio de una estación móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la figura 18 es un diagrama de flujo que incluye diversas etapas en un método de gestión de información fisiológica que es computada u obtenida de otro modo por un terminal móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se describirá a continuación más plenamente en lo sucesivo en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran realizaciones preferidas de la invención. No obstante, la presente invención se puede materializar en muchas formas diferentes y no se debería interpretar como limitada a las realizaciones que se exponen en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan de tal modo que la presente divulgación sea exhaustiva y completa, y transmita plenamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. Números semejantes se refieren a elementos semejantes por todo el presente documento.

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques esquemático de un terminal **10** de acuerdo con una realización de la presente invención. Se debería entender, que el terminal que se ilustra y que se describe en lo sucesivo en el presente documento es meramente ilustrativo de un tipo de terminal que se beneficiaría de la presente invención y, por lo tanto, no se debería interpretar como limitante del alcance de la presente invención. A pesar de que varias realizaciones del terminal se ilustran y se describirán en lo sucesivo en el presente documento para fines de

ejemplo, otros tipos de terminales, tales como teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDA, *portable digital assistant*), buscaperonas y otros tipos de sistemas de comunicaciones de voz y de texto, pueden emplear fácilmente la presente invención.

5 Tal como se muestra, el terminal **10** incluye un procesador tal como un controlador **12**. El controlador incluye el conjunto de circuitos que se requiere para implementar las funciones del terminal de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención, tal como se explica con mayor detalle en lo sucesivo. Por ejemplo, el controlador puede estar compuesto por un dispositivo de procesador de señales digitales, un dispositivo de microprocesador, y/o diversos convertidores de analógico a digital, convertidores de digital a analógico, y otros circuitos de soporte. Las
10 funciones de procesamiento de señal y de control del terminal se atribuyen entre estos dispositivos de acuerdo con sus capacidades respectivas. El controlador también puede incluir la funcionalidad de operar una o más aplicaciones de soporte lógico. Además del controlador, el terminal también incluye una interfaz de usuario que puede incluir, por ejemplo, un auricular o altavoz convencional **14** que puede ser accionado por el controlador para presentar diversos tonos audibles durante el funcionamiento del terminal. La interfaz de usuario también puede incluir una pantalla **16** y una interfaz de entrada de usuario, ambas de las cuales también se acoplan con el controlador. A pesar de que no se muestra, la interfaz de usuario puede incluir adicionalmente un micrófono capaz de recibir, por ejemplo, una entrada de voz. La interfaz de entrada de usuario, que permite que el terminal reciba datos, puede comprender cualquiera de un número de dispositivos que permitan que el terminal reciba datos, tal como un teclado numérico **18**, una pantalla táctil (que no se muestra) u otro dispositivo de entrada. En unas realizaciones que incluyen un teclado
15 numérico, el teclado numérico puede incluir una o más teclas que se usan para operar el terminal.

El terminal también puede incluir uno o más medios para compartir y/u obtener datos a partir de dispositivos electrónicos de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas por línea cableada o inalámbricas, tal como también se explica en lo sucesivo. Por ejemplo, el terminal puede incluir un transceptor de radiofrecuencia (RF) **20** y/o un transceptor de infrarrojos (IR) **22** de tal modo que el terminal puede compartir y/u obtener datos de acuerdo con técnicas de radiofrecuencia y/o de infrarrojos. Así mismo, por ejemplo, el terminal puede incluir un transceptor de Bluetooth (BT) **24** de tal modo que el terminal puede compartir y/u obtener datos de acuerdo con técnicas de transferencia de Bluetooth. A pesar de que no se muestra, adicionalmente o como alternativa, el terminal puede ser capaz de transmitir y/o de recibir datos de dispositivos electrónicos de acuerdo con un número de diferentes técnicas de interconexión de redes por línea cableada y/o inalámbrica, incluyendo técnicas de LAN y/o de WLAN.
25

El terminal **10** puede incluir adicionalmente una memoria, tal como una memoria volátil **26** y/o una memoria no volátil **28**. La memoria no volátil, por ejemplo, puede comprender tarjetas de memoria multimedia (MMC, *multimedia memory card*) integradas o extraíbles, tarjetas Memory Stick que son fabricadas por Sony Corporation, EEPROM, memoria flash, disco duro o similares. Las memorias pueden almacenar cualquiera de un número de fragmentos de información, y datos, que son usados por el terminal para implementar las funciones del terminal. Por ejemplo, las memorias pueden almacenar la aplicación de detección de actividad **30** capaz de operar sobre el terminal para supervisar las actividades de acondicionamiento físico de un usuario del terminal, y gestionar los objetivos personales de acondicionamiento físico del usuario. A este respecto, las memorias también pueden almacenar una base de datos **32** que incluye, por ejemplo, información personal con respecto a un usuario del terminal, tal como la fecha de nacimiento, el sexo, la altura y/o el peso, así como una longitud de paso para el usuario cuando está caminando y/o corriendo. Además, por ejemplo, la base de datos puede incluir objetivos personales de acondicionamiento físico del usuario, tales como un objetivo de una sola vez y/o semanal para una cantidad de tiempo de realización de una o más actividades, un número de pasos dados en la realización de la actividad o actividades, un número de calorías que se queman en la realización de la actividad o actividades, y/o una distancia que se recorre en la realización de la actividad o actividades. De forma similar, por ejemplo, la base de datos puede incluir una cantidad de tiempo que es gastado por el usuario en la realización de una o más actividades durante un periodo de tiempo dado, un número de pasos dados en la realización de la actividad o actividades, un número de calorías que se queman en la realización de la actividad o actividades, y/o una distancia que se recorre en la realización de la actividad o actividades.
35
40
45
50

El terminal también puede tener uno o más sensores **34** para detectar las condiciones ambiente del terminal o el usuario de terminal, o una o más condiciones fisiológicas del usuario del terminal. A este respecto, el terminal puede incluir sensores tales como, por ejemplo, un sensor de frecuencia cardíaca, un sensor de situación, un sensor de contacto, un sensor de audio, un sensor de brújula, un sensor de luz ambiente, un sensor de presión ambiente, y/o un sensor de temperatura ambiente. El sensor de determinación de la posición puede comprender, por ejemplo, un sensor de sistema global de determinación de la posición (GPS, *global positioning system*). Adicionalmente, o como alternativa, el sensor de determinación de la posición puede comprender, por ejemplo, un sensor de triangulación de radiofaro que determina la ubicación del dispositivo inalámbrico por medio de una red de radiofaros, estaciones base o puntos de acceso, tal como se describe por ejemplo, en la patente europea de Nokia EP 0 767 594 A3, titulada: *Terminal Positioning System*.
55
60

Tal como se apreciará, los sensores **34** también se pueden ubicar en cubiertas del terminal **10** de tipo accesorio y/o en un accesorio inalámbrico tal como un dispositivo habilitado para Bluetooth. Los sensores se pueden ubicar adicionalmente en el entorno tal como en las habitaciones o vehículos del usuario, transfiriéndose los datos que son
65

recogidos por tales sensores al terminal. Así mismo, una información que puede ser medida por el terminal, tal como el tiempo de duración del uso del terminal, puede ser recibida como datos de sensor por el terminal. Para más información acerca de tales sensores, véase la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos n.º 2002/0173295.

5 A pesar de que el terminal puede incluir cualquiera de un número de sensores diferentes, en una realización típica, al menos uno de los sensores comprende un sensor de aceleración de dos o de tres ejes (un acelerómetro).

10 Tal como se ha indicado en lo que antecede, y se muestra en la figura 2A, el terminal **10** de unas realizaciones de la presente invención se puede materializar en un paquete portátil. Por lo tanto, el terminal se puede colocar en las proximidades relativamente inmediatas del usuario. Tal como se muestra en la figura 2B, por ejemplo, el terminal se puede portar en un bolsillo de la ropa del usuario. Como alternativa, el terminal se puede atar mediante cinta o atarse mediante correa de otro modo a una muñeca, la cintura o un tobillo del usuario, tal como se muestra en las figuras 2C, 2D y 2E, respectivamente. En un número de otras alternativas más, por ejemplo, el terminal se puede atar mediante cinta o atarse mediante correa de otro modo a un brazo o pierna del usuario, colgarse del cuello del usuario, o sujetarse mediante pinza a la ropa del usuario. Tal como se apreciará, en muchos casos de colocación del terminal en las proximidades inmediatas del usuario, adicionalmente el terminal incluye una correa, una cinta, una pinza, un cordón o similares. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 2C y 2E, cuando el terminal se ata mediante correa a la muñeca o el tobillo del usuario, el terminal se puede materializar en un paquete portátil que incluye una correa de muñeca **35** o una correa de tobillo **37**, ambas de las cuales pueden comprender la misma correa. Así mismo, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 2D, cuando el terminal se ata mediante cinta en torno a la cintura del usuario, el terminal se puede materializar en un paquete portátil que incluye una cinta **39**.

25 El funcionamiento de la aplicación de detección de actividad **30** se describirá a continuación de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención. A este respecto, tal como se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad se puede materializar en soporte lógico que está almacenado en la memoria no volátil **28** y que es operado por el controlador **12** del terminal **10**. Se debería entender, no obstante, que mientras que por lo general la aplicación de detección de actividad se materializa en soporte lógico, como alternativa la aplicación de detección de actividad se puede materializar en soporte lógico inalterable, soporte físico o similares. En general, y tal como se explica con mayor detalle en lo sucesivo, la aplicación de detección de actividad es capaz de interactuar con el sensor o sensores **34** del terminal para recibir una medición o mediciones de la condición o condiciones fisiológicas y/o ambiente del usuario, tal como para recibir mediciones de frecuencia cardíaca, y/o mediciones de aceleración indicativas de movimiento a lo largo de una distancia durante uno o más periodos de tiempo. A este respecto, el movimiento puede ser representativo de que el usuario dé uno o más pasos al tiempo que realiza una o más actividades a lo largo de ese periodo o periodos de tiempo. Debido a que la aplicación de detección de actividad recibe tal medición o mediciones, la aplicación de detección de actividad puede ser capaz de realizar un seguimiento de la duración de una actividad, la frecuencia cardíaca del usuario en la realización de la actividad, la distancia que se mueve el usuario en la realización de la actividad, el número de pasos dados por el usuario de la distancia, y/o la velocidad de movimiento del usuario. La aplicación de detección de actividad adicionalmente puede ser capaz de computar la energía (por ejemplo, calorías) que es gastada por el usuario en la realización de la actividad.

45 Tal como se apreciará, las mediciones que se reciben del sensor o sensores **34** pueden ser indicativas de que el usuario corra o camine al tiempo que realiza uno o más de un número de actividades diferentes. Por ejemplo, las mediciones pueden ser indicativas de la realización, por parte del usuario, de actividades tales como caminar, correr, bailar, jardinería (tareas domésticas al aire libre), realizar tareas domésticas (tareas domésticas bajo techo), y/o participar en una actividad deportiva (por ejemplo, ejercicio aeróbico, badminton, baloncesto, fútbol americano, fútbol, golf, entrenamiento con pesas, senderismo, saltar a la comba, squash, tenis de mesa, tenis, entrenamiento nórdico, squash, ráquetbol, etc.). Y tal como también se apreciará, un usuario puede gastar más o menos energía a lo largo de una duración dada, una distancia dada y un número dado de pasos dependiendo de la actividad particular realizada por el usuario. Por lo tanto, debido a que la aplicación de detección de actividad recibe una medición o mediciones de las condiciones ambiente del usuario para cada periodo de tiempo, la aplicación de detección de actividad **30** puede ser capaz de computar la energía gastada por el usuario sobre la base de la actividad realizada por el usuario y un nivel de intensidad con el que el usuario realizó la actividad.

55 Más en particular, a continuación se hace referencia a la figura 3, que ilustra un método de supervisión de al menos una actividad de un usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención. Durante el funcionamiento, la aplicación de detección de actividad se puede ejecutar o inicializar de otro modo por el terminal **10**, tal como en respuesta a una entrada de usuario por medio de la interfaz de usuario (por ejemplo, el teclado numérico **18**). A continuación de lo anterior, tal como se muestra en la figura 3, la aplicación de detección de actividad **30** puede solicitar a y, a continuación de lo anterior, recibir del usuario una información personal, tal como se muestra en el bloque **36**. La información personal puede comprender cualquiera de un número de fragmentos diferentes de información tales como, por ejemplo, la fecha de nacimiento, el sexo, la altura y/o el peso, así como una longitud de paso para el usuario cuando está caminando y/o corriendo. Además de la información personal, la aplicación de detección de actividad también puede solicitar y, a continuación de lo anterior, recibir, una selección de una actividad que el usuario está o estará realizando durante el funcionamiento de la aplicación de detección de actividad. A este respecto, la aplicación de detección de actividad puede ser capaz de recibir una selección de cualquier actividad. En

una realización típica, no obstante, la aplicación de detección de actividad presenta una lista de actividades, tal como en la pantalla **16** del terminal y, a continuación de lo anterior, recibe una selección de una de las actividades de la lista. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede presentar una lista de actividades que incluyen caminar, correr, bailar, jardinería (tareas domésticas al aire libre), realizar tareas domésticas (tareas domésticas bajo techo), o participar en ejercicio aeróbico, badminton, baloncesto, fútbol americano, fútbol, golf, entrenamiento con pesas, senderismo, saltar a la comba, squash, tenis de mesa, tenis, entrenamiento nórdico, squash o ráquetbol. Y tal como se explica en lo sucesivo, adicionalmente la aplicación de detección de actividad puede presentar, y recibir, una selección de "detección automática" que, tras seleccionarse, da lugar a que la aplicación de detección de actividad detecte una actividad cuando el usuario realiza la actividad sin entrada adicional procedente del usuario.

Con independencia de cómo la aplicación de detección de actividad **30** recibe la información personal y la selección de actividad del usuario, a continuación de lo anterior, la aplicación de detección de actividad se puede operar para supervisar al usuario en la realización de la actividad seleccionada. Más en particular, la aplicación de detección de actividad puede recibir mediciones de uno o más sensores **34** del terminal **10**, en donde el sensor o sensores son capaces de medir condiciones fisiológicas y/o ambiente del usuario del terminal. En una realización típica que se muestra en el bloque **38** y que se describe en lo sucesivo en el presente documento para fines de ilustración, la aplicación de detección de actividad recibe mediciones de aceleración, tales como mediciones de aceleración hacia abajo (el eje x) y de aceleración hacia atrás (el eje y), de un acelerómetro. La aplicación de detección de actividad **30** puede recibir una o más mediciones del sensor o sensores **34** en uno o más momentos diferentes durante el funcionamiento. En una realización, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad recibe mediciones con una frecuencia de muestreo de 25 Hz. Si es necesario, cada medición muestreada también se puede convertir de una medición analógica en una medición digital para su procesamiento subsiguiente por la aplicación de detección de actividad. Por ejemplo, cada medición muestreada se puede pasar a través de un convertidor de analógico a digital que convierte la muestra analógica en una muestra digital, tal como una muestra digital de 12 bits que representa unas amplitudes de medición de 0 a 4095.

A pesar de que la aplicación de detección de actividad **30** puede recibir mediciones con una frecuencia de muestreo dada, la aplicación de detección de actividad puede ser capaz de ajustar de forma dinámica la frecuencia de muestreo para controlar de ese modo el consumo de energía del terminal **10**. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede recibir mediciones del acelerómetro, y si las mediciones se encuentran por debajo de un umbral dado, disminuir la frecuencia de muestreo para reducir de ese modo el consumo de energía del terminal. A continuación de lo anterior, la aplicación de detección de actividad puede aumentar la frecuencia de muestreo si las mediciones aumentan hasta superar el umbral.

A medida que la aplicación de detección de actividad **30** recibe mediciones del acelerómetro, la aplicación de detección de actividad puede preprocesar las mediciones de acelerómetro para su uso subsiguiente por la aplicación de detección de actividad, tal como se muestra en el bloque **40**. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede limitar las mediciones dentro de un rango dado de mediciones, y/o normalizar las mediciones. Más en particular, por ejemplo, cuando las mediciones se muestrean y se convierten en muestras de 12 bits que representan unas amplitudes de 0 a 4095, la aplicación de detección de actividad puede limitar cada medición, i , dentro de un rango de 1700 a 2500 tal como sigue:

$$\hat{x}_i, \hat{y}_i = \begin{cases} 1700, & x_i, y_i < 1700 \\ x_i, y_i & 1700 < x_i, y_i < 2500, \\ 2500, & x_i, y_i > 2500 \end{cases}$$

en donde x_i e y_i se refieren a las i -ésimas mediciones de aceleración hacia abajo (el eje x) y de aceleración hacia atrás (el eje y) procedentes del acelerómetro, respectivamente; y \hat{x}_i e \hat{y}_i se refieren a las i -ésimas mediciones de aceleración hacia abajo (el eje x) y de aceleración hacia atrás (el eje y) limitadas en cuanto al rango, respectivamente. En general, tal como se usa en el presente documento a menos que se exponga lo contrario, x_i e y_i se refieren a mediciones que se introducen en una etapa de procesamiento, y \hat{x}_i e \hat{y}_i se refieren a mediciones que se emiten a partir de la etapa de procesamiento respectiva.

Así mismo, tal como se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad **30** puede normalizar las mediciones. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede normalizar las mediciones en torno a una base de cero mediante la reducción de cada medición por el promedio de la totalidad de las mediciones. Escrita por medio de notación, entonces, cada medición se puede normalizar tal como sigue:

$$\hat{x}_i, \hat{y}_i = x_i, y_i - \frac{1}{N_1} \sum_{k=i-N_1}^i x_k, y_k,$$

en donde N_1 es igual a un número de muestras en un bloque de ventana de muestra (por ejemplo, 128 muestras) (en donde el cómputo medio en la determinación de \hat{X}_i e \hat{Y}_i se puede realizar una vez por bloque de ventana de muestra); x_i e y_i se refieren a las i -ésimas mediciones para el bloque de ventana de muestra respectivo; y \hat{X}_i e \hat{Y}_i son mediciones normalizadas para el bloque de ventana de muestra respectivo.

5 Antes o después del preprocesamiento de las mediciones procedentes del acelerómetro, la aplicación de detección de actividad puede identificar un tipo de la actividad seleccionada, tal como se muestra en el bloque 42. A este respecto, tal como se apreciará, diferentes actividades pueden incluir diferentes atributos dominantes que definen la base para computar la energía gastada por el usuario en la realización de las actividades respectivas. Por ejemplo, 10 la energía gastada en la realización de actividades tales como jardinería, entrenamiento con pesas, tareas domésticas y saltar a la comba por lo general se puede determinar sobre la base de la duración a lo largo de la cual el usuario realiza las actividades respectivas. Para otras actividades tales como bailar, ejercicio aeróbico, badminton, baloncesto, fútbol americano, fútbol, golf, senderismo, squash, tenis de mesa, tenis, entrenamiento nórdico, squash y rquetbol, la energía gastada por el usuario por lo general se puede determinar sobre la base de una intensidad 15 con la cual el usuario realiza las actividades respectivas. Aún con todo, para actividades tales como caminar y correr, la energía gastada por el usuario se puede determinar sobre la base de la velocidad del usuario en la realización de las actividades respectivas.

Por lo tanto, la actividad que es seleccionada por el usuario (véase el bloque 36) puede tener un tipo asociado sobre la base de la técnica para computar la energía gastada por el usuario en la realización de la actividad seleccionada. A pesar de que cada actividad puede tener cualquiera de un número de tipos diferentes, en una realización típica, cada actividad se puede identificar como o bien una actividad por duración, o bien una actividad por intensidad o bien una actividad por pasos. Como contraste con las actividades por intensidad y por pasos, tal como se ha 20 indicado en lo que antecede, la energía gastada por el usuario en la realización de actividades por duración se puede determinar sobre la base de la duración a lo largo de la cual el usuario realiza las actividades respectivas. Por lo tanto, en general, y más en particular para las actividades por duración, la aplicación de detección de actividad 30 puede ser capaz de realizar un seguimiento de la duración a lo largo de la cual el usuario realiza la actividad seleccionada, tal como se muestra en el bloque 44.

Para cada actividad por intensidad, por otro lado, se puede determinar un valor de intensidad para el usuario en la realización de la actividad, tal como se muestra en el bloque 46. El valor de intensidad se puede determinar en cualquiera de un número de formas diferentes. En una realización, por ejemplo, el valor de intensidad se puede determinar sobre la base de una medición de aceleración promedio. Más en particular, el valor de intensidad, I , se puede determinar tal como sigue:

$$35 \quad I = \frac{1}{N_2} \sum_{k=i-N_2}^i |x_k| + |y_k|,$$

en donde N_2 es igual a un número de muestras que se toman durante un periodo de medición dado, que puede ser igual a o ser diferente de N_1 que se ha indicado en lo que antecede. Después de determinar el valor de intensidad, si 40 así se desea, el valor de intensidad se puede ajustar a escala, tal como dentro de un rango de 0 a 100.

Como contraste con las actividades por intensidad, para cada actividad por pasos, la aplicación de detección de actividad 30 puede detectar cada paso del usuario en la realización de la actividad respectiva, tal como se muestra en el bloque 48. Cuando el usuario realiza la actividad, entonces, la aplicación de detección de actividad puede 45 realizar un seguimiento del número de pasos dados por el usuario, así como la velocidad con la que el usuario da los pasos. A pesar de que la aplicación de detección de actividad puede detectar cada paso en cualquiera de un número de formas diferentes, en una realización, la aplicación de detección de actividad detecta cada paso en primer mediante el filtrado de paso de banda de las mediciones de acelerómetro. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede filtrar mediante respuesta finita a impulsos (FIR, *finite impulse response*) las mediciones, 50 normalizando las mediciones filtradas para evitar el desbordamiento, si así se desea.

Tal como será apreciado por los expertos en la materia, la aplicación de detección de actividad puede detectar pasos del usuario sobre la base de las mediciones de aceleración hacia abajo (el eje x) sin las mediciones de aceleración hacia atrás (el eje y). En diversas realizaciones, no obstante, puede ser deseable detectar pasos del 55 usuario sobre la base de las mediciones de aceleración hacia atrás, en particular en los casos en los que el usuario se mueve a una velocidad de paseo muy baja. La siguiente descripción, por lo tanto, se centrar en las mediciones de aceleración hacia abajo, a pesar de que se debería entender que la aplicación de detección de actividad puede procesar igualmente las mediciones de aceleración hacia atrás de la misma forma que las mediciones de aceleración hacia abajo, si así se desea.

60 En una realización más particular, la aplicación de detección de actividad 30 puede pasar las mediciones de aceleración hacia abajo a través del siguiente filtro de FIR:

$$\hat{x}_i = \frac{1}{C_1} \sum_{k=0}^{m-1} h_k x_{i-k},$$

en el que cada uno de los h_k está compuesto por m (por ejemplo, $m = 16$) derivaciones de filtro, y C_1 comprende una constante (por ejemplo, 2048). El filtro de FIR puede incluir cualquiera de un número de derivaciones de filtro diferentes para realizar el filtro. Por ejemplo, el filtro de FIR puede incluir un conjunto de derivaciones de filtro para cada actividad por pasos, tal como un conjunto de derivaciones de filtro para una actividad de paseo y otro conjunto para una actividad de carrera. A este respecto, las derivaciones de filtro para una actividad de paseo pueden realizar un filtro de paso de banda con unas frecuencias de corte a 0,1 y 4 Hz, mientras que las derivaciones de filtro para una actividad de carrera pueden realizar un filtro de paso de banda con unas frecuencias de corte a 0,1 y 2 Hz.

Después de filtrar las mediciones, la aplicación de detección de actividad **30** puede computar un valor de umbral a partir de las mediciones filtradas. Más en particular, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede determinar un umbral, T , de acuerdo con lo siguiente:

$$T = \frac{C_2}{N_1} \sum_{k=i-N_1}^i |x_k|, \quad C_2 = \begin{cases} 2/4 & \text{en paseo} \\ 3/4 & \text{en carrera} \end{cases},$$

en donde N_1 , al igual que antes, es igual a un número de muestras en un bloque de ventana de muestra (por ejemplo, 128 muestras), en donde el cómputo medio en la determinación del umbral, T , se puede realizar una vez por bloque de ventana de muestra. Tal como se apreciará, si así se desea, el umbral se puede configurar para tener un valor mínimo (por ejemplo, $T_{MIN} = 25$ para eliminar la detección de pasos de mediciones muy bajas, tal como cuando el terminal **10** está descansando en un escritorio.

Después de filtrar las mediciones y de computar el valor de umbral, entonces, la aplicación de detección de actividad **30** puede detectar pasos mediante la comparación de las mediciones filtradas y el valor de umbral. Más en particular, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede operar una máquina de estados por lo cual S_0 representa el estado en el que una medición es más grande que un valor de umbral respectivo, y S_1 representa el estado en el que la medición es menor que el valor de umbral negativo. A partir de los estados, entonces, la aplicación de detección de actividad puede detectar un paso cada vez que el estado realiza una transición de S_1 a S_0 , es decir, cada vez que las mediciones que son menores que el valor de umbral negativo aumentan hasta ser más grandes que el valor de umbral. Debido a que la aplicación de detección de actividad puede recibir una o más mediciones esporádicas que pueden indicar un paso cuando el usuario no ha dado realmente un paso, si así se desea, el estado S_1 puede incluir un tiempo de espera (por ejemplo, un segundo) de tal modo que si las mediciones no son más grandes que el umbral dentro del tiempo de espera, se entra en el estado S_0 sin una detección de pasos correspondiente.

Además de detectar cada paso, la aplicación de detección de actividad **30**, tal como se ha indicado en lo que antecede, puede determinar una velocidad a la que el usuario realiza la actividad por pasos, tal como también se muestra en el bloque **48**. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede determinar una velocidad mediante la determinación de la tasa a la cual la aplicación de detección de actividad detecta cada paso. Entonces, la tasa de pasos se puede multiplicar por la longitud de paso para el usuario cuando se realiza la actividad por pasos respectiva (por ejemplo, caminar, correr, etc.), en donde la longitud de paso puede ser introducida por el usuario con otra información personal (véase el bloque **36**). Adicionalmente, la aplicación de detección de actividad puede determinar la distancia a lo largo de la cual el usuario ha realizado la actividad seleccionada. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede determinar la distancia al multiplicar el número de pasos detectados por la longitud de paso para la actividad respectiva.

Tal como se apreciará, la aplicación de detección de actividad **30** determina o computa un número de diferentes valores o fragmentos de información fisiológica para cada tipo de actividad seleccionada, ya sea una actividad por intensidad, una actividad por duración o una actividad por pasos. Se debería entender, no obstante, que con independencia del tipo de actividad seleccionada, la aplicación de detección de actividad puede determinar o computar los fragmentos de información fisiológica para uno o más cualesquiera de los otros tipos de actividad, sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención. Por ejemplo, con independencia del tipo de actividad, la aplicación de detección de actividad puede ser capaz de determinar o de computar uno o más cualesquiera de la frecuencia cardíaca del usuario, el valor de intensidad, la duración de la actividad, el número de pasos detectados, la velocidad a la que el usuario realiza la actividad y/o la distancia a lo largo de la cual el usuario realiza la actividad.

En uno o más instantes en el tiempo, a medida que, o después de que, la aplicación de detección de actividad **30** determine o compute uno o más de los fragmentos de información fisiológica que se han mencionado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad puede computar la energía gastada por el usuario en la realización de la actividad seleccionada, tal como se muestra en el bloque **50**. A este respecto, tal como se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad puede computar la energía gastada sobre la base de la

actividad, y adicionalmente sobre la base del tipo de actividad. Además, la aplicación de detección de actividad puede determinar la energía gastada por el usuario en la realización de una actividad por duración adicionalmente sobre la base de la tasa metabólica basal (BMR, *basal metabolic rate*) del usuario, un equivalente metabólico (MET) y la duración a lo largo de la cual el usuario realizó la actividad. Más en particular, la aplicación de detección de actividad puede determinar el MET sobre la base de la actividad, y adicionalmente sobre la base del valor de intensidad cuando la actividad seleccionada tiene un tipo de actividad por intensidad, y adicionalmente sobre la base de la velocidad cuando la actividad seleccionada tiene un tipo de actividad por pasos. Escrito por medio de notación, entonces, la aplicación de detección de actividad puede determinar el número de calorías que son gastadas por el usuario de acuerdo con uno de lo siguiente:

$$\text{Calorías}_{\text{duración}} = \text{BMR} \times \text{MET} (\text{actividad}) \times \text{tiempo}$$

$$\text{Calorías}_{\text{intensidad}} = \text{BMR} \times \text{MET} (\text{actividad}, \text{intensidad}) \times \text{tiempo}$$

$$\text{Calorías}_{\text{pasos}} = \text{BMR} \times \text{MET} (\text{actividad}, \text{velocidad}) \times \text{tiempo}$$

La BMR y el MET se pueden determinar en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, la BMR se puede determinar sobre la base del sexo, la edad y el peso del usuario, cada uno de los cuales se puede introducir con otra información personal del usuario (véase el bloque 36). Más en particular, la BMR se puede determinar a partir de unas ecuaciones de la Organización Mundial de la Salud que predicen la BMR sobre la base de la edad y el peso del usuario. Por ejemplo, para edades de varones de 18-30, la BMR se puede determinar tal como sigue:

$$\text{BMR}_{18-30} = 15,3 \times \text{peso} + 679$$

en donde *peso* se puede expresar en kilogramos.

Al igual que la BMR, el MET se puede determinar en cualquiera de un número de formas diferentes. Tal como se apreciará, por lo general se definen valores de MET como el coste energético de una actividad, y comprenden múltiplos de la BMR para diferentes actividades. Los valores de MET para las actividades por duración, por ejemplo, pueden comprender unos multiplicadores constantes sobre la base de la actividad respectiva, en donde la constante se puede determinar a partir de análisis empíricos, estudios o similares. Para las actividades por intensidad, el MET se puede determinar sobre la base de una relación entre el coste energético y el valor de intensidad para la actividad seleccionada. Por lo tanto, a partir de análisis empíricos, estudios o similares, se puede determinar una relación entre el MET y la intensidad, *I*, para cada actividad seleccionable. A pesar de que se puede determinar cualquier relación de orden entre el MET y la intensidad, *I*, en una realización, se puede determinar una relación lineal que tiene la siguiente forma:

$$\text{MET} (\text{actividad}, \text{intensidad}) = C_3 \times I + C_4$$

En la ecuación anterior, C_3 y C_4 representan unas constantes para la actividad seleccionada que definen la relación lineal, ambas de las cuales, tal como se ha indicado en lo que antecede, se pueden determinar a partir de análisis empíricos, estudios o similares. Tal como se apreciará, en diversos casos puede ser deseable limitar la relación entre el MET e *I* dentro de unos valores mínimos y máximos, es decir, $\text{MET}_{\text{MÁX}}$, $\text{MET}_{\text{MÍN}}$ e $I_{\text{MÁX}}$, $I_{\text{MÍN}}$. En tales casos, C_3 y C_4 se pueden establecer iguales a cero cuando la intensidad, *I*, se encuentra por debajo de $I_{\text{MÍN}}$. Y cuando *I* supera $I_{\text{MÁX}}$, C_3 se puede establecer igual a cero, mientras que C_4 se establece igual a $\text{MET}_{\text{MÁX}}$.

Como contraste con el MET para las actividades por intensidad, el MET para las actividades por pasos se puede determinar mediante la ponderación de la velocidad de la realización de la actividad seleccionada sobre la base de la actividad seleccionada. Más en particular, por ejemplo, el MET para las actividades por pasos se puede determinar tal como sigue:

$$\text{MET} (\text{actividad}, \text{intensidad})_{\text{paseo}} = 0,4939 \times \text{velocidad}$$

$$\text{MET} (\text{actividad}, \text{intensidad})_{\text{carrera}} = 1,0 \times \text{velocidad}$$

en donde *velocidad* se puede expresar en kilómetros por hora (km/h).

A medida que la aplicación de detección de actividad opera y determina o computa los diversos fragmentos de información fisiológica, la aplicación de detección de actividad puede registrar uno o más fragmentos de información fisiológica, tal como en la base de datos 32 del terminal 10. Por ejemplo, tal como se muestra en el bloque 52, la aplicación de detección de actividad puede registrar la frecuencia cardíaca, la energía gastada, la duración, la distancia y/o los pasos detectados para el usuario en la realización de la actividad seleccionada. Tal como se muestra en el bloque 54, durante el funcionamiento, la aplicación de detección de actividad puede recibir, de forma continua, mediciones del acelerómetro, y determinar o computar diferentes fragmentos de información fisiológica para el usuario en la realización de la actividad seleccionada.

- A continuación de lo anterior, los fragmentos de información fisiológica que son registrados por la aplicación de detección de actividad **30** se pueden comparar con los objetivos del usuario. Por ejemplo, la frecuencia cardíaca, la energía gastada, la duración, la distancia y/o los pasos detectados que se registran se pueden comparar con los objetivos para la frecuencia cardíaca, la energía gastada, la duración, la distancia y/o los pasos detectados, respectivamente. A este respecto, o bien a medida que o bien después de que el usuario introduzca, y la aplicación de detección de actividad reciba, información personal del usuario, el usuario puede introducir, y la aplicación de detección de actividad puede recibir, los objetivos del usuario en relación con una o más actividades seleccionadas. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede recibir unos objetivos tales como una frecuencia cardíaca deseada para realizar una actividad, una cantidad de energía gastada, una duración de la realización de una actividad, una distancia a lo largo de la cual realizar la actividad y/o el número de pasos en la realización de la actividad. Tal como se apreciará, los objetivos se pueden recibir durante cualquiera de un número de diferentes periodos de tiempo, tal como para una única actividad, o una o más actividades realizadas a lo largo de un día, una semana, un mes, un año, etc.
- Además de los fragmentos de información fisiológica que se registran a lo largo de un periodo de tiempo dado, y/o los objetivos para los fragmentos respectivos de información fisiológica del periodo de tiempo dado, la aplicación de detección de actividad **30** puede ser capaz de presentar la comparación de los objetivos del usuario y el progreso del usuario hacia esos objetivos. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 4A-4D, la aplicación de detección de actividad puede accionar la pantalla **16** para presentar una representación gráfica de un objetivo del usuario, tal como en la forma de un lazo cerrado **56**. Tal como se muestra, el lazo cerrado incluye, o se divide en, una pluralidad de secciones **58**, en donde cada sección representa un porcentaje sucesivo del objetivo. A este respecto, comenzando a partir de una de las secciones, cada bloque adyacente sucesivo en una dirección dada a partir de la sección inicial **58a** puede representar un porcentaje sucesivo del objetivo. Por ejemplo, para un objetivo de 2.000 calorías que se representa mediante un lazo cerrado que incluye 20 secciones, cada sección puede representar un 5 % del objetivo, o 100 calorías. A este respecto, la sección inicial puede representar el primer 5 %, representando la sección **58b** inmediatamente a la derecha de la sección inicial el segundo 5 % (es decir, un 10 %) del objetivo, representando la sección **58c** inmediatamente a la derecha de la sección **58b** el tercer 5 % (es decir, un 15 %), y así sucesivamente.
- A medida que la aplicación de detección de actividad **30** identifica cuándo el usuario satisface cada porcentaje sucesivo de un objetivo, tal como mediante la comparación del objetivo con los fragmentos registrados respectivos de información fisiológica, la aplicación de detección de actividad puede accionar la pantalla **16** para alterar la sección respectiva de la representación de lazo cerrado del objetivo en respuesta al cumplimiento por parte del usuario del porcentaje sucesivo. La aplicación de detección de actividad puede alterar la sección respectiva en cualquiera de un número de formas diferentes. En una realización que se muestra en las figuras 4B-4C, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad acciona la pantalla para cambiar el color de la sección respectiva, tal como al cambiar el color de blanco, abierto o incoloro de otro modo a negro, en respuesta al cumplimiento por parte del usuario del porcentaje sucesivo del objetivo.
- Además de presentar una representación gráfica del objetivo y el progreso del usuario hacia un objetivo durante un periodo de tiempo dado, el periodo de tiempo se puede aumentar o disminuir durante diferentes periodos de tiempo y el progreso del usuario se puede presentar en relación con esos periodos de tiempo. Por ejemplo, el objetivo diario de un usuario de caminar 10.000 pasos se puede convertir en un objetivo semanal al multiplicar el objetivo diario por siete días a la semana (es decir, 70.000 pasos), un objetivo mensual al multiplicar el objetivo diario por treinta días al mes (es decir, 300.000 pasos), y así sucesivamente. Como alternativa, por ejemplo, el objetivo diario de un usuario de caminar 10.000 pasos se puede convertir en un objetivo a la hora al dividir el objetivo diario por veinticuatro horas al día (es decir, 417 pasos), un objetivo de un minuto al dividir el objetivo diario por 1440 minutos al día (es decir, 7 pasos), y así sucesivamente. Entonces, los fragmentos de información fisiológica en relación con el objetivo respectivo se pueden registrar y recoger a lo largo del periodo o periodos de tiempo respectivos y presentarse en relación con el objetivo u objetivos respectivos, tal como de una forma que se muestra en las figuras 4A-4D. Adicionalmente o como alternativa, los fragmentos de información fisiológica en relación con el objetivo respectivo se pueden presentar de otras una o más formas. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 5, los fragmentos de información fisiológica se pueden presentar en una gráfica de barras de fragmentos de información fisiológica a lo largo de un número de periodos de tiempo sucesivos.
- Tal como se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad **30** puede presentar, y recibir, una selección de "detección automática" que, tras seleccionarse, da lugar a que la aplicación de detección de actividad detecte una actividad cuando el usuario realiza la actividad. En una realización típica, por ejemplo, una o más actividades de pueden definir mediante identificadores (por ejemplo, RFID). A este respecto, las actividades respectivas pueden ser "marcadas" o recibidas de otro modo por el terminal **10**, tal como mediante un marcador de RFID u otros medios de comunicación de corto alcance (por ejemplo, un punto de acceso) en o cerca de una ubicación (o un dispositivo, una máquina o similares) en donde el usuario del terminal puede realizar las actividades respectivas. A continuación de lo anterior, una actividad respectiva se puede recordar sobre la base del identificador que es provisto al terminal por el marcador de RFID u otros medios de comunicación de corto alcance. Por ejemplo, considérese un punto de acceso inalámbrico que está ubicado cerca de una cancha de tenis de unas instalaciones de tenis, en donde el punto de acceso está adaptado para transmitir un identificador que define la actividad de tenis.

En el presente caso, la aplicación de detección de actividad puede recibir el identificador para detectar de ese modo la actividad seleccionada como tenis cuando la actividad seleccionada comprende "detección automática" y el usuario del terminal entra en las instalaciones de tenis para llevar de ese modo el terminal dentro del alcance del punto de acceso.

5 En otra realización, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede detectar una actividad procedente del usuario que se encuentra inactivo, o realizar una actividad de paseo o de carrera. A este respecto, a lo largo de un bloque de ventana de muestra (por ejemplo, $N = 50$), los valores absolutos medios para las mediciones de aceleración hacia abajo (el eje x) y de aceleración hacia atrás (el eje y) se pueden computar, tal como de acuerdo con lo siguiente:

$$x_{media}, y_{media} = \frac{1}{N} \sum_{k=i-N}^i |x_k, y_k|$$

Entonces, para cada par $[x_{media}, y_{media}]$, la aplicación de detección de actividad puede determinar la distancia euclídea al cuadrado, d , hasta un centroide previamente definido que está asociado con cada una de las actividades detectables. A este respecto, cada actividad puede tener un par asociado de coordenadas de valores de centroide. La actividad de paseo, por ejemplo, puede tener el siguiente par de coordenadas de centroide: $C_x = 120$, $C_y = 70$. Escrita por medio de notación, entonces, para cada actividad detectable, la distancia d se puede determinar tal como sigue:

$$d = (x_{media} - C_x)^2 + (y_{media} - C_y)^2$$

Después de determinar la distancia d hasta el centroide que está asociado con cada una de las actividades detectables, la aplicación de detección de actividad puede seleccionar la actividad que tiene la distancia más corta como la actividad detectada.

Tal como se apreciará, en diversos casos, el terminal **10** puede estar operando (habiendo ejecutado o iniciado de otro modo la aplicación de detección de actividad **30**) en unas ubicaciones que no sean las próximas a un usuario que realiza una actividad seleccionada o detectada, tal como cuando el terminal está situado en una ubicación de almacenamiento. Por lo tanto, la aplicación de detección de actividad se puede configurar para determinar, a partir de mediciones que se reciben del acelerómetro, la posición del terminal para facilitar de ese modo a la aplicación de detección de actividad la identificación de cuándo el usuario está realizando una actividad, y cuándo el terminal está operando durante periodos de inactividad del usuario. A partir de una determinación de este tipo, entonces, la aplicación de detección de actividad puede computar adicionalmente la duración del período que el usuario se encuentra realmente inactivo cuando el terminal está operando.

Tal como se ha indicado en lo que antecede, el terminal **10** puede incluir uno o más de los sensores **34** que comprenden un sensor de aceleración de dos o de tres ejes (un acelerómetro). En los casos en los que el terminal incluye un acelerómetro de tres ejes, la aplicación de detección de actividad **30** puede recibir, adicionalmente, mediciones de la totalidad de los tres ejes para determinar de ese modo una postura del terminal cuando el terminal está operando. Mediante la determinación de la postura, la aplicación de detección de actividad puede determinar cuándo el terminal está operando durante periodos de inactividad del usuario independientes de la orientación del terminal. Adicionalmente, la aplicación de detección de actividad puede determinar la postura del usuario cuando se conoce una posición de fijación del terminal al usuario, tal como para permitir también la aplicación de detección de actividad para determinar cuándo el terminal está operando durante periodos de inactividad.

Tal como se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad **30** puede ser capaz de gestionar los objetivos personales de acondicionamiento físico del usuario. A este respecto, tal como también se ha indicado en lo que antecede, la aplicación de detección de actividad puede accionar la pantalla para presentar esos objetivos, así como el progreso del usuario hacia tales objetivos. Se debería entender, no obstante, que la aplicación de detección de actividad también puede ajustar de forma dinámica uno o más objetivos del usuario sobre la base del progreso del usuario hacia esos objetivos. Por ejemplo, supóngase que un usuario tiene un objetivo semanal de caminar 70.000 pasos que se puede subdividir en un objetivo diario de 10.000 pasos. Así mismo, supóngase que, a lo largo de los primeros cinco días de la semana, el usuario solo ha caminado un total de 10.000. En tales casos, la aplicación de detección de actividad puede ajustar el objetivo diario del usuario a lo largo de los dos días restantes de la semana a 30.000 pasos al día. Mediante el ajuste del objetivo diario a 30.000 pasos al día, el usuario puede satisfacer el objetivo semanal de 70.000 pasos al satisfacer el objetivo diario ajustado a lo largo de los dos días restantes de la semana.

A continuación se hace referencia a las figuras 6A-6C, 7, 8A-8D, 9A-9D, 10, 11, 12A-12D, 13 y 14, que ilustran el terminal **10** de unas realizaciones de la presente invención y diversas pantallas a modo de ejemplo que se presentan durante el funcionamiento del terminal. Tal como se muestra en la figura 6A, tras la activación de la aplicación de

detección de actividad **30**, la aplicación de detección de actividad puede accionar la pantalla **16** para presentar un portal que indica una actividad seleccionada actual (por ejemplo, "Automática"), así como la hora (por ejemplo, "18:54") y teclas programables que se pueden seleccionar para activar funciones de selección de actividad y de menú. Desde el portal, el usuario se puede desplazar a través de un número de diferentes pantallas, incluyendo una
 5 pantalla que presenta una representación gráfica del progreso del usuario hacia un objetivo diario (la figura 6B) y/o un objetivo semanal (la figura 6C), de la misma forma que se ha descrito en lo que antecede con respecto a las figuras 4A-4D. Tal como se muestra en las figuras 6B y 6C, además de presentar el progreso del usuario, la pantalla puede presentar el fragmento actual de información fisiológica para el cómputo respectivo a lo largo del intervalo de tiempo dado, tal como el recuento de pasos actual (que se indica mediante una huella) para el día actual (por
 10 ejemplo, 6586 como en la figura 6B) y/o la semana actual (por ejemplo, 6594 como en la figura 6C).

También durante el funcionamiento, el usuario puede ser capaz de seleccionar una de las teclas programables presentadas por la pantalla **16** (por ejemplo, "Menú" y "Actividad"), tal como por medio de la interfaz de entrada de usuario. Tal como se muestra en la figura 7, por ejemplo, tras la selección de la tecla programable de "Actividad", se
 15 puede presentar al usuario una lista de actividades, de tal modo que, a continuación de lo anterior, la aplicación de detección de actividad **30** puede recibir una selección de una de las actividades de la lista (la actividad seleccionada en la actualidad que es presentada por el portal (véase la figura 6A). Tras la selección de la tecla programable de "Menú", por otro lado, se puede presentar al usuario un número de funciones de menú, incluyendo una función de "Resultados" (las figuras 8A-8D), una función de "Objetivos" (las figuras 9A-9D), una función de "Información Personal" (la figura 10), una función de "Información de Pasos" (la figura 11), una función de "Configuración" (las
 20 figuras 12A-12D), una función de "Extras" (la figura 13), y/o una función de "Transmisión de Datos" (la figura 14).

Tal como se muestra más en particular en las figuras 8A-8D, por ejemplo, tras la selección de la función de "Resultados", la aplicación de detección de actividad **30** puede accionar la pantalla **16** para presentar la energía total que es gastada por el usuario en la realización de todas las actividades seleccionadas a lo largo de uno o más
 25 periodos de tiempo (la figura 8B), y/o la energía gastada por el usuario en la realización de actividades seleccionadas individuales a lo largo de uno o más periodos de tiempo (ejercicio aeróbico que se muestra en la figura 8C y paseo que se muestra en la figura 8D).

Tal como se muestra en las figuras 9A-9D, por ejemplo, tras la selección de la función de "Objetivos", la aplicación de detección de actividad **30** puede accionar la pantalla **16** para presentar el objetivo semanal actual (por ejemplo, 70000 pasos, tal como se muestra en la figura 9B). A partir de la pantalla del objetivo semanal actual, entonces, el usuario puede ser capaz de seleccionar y de modificar el objetivo, tal como mediante la modificación del valor del objetivo o el tipo de objetivo (por ejemplo, la energía gastada, la duración, los pasos, la distancia, etc.). Además de
 30 presentar el objetivo semanal, la función de "Objetivos" también puede permitir que el usuario establezca un objetivo de una sola vez, tal como para la energía gastada, la duración, los pasos, la distancia, etc. Y tal como se apreciará, en lugar de establecer un objetivo personal, el usuario puede elegir establecer uno o más objetivos sobre la base de la configuración por defecto que podría estar prealmacenada dentro del terminal **10**, tal como se muestra en la figura 9D. Por ejemplo, el terminal **10** puede almacenar, y el usuario puede elegir, uno o más objetivos previamente
 35 definidos, tales como mantener al usuario con buena salud.

Tal como se muestra brevemente en la figura 10, tras la selección de la función de "Información Personal", la aplicación de detección de actividad **30** puede accionar la pantalla **16** para solicitar a y, a continuación de lo anterior, recibir del usuario, información personal tal como la fecha de nacimiento, el sexo, la altura y/o el peso. Para una
 45 información personal adicional, el usuario puede seleccionar la función de "Información de Pasos", tal como se muestra brevemente en la figura 11. Tras la selección de la función de "Información de Pasos", la aplicación de detección de actividad puede accionar la pantalla para solicitar a y, a continuación de lo anterior, recibir del usuario, una longitud de paso para el usuario cuando está caminando y/o corriendo.

Se debería hacer notar que muchos de los fragmentos de información fisiológica que se miden, se determinan y/o se computan de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención tienen unas unidades asociadas. A este respecto, tras la selección de la función de "Configuración", tal como se muestra en las figuras 12A-12D, el usuario puede ser capaz de elegir las unidades a asociar con uno o más fragmentos de información fisiológica. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 12B, el usuario puede ser capaz de seleccionar las unidades a asociar con la
 50 energía gastada por el usuario (por ejemplo, "Calorías"). Tal como se muestra en la figura 12C, el usuario puede ser capaz de seleccionar las unidades a asociar con la altura del usuario (por ejemplo, "Centímetros"); y tal como se muestra en la figura 12D, el usuario puede ser capaz de seleccionar las unidades a asociar con el peso del usuario (por ejemplo, "kilogramos").

Tal como se muestra brevemente en la figura 13, tras la selección de la función de "Extras", la aplicación de detección de actividad **30** puede accionar la pantalla **16** para solicitar a y, a continuación de lo anterior, recibir del usuario, una selección de una o más funciones extra del terminal **10**. A este respecto, además de operar la aplicación de detección de actividad **30**, el terminal puede ser capaz de realizar una o más funciones adicionales, o extra. Por ejemplo, el terminal puede incluir, y ser capaz de operar, un sistema global de determinación de la
 55 posición (GPS, *global positioning system*), una radio, un reloj, un reproductor de música digital (por ejemplo, MP3), un PDA, un organizador, un teléfono móvil o similares.

Adicionalmente, tal como se muestra brevemente en la figura 14, tras la selección de la función de "Transmisión de Datos", la aplicación de detección de actividad **30** se puede comunicar con uno o más uno o más medios para compartir y/u obtener datos a partir de dispositivos electrónicos, tales como un transceptor de RF **20**, un transceptor de IR **22**, un transceptor de Bluetooth **24** o similares (véase la figura 1), para de ese modo transmitir y/o recibir datos. A este respecto, el terminal **10** puede ser capaz de comunicarse con una estación móvil, un terminal o similares, tal como el divulgado por la solicitud de patente de Gran Bretaña (GB) n.º 0326387.8. Al comunicarse con una estación móvil, el terminal de unas realizaciones de la presente invención puede ser capaz de enviar datos a la estación móvil, tal como unos fragmentos de información fisiológica que se computan durante el funcionamiento de la aplicación de detección de actividad **30** (por ejemplo, la energía gastada, la duración, los pasos, la distancia, etc.), para su uso subsiguiente por la estación móvil. Adicionalmente, o como alternativa, el terminal de unas realizaciones de la presente invención puede ser capaz de recibir datos de la estación móvil, tales como la configuración de objetivo, y/o la BMR, el MET, otros valores dependientes de la actividad o similares.

Haciendo referencia a la figura 15, se proporciona una ilustración de un tipo de sistema que se beneficiaría del terminal **10** de unas realizaciones de la presente invención. El sistema se describirá principalmente junto con aplicaciones de comunicaciones móviles. Se debería entender, no obstante, que el sistema se puede utilizar junto con otras diversas aplicaciones, tanto en los sectores industriales de las comunicaciones móviles como fuera de los sectores industriales de las comunicaciones móviles. Por ejemplo, el sistema de unas realizaciones de la presente invención se puede utilizar junto con aplicaciones de red por línea cableada y/o inalámbrica (por ejemplo, Internet).

Tal como se muestra, el terminal **10** es capaz de interactuar con una estación móvil **60**, tal como la estación móvil divulgada por el documento GB 0326387.8, de acuerdo con técnicas tales como, por ejemplo, radiofrecuencia (RF), Bluetooth (BT), infrarrojos (IrDA) o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de redes inalámbrica, incluyendo técnicas de WLAN. Se debería entender, no obstante, que a pesar de que el terminal y la estación móvil se muestran y se describen en el presente documento como que comprenden unos componentes separados del sistema de la figura 15, una o más entidades pueden soportar tanto el terminal como la estación móvil, lógicamente separados pero ubicados en el mismo sitio dentro de la entidad o entidades, sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención. Por ejemplo, un terminal también puede ser capaz de funcionar como una estación móvil, o una estación móvil también puede ser capaz de funcionar como un terminal.

La estación móvil **10** puede incluir una antena **62** para transmitir señales a y para recibir señales desde un sitio base o estación base (BS, *base station*) **64**. Adicionalmente o como alternativa, el terminal puede incluir una antena para transmitir señales a y para recibir señales desde una BS. En uno u otro caso, la estación base es una parte de una o más redes celulares o móviles que incluyen, cada una, unos elementos que se requieren para operar la red, tal como un centro de conmutación móvil (MSC, *mobile switching center*) **66**.

Como es bien conocido por los expertos en la materia, también se puede hacer referencia a la red móvil como función de Estación Base/MSC/Interfuncionamiento (BMI, *Base Station/MSC/Interworking*). Durante el funcionamiento, el MSC es capaz de encaminar llamadas a y desde la estación móvil cuando la estación móvil está realizando y recibiendo llamadas. El MSC también puede proporcionar una conexión con enlaces troncales de línea fija cuando la estación móvil está involucrada en una llamada. Además, el MSC puede ser capaz de controlar el reenvío de mensajes a y desde la estación móvil, y también puede controlar el reenvío de mensajes para la estación móvil a y desde un centro de mensajería, tales como mensajes de servicio de mensajes cortos (SMS, *short messaging service*) a y desde un centro de SMS (SMSC, *SMS center*) **67**.

El MSC **66** se puede acoplar con una red de datos, tal como una red de área local (LAN, *local area network*), una red de área metropolitana (MAN, *metropolitan area network*), y/o una red de área extensa (WAN, *wide area network*). El MSC se puede acoplar de forma directa con la red de datos. En una realización típica, no obstante, el MSC se acopla con una GTW **68**, y la GTW se acopla con una WAN, tal como Internet **70**. A su vez, unos dispositivos tales como elementos de procesamiento (por ejemplo, ordenadores personales, ordenadores de servidor o similares) se pueden acoplar con la estación móvil **60** y, por lo tanto, con el terminal **10**, por medio de Internet. Por ejemplo, tal como se explica en lo sucesivo, los elementos de procesamiento pueden incluir uno o más elementos de procesamiento que están asociados con un servidor de origen **72** o similares, ilustrándose uno de los cuales en la figura 15.

La BS **14** también se puede acoplar con un nodo de soporte de GPRS (*General Packet Radio Service*, Servicio Radioeléctrico General por Paquetes) de señalización (SGSN, *signaling GPRS support node*) **74**. Tal como es bien conocido, por lo general el SGSN es capaz de realizar funciones similares al MSC **66** para servicios conmutados por paquetes. El SGSN, al igual que el MSC, se puede acoplar con una red de datos, tal como Internet **70**. El SGSN se puede acoplar de forma directa con la red de datos. En una realización más típica, no obstante, el SGSN se acopla con una red medular conmutada por paquetes, tal como una red medular de GPRS **76**. La red medular conmutada por paquetes se acopla entonces con otra GTW, tal como un nodo de soporte de GPRS de GTW (GGSN, *GTW GPRS support node*) **78**, y el GGSN se acopla con Internet. Además del GGSN, la red medular conmutada por paquetes también se puede acoplar con una GTW **68**. Así mismo, el GGSN se puede acoplar con un centro de mensajería, tal como un centro de servicio de mensajes multimedia (MMS, *multimedia messaging service*) (MMSC, *MMS center*) **79**. A este respecto, el GGSN y el SGSN, al igual que el MSC, pueden ser capaces de controlar el

reenvío de mensajes, tales como mensajes de MMS. El GGSN y el SGSN también pueden ser capaces de controlar el reenvío de mensajes para la estación móvil y, por lo tanto, el terminal **10**, a y desde el centro de mensajería.

Además, mediante el acoplamiento del SGSN **74** con la red medular de GPRS **76** y el GGSN **78**, unos dispositivos tales como los servidores de origen **72** se pueden acoplar con la estación móvil **60** y, por lo tanto, con el terminal **10**, por medio de Internet **80**, el SGSN y el GGSN. A este respecto, unos dispositivos tales como servidores de origen se pueden comunicar con la estación móvil a través del SGSN, el GPRS y el GGSN. Por ejemplo, los servidores de origen pueden proporcionar contenido a la estación móvil, tal como de acuerdo con el Servicio de Multidifusión de Radiodifusión Multimedia (MBMS, *Multimedia Broadcast Multicast Service*). Para más información acerca del MBMS, véase la especificación técnica 3GPP TS 22.146 del Proyecto de Asociación de Tercera Generación (3GPP, *Third Generation Partnership Project*), titulada: *Multimedia Broadcast Multicast Service* (MBMS).

A pesar de que no todos los elementos de cada red móvil posible se muestran y se describen en el presente documento, se debería apreciar que la estación móvil **60** y, por lo tanto, el terminal **10**, se pueden acoplar con uno o más de cualquiera de un número de redes diferentes a través de la BS **14**. A este respecto, la red o redes pueden ser capaces de soportar una comunicación de acuerdo con uno o más cualesquiera de un número de protocolos de comunicaciones móviles de primera generación (1G), de segunda generación (2G), de 2.5G y/o de tercera generación (3G) o similares. Por ejemplo, una o más de la red o redes pueden ser capaces de soportar una comunicación de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 2G ES-136 (TDMA), GSM y ES-95 (CDMA). Así mismo, por ejemplo, una o más de la red o redes pueden ser capaces de soportar una comunicación de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 2.5G GPRS, Entorno de GSM de Datos Potenciados (EDGE, *Enhanced Data GSM Environment*), o similares. Adicionalmente, por ejemplo, una o más de la red o redes pueden ser capaces de soportar una comunicación de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 3G tales como una red de Sistema de Telefonía Móvil Universal (UMTS, *Universal Mobile Telephone System*) que emplea tecnología de acceso radioeléctrico de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA, *Wideband Code Division Multiple Access*). Algunos AMPS de banda estrecha (NAMPS, *narrow-band AMPS*), así como TACS, la red o redes también se pueden beneficiar de unas realizaciones de la presente invención, al igual que debería ser el caso con estaciones móviles de modo dual o superior (por ejemplo, teléfonos digitales/análogos o de TDMA/CDMA/análogos).

Además de, o en lugar de, interconectar el terminal con una estación móvil **60**, el terminal **10** se puede acoplar con uno o más puntos de acceso (AP, *access point*) inalámbrico **80**. Los AP pueden comprender unos puntos de acceso que están configurados para comunicarse con el terminal de acuerdo con técnicas tales como, por ejemplo, radiofrecuencia (RF), Bluetooth (BT), infrarrojos (IrDA) o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de redes inalámbrica, incluyendo técnicas de WLAN. Adicionalmente, o como alternativa, el terminal se puede acoplar de forma directa o indirecta (por ejemplo, por medio de una estación móvil) con uno o más procesadores de usuario **82**. Cada procesador de usuario puede comprender un sistema informático tal como ordenadores personales, ordenadores portátiles o similares. A este respecto, los procesadores de usuario se pueden configurar para comunicarse con la estación móvil de acuerdo con técnicas tales como, por ejemplo, RF, BT, IrDA o cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación por línea cableada o inalámbrica, incluyendo técnicas de LAN y/o de WLAN. Adicionalmente, o como alternativa, uno o más de los procesadores de usuario pueden incluir una memoria extraíble capaz de almacenar contenido, que, a continuación de lo anterior, se puede transferir al terminal.

Los AP **80** y los procesadores de usuario **82** se pueden acoplar con Internet **70**. Al igual que con el MSC **66**, los AP y los procesadores de usuario se pueden acoplar de forma directa con Internet. En una realización ventajosa, no obstante, los AP se acoplan de forma indirecta con Internet por medio de una GTW **68**. Tal como se apreciará, al conectar de forma directa o indirecta los terminales **10** y el servidor de origen **72**, así como cualquiera de un número de otros dispositivos, con Internet, los terminales se pueden comunicar entre sí, con el servidor de origen, etc., para de ese modo llevar a cabo diversas funciones del terminal, tales como transmitir datos, contenido o similares a, y/o recibir contenido, datos o similares de, el servidor de origen.

A continuación se hace referencia a la figura 16, que ilustra un tipo de estación móvil **60** que se beneficiaría de unas realizaciones de la presente invención. Se debería entender, no obstante, que el teléfono móvil que se ilustra y que se describe en lo sucesivo en el presente documento es meramente ilustrativo de un tipo de estación móvil que se beneficiaría de la presente invención y, por lo tanto, no se debería interpretar como limitante del alcance de la presente invención. A pesar de que varias realizaciones de la estación móvil se ilustran y se describirán en lo sucesivo en el presente documento para fines de ejemplo, otros tipos de estaciones móviles, tales como PDA, buscapersoas, ordenadores portátiles y otros tipos de sistemas electrónicos, pueden emplear fácilmente la presente invención.

Tal como se muestra, además de una antena **62**, la estación móvil **60** incluye un transmisor **84**, un receptor **86**, y un controlador **88** que proporciona señales a y recibe señales del transmisor y el receptor, respectivamente. Estas señales incluyen una información de señalización de acuerdo con la norma de interfaz aérea del sistema celular aplicable, y también habla de usuario y/o datos generados por el usuario. A este respecto, la estación móvil puede ser capaz de operar con una o más normas de interfaz aérea, protocolos de comunicaciones, tipos de modulación y

tipos de acceso. Más en particular, la estación móvil puede ser capaz de operar de acuerdo con cualquiera de un número de protocolos de comunicaciones de primera generación (1G), de segunda generación (2G), de 2.5G y/o de tercera generación (3G) o similares. Por ejemplo, la estación móvil puede ser capaz de operar de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 2G ES-136 (TDMA), GSM y ES-95 (CDMA). Así mismo, por ejemplo, la estación móvil puede ser capaz de operar de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 2.5G GPRS, Entorno de GSM de Datos Potenciados (EDGE, *Enhanced Data GSM Environment*), o similares. Adicionalmente, por ejemplo, la estación móvil puede ser capaz de operar de acuerdo con protocolos de comunicación inalámbrica de 3G tales como una red de Sistema de Telefonía Móvil Universal (UMTS, *Universal Mobile Telephone System*) que emplea tecnología de acceso radioeléctrico de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA, *Wideband Code Division Multiple Access*). Algunos AMPS de banda estrecha (NAMPS, *narrow-band AMPS*), así como TACS, las estaciones móviles también se pueden beneficiar de la enseñanza de la presente invención, al igual que debería ser el caso con teléfonos de modo dual o superior (por ejemplo, teléfonos digitales/analógicos o de TDMA/CDMA/analógicos).

Se entiende que el controlador **88** incluye el conjunto de circuitos que se requiere para implementar las funciones lógicas y de audio de la estación móvil **60**. Por ejemplo, el controlador puede estar compuesto por un dispositivo de procesador de señales digitales, un dispositivo de microprocesador, y diversos convertidores de analógico a digital, convertidores de digital a analógico, y otros circuitos de soporte. Las funciones de procesamiento de señal y de control de la estación móvil se atribuyen entre estos dispositivos de acuerdo con sus capacidades respectivas. El controlador puede incluir adicionalmente un codificador de voz (VC, *voice coder*) interno **88A**, y puede incluir un módem de datos (DM, *data modem*) interno **88B**. Adicionalmente, el controlador puede incluir la funcionalidad de operar uno o más programas de soporte lógico, que se pueden almacenar en memoria (que se describe en lo sucesivo). Por ejemplo, el controlador puede ser capaz de operar un programa de conectividad, tal como un navegador Web convencional. Entonces, el programa de conectividad puede permitir que la estación móvil transmita y reciba contenido Web, tal como de acuerdo con el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (<http>, *Hypertext Transfer Protocol*) y/o el Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas (WAP, *Wireless Application Protocol*), por ejemplo.

La estación móvil **60** también comprende una interfaz de usuario que incluye un auricular o altavoz convencional **90**, un timbre **92**, un micrófono **94**, una pantalla **96**, y una interfaz de entrada de usuario, la totalidad de los cuales se acoplan con el controlador **88**. La interfaz de entrada de usuario, que permite que la estación móvil reciba datos, puede comprender cualquiera de un número de dispositivos que permitan que la estación móvil reciba datos, tal como un teclado numérico **98**, una pantalla táctil (que no se muestra) u otro dispositivo de entrada. En unas realizaciones que incluyen un teclado numérico, el teclado numérico incluye las teclas numéricas (0-9) y teclas relacionadas (#, *) convencionales, y otras teclas que se usan para operar la estación móvil. A pesar de que no se muestra, la estación móvil puede incluir una batería, tal como un paquete de batería vibratoria, para alimentar los diversos circuitos que se requieren para operar la estación móvil, así como opcionalmente proporcionar vibración mecánica como una salida detectable.

Al igual que el terminal **10**, la estación móvil **60** también puede incluir uno o más medios para compartir y/u obtener datos. Por ejemplo, la estación móvil puede incluir un transceptor de RF o un interrogador de corto alcance **100** de tal modo que se pueden compartir con y/u obtener datos a partir de dispositivos electrónicos de acuerdo con técnicas de RF. Adicionalmente, o como alternativa, la estación móvil puede incluir otros transceptores de corto alcance, tales como, por ejemplo un transceptor de IR **102**, y/o un transceptor de Bluetooth (BT) **104** que opera usando una tecnología inalámbrica de marca Bluetooth desarrollada por el Grupo con Especial Interés en Bluetooth. Adicionalmente o como alternativa, la estación móvil puede, por lo tanto, ser capaz de transmitir datos a y/o de recibir datos de dispositivos electrónicos de acuerdo con tales técnicas, y/o de acuerdo con un número de diferentes técnicas de interconexión de redes inalámbrica, incluyendo técnicas de WLAN tales como técnicas de IEEE 802.11 o similares. Adicionalmente, al igual que el terminal, la estación móvil **60** también puede incluir uno o más sensores **107** (por ejemplo, un sensor de frecuencia cardíaca, un sensor de situación, un sensor de contacto, un sensor de audio, un sensor de brújula, un sensor de luz ambiente, un sensor de presión ambiente, un sensor de temperatura ambiente, un sensor de aceleración, etc.).

La estación móvil **60** puede incluir adicionalmente una memoria, tal como un módulo de identidad de abonado (SIM, *subscriber identity module*) **106**, un módulo de identidad de usuario extraíble (R-UIM, *removable user identity module*) o similares, que por lo general almacena unos elementos de información en relación con un abonado móvil. Además del SIM, la estación móvil puede incluir otra memoria extraíble y/o fija. A este respecto, la estación móvil puede incluir la memoria volátil **108**, tal como una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM, *Random Access Memory*) volátil que incluye un área de caché para el almacenamiento temporal de datos. La estación móvil también puede incluir otra memoria no volátil **110**, que puede estar integrada y/o puede ser extraíble. Adicionalmente o como alternativa, la memoria no volátil puede comprender una EEPROM, memoria flash o similares. Las memorias pueden almacenar cualquiera de un número de fragmentos de información, y datos, que son usados por la estación móvil para implementar las funciones de la estación móvil. Por ejemplo, las memorias pueden almacenar datos, tal como uno o más fragmentos de información fisiológica que se reciben del terminal. Las memorias también pueden almacenar una o más aplicaciones capaces de operar sobre la estación móvil. Por ejemplo, las memorias pueden almacenar aplicaciones de cliente tales como una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico, un navegador Web convencional, una o más aplicaciones de mensajería (de correo electrónico, de SMS, de MMS, etc.)

y/o una aplicación de calendario o de gestión de tiempo. Así mismo, tal como se explica en lo sucesivo, las memorias pueden almacenar un gestor de datos capaz de gestionar datos, tal como uno o más fragmentos de datos que pueden transmitirse a y/o recibirse de, el terminal **10**.

5 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporcionan un sistema y método para gestionar una información fisiológica que es computada u obtenida de otro modo por el terminal **10**. Tal como se explica en lo sucesivo, el terminal es capaz de comunicarse con uno o más destinos por medio de una estación móvil **60** para permitir de ese modo que el destino reciba información fisiológica a partir del terminal. A continuación de lo anterior, el destino puede gestionar o utilizar de otro modo la información fisiológica en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, el destino o destinos pueden ser capaces de ver la información fisiológica, así como de crear, modificar o personalizar de otro modo rutinas o programas de entrenamiento, incluyendo establecer recordatorios, alarmas o similares (a las que se hace referencia de forma colectiva como "alertas") sobre la base de un programa de realización de las actividades de un programa de entrenamiento. A este respecto, el destino o destinos pueden ser adicionalmente capaces de comunicarse con el terminal para transferir contenido al terminal, tal como las rutinas o programas de entrenamiento creados, modificados o personalizados de otro modo, y/o la alerta o alertas. En ese sentido, el sistema y método de gestión de información fisiológica facilitan el uso del terminal, al tiempo que se proporciona una mejor experiencia para un usuario del terminal.

20 A continuación se hace referencia a la figura 17, que ilustra un diagrama de bloques funcionales de un terminal **10**, o más en particular la aplicación de detección de actividad **30** de un terminal, que proporciona o transfiere de otro modo uno o más fragmentos de información fisiológica a uno o más destinos por medio de una estación móvil **60**. Para permitir que el terminal transfiera información fisiológica a un destino o destinos por medio de la estación móvil de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención, la estación móvil es capaz de operar un gestor de datos **112**. El gestor de datos es capaz de interconectar la aplicación de detección de actividad del terminal con uno o más destinos, incluyendo uno o más destinos locales con respecto a la estación móvil y/o uno o más destinos remotos con respecto a la estación móvil. Por ejemplo, el gestor de datos puede interconectar la aplicación de detección de actividad con destinos locales tales como una base de datos **114** y/o una o más aplicaciones tales como una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico **116** y/o una aplicación de calendario **118**. Así mismo, por ejemplo, el gestor de datos puede interconectar la aplicación de detección de actividad con uno o más destinos remotos **120**, tales como otros uno o más terminales **10** y/o estaciones móviles, y/o uno o más servidores de origen **72**, procesadores de usuario **82**, o similares.

35 Tal como se apreciará, el gestor de datos **112** de la estación móvil **60** puede interconectar de forma directa la aplicación de detección de actividad **30** del terminal **10** con el destino o destinos remotos **120**. En una realización, no obstante, el gestor de datos interconecta de forma indirecta la aplicación de detección de actividad con uno o más destinos remotos por medio de una aplicación de navegador web convencional **122** y/o una o más aplicaciones de mensajería **124**, una o más cualesquiera de las cuales pueden comprender un destino local. A este respecto, uno o más cualesquiera de los destinos remotos pueden ser capaces de almacenar una base de datos, y/o de operar una aplicación tal como una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico, una aplicación de calendario, un navegador Web, y/o una o más aplicaciones de mensajería de una forma muy similar a la de la estación móvil.

45 Tal como se muestra y se describe en el presente documento, cada uno del gestor de datos **112**, el entrenador de acondicionamiento físico **116**, la aplicación de calendario **118**, el navegador Web **122** y la aplicación o aplicaciones de mensajería **124** comprende soporte lógico que es operado por la estación móvil **60** y/o el destino o destinos remotos **120**. Se debería entender, no obstante, que, como alternativa, el gestor de datos, el entrenador de acondicionamiento físico, la aplicación de calendario, el navegador Web y la aplicación o aplicaciones de mensajería pueden comprender soporte lógico inalterable o soporte físico, sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención. Así mismo, a pesar de que las aplicaciones se muestran y se describen como que son locales con respecto a la estación móvil y el destino o destinos, como alternativa, una o más cualesquiera de las aplicaciones se pueden distribuir a partir de, y pueden estar en comunicación con, la estación móvil y/o el destino o destinos, respectivamente, tal como a través de Internet **70**. Adicionalmente, tal como se muestra y se describe en el presente documento, un contenido se proporciona o se transfiere de otro modo de un terminal a uno o más destinos por medio de la estación móvil, o viceversa. Se debería entender, no obstante, que las expresiones "proporcionar" y "transferir" se pueden usar en el presente documento de forma intercambiable, y que proporcionar o transferir contenido puede incluir, por ejemplo, mover o copiar contenido del terminal al destino o destinos por medio de la estación móvil, sin apartarse del espíritu y el alcance de la presente invención.

60 El sistema, el método y el producto de programa informático de unas realizaciones de la presente invención se describirá a continuación con más detalle con respecto a la transferencia de información fisiológica de un terminal **10** a uno o más destinos por medio de una estación móvil **60**, y/o uno o más destinos que transfieren contenido al terminal por medio de la estación móvil. Tal como se describe en el presente documento, un destino puede comprender cualquier entidad (por ejemplo, la base de datos **114**, el entrenador de acondicionamiento físico **116**, la aplicación de calendario **118**, el terminal o terminales **10**, la estación o estaciones móviles, el servidor o servidores de origen **72**, el procesador o procesadores de usuario **82**, etc.) que incluyen o están asociados de otro modo con un dispositivo de comunicación. A este respecto, un destino puede comprender cualquier entidad capaz de funcionar de acuerdo con unas realizaciones de la presente invención para comunicarse con el terminal para recibir contenido del

terminal, tal como uno o más fragmentos de información fisiológica, y/o para transferir contenido al terminal, tal como programas de entrenamiento modificados y/o personalizados, y/o una alerta o alertas. Tal como se apreciará adicionalmente, a pesar de operar funcionalmente de diferentes formas, en momentos diferentes el terminal o la estación móvil puede funcionar como un destino.

5 A continuación se hace referencia a la figura 18, que ilustra un diagrama de flujo que incluye diversas etapas en un método de gestión de información fisiológica que es computada u obtenida de otro modo por el terminal **10**. Tal como se muestra en el bloque **128**, el método incluye iniciar una transferencia de uno o más fragmentos de información fisiológica a uno o más destinos. La transferencia de información fisiológica se puede iniciar en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, un usuario del terminal y/o la estación móvil **60** puede iniciar la transferencia, tal como por medio de una interfaz de usuario respectiva. Adicionalmente o como alternativa, el terminal y/o la estación móvil pueden iniciar la transferencia sobre la base de una información de presencia indicativa del uso, por parte del usuario del terminal, del terminal durante la realización de una actividad seleccionada. En tales casos, por ejemplo, el gestor de datos **112** de la estación móvil (o la aplicación de detección de actividad **30** del terminal) puede ser capaz de supervisar una información de presencia en relación con el usuario. Entonces, cuando la información de presencia indica que el usuario está usando el terminal durante la realización de una actividad seleccionada, el gestor de datos puede iniciar la transferencia de información fisiológica.

20 Una información de presencia indicativa del uso, por parte del usuario, del terminal **10** durante la realización de una actividad seleccionada se puede recibir, determinar o identificar de otro modo por el gestor de datos **112** (o la aplicación de detección de actividad **30**) en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, el gestor de datos puede determinar una información de presencia indicativa del uso, por parte del usuario, del terminal durante la realización de una actividad seleccionada sobre la base de la recepción de una notificación u otra comunicación de que la aplicación de detección de actividad se está operando para supervisar una o más actividades del usuario, y/o para obtener información fisiológica en relación con el usuario durante la realización de una o más actividades. A este respecto, el gestor de datos puede determinar una información de presencia sobre la base de que la aplicación de detección de actividad detecte de forma automática una actividad seleccionada, debido a que esto se puede determinar cuando la actividad seleccionada es "detección automática", y la aplicación de detección de actividad detecta una actividad, tal como se ha explicado en lo que antecede.

30 Adicionalmente o como alternativa, por ejemplo, el gestor de datos **112** (o la aplicación de detección de actividad **30**) puede determinar una información de presencia sobre la base de un tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice la actividad seleccionada, debido a que esto se puede identificar a partir de un calendario que es almacenado por el terminal **10**, la estación móvil **60** y/o un destino, reflejando el calendario una o más rutinas o programas de entrenamiento. A este respecto, el gestor de datos puede determinar una información de presencia al hacer coincidir el tiempo actual con el tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice la actividad seleccionada. En otro ejemplo, el gestor de datos puede determinar una información de presencia sobre la base de una ubicación del terminal **10** (y, por lo tanto, del usuario de terminal) indicativa del uso, por parte del usuario, del terminal durante la realización de una actividad. Por ejemplo, el gestor de datos puede recibir la ubicación del terminal (y, por lo tanto, del usuario), y haciendo coincidir la ubicación con una ubicación en la que el usuario es capaz de realizar una actividad (por ejemplo, un gimnasio), determinar una información de presencia indicativa del uso, por parte del usuario, del terminal durante la realización de la actividad en la ubicación del terminal.

45 Con independencia de cómo se inicia la transferencia de información fisiológica, a continuación de lo anterior, la información fisiológica se puede transferir desde el terminal **10**, o más en particular la aplicación de detección de actividad **30** del terminal, al gestor de datos de la estación móvil **60**, tal como se muestra en el bloque **130**. La información fisiológica puede comprender cualquiera de un número de fragmentos diferentes de información que son almacenados, computados u obtenidos de otro modo por el terminal. De forma similar, el fragmento o fragmentos de información fisiológica se pueden seleccionar en cualquiera de un número de formas diferentes, tales como por un usuario de terminal, un usuario de estación móvil, la aplicación de detección de actividad y/o un gestor de datos (que se describe en lo sucesivo).

55 Por ejemplo, la información fisiológica puede comprender uno o más fragmentos cualesquiera de información personal del usuario (por ejemplo, la fecha de nacimiento, el sexo, la altura, el peso, la longitud de paso para el usuario cuando está caminando y/o corriendo, etc.), y/o una selección de una o más actividades realizadas por el usuario (por ejemplo, detección automática, caminar, correr, bailar, jardinería (tareas domésticas al aire libre), realizar tareas domésticas (tareas domésticas bajo techo), o participar en ejercicio aeróbico, badminton, baloncesto, fútbol americano, fútbol, golf, entrenamiento con pesas, senderismo, saltar a la comba, squash, tenis de mesa, tenis, 60 entrenamiento nórdico, squash, rúquetbol, etc.). Adicionalmente, o como alternativa, la información fisiológica puede comprender, para cada actividad seleccionada, una indicación de tiempo que refleja cuándo el usuario comenzó a realizar la actividad, la frecuencia cardíaca del usuario, el valor de intensidad que está asociado con el usuario, la duración de la actividad, el número de pasos detectados, la velocidad a la que el usuario realiza la actividad, la distancia a lo largo de la cual el usuario realiza la actividad, y/o la energía gastada por el usuario en la realización de la actividad. Adicionalmente, adicionalmente o como alternativa, por ejemplo, la información fisiológica puede 65 comprender uno o más objetivos del usuario en relación con una o más actividades seleccionadas (por ejemplo, la

frecuencia cardíaca deseada, la cantidad de energía gastada, la duración de la realización de una actividad, la distancia a lo largo de la cual realizar la actividad y/o el número de pasos en la realización de la actividad, a lo largo de un día, una semana, un mes, un año, etc.).

- 5 Con independencia de la información fisiológica exacta que se transfiera a partir de la aplicación de detección de actividad **30** del terminal **10**, la información fisiológica se puede transferir a la estación móvil en cualquiera de un número de formas diferentes, y de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación o de transferencia. En una realización, por ejemplo, la información fisiológica se puede transferir a la estación móvil de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación de corto alcance tales como RF, BT o
10 IrDA, o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de redes por línea cableada y/o inalámbrica tales como técnicas de LAN y/o de WLAN.

- Tal como se muestra en el bloque **132**, tras la recepción de la información fisiológica a partir de la aplicación de detección de actividad **30** del terminal **10**, el gestor de datos **112** de la estación móvil **60** puede transferir uno o más
15 fragmentos de la información fisiológica a uno o más destinos. Por ejemplo, el gestor de datos puede transferir un fragmento o fragmentos de la información fisiológica a uno o más de una base de datos **114**, un entrenador de acondicionamiento físico **116** y/o una aplicación de calendario **118** locales con respecto a la estación móvil, y/o con respecto a uno o más destinos remotos **120** (por ejemplo, el terminal o terminales **10**, la estación o estaciones móviles, el servidor o servidores de origen **72**, el procesador o procesadores de usuario **82**, etc.). Al igual que el
20 fragmento o fragmentos de información fisiológica, el destino o destinos se pueden seleccionar en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, el destino o destinos pueden ser seleccionados por el usuario del terminal, el usuario de la estación móvil, la aplicación de detección de actividad y/o el gestor de datos. Más en particular, por ejemplo, el destino o destinos pueden ser seleccionados por la aplicación de detección de actividad y/o el gestor de datos sobre la base del fragmento o fragmentos de información fisiológica que transferir al destino o
25 destinos respectivos.

- Al igual que la transferencia de la información fisiológica del terminal **10** a la estación móvil **60**, el fragmento o fragmentos de información fisiológica se pueden transferir al destino o destinos en cualquiera de un número de formas diferentes, y de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación o de
30 transferencia. A este respecto, cuando se transfiere información fisiológica al destino o destinos remotos **120**, el gestor de datos **112** puede transferir un fragmento o fragmentos de información fisiológica de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación celular (por ejemplo, 1G, 2G, 2.5G, 3G, etc.) tales como GPRS, EDGE, MBMS o similares, cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación de corto alcance tales como RF, BT, IrDA o similares, y/o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de
35 redes por línea cableada y/o inalámbrica tales como técnicas de LAN y/o de WLAN. Más en particular, por ejemplo, el gestor de datos puede transferir uno o más fragmentos de la información fisiológica a un destino o destinos remotos mediante el envío del fragmento o fragmentos respectivos de información fisiológica en un mensaje de correo electrónico, de SMS o de MMS a través de una aplicación de mensajería **124** respectiva al destino o destinos remotos por medio de un centro de mensajería respectivo, tal como un servidor de correo electrónico respectivo (por
40 ejemplo, el servidor de origen **72**), el SMSC **67** o el MMSC **79** (véase la figura 15).

- Con independencia de cómo el gestor de datos **112** transfiere el fragmento o fragmentos de información fisiológica al destino o destinos, a continuación de lo anterior, el destino o destinos pueden operar sobre la base del fragmento o fragmentos respectivos de información fisiológica, tal como se muestra en el bloque **134** de la figura 18. Por ejemplo,
45 el destino o destinos pueden almacenar el fragmento o fragmentos de información fisiológica, tal como en una base de datos. Así mismo, por ejemplo, el destino o destinos pueden presentar o mostrar de otro modo el fragmento o fragmentos de información fisiológica para un usuario del destino o destinos respectivos. Adicionalmente o como alternativa, uno o más destino o destinos pueden transferir o compartir de otro modo uno o más fragmento o fragmentos de la información fisiológica con otros uno o más destino o destinos.

- Adicionalmente, por ejemplo, uno o más destino o destinos pueden recibir el fragmento o fragmentos de información fisiológica en una aplicación, tal como una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico **116** y/o una aplicación de calendario **118**, que puede ser capaz de realizar una o más operaciones sobre la base de la información fisiológica. A este respecto, una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico tal como la divulgada por el documento GB 0326387.8 puede ser capaz de, o estar adaptada de otro modo para, recibir un
55 fragmento o fragmentos de la información fisiológica y, sobre la base del fragmento o fragmentos de información fisiológica, generar un programa de ejercicios (incluyendo una o más actividades seleccionadas) para un usuario de terminal, guiar al usuario a través del programa de ejercicios, y/o modificar, personalizar o ajustar de otro modo el programa y/o los objetivos del usuario (objetivos con respecto a las actividades seleccionadas) sobre la base del progreso del usuario a través del programa de ejercicios, incluyendo el progreso del usuario a través de una o más actividades del programa de ejercicios. En aún otro ejemplo, una aplicación de calendario puede generar un programa de ejercicios al programar que el usuario del terminal realice una o más actividades seleccionadas, tales como aquellas actividades de un programa de ejercicios que son generadas por una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico. Entonces, el programa de ejercicios se puede incorporar en el programa de ejercicios, si
60 así se desea. La aplicación de calendario también puede ser capaz de establecer una o más alertas sobre la base del programa de ejercicios para facilitar de ese modo al usuario del terminal la realización de la actividad o

actividades de un programa de ejercicios, o más en particular la realización de la actividad o actividades programadas del programa de ejercicios.

5 Tal como se explica, el destino o destinos pueden ser capaces de realizar una o más operaciones sobre la base del fragmento o fragmentos de información fisiológica. Se debería entender que uno o más destino o destinos pueden ser capaces de comunicarse con otros uno o más destino o destinos para realizar de forma colectiva esa operación u operaciones sobre la base del fragmento o fragmentos de información fisiológica, sin apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico, local (por ejemplo, el entrenador de acondicionamiento físico **116**) con respecto a o remota con respecto a la estación móvil **60**, puede ser capaz de generar un programa de ejercicios. La aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico también puede ser capaz de comunicarse con una aplicación de calendario, local (por ejemplo, la aplicación de calendario **118**) con respecto a o remota con respecto a la estación móvil, de tal modo que la aplicación de calendario puede programar la realización por parte del usuario de una o más actividades seleccionadas, y/o establecer una o más alertas. Adicionalmente, se debería entender que a pesar de que las operaciones pueden ser realizadas por diferentes destinos, incluyendo diferentes aplicaciones, un único destino puede ser capaz de realizar las operaciones de una pluralidad de destinos. Por ejemplo, una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico, local con respecto a o remota con respecto a la estación móvil, puede ser capaz de realizar las operaciones de la aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico, así como una o más operaciones de la aplicación de calendario, tales como programar que el usuario del terminal realice una o más actividades seleccionadas.

20 Tal como se apreciará, en uno o más casos, después de la realización de una o más operaciones sobre la base del fragmento o fragmentos de información fisiológica, uno o más destinos pueden seleccionar o determinar de otro modo un contenido que devolver o transferir de otro modo al terminal **10** sobre la base de la operación u operaciones realizadas por el destino o destinos, tal como se muestra en el bloque **136**. Por ejemplo, una aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico puede tener un nuevo programa de ejercicios, y/o modificaciones o ajustes a un programa de ejercicios existente (incluyendo una o más actividades de un programa existente), para transferir al terminal. Así mismo, por ejemplo, la aplicación de entrenamiento de acondicionamiento físico puede tener unos objetivos nuevos o ajustados para el usuario del terminal con respecto a actividades seleccionadas de un programa de ejercicios, y/u otro contenido en relación con un programa de ejercicios o el progreso del usuario a través del programa de ejercicios, para transferir al terminal. En otro ejemplo, una aplicación de calendario puede tener una o más alertas (por ejemplo, recordatorios, alarmas, etc.) para transferir al terminal.

35 Con independencia del contenido que el destino o destinos han de transferir al terminal **10**, en tales casos, el destino o destinos pueden transferir contenido al gestor de datos **112** de la estación móvil **60**, de la misma forma en la que el gestor de datos envió la información fisiológica al destino o destinos respectivos, tal como se muestra en el bloque **138**. Por ejemplo, el destino o destinos pueden transferir contenido al gestor de datos de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación celular (por ejemplo, 1G, 2G, 2.5G, 3G, etc.) tales como GPRS, EDGE, MBMS o similares, cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación de corto alcance tales como RF, BT, IrDA o similares, y/o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de redes por línea cableada y/o inalámbrica tales como técnicas de LAN y/o de WLAN. Tras la recepción del contenido en el gestor de datos, el gestor de datos puede transferir el contenido al terminal **10**, o más en particular la aplicación de detección de actividad **30** del terminal. Por ejemplo, el gestor de datos puede transferir el contenido a la aplicación de detección de actividad de la misma forma que el terminal transfirió la información fisiológica a la estación móvil, tal como se muestra en el bloque **140**. A este respecto, el gestor de datos puede transferir el contenido al terminal de acuerdo con cualquiera de un número de diferentes técnicas de comunicación de corto alcance tales como RF, BT o IrDA, o cualquiera de un número de diferentes técnicas de interconexión de redes por línea cableada y/o inalámbrica tales como técnicas de LAN y/o de WLAN.

50 Tal como se muestra en el bloque **142**, tras la recepción del contenido, la aplicación de detección de actividad **30** del terminal **10** puede operar, a continuación de lo anterior, sobre la base del contenido. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede almacenar el contenido en memoria, tal como en la base de datos **32**. Así mismo, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede presentar o notificar de otro modo al usuario del terminal uno o más fragmento o fragmentos del contenido, tal como al notificar al usuario del terminal un ajuste o ajustes a un programa de ejercicios existente para facilitar de ese modo al usuario del terminal la realización de actividades de acuerdo con el programa de ejercicios ajustado. Adicionalmente o como alternativa, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede modificar un calendario del usuario del terminal que es almacenado por el terminal, siendo el calendario capaz de reflejar una o más rutinas o programas de entrenamiento del usuario del terminal, incluyendo el programa o programas o rutinas del programa de ejercicios ajustado. Adicionalmente, por ejemplo, la aplicación de detección de actividad puede ejecutar una o más alertas para facilitar adicionalmente al usuario del terminal la realización de una o más actividades seleccionadas, o más en particular la realización de la actividad o actividades programadas del programa de ejercicios.

65 Con independencia de si el destino o destinos tienen un contenido que transferir al terminal **10**, el terminal puede, pero no necesita, continuar transfiriendo información fisiológica al destino o destinos, de la misma forma que se ha descrito en lo que antecede, tal como se muestra en el bloque **144**. A este respecto, tras el inicio de la transferencia de información fisiológica, el terminal, o más en particular la aplicación de detección de actividad **30**, se puede

adaptar para transferir información fisiológica en una pluralidad de casos durante la realización de una actividad por el usuario del terminal. Por ejemplo, la aplicación de detección de actividad se puede adaptar para transferir información fisiológica al comienzo y al final de una actividad, o a unos intervalos previamente definidos durante la realización de la actividad. De forma similar, entonces, el destino o destinos puede, pero no necesita, continuar transfiriendo contenido de vuelta al terminal, tal como durante la realización de una actividad por el usuario del terminal. Por ejemplo, el destino o destinos se pueden adaptar para modificar o ajustar, de forma continua, un programa de ejercicios existente durante la realización por parte del usuario del terminal de una actividad del programa de ejercicios, tal como mediante el ajuste de los objetivos para el usuario del terminal con respecto a la actividad sobre la base del progreso del usuario a través de la actividad, o más en general, el programa de ejercicios.

Para ilustrar adicionalmente este aspecto de la presente invención, considérese un usuario tanto de un terminal **10** como de una estación móvil **60** que ha contratado un entrenador personal que posee un dispositivo de comunicación (es decir, un destino) tal como un ordenador personal, un ordenador portátil, un teléfono móvil o un PDA. El entrenador personal ha diseñado un programa de ejercicios (incluyendo al menos una actividad programada) para el usuario del terminal, que el usuario del terminal ha almacenado en el terminal. Por ejemplo, el programa de ejercicios puede incluir que el usuario del terminal corra durante treinta minutos en un momento programado. Antes de que el usuario del terminal comience a realizar la actividad programada, el usuario del terminal configura la aplicación de detección de actividad para comenzar a transmitir información fisiológica al entrenador personal (o, de forma más precisa, el dispositivo de comunicación del entrenador personal) una vez que el usuario comienza a realizar la actividad programada, y a transmitir, de forma continua, la información fisiológica a intervalos de cinco minutos durante la realización de la actividad. En el presente caso, la información fisiológica puede incluir, por ejemplo, la frecuencia cardíaca del usuario, el nivel de intensidad y/o la duración de la realización de la actividad programada.

Cuando el usuario comienza a realizar la actividad de carrera programada, la aplicación de detección de actividad **30** del terminal **10** del usuario transmite la frecuencia cardíaca del usuario, el nivel de intensidad y/o la duración de la actividad a la estación móvil **60** del usuario que, a su vez, transmite la frecuencia cardíaca, el nivel de intensidad y/o la información de duración al dispositivo de comunicación del entrenador personal. Entonces, a intervalos de cinco minutos durante la carrera de treinta minutos, la aplicación de detección de actividad continúa transmitiendo información fisiológica al entrenador personal. El dispositivo de comunicación puede recibir la información fisiológica y presentar la información fisiológica al entrenador personal de tal modo que el entrenador personal es capaz de supervisar el progreso del usuario durante la carrera. Durante la carrera, entonces, el entrenador personal puede ser capaz de ajustar o modificar de otro modo la actividad programada sobre la base de la información fisiológica. Por ejemplo, el entrenador personal puede modificar la duración (por ejemplo, aumentando/disminuyendo el tiempo con respecto a treinta minutos) de la actividad seleccionada, modificar la actividad seleccionada (por ejemplo, cambiar la actividad de carrera a paseo), y/o modificar otras una o más actividades programadas del programa de ejercicios (por ejemplo, aumentando/disminuyendo la duración de otras actividades programadas, y/o modificando otras una o más actividades). Después de modificar la actividad programada, el entrenador personal, por medio del dispositivo de comunicación y la estación móvil del usuario, puede transmitir el programa modificado al usuario, o más en particular el terminal del usuario. Tras la recepción del programa modificado, la aplicación de detección de actividad puede notificar al usuario la modificación (por ejemplo, por medio de una alerta) de tal modo que el usuario puede modificar la realización de la actividad programada en consecuencia. Adicionalmente o como alternativa, la aplicación de detección de actividad puede modificar un calendario del usuario del terminal para reflejar el programa modificado.

En otro contexto, considérese que, en lugar de contratar un entrenador personal, el usuario tanto de un terminal **10** como de una estación móvil **60** desea localizar uno o más compañeros de un estado físico comparable para un partido de tenis de una sola vez o de rutina. En un caso de este tipo, considérese también que el nivel de intensidad de los participantes respectivos al jugar al tenis puede ser representativo del estado físico de los participantes respectivos. Considérese también un proveedor de servicio basado en Web (es decir, un destino) que proporciona un depósito de información fisiológica de abonados incluyendo el usuario del terminal, y permite que el usuario del terminal busque otros abonados que también deseen un compañero para un partido de tenis sobre la base de información fisiológica de los abonados, tal como los niveles de intensidad, que es mantenida por el proveedor de servicio.

En este contexto, el usuario del terminal puede iniciar la transmisión del nivel de intensidad del usuario que juega al tenis, al proveedor de servicio, en la que el nivel de intensidad se puede transmitir cuando el usuario del terminal juega al tenis o en cualquier instante a continuación de lo anterior. Tras la recepción del nivel de intensidad, el proveedor de servicio puede almacenar el nivel de intensidad en el depósito que es mantenido por el proveedor de servicio. Adicionalmente, en respuesta a la recepción del nivel de intensidad del usuario, el proveedor de servicio puede transmitir una lista de otros uno o más abonados con unos niveles de intensidad comparables de vuelta al terminal y, si así se desea, puede incluir los números de teléfono móvil de los abonados respectivos. Entonces, el usuario puede entrar en contacto con uno o más de los abonados de la lista para programar el partido de tenis deseado.

Adicionalmente, considérese que el usuario ha jugado al tenis con un compañero, usando cada uno un terminal **10**

respectivo durante el partido para computar u obtener de otro modo información fisiológica en relación con el participante respectivo, incluyendo el nivel de intensidad del participante respectivo durante el partido de tenis. Después del partido de tenis, entonces, los participantes pueden compartir información fisiológica, incluyendo los niveles de intensidad, entre sí. En el presente caso, el terminal de cada participante se considera el destino de información fisiológica con respecto al terminal del otro participante. Por lo tanto, mediante el intercambio de información fisiológica después del partido de tenis, cada uno de los participantes puede comparar la información fisiológica del otro, computada u obtenida de otro modo durante el partido de tenis.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, en general la totalidad o una porción del sistema de la presente invención, tal como la totalidad o porciones del terminal **10**, la estación móvil **60** y/o el destino o destinos opera bajo el control de un producto de programa informático (por ejemplo, la aplicación de detección de actividad **30**, el gestor de datos **112**, etc.). El producto de programa informático para realizar los métodos de unas realizaciones de la presente invención incluye un medio de almacenamiento legible por ordenador, tal como el medio de almacenamiento no volátil, y porciones de código de programa legible por ordenador, tales como una serie de instrucciones informáticas, materializadas en el medio de almacenamiento legible por ordenador.

A este respecto, las figuras 3 y 18 son unos diagramas de flujo de métodos, sistemas y productos de programa de acuerdo con la invención. Se entenderá que cada etapa o bloque de los diagramas de flujo, y combinaciones de bloques en los diagramas de flujo, pueden ser implementados por instrucciones de programa informático. Estas instrucciones de programa informático se pueden cargar en un ordenador u otro aparato programable para producir una máquina, de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable crean unos medios para implementar las funciones que se especifican en la etapa o etapas o en el bloque o bloques de los diagramas de flujo. Estas instrucciones de programa informático también se pueden almacenar en una memoria legible por ordenador que puede indicar a un ordenador u otro aparato programable que funcione de una forma particular, de tal modo que las instrucciones que están almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación que incluye unos medios de instrucciones que implementan la función que se especifica en la etapa o etapas o en el bloque o bloques de los diagramas de flujo. Las instrucciones de programa informático también se pueden cargar en un ordenador u otro aparato programable para dar lugar a que una serie de etapas operativas se realicen en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado por ordenador de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionan etapas para implementar las funciones que se especifican en la etapa o etapas o en el bloque o bloques de los diagramas de flujo.

En consecuencia, las etapas o bloques de los diagramas de flujo soportan combinaciones de medios para realizar las funciones que se especifican, combinaciones de etapas para realizar las funciones que se especifican y medios de instrucciones de programa para realizar las funciones que se especifican. También se entenderá que cada etapa o bloque de los diagramas de flujo, y combinaciones de bloque o bloques o de etapa o etapas en los diagramas de flujo, pueden ser implementados por sistemas informáticos basados en soporte físico de propósito especial que realizan las etapas o funciones que se especifican, o combinaciones de instrucciones informáticas y soporte físico de propósito especial.

A un experto en la materia a la que concierne la presente invención que tenga el beneficio de las enseñanzas que se han presentado en las descripciones anteriores y los dibujos asociados se el ocurrirán muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención. Por lo tanto, se ha de entender que la invención no tiene por objeto estar limitada a las realizaciones específicas que se divulgan y que se pretende que las modificaciones y otras realizaciones estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. A pesar de que en el presente documento se emplean expresiones específicas, estas se usan solo en un sentido genérico y descriptivo y no para fines de limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para gestionar información fisiológica, que comprende:

5 unos medios para recibir desde un terminal móvil información fisiológica en relación con un usuario;
 unos medios para realizar al menos una operación sobre la base de la información fisiológica, comprendiendo la
 al menos una operación ajustar un programa de ejercicios que incluye una pluralidad de actividades
 seleccionadas para su realización por el usuario, en donde ajustar el programa de ejercicios incluye ajustar al
 10 al menos uno de una actividad seleccionada o un parámetro o un objetivo que está asociado a una actividad
 seleccionada; y
 unos medios para devolver contenido al terminal móvil, seleccionándose el contenido sobre la base de la al
 menos una operación realizada por el sistema e incluyendo el contenido el programa de ejercicios ajustado.

2. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

15 una estación móvil capaz de recibir información fisiológica del terminal móvil y, a continuación de lo anterior,
 transmitir la información fisiológica a los medios para recibir información fisiológica, y capaz de recibir contenido
 de los medios para devolver contenido y, a continuación de lo anterior, transmitir el contenido al terminal móvil.

3. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en el que uno del terminal móvil y la estación móvil es capaz de
 20 iniciar la transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el
 usuario.

4. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que uno del terminal móvil y la estación móvil es capaz de
 25 supervisar la información de presencia en relación con el usuario y de iniciar la transferencia cuando:

la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de al menos una actividad, o,
 la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de al menos una actividad y se
 detecta la realización de la al menos una actividad, o,
 30 la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de al menos una actividad y un
 tiempo actual coincide con un tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice la al
 menos una actividad, o,
 la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de al menos una actividad y una
 35 ubicación del terminal móvil coincide con una ubicación en la que el usuario es capaz de realizar la al menos una
 actividad.

5. Un sistema de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, en el que uno del terminal móvil y la
 40 estación móvil es capaz de iniciar la transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de
 presencia en relación con el usuario, indicando la información de presencia que el terminal móvil está obteniendo
 información fisiológica en relación con el usuario.

6. Un sistema de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende además el terminal móvil, en el que
 el terminal móvil es capaz de realizar al menos una operación que comprende notificar, al usuario, el programa de
 45 ejercicios ajustado, o,
 en el que el terminal móvil es capaz de realizar al menos una operación que comprende modificar un calendario del
 usuario, siendo el calendario capaz de reflejar al menos un programa de entrenamiento del programa de ejercicios
 ajustado, o,
 en el que el terminal móvil es capaz de realizar al menos una operación que comprende notificar, al usuario, el
 programa de ejercicios ajustado y en donde el terminal es capaz de transferir información fisiológica, y el terminal
 50 móvil es capaz de notificar, al usuario, el programa de ejercicios ajustado durante la realización de al menos una
 actividad por parte del usuario.

7. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el terminal móvil es adicionalmente capaz de obtener la
 55 información fisiológica en relación con el usuario.

8. Un sistema de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que realizar al menos una operación sobre la
 base de la información fisiológica comprende establecer al menos una alerta sobre la base de un programa de
 60 ejercicios, y en el que devolver contenido al terminal móvil comprende devolver la al menos una alerta al terminal
 móvil.

9. Un sistema de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el terminal móvil es capaz de realizar al menos una
 65 operación que comprende ejecutar la al menos una alerta.

10. Un sistema de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que comprende al menos otro terminal móvil, en el
 que el al menos otro terminal móvil es capaz de devolver información fisiológica en relación con al menos otro
 usuario del al menos otro terminal móvil.

11. Un terminal móvil que comprende:
unos medios para transferir a un sistema información fisiológica en relación con un usuario; unos medios para recibir contenido del sistema, en donde
el contenido comprende un programa de ejercicios ajustado, incluyendo el programa de ejercicios una pluralidad de actividades seleccionadas para su realización por el usuario y comprendiendo el programa de ejercicios ajustado una actividad seleccionada ajustada o un parámetro ajustado o un objetivo que está asociado a una actividad seleccionada, y en donde el terminal móvil es capaz de realizar al menos una operación sobre la base del contenido recibido por el terminal móvil.
12. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 11, capaz de iniciar la transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el usuario.
13. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 12, capaz de supervisar una información de presencia en relación con el usuario y de iniciar la transferencia cuando la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de una de las actividades seleccionadas.
14. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 13, capaz de iniciar la transferencia cuando:
se detecta la realización de una de las actividades seleccionadas, o,
un tiempo actual coincide con un tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice una de las actividades seleccionadas, o,
una ubicación del terminal móvil coincide con una ubicación en la que el usuario es capaz de realizar una de las actividades seleccionadas.
15. Un terminal móvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la al menos una operación sobre la base del contenido que se devuelve al terminal móvil comprende notificar, al usuario, el programa de ejercicios ajustado.
16. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 15, capaz de transferir la información fisiológica, de recibir el programa de ejercicios ajustado que es devuelto por el sistema y de notificar, al usuario, el programa de ejercicios ajustado durante la realización de una de las actividades seleccionadas por el usuario.
17. Un terminal móvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que realizar al menos una operación sobre la base del contenido que se devuelve al terminal móvil comprende modificar un calendario del usuario, siendo el calendario capaz de reflejar al menos un programa de entrenamiento del programa de ejercicios ajustado.
18. Un terminal móvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en el que el contenido que se devuelve al terminal móvil comprende al menos una alerta.
19. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 18, en el que realizar al menos una operación sobre la base del contenido que se devuelve al terminal móvil comprende ejecutar la al menos una alerta.
20. Un terminal móvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, que comprende unos medios para obtener la información fisiológica en relación con el usuario.
21. Un terminal móvil de acuerdo con la reivindicación 20, capaz de iniciar la transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el usuario, indicando la información de presencia que el terminal móvil está obteniendo información fisiológica en relación con el usuario.
22. Un método de gestión de información fisiológica, que comprende:
recibir desde un terminal móvil información fisiológica en relación con un usuario;
realizar al menos una operación sobre la base de la información fisiológica, comprendiendo la al menos una operación ajustar un programa de ejercicios que incluye una pluralidad de actividades seleccionadas para su realización por el usuario, en donde ajustar el programa de ejercicios incluye ajustar al menos uno de una actividad seleccionada o un parámetro o un objetivo que está asociado a una actividad seleccionada;
seleccionar un contenido sobre la base de la al menos una operación, comprendiendo el contenido seleccionado el programa de ejercicios ajustado; y
devolver el contenido seleccionado al terminal móvil.
23. Un método de acuerdo con la reivindicación 22, en el que recibir información fisiológica comprende recibir información fisiológica de un terminal móvil por medio de una estación móvil, y en el que devolver contenido al terminal móvil comprende devolver contenido al terminal móvil por medio de la estación móvil.

24. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 22 o 23, en el que recibir información fisiológica, ajustar el programa de ejercicios y devolver el programa de ejercicios ajustado al terminal móvil tienen lugar durante la realización de una de las actividades seleccionadas por el usuario.
- 5 25. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 24, en el que realizar al menos una operación sobre la base de la información fisiológica comprende establecer al menos una alerta sobre la base de un programa de ejercicios, y en el que devolver contenido al terminal móvil comprende devolver la al menos una alerta al terminal móvil.
- 10 26. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 25, en el que recibir información fisiológica comprende recibir información fisiológica que es obtenida por el terminal móvil.
27. Un método para un terminal móvil, que comprende:
- 15 transferir información fisiológica en relación con un usuario a un sistema;
recibir contenido del sistema, en donde el contenido comprende un programa de ejercicios ajustado, incluyendo el programa de ejercicios una pluralidad de actividades seleccionadas para su realización por el usuario y comprendiendo el programa de ejercicios ajustado una actividad seleccionada ajustada o parámetro ajustado o un objetivo que está asociado a una actividad seleccionada; y
20 realizar al menos una operación sobre la base del contenido recibido del sistema.
28. Un método de acuerdo con la reivindicación 27, que comprende además:
- 25 iniciar una transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el usuario.
29. Un método de acuerdo con la reivindicación 28, que comprende además:
- 30 supervisar una información de presencia en relación con el usuario, en donde iniciar una transferencia comprende iniciar una transferencia cuando la información de presencia es indicativa de la realización, por parte del usuario, de una de las actividades seleccionadas.
30. Un método de acuerdo con la reivindicación 29, en el que iniciar una transferencia comprende iniciar una transferencia cuando:
- 35 se detecta la realización de una de las actividades seleccionadas, o,
un tiempo actual coincide con un tiempo previamente definido que se establece para que el usuario realice una de las actividades seleccionadas, o,
40 una ubicación del terminal coincide con una ubicación en la que el usuario es capaz de realizar una de las actividades seleccionadas.
31. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 30, en el que realizar al menos una operación sobre la base del contenido que se devuelve al terminal móvil comprende notificar, al usuario, el programa de ejercicios ajustado, o,
- 45 modificar un calendario del usuario, siendo el calendario capaz de reflejar al menos un programa de entrenamiento del programa de ejercicios ajustado.
32. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 27 a 31, en el que la notificación al usuario del programa de ejercicios ajustado tiene lugar durante la realización de una de las actividades seleccionadas.
- 50 33. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 27 a 32, que comprende además:
- 55 iniciar una transferencia de información fisiológica sobre la base de una información de presencia en relación con el usuario, indicando la información de presencia que el terminal móvil está obteniendo información fisiológica en relación con el usuario.
34. Un programa informático adaptado para realizar el método de una cualquiera de las reivindicaciones 22 a 26, o de las reivindicaciones 27 a 33.

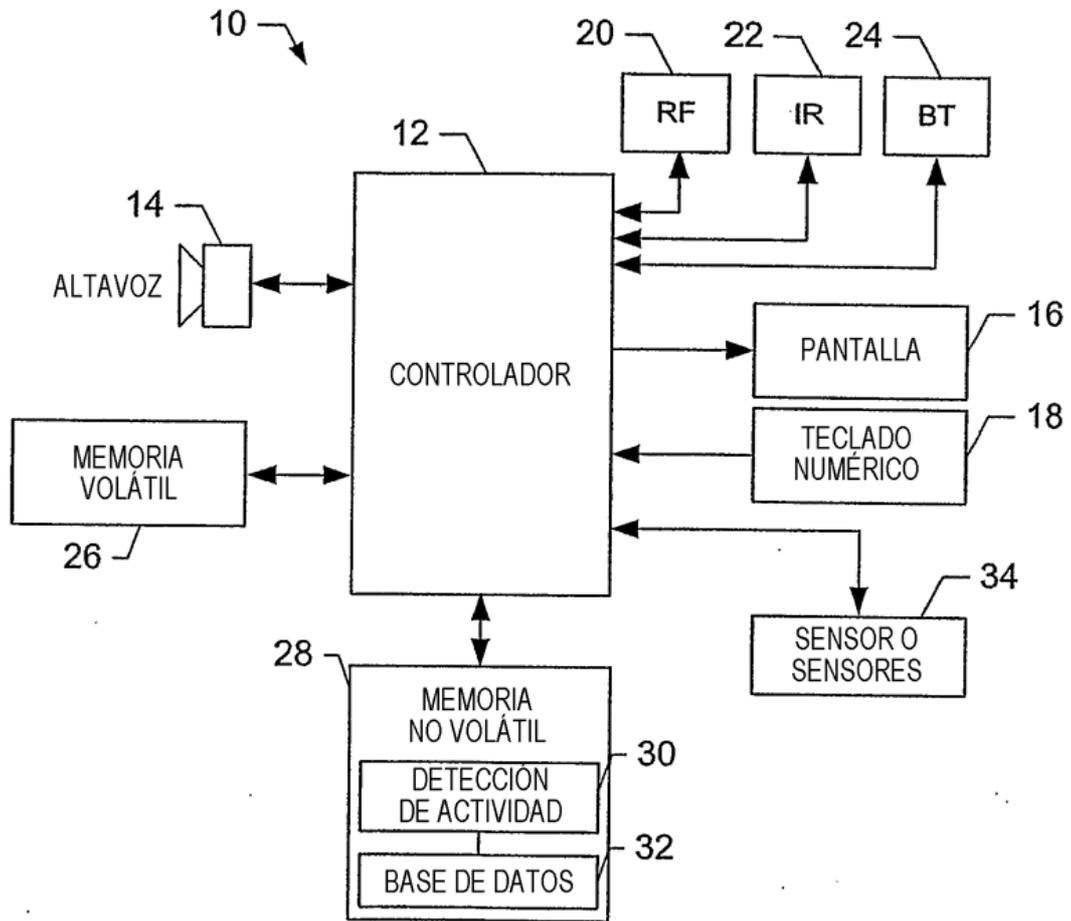


FIG. 1.

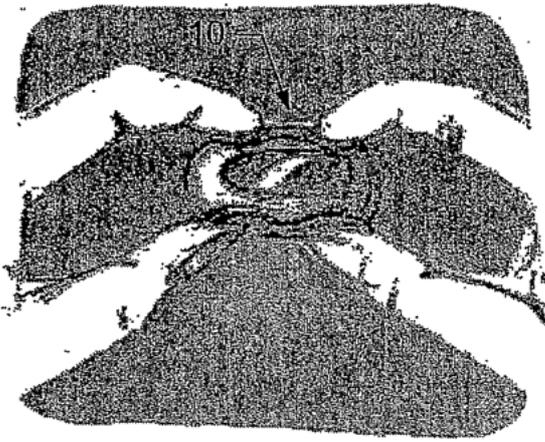


FIG. 2A.

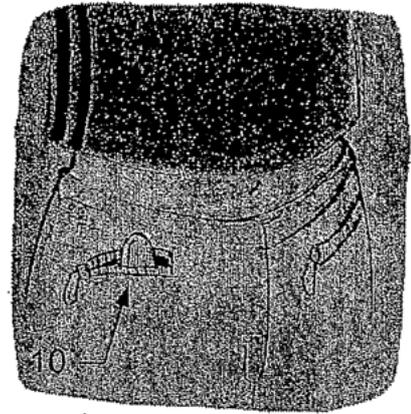


FIG. 2B.

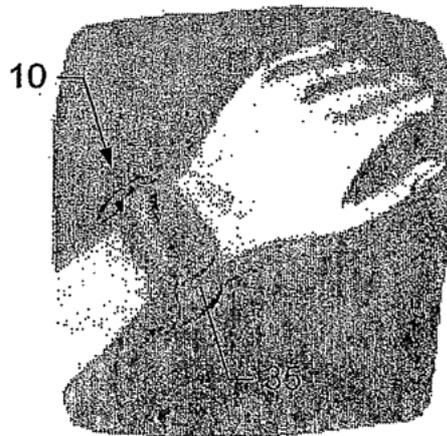


FIG. 2C.



FIG. 2D.

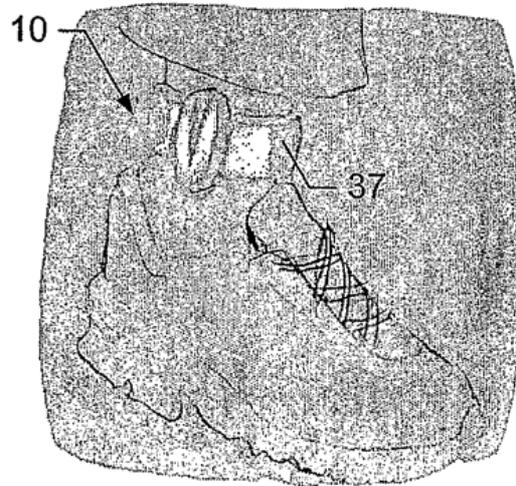


FIG. 2E.

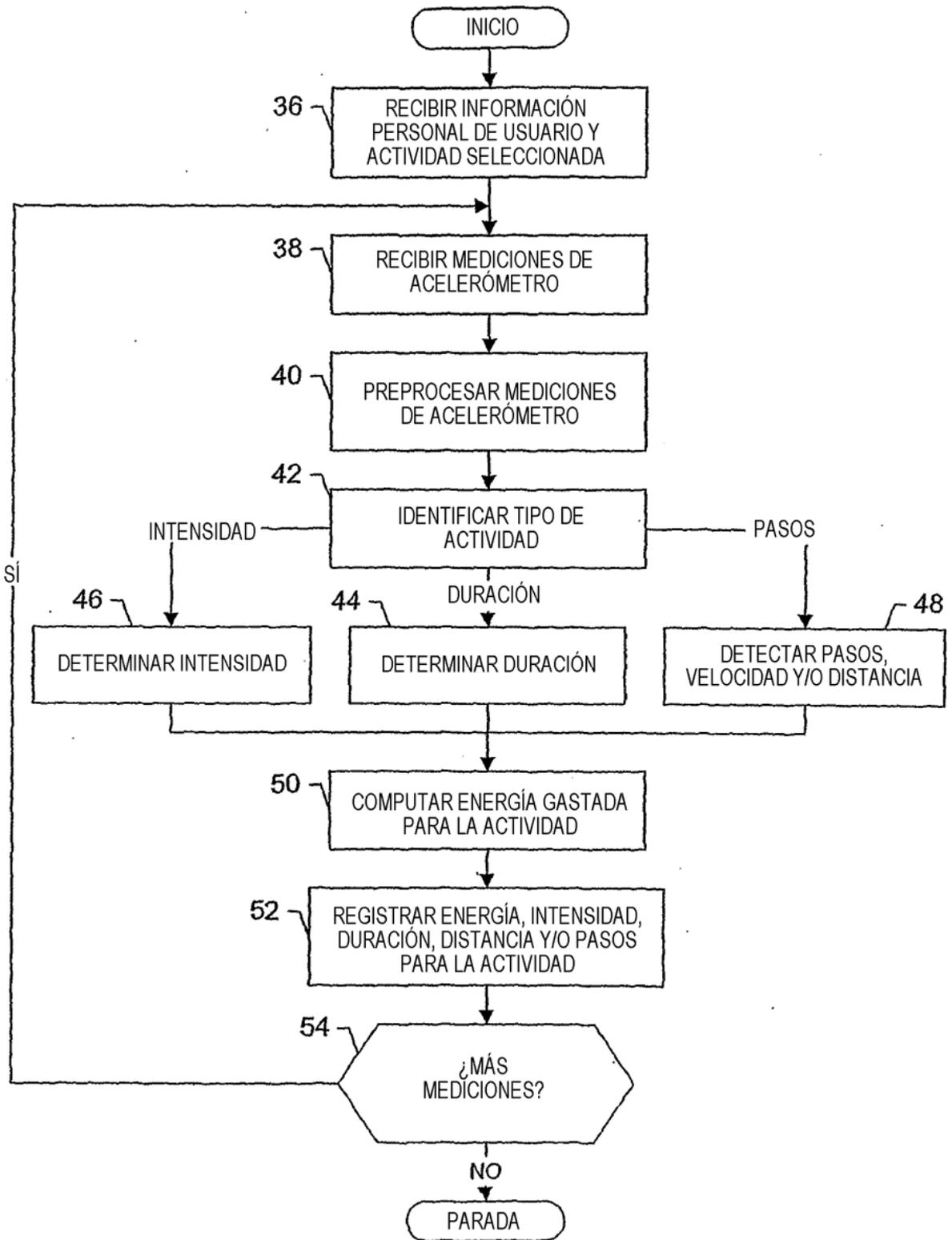


FIG. 3.

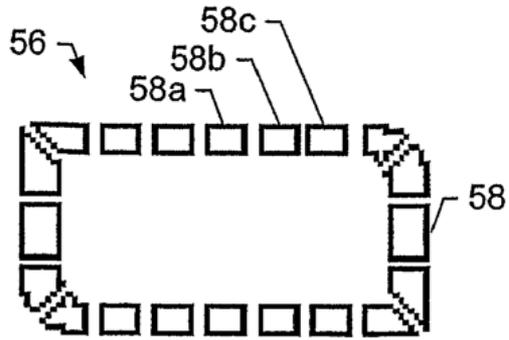


FIG. 4A.

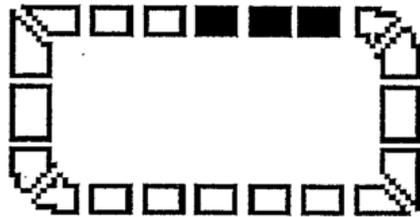


FIG. 4B.

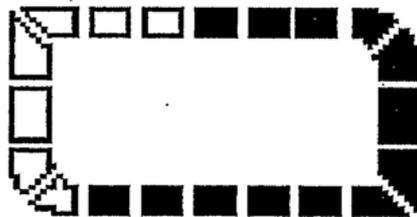


FIG. 4C.

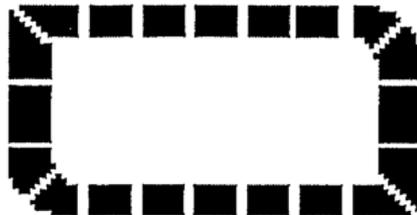


FIG. 4D.

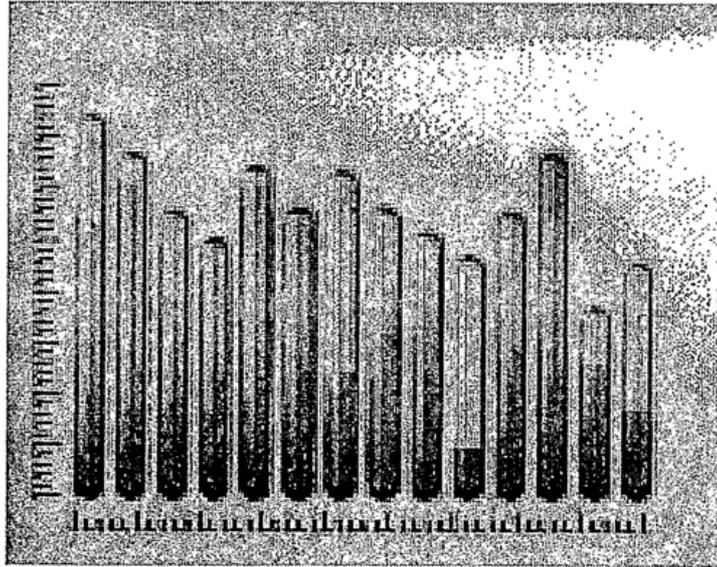


FIG. 5.

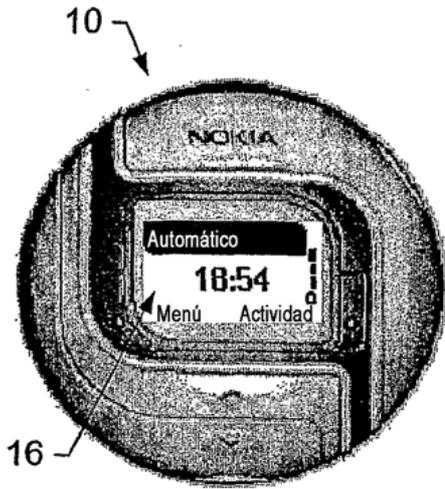


FIG. 6A.



FIG. 6B.



FIG. 6C.



FIG. 7.



FIG. 8A.

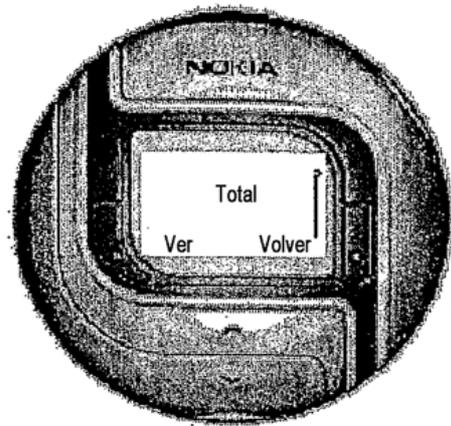


FIG. 8B.



FIG. 8C.

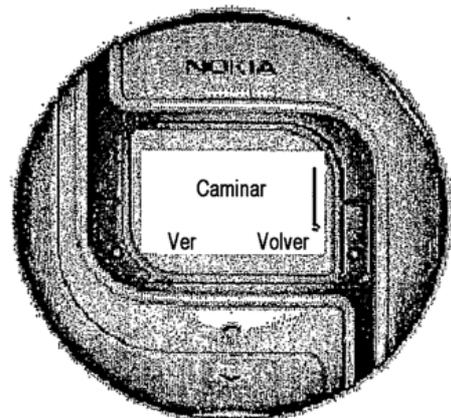


FIG. 8D.

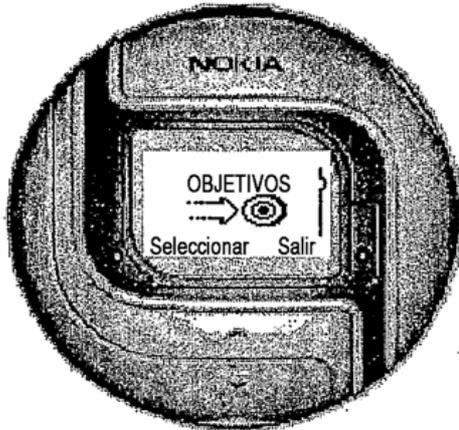


FIG. 9A.



FIG. 9B.



FIG. 9C.



FIG. 9D.



FIG. 10.



FIG. 11.



FIG. 12A.

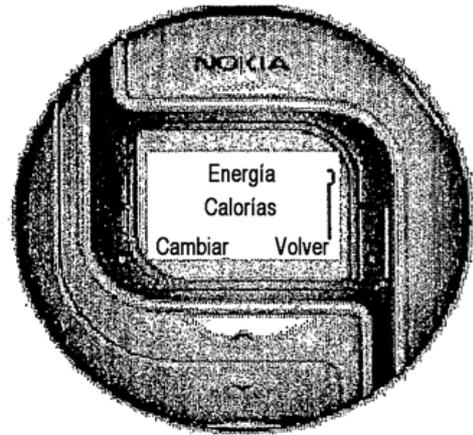


FIG. 12B.



FIG. 12C.

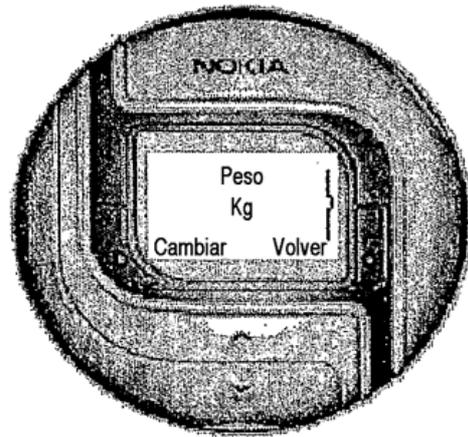


FIG. 12D.

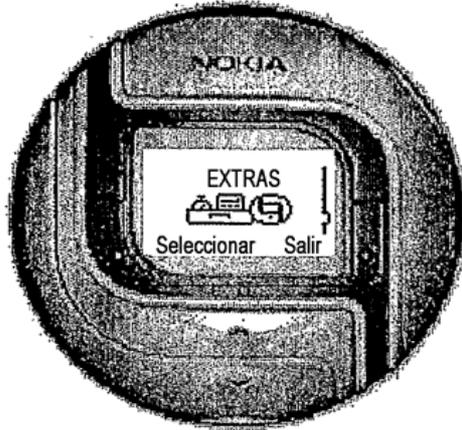


FIG. 13.

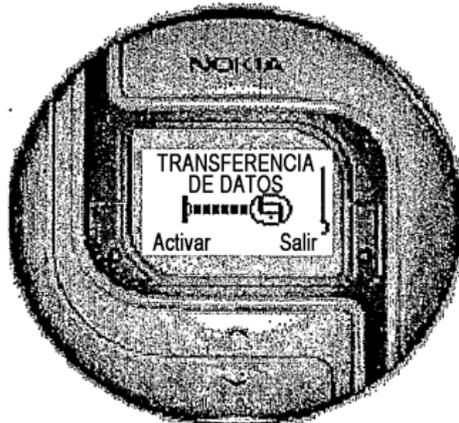


FIG. 14.

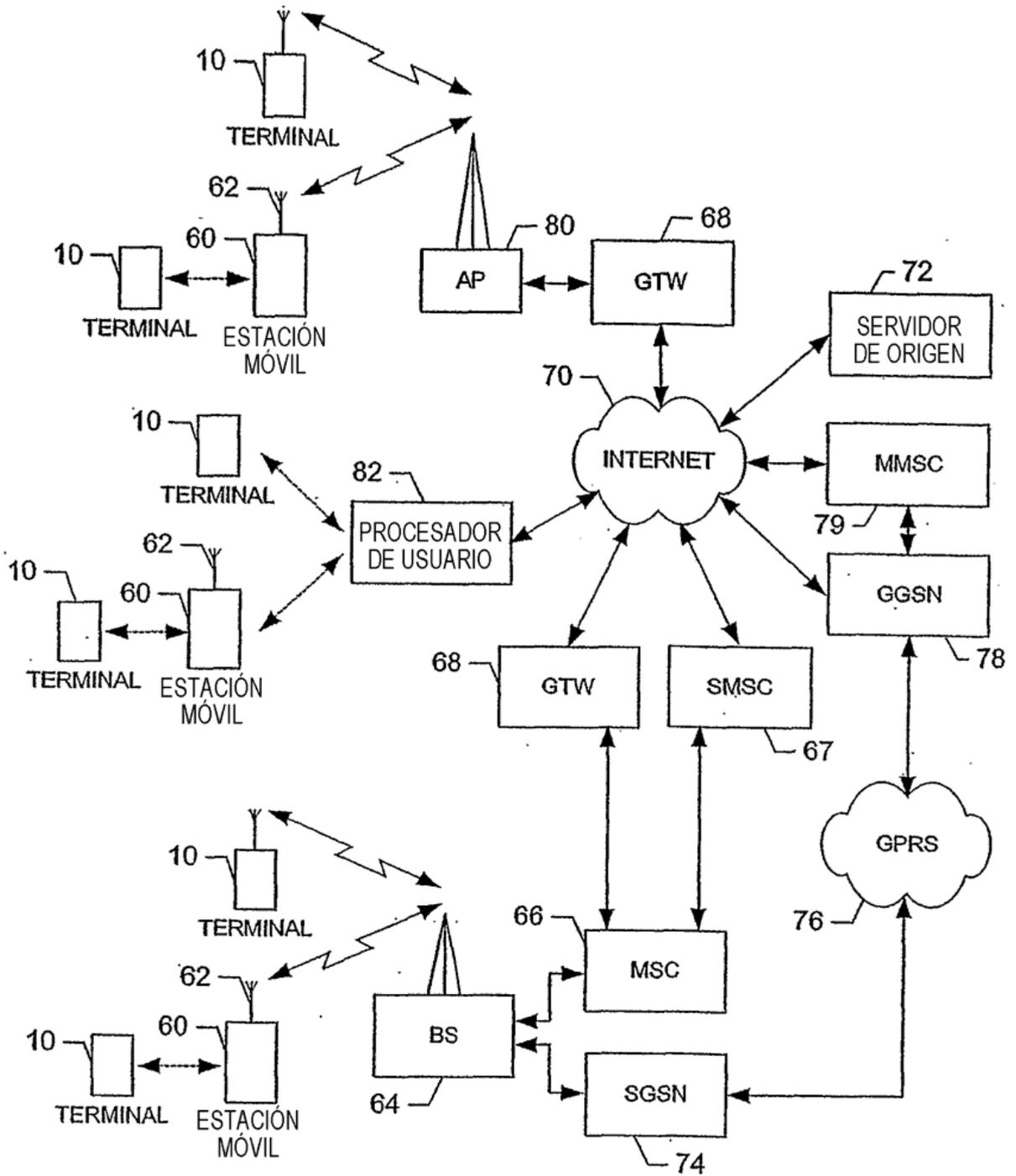


FIG. 15.

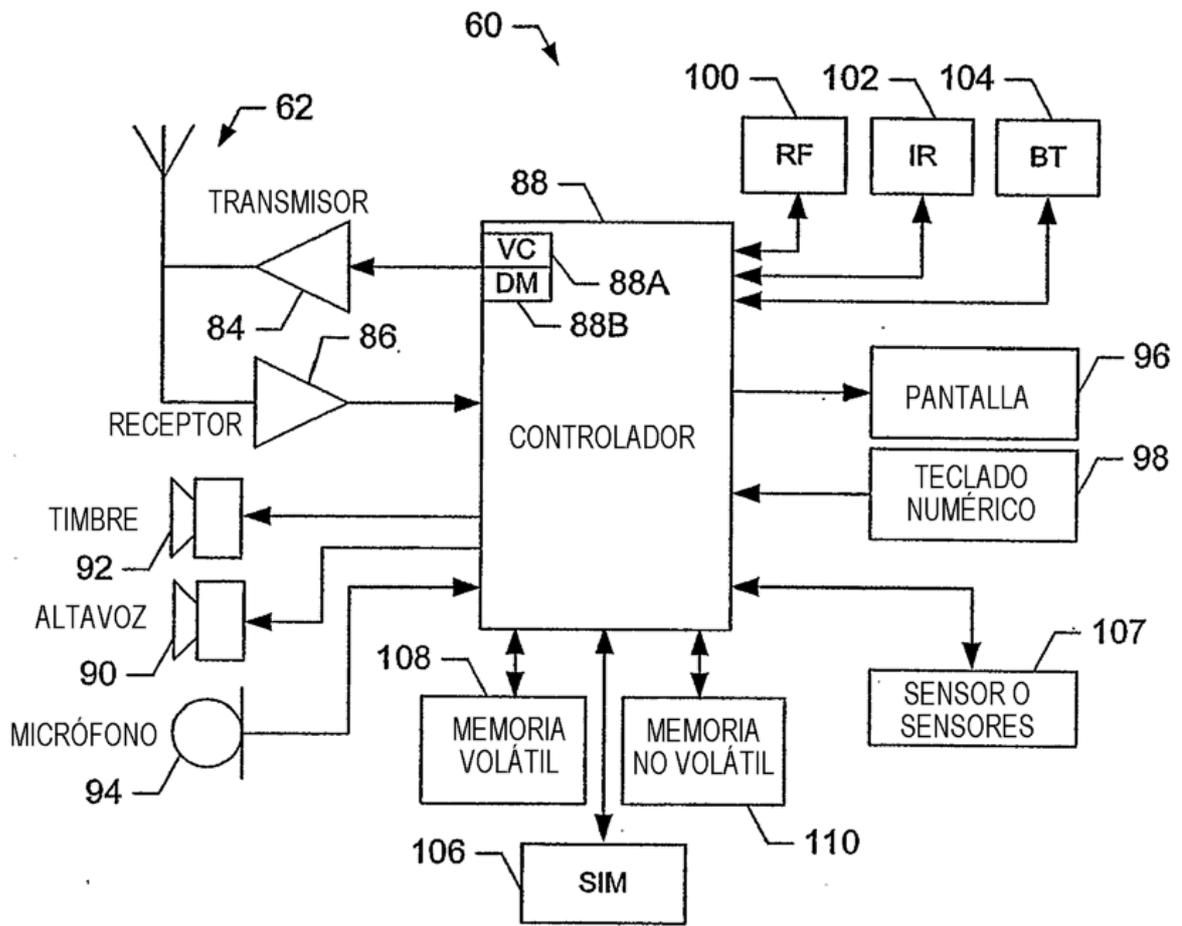


FIG. 16.

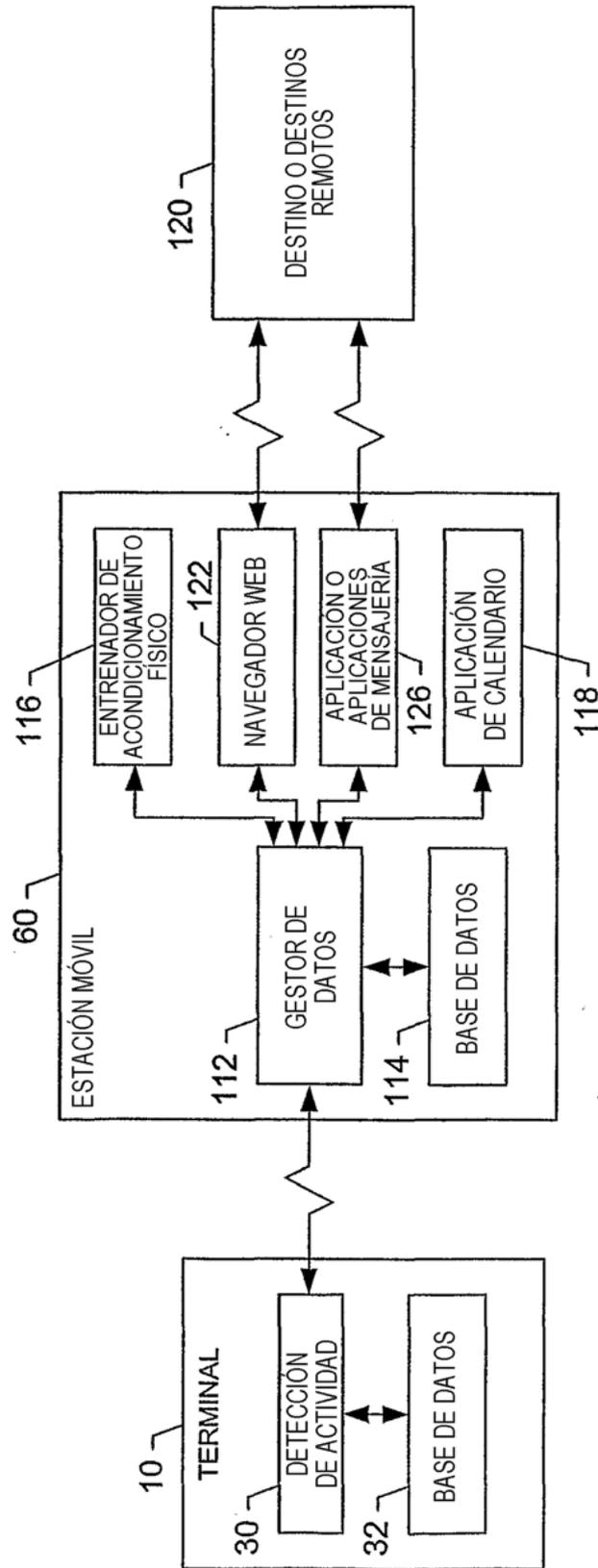


FIG. 17.

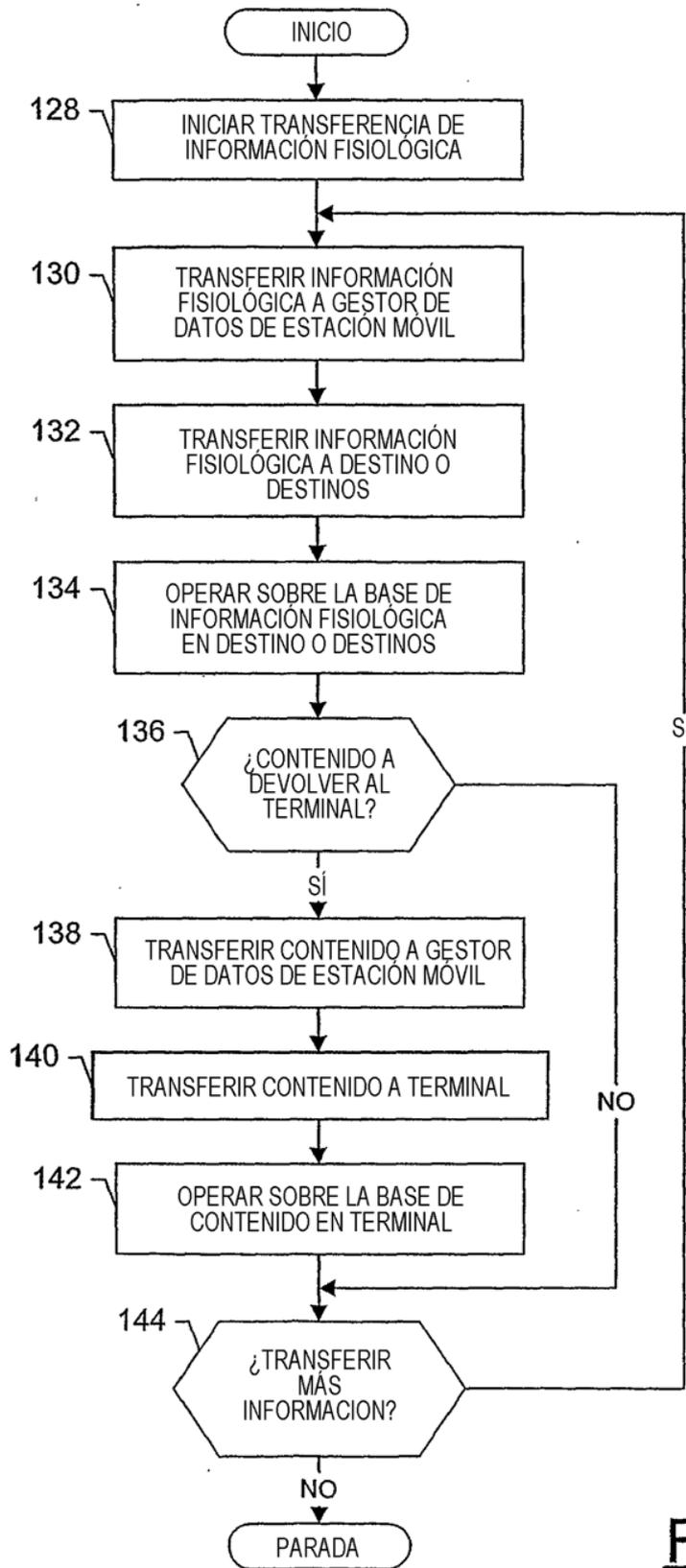


FIG. 18.