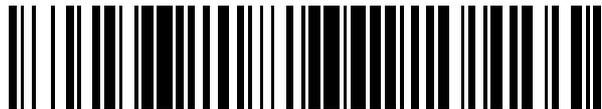


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 998**

51 Int. Cl.:

**G16H 10/00** (2008.01)

**A61B 5/00** (2006.01)

**G08B 25/08** (2006.01)

**G08B 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.06.2013 PCT/AU2013/000626**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.12.2013 WO13185176**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2013 E 13803956 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020 EP 2858550**

54 Título: **Un método y aparato para facilitar la gestión de la salud y la seguridad**

30 Prioridad:

**12.06.2012 AU 2012902447**

**26.11.2012 AU 2012905155**

**12.04.2013 AU 2013204692**

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

**10.02.2021**

73 Titular/es:

**C. RAFIN & CO PTY LTD (100.0%)**

**11 West Street**

**Wollongong New South Wales 2500, AU**

72 Inventor/es:

**RAFIN, JOSHUA;**

**STAWSKI, VICTOR BELINA;**

**CELIMA, MASSIMO FELICIANO y**

**RAFIN, CLAUDIO GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester**

ES 2 804 998 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**

Un método y aparato para facilitar la gestión de la salud y la seguridad

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método y aparato para facilitar la gestión de la salud y la seguridad, y, en particular, pero no exclusivamente, a un método y aparato para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de forma remota para los pacientes en el hogar.

10

Antecedentes de la invención

La gestión de la salud se ha llevado a cabo tradicionalmente en instituciones como hospitales. Sin embargo, hoy en día existe una tendencia creciente, particularmente en los países desarrollados donde existe un grupo demográfico que envejece, hacia la gestión de personas en sus propios hogares. La atención domiciliaria puede ser facilitada por organizaciones que brindan atención en la comunidad. Esto puede hacerse mediante la provisión de profesionales médicos, como enfermeras comunitarias, que visitan a los pacientes en el hogar.

15

También se sabe que se utiliza la tecnología para facilitar la seguridad personal en el hogar, en particular para las personas mayores, enfermas y discapacitadas. Por ejemplo, los dispositivos de "alarma personal" están disponibles para permitir a una persona alertar a un operador remoto si se encuentra en una situación de alarma. Por ejemplo, pueden haberse caído y lesionado, y pueden alertar al operador remoto al accionar su dispositivo de alarma (que puede ser un dispositivo portátil).

20

Dichos Sistemas de Respuesta a Emergencias Personales (PERS) se implementan utilizando hardware específicamente diseñado para la función PERS, generalmente separado de cualquier otro sistema de seguridad o cualquier otro sistema en el hogar/residencia. Hay en el orden de medio millón de PERS actualmente en Australia, cada uno con hardware y software diseñados específicamente.

25

La gestión de los problemas de atención médica (por ejemplo, el monitoreo de parámetros de salud como la presión arterial) generalmente depende de la interacción regular con los profesionales de la salud, como las visitas a la residencia del paciente por parte de enfermeras de la comunidad.

30

La llamada tecnología de "teleasistencia sanitaria" se ha desarrollado en algunas áreas para facilitar el tratamiento de forma remota. Sin embargo, tales sistemas suelen proceder de las principales compañías de tecnología y se han diseñado especialmente para aplicaciones de salud de "alta gama", como facilitar la cirugía remota para que, por ejemplo, un cirujano pueda gestionar una operación en un hospital desde una ubicación remota. Estos sistemas de teleasistencia sanitaria son complejos y costosos. No se ha desarrollado un sistema satisfactorio para facilitar la atención médica en la residencia comunitaria de un paciente, de modo que los servicios de atención médica se puedan llevar a cabo de forma remota y se pueda mantener al paciente en su hogar en lugar de tener que ingresar a una institución.

35

El documento US 2006/154642 A1, considerado por la División Examinadora como la técnica anterior más cercana, divulga sistemas y aparatos que incluyen dispositivos, biosensores, sensores ambientales, sensores relacionados con la seguridad, productos en red, procesadores y componentes de comunicaciones, componentes de alerta e información, procesadores y software de soporte para: 1) facilitar el régimen de medicación y la administración de la salud del paciente/usuario, control de dosis, seguimiento, cumplimiento, solicitud y presentación de información, recordatorio y notificación; 2) proporcionar monitoreo, información, pedidos e intervención; 3) presentar la opción de aprovechar los componentes de atención preventiva, alerta y notificación con otros componentes para facilitar el bienestar del usuario u ocupante, junto con la seguridad ambiental o seguridad de la vida, la zona de trabajo y la vivienda; y 4) mejorar el área de vivienda, vida o trabajo con productos que pueden conectarse en red para soportar la aceptación generalizada de estos sistemas y aparatos.

40

El documento US 2012/095352 A1 divulga un sistema de monitoreo cardíaco para una persona, que incluye uno o más nodos inalámbricos que forman una red inalámbrica; un sensor portátil que tiene un transceptor inalámbrico adaptado para comunicarse con uno o más nodos inalámbricos; y un módulo de software que recibe datos de los nodos inalámbricos para detectar cambios en los signos vitales del paciente.

55

Litz y otros: 'Covering Assisted Living Key Areas based on Home automation Sensors', Redes, detección y control, Conferencia Internacional IEEE 2007, IEEE, PI, 1 de abril de 2007, páginas 639-643, XP031178385, ISBN 978-1-4244-1075-0 divulga un sistema de vida asistida para personas mayores. Se discuten las áreas clave de vida asistida, como la comodidad, la seguridad y la salud. Se elabora una estrategia que utiliza principalmente sensores estándar de automatización del hogar. La solución se basa en la transformación de las señales del sensor por autómatas y reglas difusas para detectar situaciones críticas para la seguridad o la salud.

60

Un problema a resolver cuando se implementa la tecnología en un entorno hogareño, como la vigilancia de la salud

65

o la seguridad, es que las personas mayores, enfermas y discapacitadas pueden no sentirse cómodas con el uso de la tecnología informática "moderna". En particular, pueden encontrar interfaces informáticas complejas y difíciles de manejar.

5 Resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención proporciona un aparato de gestión de salud y seguridad para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de un paciente y su hogar, el aparato de gestión comprende un dispositivo de procesamiento que tiene un procesador, memoria, una interfaz de comunicaciones remota para comunicarse con un sistema de monitoreo remoto que está dispuesto para comunicaciones con una pluralidad de aparatos de salud y seguridad, una interfaz de comunicaciones local para la comunicación con dispositivos localmente, una interfaz de paciente para la operación por parte del paciente, la interfaz de paciente que comprende una pantalla de visualización para visualizar y medios de entrada para la entrada del paciente, una disposición de monitoreo de salud que se dispone para obtener datos de salud sobre el estado del paciente, y dispuesta para transmitir los datos a través de la interfaz de comunicación remota al sistema de monitoreo remoto, una disposición de monitoreo de seguridad dispuesta para obtener datos sobre la seguridad del paciente, incluyendo datos de alarma personales y datos de seguridad del hogar, incluida la obtención de los datos de seguridad del paciente a través de la interfaz de comunicaciones local de los dispositivos de seguridad localmente, y dispuestos para transmitir los datos a través de la interfaz de comunicaciones remotas al sistema de monitoreo remoto, una disposición de automatización del hogar dispuesta para producir datos de automatización del hogar para controlar los dispositivos de automatización del hogar en el hogar del paciente, los datos de automatización del hogar se transmiten a los dispositivos de automatización del hogar a través de la interfaz de comunicación local, y la disposición de automatización del hogar está dispuesta para recibir datos de automatización del hogar desde el sistema de monitoreo remoto a través de la interfaz de comunicaciones remotas, para el control de los dispositivos de automatización del hogar desde el sistema de monitoreo remoto, en donde la interfaz de comunicación remota comprende una pluralidad de módulos de comunicación diferentes, que permiten las comunicaciones por diferentes vías, para permitir la redundancia de las comunicaciones con el sistema de monitoreo remoto, y en donde el aparato de gestión de salud y seguridad converge con la disposición de monitoreo de salud, la disposición de monitoreo de seguridad y la disposición de automatización del hogar en un solo aparato, en donde el aparato único comprende una pluralidad de unidades dispuestas para montarse entre sí, y en donde los aparatos de gestión de salud y seguridad están dispuestos para portar todos los datos de salud, datos de seguridad y datos de automatización del hogar.

En una modalidad, la disposición de monitoreo de salud puede estar dispuesta para recibir datos de sensores, que están dispuestos para monitorizar los parámetros de salud del paciente. Dichos sensores pueden incluir sensores de presión arterial, monitores de frecuencia cardíaca y otros sensores. La disposición de monitoreo de salud está dispuesta para obtener los datos de salud producidos por los sensores y la interfaz de comunicaciones está dispuesta para transmitir los datos a una ubicación remota, para el monitoreo remoto de los parámetros del paciente. Un profesional médico ubicado a distancia puede determinar la salud del paciente a partir de parámetros monitoreados y tomar las medidas necesarias.

La disposición de monitoreo de seguridad puede estar dispuesta para recibir señales de dispositivos de alarma personal que el paciente puede activar cuando surge una situación de emergencia. La disposición de monitoreo de seguridad puede proporcionar datos de seguridad para la comunicación a la ubicación remota. Por ejemplo, una alarma puede comunicarse a la ubicación remota para que un operario en la ubicación remota tome las medidas apropiadas.

En una modalidad, la disposición de monitoreo de seguridad puede disponerse para recibir señales de alarmas de seguridad doméstica que pueden activarse, por ejemplo, en una entrada no autorizada a la vivienda, alarmas de humo, alarmas de inundación y otros aparatos de monitoreo de seguridad. Los datos de seguridad pueden proporcionarse de acuerdo con la ubicación remota.

El aparato de gestión de salud y seguridad de al menos una modalidad de la invención, por lo tanto, tiene la ventaja de que converge el monitoreo de seguridad, el monitoreo de parámetros de salud y el control de automatización del hogar en un solo sistema. Por lo tanto, la seguridad y la salud del paciente pueden controlarse de forma remota desde su hogar. Ventajosamente, esto puede reducir la necesidad de visitas de profesionales médicos para tomar mediciones de parámetros de salud de rutina, como la presión arterial, así como para mantener la seguridad del paciente y permitir que las alarmas se envíen de forma remota cuando sea necesario. Ventajosamente, los sistemas que están actualmente presentes en residencias, que realizan funciones particulares, como los sistemas PERS, pueden ser reemplazados por un único aparato holístico de salud y seguridad, para realizar todas las funciones de salud y seguridad de un paciente.

La residencia del paciente puede ser una residencia doméstica, o puede ser una atención residencial, como un apartamento en un complejo de pacientes. Por ejemplo, una casa de retiro. Puede ser cualquier otra residencia del paciente.

- 5 En una modalidad, el aparato de gestión comprende una interfaz de paciente, que permite el control del aparato por parte del paciente. En una modalidad, la interfaz del paciente comprende una interfaz de comunicaciones del paciente que está dispuesta para permitir que el paciente se comuniquen de forma remota. El paciente puede comunicarse con profesionales médicos para asesorarlos sobre parámetros de salud, asuntos de salud y cualquier otra información, a través de la interfaz de comunicación con el paciente. También para recibir información de los profesionales médicos. En una modalidad, la interfaz de comunicaciones del paciente comprende una interfaz de audio y video.
- 10 En una modalidad, la disposición de automatización del hogar está dispuesta para facilitar el control de dispositivos en el hogar, tales como lavadoras, televisores, refrigeradores, aire acondicionado y otros. La disposición de automatización del hogar puede estar dispuesta para interactuar con sensores de control y dispositivos de control para controlar los dispositivos en el hogar. Por lo tanto, el aparato de gestión en esta modalidad proporciona un único sistema de monitoreo que puede usarse para la automatización del hogar, comunicaciones remotas con una ubicación remota para el monitoreo de la salud del paciente, monitoreo remoto de parámetros de salud y seguridad,
- 15 incluidos los sistemas de respuesta de emergencia personal. La disposición de automatización del hogar está diseñada para ser operada desde la ubicación remota. Un operario desde una ubicación remota puede, por ejemplo, controlar la iluminación, la calefacción y otros sistemas/dispositivos en la residencia del paciente.
- 20 En una modalidad, el aparato de gestión comprende una unidad portátil, dispuesta para ser transportada por el paciente, y una base de acoplamiento. La unidad portátil está dispuesta para acoplarse con la base de acoplamiento.
- En una modalidad, la unidad portátil y la base de acoplamiento están dispuestas para acoplarse físicamente.
- 25 En una modalidad, la unidad portátil incluye una interfaz de pantalla, que puede ser una pantalla táctil. La pantalla táctil puede ser capaz de reproducir video. En una modalidad, la base está dispuesta para soportar la unidad portátil en una posición vertical para facilitar el acceso del paciente.
- 30 En una modalidad, la interfaz de video de la interfaz de comunicaciones del paciente es a través de la pantalla de video/táctil del dispositivo portátil. El dispositivo portátil también puede incluir una disposición de audio para habilitar la interfaz de audio. En una modalidad, la base puede incluir una disposición de audio, que comprende altavoces y micrófonos. En una modalidad, la disposición de audio de la base puede ser una disposición mejorada en comparación con la disposición de audio del dispositivo portátil. Por lo tanto, la base puede proporcionar mejores capacidades de audio para uso del paciente. En una modalidad, la base puede usarse para implementar capacidades de audio mejoradas para atender a personas con necesidades de audio mejoradas. Por ejemplo, los pacientes de edad avanzada pueden tener problemas de audición que no son atendidos por interfaces de audio estándar que pueden encontrarse, por ejemplo, en dispositivos de tableta estándar. Proporcionar capacidades de audio mejoradas en la base resuelve este problema.
- 35 En una modalidad, la interfaz de comunicaciones puede comprender uno o más módulos de comunicaciones en el dispositivo portátil y en la base. Los módulos de comunicaciones pueden atender una pluralidad de capacidades de comunicación diferentes, para permitir la redundancia de las comunicaciones. Esto es particularmente importante en un sistema de respuesta de emergencia, como un PERS. En una modalidad, los módulos de comunicaciones pueden habilitar comunicaciones móviles (por ejemplo, GSM), comunicaciones a través de Internet, comunicaciones SMS y otras, permitiendo la redundancia de comunicaciones a la ubicación remota para garantizar que se transmita cualquier alarma de respuesta personal. En una modalidad, los módulos de comunicaciones también pueden comprender capacidades WiFi y Bluetooth™ para permitir comunicaciones localmente entre el dispositivo portátil y la base, y también entre sensores/dispositivos de control en la residencia y el aparato de gestión.
- 40 En una modalidad, tanto la base de acoplamiento como la unidad portátil son dispositivos electrónicos y requieren energía para funcionar. En una modalidad, la unidad portátil incluye una batería recargable que se recarga cuando la unidad portátil está conectada con la base de acoplamiento. En una modalidad, la base de acoplamiento incluye una batería de respaldo de gran capacidad, en caso de que falle la fuente de alimentación. En una modalidad, la base de acoplamiento está dispuesta para conectarse a una fuente de alimentación de la red eléctrica y, cuando la unidad portátil está conectada, la batería de la unidad portátil puede recargarse desde la red eléctrica. Además, la batería de respaldo de gran capacidad de la base puede recargarse desde la red eléctrica. En una modalidad, la batería de gran capacidad es una capacidad suficiente para satisfacer los estándares jurisdiccionales relevantes con respecto al suministro de energía para sistemas de emergencia.
- 45 En una modalidad, la interfaz del paciente comprende una pantalla táctil en la unidad portátil y una interfaz de pantalla táctil proporcionada por un procesador configurado adecuadamente en la unidad portátil. En una modalidad, la base monta una pluralidad de elementos de interfaz de usuario que forman parte de la interfaz de paciente. Los elementos de la interfaz de usuario pueden ser botones o botones táctiles.
- 50 En una modalidad, la función de uno o más de los botones es configurable por el paciente y/o por un profesional médico. En una modalidad, el uno o más botones pueden configurarse desde una ubicación remota.
- 55 En una modalidad, la función de uno o más de los botones es configurable por el paciente y/o por un profesional médico. En una modalidad, el uno o más botones pueden configurarse desde una ubicación remota.
- 60 En una modalidad, la función de uno o más de los botones es configurable por el paciente y/o por un profesional médico. En una modalidad, el uno o más botones pueden configurarse desde una ubicación remota.
- 65 En una modalidad, la función de uno o más de los botones es configurable por el paciente y/o por un profesional médico. En una modalidad, el uno o más botones pueden configurarse desde una ubicación remota.

5 Ventajosamente, proporcionar una interfaz de comunicaciones para pacientes que tiene elementos de interfaz simples, como botones pulsadores, que pueden configurarse para funciones particulares, facilita la facilidad de uso por parte de pacientes ancianos, enfermos o discapacitados. Los elementos de la interfaz pueden ser de un tamaño que sea fácil de manipular. Por ejemplo, cuando los elementos son botones, pueden ser relativamente más grandes que los botones estándar en teclados estándar, por ejemplo, teclados de computadora.

En una modalidad, la unidad portátil es un dispositivo informático de tableta.

10 En una modalidad, el aparato de gestión de salud y seguridad comprende una unidad portátil adicional. En una modalidad, la unidad portátil adicional es un teléfono, tal como un teléfono inalámbrico. Un teléfono es una interfaz familiar para pacientes de edad avanzada en particular. Además, proporcionar servicios telefónicos a través del aparato de gestión de salud y seguridad y el dispositivo de comunicaciones puesto a disposición de este modo, evita la necesidad de tener un servicio telefónico separado. Ventajosamente, todos los servicios de gestión de  
15 comunicaciones, salud y seguridad y otros servicios, tales como Internet y televisión, pueden ser provistos por el aparato de gestión de salud y seguridad. En una modalidad, el teléfono puede comunicarse con la unidad portátil a través de una conexión inalámbrica local, como Bluetooth™. El dispositivo de comunicaciones enrutará las comunicaciones desde el teléfono a través de redes de comunicaciones remotas, como teléfonos fijos, telefonía móvil u otras redes de comunicaciones remotas.

20 El aparato de gestión de salud y seguridad está dispuesto para comunicar datos con un sistema de monitoreo en la ubicación remota. El sistema de monitoreo puede comprender un sistema informático configurado apropiadamente con puertas de enlace de comunicaciones para facilitar la comunicación con el aparato de gestión de salud y seguridad. En una modalidad, el sistema de monitoreo está dispuesto para comunicaciones con una pluralidad de  
25 aparatos de gestión de salud y seguridad, de modo que puede monitorizarse una pluralidad de pacientes.

En una modalidad, el sistema de monitoreo también puede proporcionar un sistema administrativo de atención médica, que está dispuesto para comunicaciones con un dispositivo de atención médica. El dispositivo de atención  
30 médica puede ser una tableta o un teléfono inteligente configurados adecuadamente, lo que le permite al cuidador médico ingresar información médica sobre los pacientes y/o recibir e ingresar información médica, como citas con pacientes, ubicación de los pacientes y otra información relacionada con el paciente.

En una modalidad, el aparato de gestión de salud y seguridad puede configurarse para que lo operen una pluralidad de pacientes. En una modalidad, por ejemplo, una familia, como un esposo y una esposa, puede tener un solo  
35 aparato de gestión de seguridad. Pueden tener "inicios de sesión" separados en el aparato para que sus parámetros de salud y sistemas PERS puedan ser particionados, por ejemplo. Es posible que no sea necesario particionar las alarmas de seguridad y la automatización del hogar.

En otra modalidad, el aparato de gestión de salud y seguridad puede configurarse para que lo operen varias  
40 personas. Por ejemplo, el aparato puede colocarse en un centro comunitario de un complejo residencial para jubilados o la comunidad. Los miembros del complejo residencial para jubilados pueden acceder a este. Cada uno puede tener un inicio de sesión separado para que sus parámetros de salud puedan gestionarse por separado, por ejemplo, a través del "kiosco" del aparato de gestión de salud y seguridad.

45 De acuerdo con un segundo aspecto, la presente descripción proporciona un sistema de monitoreo, para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de los pacientes en ubicaciones remotas, que comprende un sistema de comunicaciones de monitoreo para comunicarse con un aparato de gestión de salud y seguridad de acuerdo con el primer aspecto de la invención, y estar dispuesto para recibir datos de salud sobre la salud del paciente y datos de  
50 seguridad sobre la seguridad del paciente.

En una modalidad, el sistema de monitoreo está dispuesto para proporcionar datos de control para el control remoto del aparato de gestión. Los datos de control pueden proporcionarse desde el sistema de monitoreo para el control remoto de los sistemas domésticos del paciente. Por ejemplo, las cerraduras de las puertas pueden controlarse de forma remota, las luces pueden controlarse de forma remota, los calentadores pueden controlarse de forma remota.  
55 Cualquier cosa conectada al sistema de automatización del hogar puede controlarse de forma remota desde el sistema de monitoreo. Esto permite ventajosamente el control de los sistemas domésticos donde una persona está, por ejemplo, discapacitada o enferma y tiene dificultades para ocuparse del control por sí misma, o cuando el paciente se encuentra en una situación de emergencia.

60 En una modalidad, el sistema de monitoreo también comprende un sistema administrativo profesional médico que permite el registro de información médica con respecto a pacientes e información administrativa, tal como citas de cuidadores médicos con pacientes.

En una modalidad, el sistema administrativo de atención médica comprende además una base de datos  
65 administrativa, alojada por el sistema de monitoreo para almacenar información relacionada con pacientes atendidos y tareas realizadas por el cuidador médico.

5 De acuerdo con un tercer aspecto, la presente invención proporciona un sistema de gestión de la salud, dispuesto para la gestión de la salud y la seguridad de los pacientes en una pluralidad de ubicaciones diferentes, que comprende un aparato de gestión de la salud y la seguridad de acuerdo con el primer aspecto de la invención y un sistema de monitoreo de acuerdo con el segundo aspecto de la descripción.

10 De acuerdo con un quinto aspecto, la presente descripción proporciona un programa de computadora, que comprende instrucciones para instruir a una computadora a implementar un sistema de monitoreo de acuerdo con el segundo aspecto de la descripción.

De acuerdo con un sexto aspecto, la presente descripción comprende un medio legible por computadora, que proporciona un programa informático de acuerdo con el quinto aspecto de la descripción.

15 De acuerdo con un séptimo aspecto, la presente descripción proporciona una señal de datos, que comprende un programa informático de acuerdo con el quinto aspecto de la presente descripción.

20 De acuerdo con un octavo aspecto, la presente descripción proporciona un programa informático, que comprende instrucciones para instruir a un aparato informático para implementar un aparato de gestión de salud y seguridad de acuerdo con el primer aspecto de la descripción.

De acuerdo con un noveno aspecto, la presente descripción comprende un medio legible por computadora, que proporciona un programa informático de acuerdo con el octavo aspecto de la descripción.

25 De acuerdo con un décimo aspecto, la presente descripción proporciona una señal de datos, que comprende un programa informático de acuerdo con el octavo aspecto de la descripción.

#### Breve descripción de las figuras

30 Las características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de modalidades de la misma, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que;

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de monitoreo de salud y seguridad de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

35 la Figura 2 es un diagrama de bloques esquemático de un aparato de gestión de salud y seguridad de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

la Figura 3 es un diagrama esquemático adicional del aparato de gestión de la Figura 2;

40 la Figura 4 es otro diagrama esquemático adicional del aparato de gestión de la Figura 2;

las Figuras 5-11 son varias vistas de un aparato de gestión de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

45 la Figura 12 es un diagrama de flujo que ilustra una implementación de uso de ejemplo de un sistema de gestión de una modalidad de la presente invención;

las Figuras 13(a) a 13(d) son ejemplos de interfaces proporcionadas por un aparato de gestión de acuerdo con una modalidad de la presente invención, para la implementación de uso de la Figura 12;

50 la Figura 14 es un diagrama de flujo de una implementación de uso adicional para el sistema de monitoreo;

las Figuras 15(a) a 15(g) son ejemplos de interfaces que el sistema de monitoreo puede usar o generar para la implementación de la Figura 41;

55 la Figura 16 es un diagrama de flujo de una implementación de uso adicional del sistema de gestión;

las Figuras 17(a) a 17(c) son interfaces del sistema de gestión que pueden generarse para la implementación de uso de la Figura 16;

60 la Figura 18 es un diagrama de flujo que ilustra una implementación de uso adicional del sistema de gestión;

las Figuras 19(a) a 19(u) son interfaces que pueden ser proporcionadas por un aparato de atención médica para la implementación de uso de la Figura 18;

65 las Figuras 20(a) a 20(l) son interfaces adicionales que pueden ser generadas por un aparato de atención médica del sistema de monitoreo, para diferentes operaciones;

las Figuras 21-24 son ejemplos de "capturas de pantalla" que ilustran el funcionamiento de una interfaz de un aparato de gestión de acuerdo con una modalidad de la presente invención;  
 las Figuras 25(a) a 25(d) son ejemplos de "capturas de pantalla" adicionales que ilustran el funcionamiento de un "complemento" de comunicaciones de una modalidad del aparato de gestión;

la Figura 26 es una vista en perspectiva de una modalidad adicional de un aparato de gestión de salud y seguridad de acuerdo con la presente invención:

la Figura 27 es un diagrama de bloques que ilustra los componentes funcionales de una primera disposición para la modalidad de la Figura 26;

la Figura 28 es un diagrama de bloques que ilustra componentes funcionales para una segunda disposición de la modalidad de la Figura 26, y;

las Figuras 29 a 40 son ejemplos de "capturas de pantalla" que ilustran el funcionamiento de una interfaz de un aparato de gestión de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

Descripción detallada de las modalidades de la invención.

Con referencia a la Figura 1, se ilustra un sistema de gestión para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de un paciente, generalmente designado por el número de referencia 1.

En esta modalidad, el sistema de gestión comprende un aparato de gestión de seguridad y salud 3 que está dispuesto para su uso en la residencia de un paciente 20 e incluye dispositivos de comunicación dispuestos para comunicarse con un sistema de monitoreo remoto 11, que también forma parte del sistema de gestión 1. Los dispositivos de comunicación del aparato de gestión 3 están dispuestos para comunicar datos de salud y seguridad con el sistema de monitoreo remoto 11. En uso, muchos aparatos de gestión 3 pueden colocarse en las residencias de muchos pacientes, comunicándose todos los aparatos de gestión con el sistema de gestión remota 11. El sistema de gestión remota 11 actúa como un concentrador central 5 desde el cual puede controlarse la salud y la seguridad de los pacientes 20 con el aparato de gestión 3. En esta modalidad, el aparato de gestión 3 comprende un portal completo para las comunicaciones con el paciente 20. Además de los datos de salud y seguridad, en esta modalidad, el aparato de gestión 3 puede ocuparse de sistemas en el hogar (automatización del hogar) y también proporciona un portal de "salud social" que conecta al paciente con su comunidad, por teléfono, video e Internet. El aparato de comunicaciones 3 comprende una interfaz de paciente generada por una única plataforma de aplicación, que proporciona una interfaz consistente que es fácil de usar y consistente en todas las capacidades del aparato de gestión.

Con más detalle, el aparato de gestión 3 proporciona una plataforma de comunicaciones que incluye una serie de capacidades de comunicaciones, tales como GSM 5, WiFi, Bluetooth™ (como se discutirá con más detalle más adelante). Puede proporcionarse un módem ADSL 4 como punto de conexión a Internet u otras redes de telecomunicaciones 2. También pueden incluirse otras capacidades de comunicaciones. Una de las ventajas de proporcionar una pluralidad de capacidades de comunicaciones (por ejemplo, móviles) es la redundancia de comunicaciones. Si una de las capacidades no funciona correctamente, puede usarse una de las otras capacidades (ver más adelante).

En funcionamiento, el aparato de gestión 3 está dispuesto para comunicarse a través de cualquier forma de comunicaciones disponibles, por ejemplo, Internet, telecomunicaciones fijas, POTS (sistema telefónico antiguo simple), móvil (GSM) o cualquier otra comunicación, con el sistema de monitoreo 11 en una ubicación remota 10. En esta modalidad, las comunicaciones son preferiblemente a través de una conexión de cable de banda ancha (como la proporcionada por la Red Nacional de Banda Ancha en Australia) y por GSM. En otras modalidades, sin embargo, la conexión de comunicaciones puede ser por cualquier infraestructura disponible.

En la ubicación remota 10, se proporciona el sistema de monitoreo 11 para monitorear las comunicaciones y proporcionar comunicaciones de regreso al aparato de gestión 3. El sistema de monitoreo 11 puede disponerse para comunicaciones con muchos de tales aparatos de gestión 3 colocados en muchas residencias de pacientes. Por lo tanto, el sistema de monitoreo alberga monitoreo de salud y seguridad para muchos pacientes. El sistema de monitoreo remoto 11 puede comprender una disposición informática de cualquier arquitectura conocida, tal como un servidor 12 y terminales de cliente 13 a través de los cuales los operarios de salud pueden monitorear la salud y la seguridad de los pacientes que son rastreados por el sistema de monitoreo 1.

En esta modalidad, el sistema de gestión 1 también comprende un dispositivo 21 para profesional médico 22 (tal como una Enfermera) que puede llevar un cuidador médico y que puede configurarse adecuadamente para recibir e ingresar información médica y administrativa con respecto a los pacientes. En una modalidad, el dispositivo profesional médico 21 puede ser una tableta o teléfono inteligente configurado adecuadamente.

El cuidador médico 22 (que puede ser una enfermera comunitaria, por ejemplo) puede recibir comunicaciones del sistema de monitoreo 11 o del aparato de gestión 3 a través de su dispositivo 21, para alertar al cuidador médico 22 de las acciones que pueden ser necesarias en nombre del paciente 20.

5 El aparato de gestión 3 está dispuesto para recibir señales (por WiFi, Bluetooth™ u otras capacidades de comunicaciones locales) desde los sensores de salud 24, que pueden incluir monitores de frecuencia cardíaca, sensores de presión arterial y cualquier otro sensor de salud. El aparato de gestión obtiene estos datos de salud y se comunica con el sistema de monitoreo 11. Los datos de salud también pueden ingresarse a través de una interfaz de paciente al aparato de gestión 3, para su transmisión al sistema de monitoreo 11.

10 El aparato de gestión 3 también está dispuesto para recibir datos de sensores de seguridad 4, 5, tales como alarmas antirrobo, detectores de humo y otros sensores de seguridad. El aparato de gestión 3 está dispuesto para transmitir datos de seguridad al sistema de monitoreo remoto 11.

15 El aparato de gestión 2 también está dispuesto para recibir señales de alarmas personales, tales como una alarma personal portátil 23. La interfaz del paciente del aparato de gestión 3 también comprende una interfaz de alarma del paciente (por ejemplo, un botón de alarma o panel táctil o interfaz de pantalla táctil) donde un paciente puede avisar al aparato de monitoreo 3 de una alarma y el título de la alarma se transmitirá al sistema de monitoreo remoto 11.

20 Por lo tanto, tanto la salud como la seguridad del paciente 20 pueden controlarse de forma remota mediante el sistema de monitoreo remoto 11.

En una modalidad, la información de seguridad puede proporcionarse desde el sistema de monitoreo remoto 11 o desde la disposición de seguridad 3, 4, 5, a un operario de seguridad, que puede tener un dispositivo similar al dispositivo de profesionales médicos 21, pero para recibir información relacionada con la seguridad (y también ingresando información relacionada con la seguridad). En otra modalidad, el cuidador médico 22 también puede ocuparse de la seguridad y, si es necesario, alertar a un operario de seguridad.

30 En esta modalidad, el aparato de gestión 3 también comprende una disposición de automatización del hogar. La disposición de automatización del hogar puede implementarse mediante software y hardware apropiados en el aparato de gestión. La disposición de automatización del hogar está configurada para permitir al paciente 20 operar dispositivos en el hogar. La disposición puede proporcionar señales a los actuadores 31 para operar dispositivos tales como lavadoras, refrigeradores u otros dispositivos 32, de forma remota desde el aparato de gestión 3. La disposición de automatización del hogar 30 también puede, en una modalidad, operarse desde el sistema de monitoreo 11. En una modalidad, un cuidador médico u otro operario en el sistema de monitoreo 11 puede controlar de forma remota dispositivos en la residencia del paciente 20, tales como calefacción, aire acondicionado y otros dispositivos. La operación remota de la disposición de automatización del hogar puede ser particularmente útil para enfermos, pacientes discapacitados o pacientes que sufren demencia en etapa temprana.

40 El sistema de gestión 1 de la presente invención 1, que incluye el sistema de monitoreo 11 y el aparato de gestión 3, facilitan ventajosamente la atención en la residencia del paciente. Esto evita o al menos retrasa la necesidad de atender a pacientes de edad avanzada, discapacitados o enfermos en una institución como un hospital.

45 Las Figuras 2 a 4 ilustran con más detalle los componentes del aparato de gestión 3 que está dispuesto en la residencia del paciente 20. El aparato de gestión 3 comprende una unidad portátil 40 y una base de acoplamiento 41. El aparato de gestión 3 comprende un transceptor de RF 72 y comunicaciones Bluetooth™ 49 para la comunicación con dispositivos en la residencia del paciente. En esta modalidad, los dispositivos incluyen dispositivos Bluetooth™ 42, 43, 44 (puede haber más o menos dispositivos mostrados). Los dispositivos Bluetooth™ pueden incluir varios sensores de salud y seguridad, dispuestos para uso del paciente o colocados alrededor de la residencia. Además, o alternativamente, los transmisores inalámbricos 45, 46, 47 pueden proporcionarse como sensores y dispositivos de seguridad. También pueden proporcionarse dispositivos inalámbricos y Bluetooth™ para la automatización del hogar.

55 En la modalidad de la Figura 2, la unidad portátil 40 comprende un receptor Bluetooth™ 49 y transceptores RF 50, para comunicaciones con el Bluetooth remoto y dispositivos inalámbricos. Un paciente puede recibir información de estos dispositivos y controlar los dispositivos a través de la unidad portátil 40. La Figura 4 muestra una ligera variación en la modalidad de la Figura 2. En la Figura 4, el transceptor de RF 72 se coloca solo en la base y un enlace de RF 110,111 permite que las comunicaciones recibidas por el transceptor de RF 72 se transmitan a la unidad portátil 40. Las transmisiones también pueden comunicarse a la unidad portátil 40 desde la base de acoplamiento 41 cuando se acoplan a través del conector de acoplamiento 61, 62.

60 La unidad portátil 40 comprende circuitos que permiten comunicaciones GSM 51 con una red GSM 52. También incorpora circuitería WiFi 53 para comunicaciones WiFi. En esta modalidad, las comunicaciones WiFi 53 pueden permitir la comunicación con WiFi 54 en un módem ADSL 55 dispuesto para comunicarse con una red de telecomunicaciones tal como Internet 56, para VOIP y datos, por ejemplo. La red GSM móvil 52 también puede permitir comunicaciones a través de Internet 56 (véase la Figura 4), como se sabe. Se apreciará que permitir las

comunicaciones ADSL y GSM permite la redundancia de las vías de comunicación. Si la red móvil no funciona, ADSL puede utilizar la red de cable (podría ser de banda ancha o POTS o cualquier red de cable disponible), o viceversa. Como el aparato de gestión puede considerarse un sistema crítico de emergencia, la redundancia de las comunicaciones es una ventaja significativa. La unidad portátil 40 está configurada para diferentes capacidades de comunicaciones, siendo video, voz y datos 112. Si la red por alguna razón no puede hacer frente a las comunicaciones intensivas de datos, como el video, entonces la voz aún puede estar disponible. Si no es voz, entonces las comunicaciones de datos simples (por ejemplo, SMS) pueden estar disponibles. Esta redundancia de las capacidades de comunicaciones permite variaciones en la calidad de las redes, al tiempo que mantiene funciones de misión crítica, como la capacidad de proporcionar una alarma de emergencia. En esta modalidad, para alarmas de emergencia y otras comunicaciones críticas, el aparato de gestión 3 está dispuesto para probar cada capacidad de comunicaciones hasta que se haya realizado la comunicación.

En esta modalidad, la unidad portátil 40 comprende un dispositivo informático de tableta configurado para las funciones de salud, seguridad, automatización del hogar y otras funciones de comunicación. Comprende un elemento de interfaz portátil en forma de una interfaz de pantalla táctil 60 (Figura 5). Esto forma parte de una interfaz de paciente del aparato de gestión 3.

La unidad portátil 40 también comprende un conector de base 61 que está dispuesto para acoplarse y conectarse con la base de acoplamiento 41, a través del punto de conexión 62.

La unidad portátil 40 está dispuesta para su portabilidad, de modo que el paciente 20 pueda transportarla por la casa y también pueda salir de la casa. El paciente puede llevar consigo la unidad portátil 20 para que las funciones de salud y seguridad estén disponibles donde quiera que vayan. Para facilitar la portabilidad de la unidad portátil 40, otros dispositivos que proporcionan funcionalidad en el hogar pueden mantenerse en la base de acoplamiento 41. Es decir, las capacidades pueden dividirse entre la base de acoplamiento 41 y la tableta 40, para garantizar que la tableta 40 siga siendo portátil y aun así proporcione las funciones necesarias para la salud y la seguridad del paciente cuando está lejos de su hogar. La base de acoplamiento 41 puede proporcionar capacidades mejoradas que no serían adecuadas para la portabilidad.

La tableta 40 comprende una batería 120 para proporcionar energía a la tableta 40 cuando se desacopla de la base de acoplamiento 41. Cuando está acoplado, la alimentación se proporciona a través del conector de acoplamiento 61, 62 a la tableta 40, desde la red eléctrica 121. La batería principal 120 en la tableta 40 se recarga cuando la unidad está acoplada.

La base de acoplamiento 41 también está provista de una batería de respaldo de capacidad relativamente alta 121. En el caso de falla de la alimentación de la red eléctrica, la batería de respaldo proporciona carga a la batería principal 120, así como también proporciona energía al aparato de gestión 3 cuando la tableta 40 está acoplada. La batería de respaldo 121 está diseñada para tener una capacidad de conformidad con los estándares de emergencia en varias jurisdicciones. En esta modalidad, la batería de respaldo tiene una capacidad de 40 horas, que es mayor que el requisito estándar en Australia.

La base de acoplamiento 41 está dispuesta para acoplar la tableta 40 de modo que la tableta 40 se mantenga en una posición relativamente vertical (ver Figura 6) para que el paciente 20 pueda ver fácilmente la interfaz de la pantalla táctil 60. Esto es particularmente conveniente para personas mayores, enfermas y discapacitadas.

La base de acoplamiento 41 tiene un transceptor WiFi 65. El transceptor WiFi 65 puede comunicarse a través de un zócalo RJ 45 66 que coopera con un conector RJ 45 correspondiente 67 en el módem ADSL 55. Por lo tanto, la tableta 4 puede comunicarse con el módem ADSL y el sistema remoto directamente a través de WiFi 53 y 54 o a través de las conexiones WiFi 65 y RJ 45 de la base al módem ADSL. La conexión a Internet 56 permite las comunicaciones con Internet en general, no solo con el sistema remoto 11. De manera similar, la conexión a través de la red GSM 52 permite comunicaciones en cualquier lugar. Por lo tanto, el aparato de monitoreo 3 puede usarse para comunicar datos, voz, video con cualquier sistema, no solo el sistema remoto 11. Sin embargo, el sistema está programado para comunicar datos de salud y datos de seguridad directamente al sistema 11 (sin que el paciente 20 tenga que hacer la conexión. Por ejemplo, la conexión siempre puede estar abierta "encendido").

Se apreciará que aunque se implementan tipos particulares de capacidades de comunicaciones en esta modalidad, la invención puede utilizar otros tipos de capacidades de comunicaciones, sin limitación.

La base de acoplamiento 41 comprende capacidades de audio, en forma de un altavoz y micrófono 71 que son de calidad mejorada en comparación con los altavoces correspondientes y las capacidades de micrófono en la tableta 40. La base, por lo tanto, proporciona una interfaz de audio mejorada. Cuando está acoplada, la tableta 40 puede usarse para comunicaciones remotas a través de la interfaz 60, que puede habilitar transmisiones de video, utilizando las capacidades de audio mejoradas de la base 70, 71. Esto puede ser particularmente útil para pacientes que tienen dificultad para oír y/o hablar.

En esta modalidad, la base de acoplamiento 41 también incluye transceptores de radio 72. Estos pueden

comunicarse con la tableta y también con los dispositivos inalámbricos 45, 46, 47, 48. Por lo tanto, la base puede usarse para controlar varios dispositivos inalámbricos y también para recibir información, desde dispositivos inalámbricos y comunicarse con el transceptor de radio 50 de la unidad portátil 40 o mediante el enlace de RF 110.

5 En esta modalidad, un puerto de expansión RJ 45 73 o USB OTG 122 (Figura 4) puede permitir la adición de dispositivos de expansión 74. Los dispositivos de expansión 74 pueden ser cualquier dispositivo para cualquier tipo de funcionalidad. En una modalidad, el dispositivo de expansión 74 es un dispositivo de control de automatización del hogar que puede usarse para controlar transmisores/receptores inalámbricos y dispositivos Bluetooth™ para controlar la automatización del hogar.

10 En una modalidad alternativa, no se incluye un transceptor 72 y solo un transmisor inalámbrico 75 para transmitir a la tableta 40 ("Opción B", Figura 2).

15 Se proporciona un botón de alarma 76 ("AYUDA") en la base 41. Si esto es activado por el paciente, proporciona una alarma a través de la tableta 40 al sistema de monitoreo remoto 11 (a través de GSM y/o ADSL). Por lo tanto, un operario médico puede responder. La interfaz de pantalla 60 de la unidad portátil 40 también puede proporcionar un botón de alarma "suave". Además, puede proporcionarse un botón "duro" en la unidad portátil 40 para proporcionar una alarma, de manera similar al botón duro 76 en la base de acoplamiento 41. Esto asegura que un paciente siempre podrá pedir "ayuda". Además, el paciente puede usar un dispositivo externo, como un colgante, y comunicarse con el aparato de gestión 3 para enviar una alarma.

20 El sistema de monitoreo 3 también incluye un teléfono inalámbrico 80, que puede comunicarse con la tableta o la base a través de Bluetooth™, WiFi o cualquier otro medio de comunicación, para permitir las comunicaciones externas (GSM o VOIP), al sistema remoto 11 o cualquier otra comunicación.

25 Los dispositivos sensores pueden comprender cualquier sensor o dispositivo de parámetro de salud disponible. Estos pueden incluir cualquier dispositivo para recopilar mediciones clínicas, como presión arterial, BSL, ECG, INR, SPO2, temperatura, orina, peso y frecuencia respiratoria y cualquier otro sensor. Los sensores pueden comunicarse automáticamente con la tableta/base. Alternativamente, el paciente 20 puede tomar lecturas e ingresarlas a la tableta/base a través de la interfaz del paciente. El aparato de gestión 3 puede estar dispuesto para ocuparse de dispositivos de parámetros de salud disponibles actualmente.

30 Las mediciones clínicas pueden enviarse por fax, correo electrónico o comunicarse de otro modo a la ubicación remota 11 o al cuidador médico 22.

35 En esta modalidad, también se implementa un sistema de mensajería bidireccional entre la ubicación remota 11 y la tableta 60 en forma de un "complemento". Esto siempre puede estar abierto para que la comunicación esté siempre disponible. El complemento puede usarse para comunicarle al paciente 20 un recordatorio de que necesita tomar medicamentos, por ejemplo. Se puede usar para comunicar cualquier información. Un ejemplo de operación del complemento se da más adelante en esta descripción. La tableta también incluye una cámara 85, que facilita las comunicaciones de video con una ubicación remota (o cualquier otra ubicación que tenga habilitada la comunicación de video).

40 En una modalidad (no la modalidad mostrada) la tableta 40 puede incluir la funcionalidad GPS. Esto permite rastrear la ubicación de la tableta. Por ejemplo, la ubicación de la tableta 40 puede rastrearse desde el sistema de monitoreo remoto 11, de modo que un cuidador médico siempre esté al tanto de dónde está la tableta 40. Por lo tanto, si el paciente sale de la casa con la tableta 40 y proporciona una alarma, puede rastrearse su ubicación mediante GPS.

45 Cualquier funcionalidad de GPS y GSM puede desactivarse cuando la tableta 40 está acoplada, para ahorrar energía y también evitar interferencias.

La Figura 3 es otro diagrama esquemático de la base de acoplamiento 41 y la unidad portátil 40 y el teléfono 80, que muestra otros componentes.

55 La base de acoplamiento 41 está provista de una interfaz que comprende un teclado 81 (véase también la Figura 7), el teclado 81 incluye botones giratorios 82, 83, en esta modalidad para el ajuste del brillo y el volumen de la pantalla en la unidad portátil 40. El teclado 81 también incluye varios botones pulsadores relativamente grandes 84 (Figura 7) que pueden usarse para controlar diversas funciones del aparato de monitoreo 3. En esta modalidad, la función de los botones pulsadores 84 puede ser configurada por el paciente o por el profesional médico. Tener estos botones pulsadores relativamente grandes 84 para el funcionamiento del aparato de monitoreo 3 puede ser particularmente útil para personas mayores, enfermas o discapacitadas que no se sienten cómodas con el uso de una pantalla táctil de tableta para la entrada/control del aparato de monitoreo 3.

60 Con referencia a las Figuras 6 y 7, hay un solo botón AYUDA 76 en la base que se utiliza para activar la alarma médica. Hay cuatro botones en la fila inferior que no son programables. Primero a la izquierda está el botón INICIO que regresará al usuario a la pantalla INICIO de la tableta. El segundo desde la izquierda es NOTIFICACIÓN, que

mostrará las notificaciones actuales en la tableta (ver más adelante). El tercero desde la izquierda es CENTRO DE LLAMADAS, que inicia una llamada de voz o video al sistema de monitoreo remoto 11. El cuarto desde la izquierda es AUTO CUIDADO, que mostrará una pantalla para mostrar las opciones de auto cuidado médico (ver más adelante). La segunda y tercera fila hacia arriba son botones programables, que pueden usarse para marcaciones rápidas, accesos directos a aplicaciones en la tableta y se programan mediante el software de la tableta o pueden reconfigurarse desde el sistema de monitoreo remoto 11.

Una ventaja del aparato de monitoreo 3 es la flexibilidad de la interfaz. Un usuario que no se sienta cómodo con la tecnología informática puede usar el teclado 81 de la base de acoplamiento 41 y aun así obtener la funcionalidad requerida del aparato de monitoreo. Las personas más cómodas con la tecnología pueden usar todas las capacidades proporcionadas por la sofisticada interfaz de pantalla táctil en la tableta 40. En esta modalidad, además de facilitar las comunicaciones entre el sistema remoto 11, el dispositivo 21 del profesional médico y el aparato de monitoreo 3, para el suministro de información de salud e información de alarma, el aparato de monitoreo proporciona toda la funcionalidad disponible para una tableta típica. Por ejemplo, las "aplicaciones" pueden descargarse para diferentes funciones. Por lo tanto, las personas que se sienten más cómodas con la tecnología informática tienen a su disposición toda la gama de funcionalidades.

Además, como se discutió anteriormente, el aparato de monitoreo 3 puede usarse para controlar dispositivos en el hogar (automatización del hogar). Así como el aparato de monitoreo 3 puede ser utilizado por el paciente 20 para controlar la automatización del hogar. El sistema 11 puede controlar la automatización del hogar de forma remota, por lo tanto, un profesional médico puede controlar dispositivos en el hogar, como calefacción, aire acondicionado y otros sistemas.

Con referencia nuevamente a la Figura 3, la base de acoplamiento 41 comprende una unidad de micro-computación (MCU) 90 para el control de la base de acoplamiento 41. El MCU 90 puede incluir memoria y un procesador. La base y los dispositivos conectados a ella pueden comunicarse a través de WiFi 91 y RF 92 como se mencionó anteriormente, con otros dispositivos y la tableta. La tableta 40 tiene una CPU 93 y también dispositivos de comunicación como se discutió anteriormente para la transmisión de radiofrecuencia 94, WiFi y Bluetooth™.

Los transmisores y receptores en la tableta y el funcionamiento de la pantalla táctil requieren una gran cantidad de energía. En uso, la tableta 40 generalmente estará acoplada en la base 41. La base 41 comprende un módulo de alimentación de respaldo (para cumplir con los estándares jurisdiccionales de los sistemas de alarma personal). La conexión con la base de acoplamiento 41 permite la recarga de la batería de la tableta 40. La base de acoplamiento puede estar conectada a la red eléctrica (por lo que su batería siempre está cargada).

Como se discutió anteriormente, la base 41 mantiene la tableta 40 en posición vertical para facilitar su uso por parte del paciente 20. El ángulo de la tableta 41 puede ajustarse, en esta modalidad, entre 0 y 30 grados, como se ilustra en la Figura 10.

El aparato de gestión 3 funciona efectivamente como un "portal" para proporcionar servicios para facilitar la atención de salud y seguridad de un paciente mientras el paciente permanece en su residencia. La disposición de gestión permite que se presten servicios de telemedicina a través del sistema de gestión 1. Puede proporcionarse información clínica al sistema remoto y a los médicos. Pueden hacerse videollamadas para hablar sobre la salud.

El aparato de gestión 3 también puede usarse para habilitar servicios médicos tales como el llenado de guiones. Por ejemplo, puede proporcionarse un enlace virtual con el médico que revisará los signos vitales y escribirá un guion. El guion podría enviarse electrónicamente al paciente y/o farmacia. Los medicamentos que completan el guion pueden proporcionarse por separado (por ejemplo, por correo postal o mensajería).

El sistema también proporciona la funcionalidad de un sistema de respuesta personal, lo que permite la transmisión remota de alarmas médicas y el monitoreo de la seguridad del hogar.

El sistema también facilita la automatización del hogar. Los sistemas en el hogar pueden controlarse de forma remota o local utilizando el aparato de gestión.

Además, la disposición de gestión promueve la salud social, al mantener al paciente conectado a la comunidad a través del portal. Esto puede ser a través de Internet, teléfono u otra capacidad de comunicaciones. En esta modalidad, el sistema de monitoreo remoto está dispuesto para proporcionar servicios comunitarios. Por ejemplo, juegos como los juegos de "bingo" pueden transmitirse a través de la red al aparato de gestión. También puede proporcionarse información educativa. Además, se facilita una conexión de Internet a las redes sociales, como Facebook.

En una modalidad, el sistema de monitoreo remoto habilita un portal mediante el cual pueden proporcionarse servicios comunitarios a los dispositivos de gestión para una variedad de pacientes. Por ejemplo, la administración de un complejo residencial comunitario (por ejemplo, un complejo residencial para jubilados) puede tener acceso a través del portal para transmitir información sobre los servicios del complejo residencial, las funciones del complejo

residencial y cualquier otra información. El acceso puede ser a través del sistema informático del administrador del complejo residencial y un portal web habilitado por el sistema de monitoreo 11.

5 Además, otros servicios, como la televisión por Internet, pueden proporcionarse a través del aparato de gestión 3. En esta modalidad, la música y la televisión pueden transmitirse de forma inalámbrica a televisores de alta fidelidad y de pantalla plana en el hogar.

Por lo tanto, el aparato de gestión puede proporcionar un portal de servicio completo, proporcionando todos los servicios anteriores, en una única interfaz.

10 Los siguientes son ejemplos de operación del sistema de monitoreo 1 de acuerdo con esta modalidad.

#### Ejemplo 1

15 Un paciente que gestiona su atención en el hogar utiliza el aparato de gestión 3 para registrar mediciones clínicas, que luego puede ser monitoreado por un profesional de la salud a través del sistema de monitoreo remoto 11 e informar al médico del paciente, según sea necesario. El paciente 20 tiene acceso a dispositivos de medición clínicos 24, 25 que pueden operar vía inalámbrica o Bluetooth™, o que pueden operarse manualmente y luego el paciente usa el aparato de gestión 3 para ingresar la medición.

20 En referencia a la Figura 12:

25 1. Un paciente debe realizar una medición clínica (por ejemplo, presión arterial, nivel de glucosa en sangre, pulso, SPO2, etc.)

2. El paciente toca el ícono de Detalles Clínicos (en la pantalla 60) o el botón 84 (en la base 41) para acceder a las funciones clínicas (Figura 13(a)).

30 3. El paciente toca la medida apropiada que desea tomar, por ejemplo, la presión arterial.

4. El paciente toca "Manual" si desea ingresar manualmente las mediciones, o "Auto" si desea recolectarlas a través de Bluetooth™ (Figura 13(b)).

35 5. Luego, el paciente inicia el dispositivo de medición y toma la medición.

6. Si ingresa las mediciones manualmente, el paciente toca los diversos campos en la pantalla e ingresa la medición a través del teclado en pantalla (Figura 13(c)).

40 7. Si ingresa automáticamente a través de Bluetooth™, el paciente espera un momento hasta que la medición se envía al aparato de gestión 3 y se muestra automáticamente.

8. Si está satisfecho de que la medición se ingresó correctamente, el paciente presiona GUARDAR para registrar la medición en su registro de salud electrónico (Figura 13(e)).

45 9. La medición se envía al sistema de monitoreo remoto 11 donde pueden ser vistas por los profesionales de la salud, gestionarlas y enviarlas al médico del cliente u otros profesionales médicos.

50 10. Si la medición excede el umbral establecido para el paciente, se activa una alarma en el sistema de monitoreo remoto 11 y se toman medidas. Por ejemplo, una enfermera calificada puede contactar al paciente por teléfono o videollamada (a través del aparato de gestión 3) y determinar si se requiere asistencia. La enfermera proporciona la asistencia que se requiera, lo que podría incluir llamar a una persona de contacto, notificar al médico del paciente o incluso llamar a una ambulancia.

55 El médico del cliente está informado de las mediciones. Esto puede ocurrir de varias maneras:

a) Enviar las mediciones por fax o correo electrónico periódicamente directamente desde el aparato de monitoreo 3.

60 b) El profesional de la salud en el sistema de monitoreo remoto 11 puede enviar un informe impreso de las mediciones del cliente, ya sea por fax, correo electrónico o correo postal.

c) El médico puede desear ver las mediciones en cualquier momento. En ese caso, pueden iniciar sesión en el sistema de monitoreo remoto 11 y ver las mediciones de sus pacientes en cualquier momento.

65 Ejemplo 2

El paciente puede usar el aparato de gestión 3 para solicitar asistencia del sistema de monitoreo remoto 11 en caso de emergencia. El paciente tiene un transmisor 23 que se usa como un reloj de pulsera (o podría usarse como un colgante, o incluso montado en la pared o montado en alguna otra parte de la residencia). El paciente también puede tener otros dispositivos en su residencia que pueden transmitir alarmas, como detectores de humo, alarmas antirrobo 4, 5 y otros dispositivos de alarma.

Con referencia a la Figura 14:

1. El paciente presiona el botón AYUDA 76, en su transmisor 23, tableta 40 o base 41, Figura 15(a).
2. El aparato de gestión 3 envía una alarma e inicia una llamada al sistema de monitoreo remoto 11 donde una Enfermera establecerá un contacto de voz o video con el cliente y determinará si es una alarma de emergencia o una prueba (Figuras 15(b), 15(c)).
3. La Enfermera localiza la alarma correspondiente en la interfaz de usuario (UI) del sistema remoto 11 y la bloquea para identificar que se está actuando (Figura 145(d)).
4. Si se trata de una emergencia, la Enfermera inicia un proceso de diagnóstico y toma las medidas necesarias, que pueden incluir notificar a los contactos designados por el paciente, convocar servicios de emergencia o llamar a un vecino. Cualquier acción tomada se documenta en la UI (Figura 15(e), (f), (g)).
5. Si se requiere asistencia o mantenimiento que no sea de emergencia, el operador contacta a la parte apropiada y aconseja al cliente (para problemas de mantenimiento, el operador puede necesitar conectar al cliente con la mesa de ayuda), o si se trata de una alarma de prueba, entonces la Enfermera agradece al cliente y documenta la prueba para el éxito.
6. Si se requiere un seguimiento adicional, el operador puede poner la alarma en espera por un período de tiempo, o soltarla para otro seguimiento de la Enfermera.
7. Cuando no se requiere ninguna otra acción, la Enfermera cierra la alarma.
8. La alarma puede haberse activado registrando una medición clínica que ha excedido los umbrales predeterminados.
  - a) Según la información médica disponible, la Enfermera puede iniciar una videoconferencia.
  - b) La enfermera proporciona la asistencia necesaria, lo que podría significar llamar a un contacto designado, notificar a su médico o incluso llamar a una ambulancia (número de referencia 8 en la Figura 14).
  - c) El médico de cabecera o especialista del cliente es informado de la medición.

La alarma puede haber sido activada por otro dispositivo capaz de transmitir una alarma, por ejemplo, un detector de humo.

- a) La enfermera intentará establecer contacto de voz o video con el cliente.
- b) La Enfermera convocará los servicios de emergencia según corresponda.

### Ejemplo 3

Un cuidador médico, como una Enfermera, puede usar el sistema de monitoreo 1 para iniciar una videoconferencia en lugar de proporcionar una visita cara a cara (por ejemplo, para la pronta medicación, control de bienestar, consulta de heridas o conferencia de casos).

Con referencia a la Figura 16:

1. La enfermera inicia una videoconferencia con el cliente a través del aparato de gestión 3 (tableta 40). La Figura 17(a) ilustra una representación de lo que la enfermera podría ver en su monitor 13 y la Figura 17(b) es una ilustración de lo que el paciente podría ver en su tableta 40. En el paso 2, el cliente ha aceptado la videoconferencia. Se establece audio/video bidireccional. La base de acoplamiento 41 soporta la tableta 40 en una posición convenientemente vertical para que el paciente pueda asistir cómodamente a la videoconferencia.
2. La enfermera brinda el servicio requerido, incitando al cliente a tomar su medicamento o preguntando sobre su bienestar, según corresponda.
3. La enfermera puede sentirse segura de que la videoconferencia fue suficiente y concluyen la

videoconferencia.

4. Si la enfermera considera que es apropiado, puede invitar a otros a la conferencia o programar una visita cara a cara.

5. Si hay una emergencia, la enfermera toma medidas inmediatas. Esto podría incluir notificar a los contactos designados por el paciente, convocar servicios de emergencia o llamar a un vecino para que lo ayude. El médico de cabecera o el especialista del paciente también pueden ser informados, si corresponde. La enfermera hará un seguimiento con el paciente en una fecha posterior para asegurarse de que todo esté bien o para ajustar su plan de atención si es necesario (número de referencia 8).

6. La videoconferencia y las acciones tomadas se documentan en el registro electrónico del cliente (Figura 17(c)) en el sistema administrativo de atención médica, y pueden compartirse con el médico de cabecera o el especialista del cliente.

7. Si se convocaron servicios de emergencia, la Enfermera hará un seguimiento con el cliente en una fecha posterior para asegurarse de que todo esté bien y para hacer los ajustes necesarios a su plan de atención.

#### Ejemplo 4

Un profesional médico 22, como una Enfermera, usa el dispositivo profesional médico 21 y el sistema administrativo de atención médica alojado por el sistema remoto 11 para la prestación del servicio a medida que registran sus tiempos de asistencia, kilómetros recorridos y notas de progreso, formularios y mediciones clínicas de pacientes a los que atienden. El profesional médico puede ser una enfermera comunitaria, por ejemplo, provisto de un dispositivo profesional médico 21, como un teléfono inteligente o tableta que se haya configurado adecuadamente con el sistema administrativo de atención médica, para la interfaz y el acceso a las telecomunicaciones, el sistema de monitoreo remoto 11 y el aparato de gestión 3 del sistema de gestión 1. La enfermera 22 también puede tener un equipo capaz de tomar varias mediciones clínicas cuando atiende a un paciente. Si el equipo es compatible con Bluetooth™, puede comunicarse con el aparato de gestión 3 y el sistema de monitoreo 1.

Con referencia a la Figura 18:

1. La enfermera inicia sesión en la aplicación de atención médica en su teléfono inteligente 21 o tableta 21 y presiona 'Mi lista' para cargar su lista (Figura 19(a)).

2. La enfermera toca el primer trabajo en su lista al que desean atender (Figura 19(b)). Esto abre el trabajo para revelar los detalles del servicio (Figura 19(c)). Desde esta pantalla también pueden elegir navegar hasta la casa del cliente 2A o ver los detalles del cliente, incluidas las afecciones médicas y las alergias.

3. La enfermera asiste a la prestación del servicio, lo que implicará ir a la casa del cliente (pueden usar el sistema de navegación proporcionado por el sistema administrativo de la enfermera (ver la descripción posterior y la Figura 20)).

La enfermera toca 'Comenzar Trabajo' para registrar el inicio de su tiempo de asistencia e ingresa sus kilómetros recorridos desde el cliente anterior (Figura 19(a)).

4. La enfermera toca el ícono de Notas de Progreso para ver las notas ingresadas desde la última visita, o las 10 notas más recientes si se trata de un nuevo cliente, Figura 19(e).

5. En el caso de que el cuidado de la herida sea parte de la prestación del servicio, la enfermera toma una foto de la herida que se almacena con el registro electrónico del cliente (Figura 19(f), 19(g)).

6. La enfermera completa los formularios requeridos durante la prestación del servicio tocando el ícono 'Formularios' y eligiendo un formulario de la lista. Los formularios se completan usando casillas de verificación, listas desplegables y escribiendo (Figuras 19(a), (i), (j)).

7. La enfermera ingresa las mediciones clínicas, si es necesario, tocando el ícono 'Más' y seleccionando Detalles Clínicos, luego elige la medición apropiada que desea tomar, por ejemplo, Presión Arterial.

8. Para finalizar la prestación del servicio, la enfermera toca el ícono Finalizar Trabajo, momento en el que se le solicita que registre los kilómetros que formaron parte de la prestación del servicio (por ejemplo, transporte o compras) Figuras 19(t) 19(v).

9. La prestación del servicio ahora está completa y la enfermera pasa a su próximo trabajo, donde se repite el proceso.

10. Las mediciones tomadas exceden los umbrales establecidos por el cliente y, por lo tanto, son motivo de preocupación.

5 a) Se activa una alarma en el Centro de Llamadas INS LifeGuard, y la alarma es accionada por una Enfermera de urgencias.

b) La enfermera de urgencias brinda la asistencia necesaria, lo que podría significar notificar al médico del cliente o llamar a una ambulancia.

10 La enfermera nota una herida u otro problema de este tipo y desea consultar con otra parte, por ejemplo, el Director Clínico o el médico de cabecera.

15 a) La foto de la herida tomada puede enviarse inmediatamente a la parte consultante por correo electrónico para su consulta

b) Las mediciones clínicas tomadas pueden enviarse por correo electrónico o fax a la parte consultora para su revisión.

20 c) La enfermera documenta los resultados de la consulta en las notas de progreso del cliente.

Es posible que se necesiten fotos del cliente, el hogar u otro, no solo heridas. Intuito™ marca las fotos en la categoría correcta.

25 Con referencia a la Figura 20, se ilustran algunas otras funciones que puede proporcionar el dispositivo profesional médico 21 para el profesional médico 22. Las Figuras 20(a) a 20(c) muestran cómo el sistema proporciona navegación GPS a las instalaciones del cliente antes de comenzar el servicio.

30 Las Figuras 20(d) y 20(e) ilustran cómo el cuidador médico puede contactar al cliente o al sistema de gestión remota 11 sin abandonar el servicio.

Las Figuras 20(f) a 20(h) muestran cómo puede enviarse por fax a un médico o al consultorio (sistema remoto) con respecto a los parámetros del cliente, como las mediciones clínicas.

35 Las Figuras 20(i) a 20(l) muestran que puede usarse un botón de AYUDA para cualquier situación en la que se requiera asistencia inmediata/de emergencia, ya sea para el cliente (tal vez se requiera una ambulancia o la enfermera (por ejemplo noche). La AYUDA está disponible en todas las pantallas de la aplicación móvil, así como en la pantalla de inicio del teléfono, por lo que siempre puede solicitarse asistencia rápidamente. La alarma resultante puede ser manejada por el sistema de monitoreo remoto 11 exactamente igual que si fuera una alarma del cliente (ver Ejemplo 2).

40 Las Figuras 21 a 24 muestran algunas interfaces de paciente de ejemplo que pueden ser generadas por el aparato de gestión 3, en este caso en la pantalla táctil 60 de la unidad portátil 40. La Figura 21 muestra una "pantalla de inicio". La fecha y hora 200 se muestran en la pantalla y también el clima 201. Se apreciará que se podría mostrar otra información. El estado de carga de la batería de base 202 y la batería de tableta 203 se muestran en la pantalla. 45 Se proporciona un menú 204 que permite al paciente seleccionar otras pantallas. En la parte inferior de la pantalla se muestra una pestaña "arrastrar para ver las notificaciones" 205.

50 Si la pestaña 205 se arrastra hacia arriba, pueden mostrarse las notificaciones 206 (Figura 22). Estas notificaciones pueden proporcionarse desde el sistema de monitoreo remoto 11.

La Figura 23 muestra un menú de "configuración del sistema". El menú visualizado es "dispositivos Bluetooth™" que permite sumar y restar dispositivos que pueden conectarse mediante Bluetooth™ al aparato de gestión 3.

55 La Figura 24 muestra la configuración del sistema de varios dispositivos de alarma de seguridad que pueden agregarse o quitarse.

Se apreciará que pueden proporcionarse otras capturas de pantalla de acuerdo con la funcionalidad requerida del dispositivo.

60 Las Figuras 25(a) a 25(d) muestran varias pantallas que puede proporcionar un complemento que está permanentemente encendido, proporcionando un servicio de mensajería permanentemente encendido con el aparato de gestión 3 y el sistema de monitoreo remoto 11. La Figura 25(a) muestra varias notificaciones proporcionadas por el complemento. Si el paciente acciona la alarma (símbolo de la cruz roja), se genera la captura de pantalla que se muestra en la Figura 25(b) preguntando si se debe enviar la alarma.

65 Con referencia a la Figura 25(c), si el paciente selecciona "ver todas las notificaciones", las notificaciones se

muestran a través del complemento (Figura 25(d)).

El complemento puede comunicar cualquier información.

5 La Figura 26 ilustra una modalidad adicional de un aparato de gestión de acuerdo con la presente invención. Esto tiene características similares al aparato de la modalidad de las Figuras 5-11, pero con algunas modificaciones en el diseño y los componentes funcionales (véase la descripción a continuación en relación con las Figuras 27 y 28).

10 Esta modalidad del aparato de gestión 300 también comprende una base 301, tableta 302 y teléfono 303 que tienen una funcionalidad similar a los componentes equivalentes de las modalidades descritas anteriormente. La base 301 incluye botones duros 304 en el lado derecho de la superficie frontal de la base 301. La tableta 302 es separable de la base 301 para ser portátil. Como lo es el teléfono 303. El aparato de gestión 300 es compatible con el sistema descrito anteriormente en relación con la Figura 1, que incluye ser compatible con el sistema de monitoreo remoto 11 y el dispositivo profesional médico 21. El aparato de gestión 300 funciona para proporcionar sustancialmente la misma funcionalidad que las modalidades anteriores.

15 La Figura 27 muestra una posible arquitectura para el aparato de gestión 300 de la Figura 26. En la Figura 27, se han asignado los mismos números de referencia a los componentes que tienen la misma funcionalidad que los componentes con referencias similares en las Figuras 2, 3 y 4. No se proporcionará una descripción más detallada de estos componentes.

20 En la arquitectura de la Figura 27, la tableta 302 incorpora la mayoría de la funcionalidad del aparato de gestión 300. Incluye comunicaciones GSM 51 y WiFi 53 para permitir comunicaciones remotas, como se discutió anteriormente en relación con las figuras anteriores. Por lo tanto, el video, la voz y los datos se habilitan con ubicaciones remotas y el sistema de monitoreo 11.

25 La tableta 302 también incluye un puerto de cargador portátil 330, para cargar la batería 120 de la tableta, cuando la tableta no está conectada a la base 301.

30 La tableta 302 tiene transmisor de RF y receptor de RF 50. Estos están dispuestos para recibir señales de todos los dispositivos de seguridad, como dispositivos PERS (por ejemplo, colgantes 301 y puntos de llamada 311). Los dispositivos de seguridad también pueden ser dispositivos estándar de seguridad para el hogar, como alarmas de humo 312 y alarmas de seguridad estándar, alarmas de puertas, etc. 313. Cualquier alarma recibida puede ser procesada por la tableta (MCU no se muestra pero está presente) y luego las transmisiones se realizan a sistemas remotos (por ejemplo, el sistema de monitoreo 11 a través de GSM 51 o ADSL o cualquier otro mecanismo de comunicación).

35 La tableta 302 también está configurada para ocuparse de la automatización del hogar 314, enviando señales de control a través del transmisor RF 50.

40 Al igual que con la modalidad anterior de la Figura 4, la tableta incluye una capacidad Bluetooth 49 dispuesta para comunicarse con dispositivos médicos (por ejemplo, monitores de presión arterial, monitores de frecuencia cardíaca, etc.) 315 y dispositivos de accesibilidad 316.

45 La tableta también incluye una capacidad DECT 317 para recibir señales del teléfono inalámbrico DECT 303. La tableta 302 procesa las señales telefónicas y facilita la comunicación telefónica a través de GSM 51 o ADSL 55.

50 Por lo tanto, la tableta 302 incluye la mayoría de la funcionalidad del aparato de gestión 300. La base proporciona alguna funcionalidad de los botones duros 304, incluido el botón de ayuda duro 320. Las señales de estos botones son procesadas por el MCU 90 y luego transmitidas a la tableta 302 por el transmisor RF 321 en la base 301. Por lo tanto, todas las alarmas pasan por la tableta 302. Las señales de comunicación pueden ser recibidas por la base, por ejemplo, desde el módem ADSL y transmitidas a la tableta 302 para su procesamiento.

55 La base incluye un sistema de gestión de energía 331 que está dispuesto para alimentar la tableta 302 (cuando la tableta está acoplada) y también a la batería 332 del teléfono inalámbrico 303, cuando el teléfono inalámbrico está conectado al punto de alimentación de la batería.

Los LED de estado 333 se proporcionan para mostrar el estado del aparato.

60 La base 302 también incluye el amplificador 335 para los altavoces de base y el micrófono. En esta modalidad, la base 301 proporciona el audio solo cuando la tableta 302 está acoplada.

65 Con referencia a la Figura 28, se ilustra una arquitectura alternativa para la modalidad de la Figura 26. En esta arquitectura alternativa, la base 301 tiene más funcionalidad que la modalidad de la Figura 27. La tableta 302 tiene menos funcionalidad. Esencialmente, en la modalidad de la Figura 28, la base 301 comprende una recepción de RF y un transmisor de RF 340 dispuestos para recibir comunicaciones de alarmas y también dispuestos para controlar la

automatización del hogar. Por lo tanto, las alarmas PERS 310, 311 se enrutan a través de la base, al igual que otras alarmas de seguridad 312, 313. La base puede transmitir directamente a través del módem ADSL para que las alarmas ni siquiera tengan que pasar por la tableta. Sin embargo, pueden ir a través de la tableta GSM 51, a través de la transmisión WiFi 65 desde la base 301 a la tableta 302. La automatización del hogar 314 se controla a través de la base 301. La automatización del hogar puede controlarse (como se discutió anteriormente) de forma remota, o puede controlarse a través de la interfaz del paciente a través de la tableta 302 que se comunica con la base 301.

En esta modalidad, la base 301 también incluye una capacidad Bluetooth 341 para una vía de comunicación adicional con la tableta 302.

El audio de la base se realizará a través del conector de la base o mediante WiFi o BlueTooth.

La Figura 29 ilustra una pantalla de "Inicio" que puede mostrar la tableta de la modalidad de la Figura 26. Se puede ver que el usuario puede seleccionar un menú "Mi Ayuda" 400, el menú "Mi Inicio" 401 y un menú "Mi Estilo de Vida" 402. También hay un botón de "Ayuda" suave 403 e información sobre el tiempo 404 y recordatorios, como recordatorios de medicamentos 405 que pueden usarse para recordar a los pacientes que necesitan tomar medicamentos, así como otros recordatorios generales.

La sección 402 de Mi Estilo de Vida puede facilitar el acceso a eventos sociales (que en algunos casos pueden ser proporcionados por el administrador del complejo residencial, o por el sistema de monitoreo 11, o por otros medios).

La Figura 30 es una pantalla debajo del menú "Mi Ayuda" que muestra varias opciones que pueden presentarse al usuario, tales como:

- "Registrar Medición" 410, donde el paciente puede desear registrar una medición de salud;
- El paciente también puede "Ver Resultados Anteriores" de su historial médico, número de referencia 411;
- Hay un menú "Medicación" 412 donde un paciente puede gestionar la ingesta de medicamentos y ver información sobre el medicamento que está tomando el paciente. El menú de medicamentos puede incluso proporcionar un conducto conveniente para la comparación y publicidad de las marcas de medicamentos disponibles;
- También hay una opción 413 para "contactar a una Enfermera" a través del sistema de monitoreo remoto 11.

La Figura 31 es una pantalla de ejemplo en el menú "Ver Resultados Anteriores", que muestra el historial de mediciones clínicas, en este ejemplo para SP02. Cualquier otro resultado puede mostrarse en este menú de cualquier medida clínica o médica.

La Figura 32 muestra una captura de pantalla de ejemplo de un elemento de Registrar Medición, en este caso, conexión y medición de SP02 desde un dispositivo SP02. El menú lleva al paciente a realizar la medición y conectar el dispositivo 420. Si el dispositivo no puede detectarse por algún motivo, existe una opción de entrada manual 421.

Las Figuras 33 a 35 muestran pantallas relacionadas con la activación de una alarma y la posterior conexión de video con el sistema de monitoreo 11.

La Figura 33 muestra una pantalla de verificación, en caso de que el botón de alarma se haya presionado por error, número de referencia 425.

La Figura 34 muestra la pantalla de llamada en espera, asegurando al paciente que se ha recibido la alarma (número de referencia 426) y que serán contactados en breve.

La Figura 35 muestra contacto y videollamada con un operario.

La Figura 36 ilustra un ejemplo de menú de Configuración.

La Figura 37 muestra cómo puede configurarse un sensor (en este caso, un sensor de movilidad), ya sea por el paciente o, más probablemente, mediante un operario.

La Figura 38 muestra la configuración de un dispositivo de atención médica (en este caso, sensor SP02).

La Figura 39 muestra una pantalla donde el cliente puede ingresar su información sobre su casa.

Las Figuras 40 y 41 muestran pantallas que facilitan el control de los dispositivos en la casa. Estos pueden ser controlados por el paciente. Las pantallas equivalentes pueden ser producidas por el sistema de monitoreo 11 para el control remoto por parte de un operario.

Se apreciará que las capturas de pantalla en los dibujos son solo capturas de pantalla de muestra, y para la

funcionalidad del aparato, pueden utilizarse otras pantallas de forma adicional o alternativa.

Los aparatos de gestión de las modalidades anteriores están destinados generalmente para uso en el hogar/residencia del paciente. En modalidades, más de una persona puede usar un solo aparato. Por ejemplo, un esposo y una esposa que viven en un complejo residencial de atención pueden tener inicios de sesión separados en un solo aparato, brindando atención médica y otras funciones.

En otra modalidad, puede disponerse un aparato de gestión para múltiples usuarios. Por ejemplo, el aparato puede configurarse como un "quiosco" en una comunidad para el acceso de todos los miembros de la comunidad, cada miembro con un inicio de sesión separado. El inicio de sesión podría ser a través de contraseña, huella digital (o cualquier otra etiqueta/tarjeta RFID biométrica) o combinaciones de estos.

Así, la modalidad permite a cada persona ingresar videollamadas y monitorear sus signos de salud (por ejemplo, presión arterial). También pueden hacer videollamadas con operarios médicos, como enfermeras. También se le pedirá (cuando hayan iniciado sesión) tomar sus medicamentos, etc. El dispositivo también podría tener la funcionalidad de proporcionar información social sobre la comunidad, por ejemplo. El dispositivo también podría configurarse para recibir alarmas y transmitirlos a la ubicación remota.

Uno de los principales problemas con la atención médica, particularmente en la demografía donde hay una población que envejece, es el gasto de la atención médica. El requisito de que muchos operarios, como las enfermeras, asistan a varios lugares para atender es muy costoso. A menudo da como resultado una atención limitada, o llevar pacientes a centros de atención, como hospitales antes de lo que normalmente sería el caso, debido a la falta de recursos.

Se prevé que las modalidades de la presente invención tengan la ventaja de que la atención puede proporcionarse de manera más eficiente y rentable, lo que significa que los pacientes reciben una buena atención, y también que la atención puede proporcionarse de forma remota para que puedan mantenerse en su lugar de residencia por más tiempo del que normalmente sería el caso.

Debido a que el aparato de gestión habilita un canal entre los sistemas de monitoreo remoto (como el sistema de monitoreo 11) y el aparato de gestión, esto facilita el monitoreo estrecho del bienestar del paciente. Por ejemplo, si hay un incidente de alarma en el hogar de un paciente, una alarma médica activada por el paciente o un dispositivo de salud que muestra que los parámetros del paciente están fuera de los límites requeridos, entonces un operario del sistema 11 puede averiguar qué está sucediendo en el hogar al abrir un canal de audio y tratar de hablar con el paciente. Si el audio no tiene éxito, pueden implementar video (a través de la cámara del dispositivo) para ver qué está sucediendo con el paciente.

Además, pueden monitorear y controlar dispositivos domésticos, como luces, cerraduras de puertas. Por lo tanto, esto permite que se tome una gran cantidad de acción con un paciente sin que sea necesario enviar un operario. Por supuesto, es posible que deba enviarse un operario, pero hasta entonces hay muchas opciones disponibles. Además, el hecho de que puede haber un canal abierto para el paciente significa que una respuesta puede ser rápida en comparación con el envío de un operario médico.

Los sistemas de acuerdo con la presente invención podrán ofrecer un mejor servicio de una manera más rentable.

En las modalidades anteriores, los componentes de la tableta se han diseñado particularmente para la aplicación del aparato de gestión. En algunas modalidades, es posible que se pueda programar una tableta "lista para usar" para proporcionar algunas de las funcionalidades discutidas anteriormente.

En la modalidad anterior, el teléfono inalámbrico se carga a través de la base. También puede proporcionarse un cargador de teléfono separado para el teléfono inalámbrico, fuera de la base.

En la modalidad anterior, las señales de seguridad y salud volverán al sistema de monitoreo 11. En otras modalidades, la seguridad puede ir a un sistema separado y la salud ir al sistema de monitoreo 11.

Un experto en la materia apreciará que pueden realizarse numerosas variaciones y/o modificaciones a la presente invención como se muestra en la modalidad específica sin apartarse del alcance de la invención como se describe ampliamente. La presente modalidad, por lo tanto, debe considerarse en todos los aspectos como ilustrativa y no restrictiva.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de gestión de salud y seguridad (3, 300) para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de un paciente y su hogar, el aparato de gestión comprende un dispositivo de procesamiento que tiene un procesador (93), una memoria, una interfaz de comunicaciones remota (4, 5, 50, 340, 51, 55) para comunicarse con un sistema de monitoreo remoto que está dispuesto para la comunicación con una pluralidad de aparatos de salud y seguridad, una interfaz de comunicaciones local (50, 340, 53, 49, 72, 75) para la comunicación con dispositivos localmente, una interfaz de paciente para la operación por parte del paciente, la interfaz de paciente que comprende una pantalla de visualización para visualizar y medios de entrada para la entrada del paciente, una disposición de monitoreo de salud que se dispone para obtener datos de salud sobre el estado del paciente, y dispuesta para transmitir los datos a través de la interfaz de comunicación remota al sistema de monitoreo remoto (11), una disposición de monitoreo de seguridad dispuesta para obtener datos sobre la seguridad del paciente, incluyendo datos de alarma personales y datos de seguridad del hogar, incluida la obtención de los datos de seguridad del paciente a través de la interfaz de comunicaciones local de los dispositivos de seguridad (301, 311, 312, 303) localmente, y dispuesta para transmitir los datos a través de la interfaz de comunicaciones remotas al sistema de monitoreo remoto, una disposición de automatización del hogar (30, 314) dispuesta para producir datos de automatización del hogar para controlar los dispositivos de automatización del hogar (31, 32) en el hogar del paciente, los datos de automatización del hogar se transmiten a los dispositivos de automatización del hogar a través de la interfaz de comunicación local, y la disposición de automatización del hogar está dispuesta para recibir datos de automatización del hogar desde el sistema de monitoreo remoto a través de la interfaz de comunicaciones remotas, para el control de los dispositivos de automatización del hogar desde el sistema de monitoreo remoto, en donde la interfaz de comunicación remota comprende una pluralidad de módulos de comunicación diferentes (4, 5, 50, 55, 72, 340), que permiten las comunicaciones por diferentes vías, para permitir la redundancia de las comunicaciones con el sistema de monitoreo remoto, y en donde el aparato de gestión de salud y seguridad converge con la disposición de monitoreo de salud, la disposición de monitoreo de seguridad y la disposición de automatización del hogar en un solo aparato, en donde el aparato único comprende una pluralidad de unidades dispuestas para montarse entre sí, y en donde los aparatos de gestión de salud y seguridad están dispuestos para transportar todos los datos de salud, seguridad y automatización del hogar.
2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el aparato de gestión (3, 300) se implementa mediante una arquitectura que comprende una unidad portátil (40, 302) y una base de acoplamiento, la unidad portátil que se dispone para acoplarse con la base de acoplamiento (41, 301), la unidad portátil puede separarse de la base de acoplamiento para que sea portátil.
3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la base (41, 301) está dispuesta para soportar la unidad portátil (40, 302) en una posición vertical para facilitar el acceso del paciente.
4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, la base de acoplamiento (41, 301) comprende una disposición de audio mejorada que comprende altavoces y micrófonos, con una funcionalidad mejorada en comparación con una disposición de audio de la unidad portátil (40, 302).
5. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, la base de acoplamiento que comprende una fuente de alimentación (120, 121) que está dispuesta para recargar una fuente de alimentación (120, 121) de la unidad portátil (40, 302) cuando la unidad portátil y la base de acoplamiento (41, 301) están acopladas.
6. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, la base de acoplamiento (41, 301) que comprende una pluralidad de elementos de interfaz (76, 81, 84) en forma de botones relativamente grandes que son relativamente fáciles de manipular para un paciente enfermo o de edad avanzada.
7. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en donde una de la pluralidad de unidades comprende un teléfono portátil (80), dispuesto para acoplarse al aparato, y que está dispuesto para implementar comunicaciones con el paciente.
8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz de comunicaciones comprende además un navegador que permite al paciente acceder y comunicarse a través de Internet y de la web mundial.
9. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz de comunicaciones está dispuesta para intentar vías de comunicación diferentes de la pluralidad disponible, en caso de que alguna de ellas no esté operando para comunicar datos.
10. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz del paciente comprende una interfaz de comunicaciones que está dispuesta para permitir que el paciente se comunique

de forma remota.

- 5 11. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz del paciente se genera mediante una única plataforma de aplicación, que proporciona una interfaz coherente en todas las capacidades del aparato de gestión (3, 300).
- 10 12. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la interfaz del paciente comprende un sistema de mensajería bidireccional entre el sistema remoto y el aparato de gestión, que comprende un "complemento".
- 15 13. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una de la pluralidad de unidades comprende una unidad dispuesta para ser soportada por el aparato en una posición vertical, y que comprende la pantalla de visualización.
- 20 14. Un sistema de gestión de la salud, dispuesto para la gestión de la salud y la seguridad de los pacientes en una pluralidad de ubicaciones diferentes, que comprende un aparato de gestión de la salud y la seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, y un sistema de monitoreo para facilitar la gestión de la salud y la seguridad de los pacientes en ubicaciones remotas, que comprende un sistema de comunicaciones de monitoreo (11) para comunicarse con una pluralidad de aparatos de gestión de salud y seguridad (3,300) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que está dispuesto para recibir datos de salud sobre la salud del paciente y datos de seguridad sobre la seguridad del paciente, y que están dispuestos para proporcionar datos de automatización de datos de control al aparato de gestión de salud y seguridad, para el control del sistema doméstico del paciente.
- 25 15. Un sistema de gestión de la salud de acuerdo con la reivindicación 14, el sistema de monitoreo está dispuesto para proporcionar datos de control para el control remoto del aparato de gestión (3, 300).

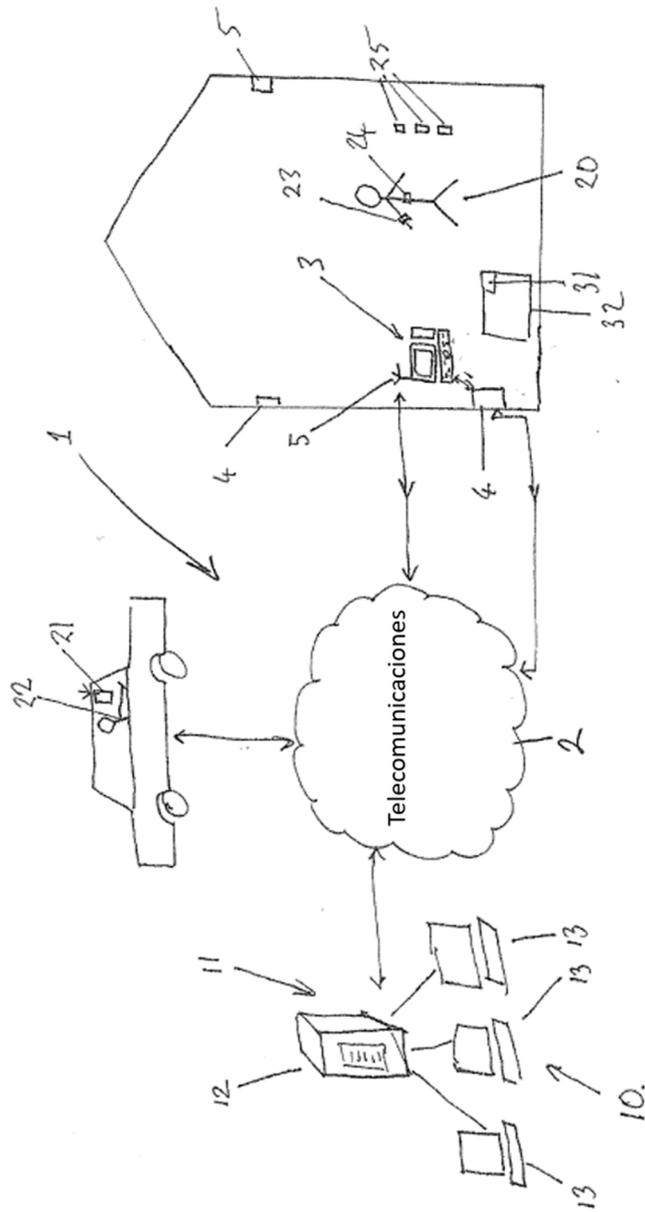


FIGURA 1

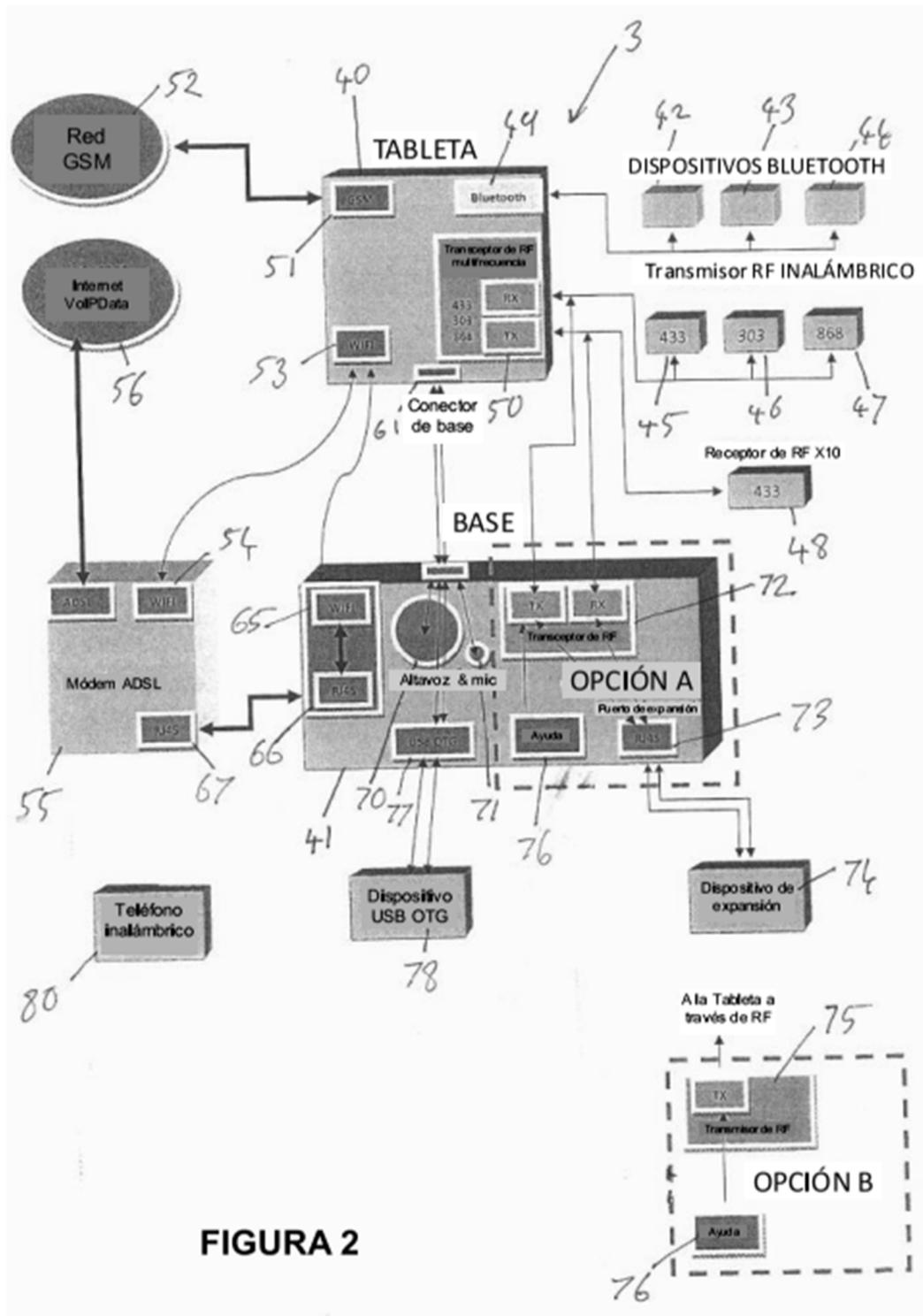


FIGURA 2

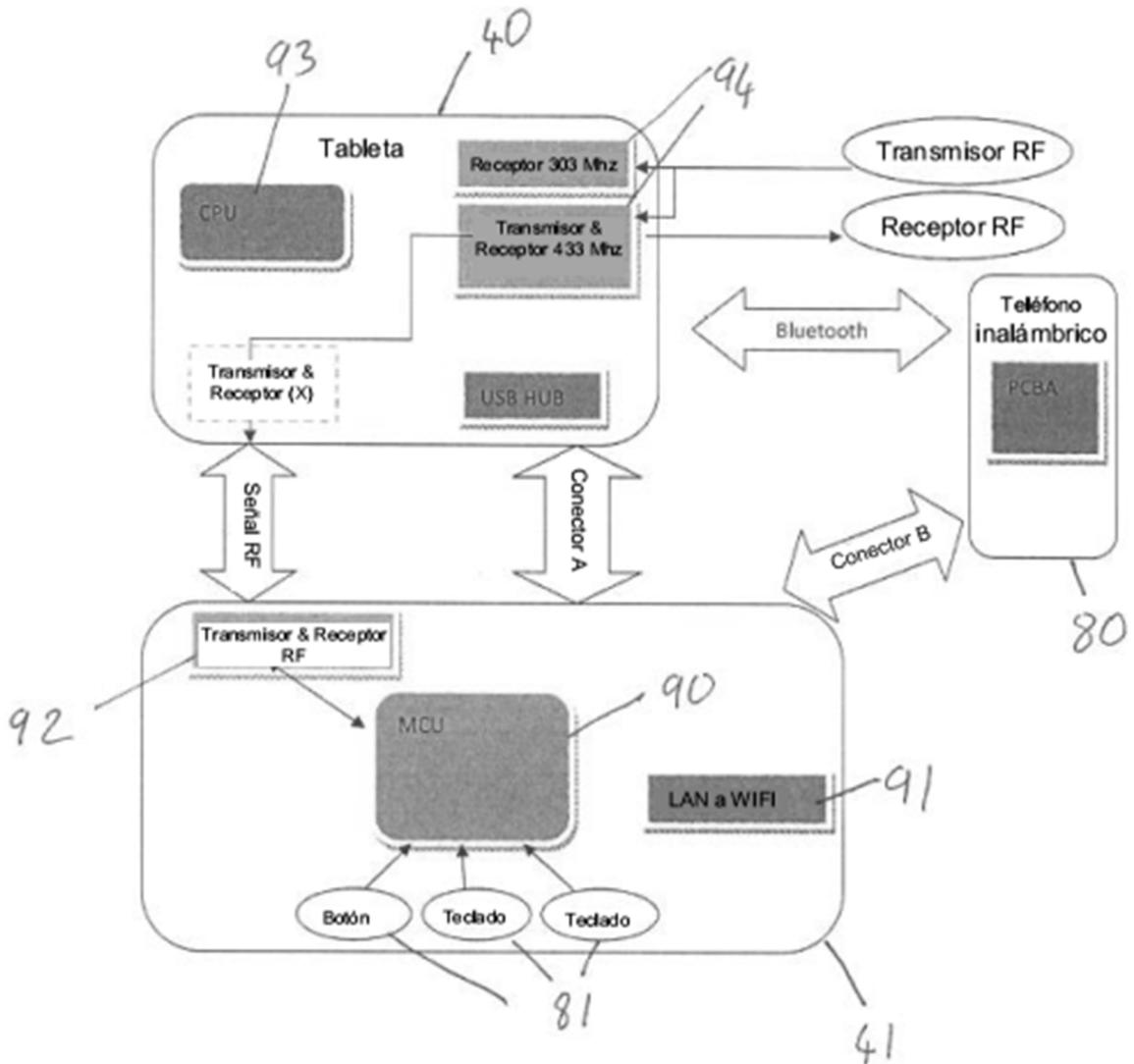
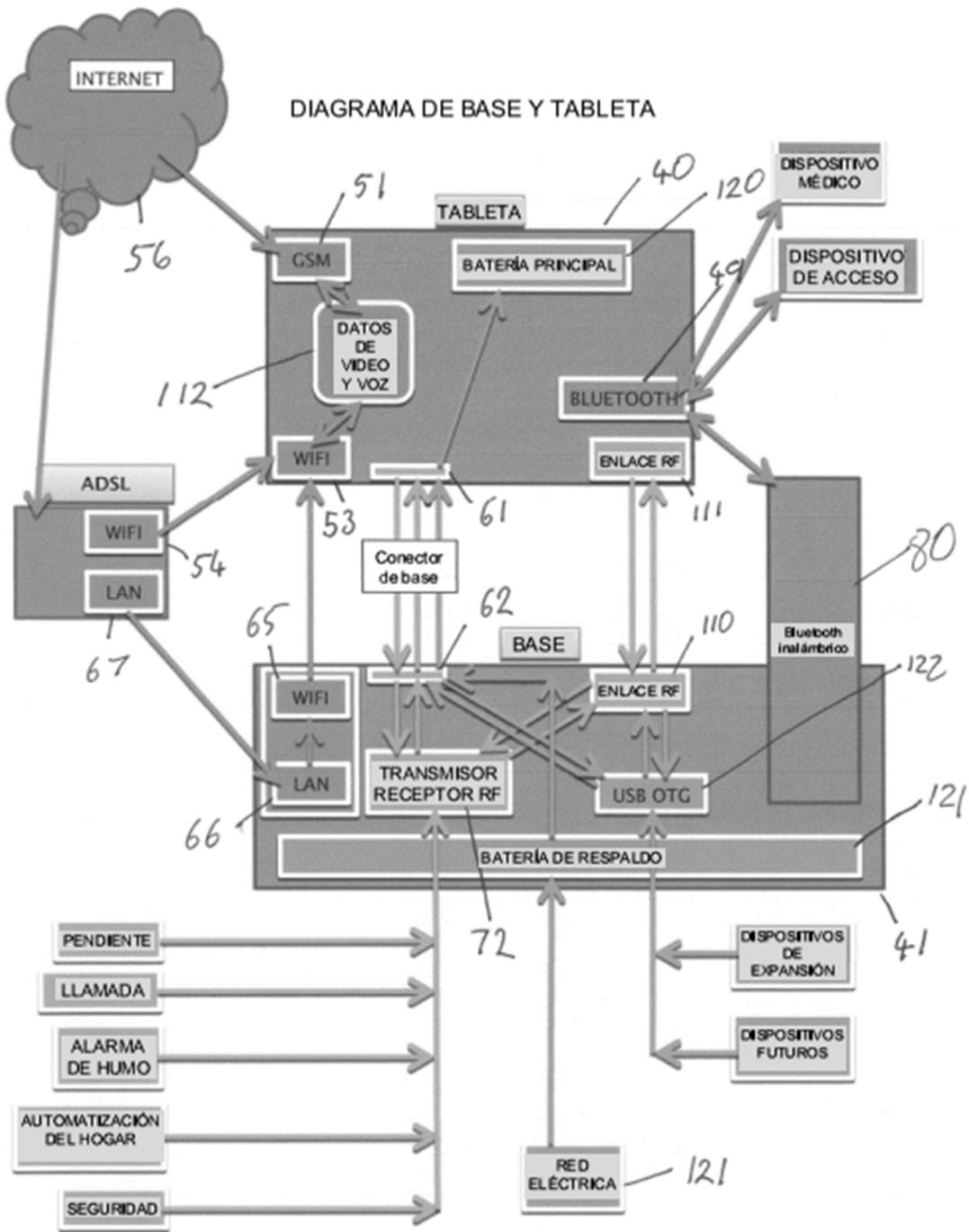


FIGURA 3



**FIGURA 4**

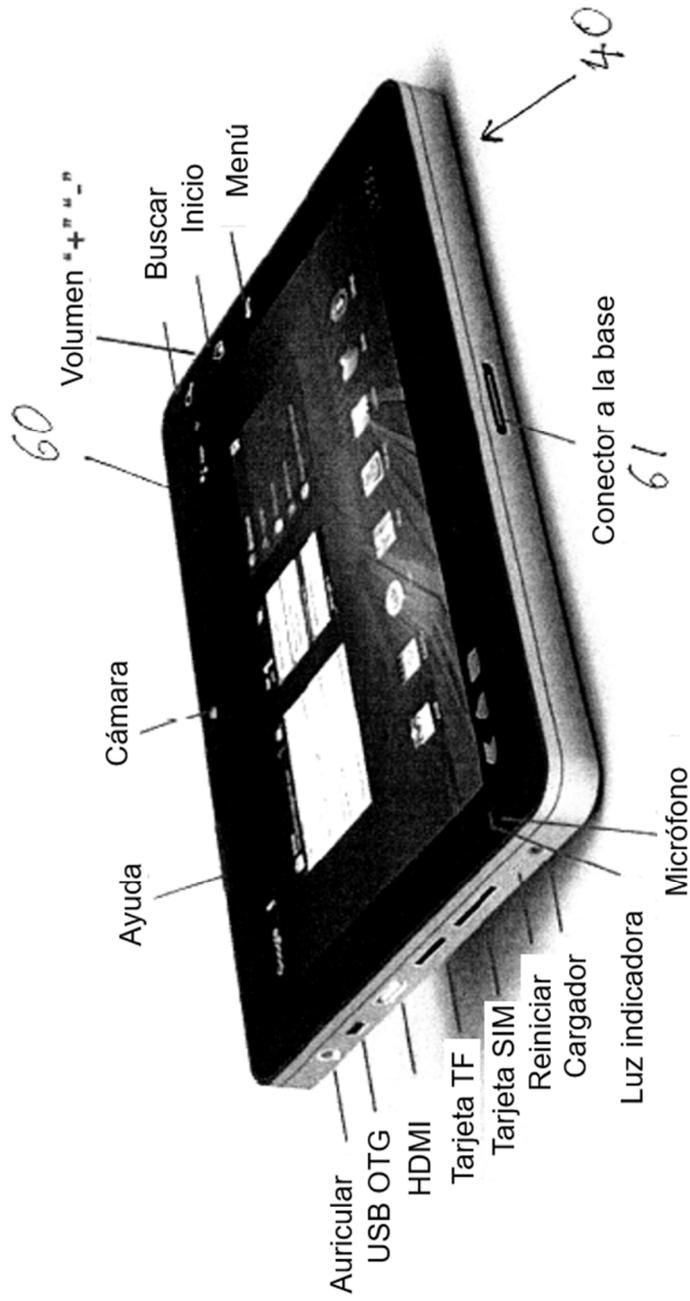
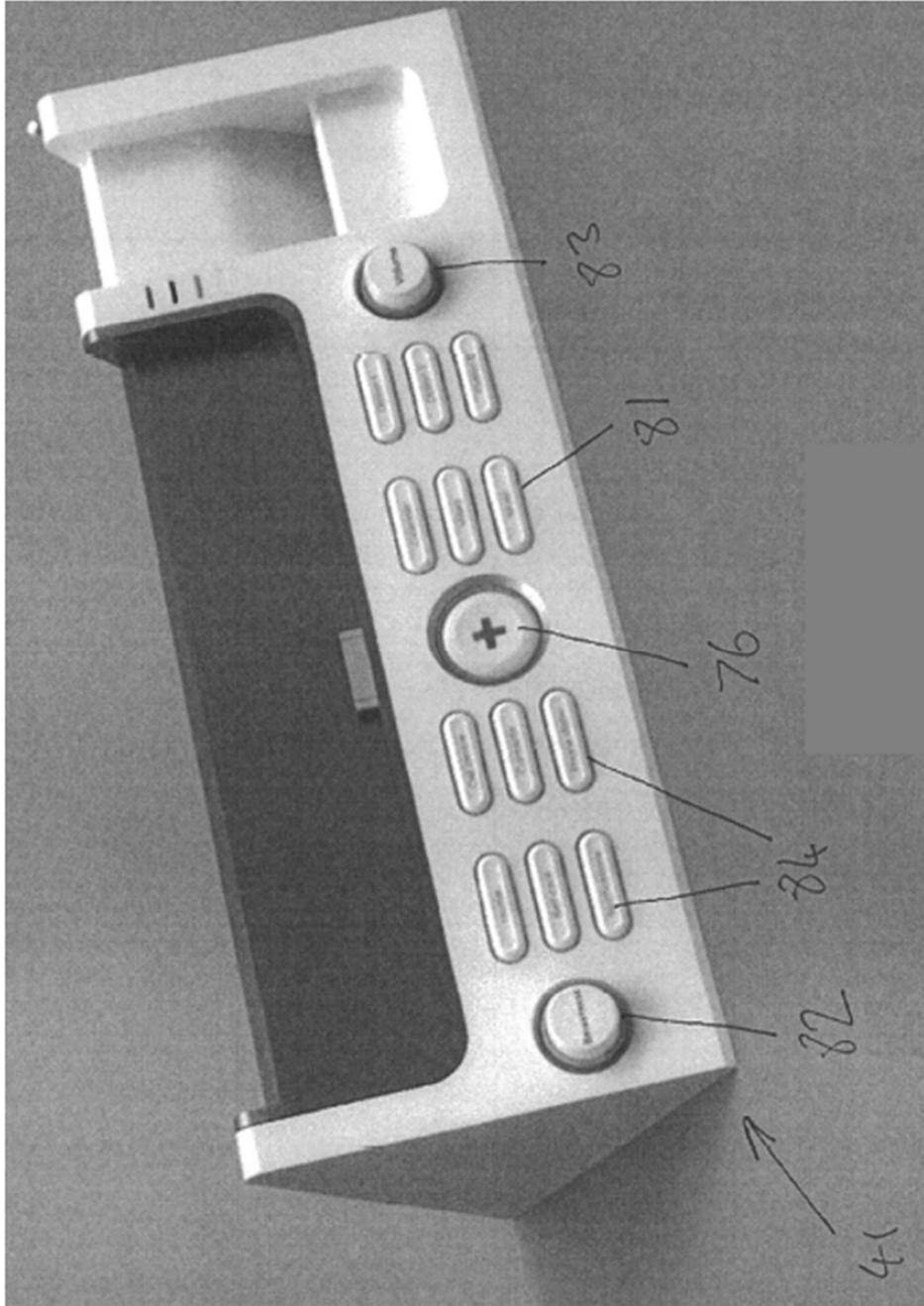


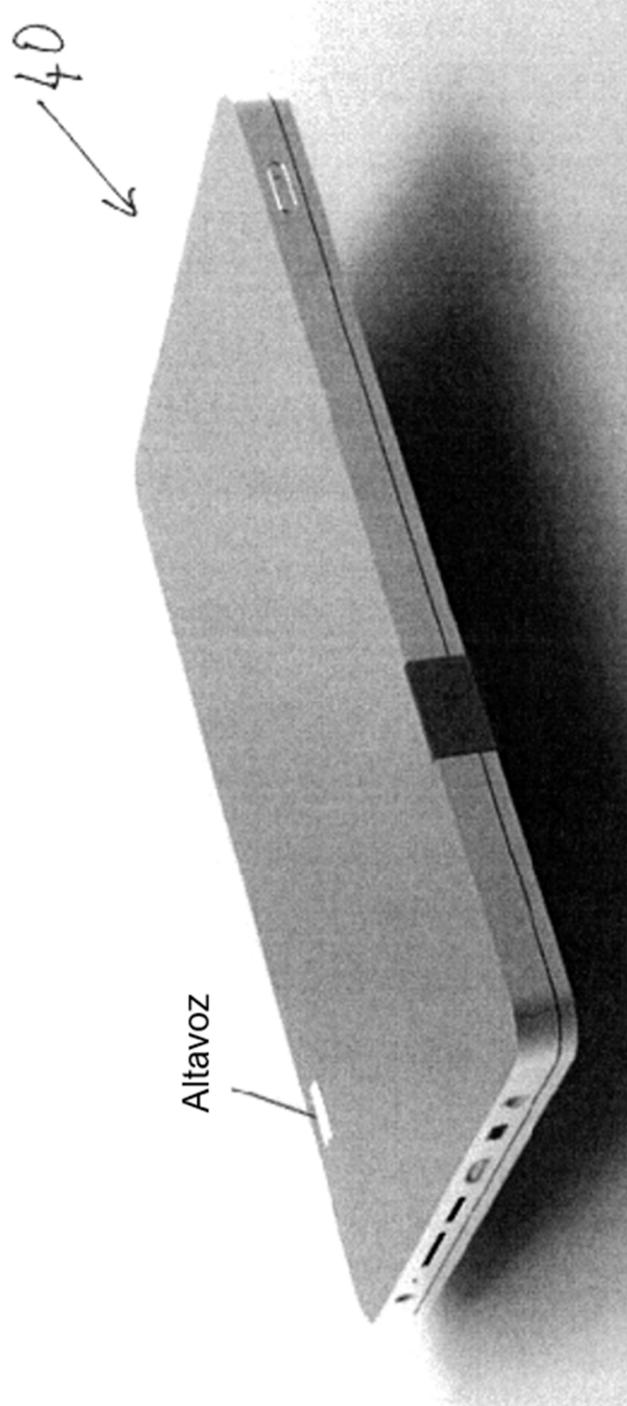
FIGURA 5



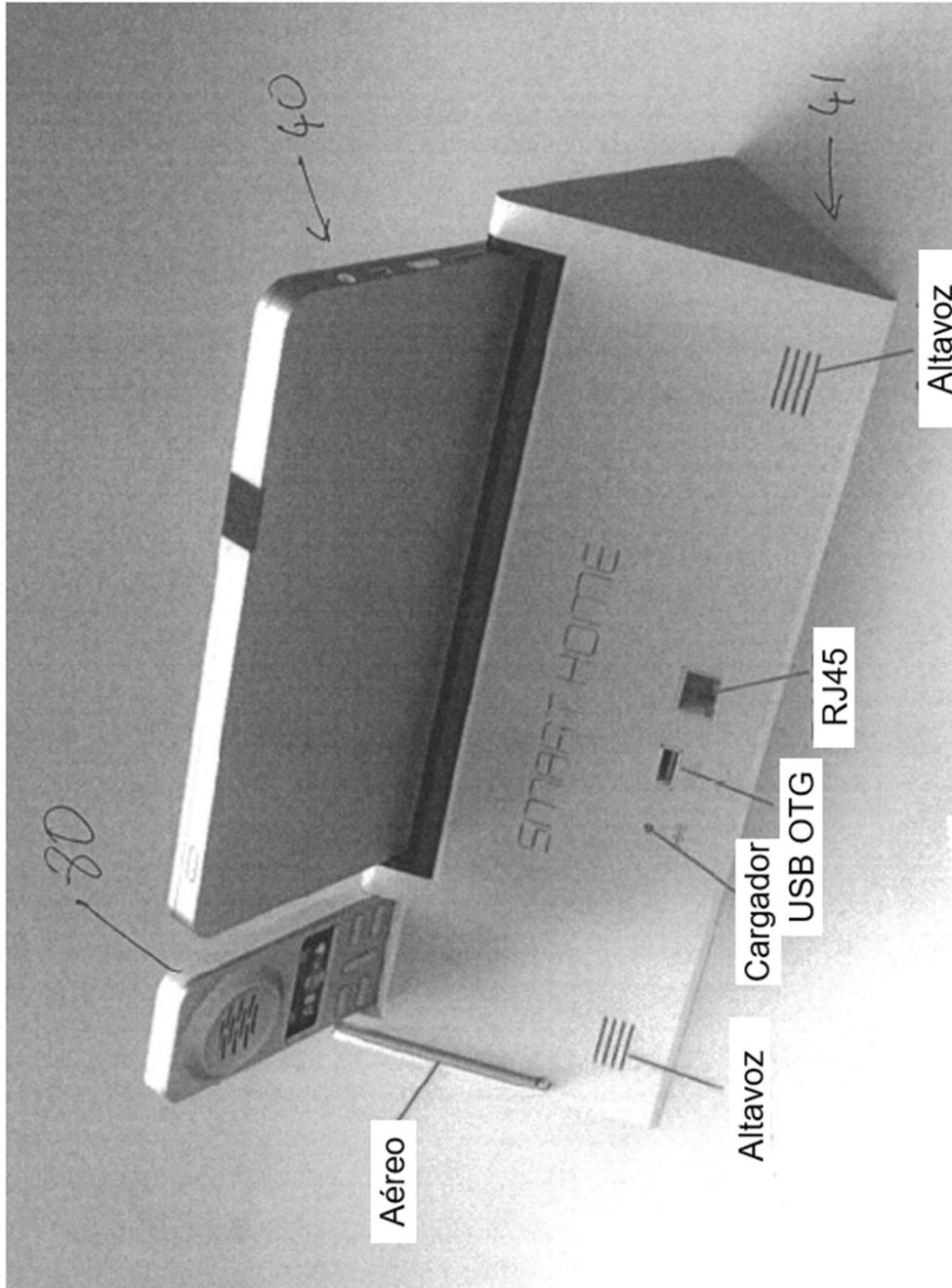
**FIGURA 6**



**FIGURA 7**



**FIGURA 8**



**FIGURA 9**

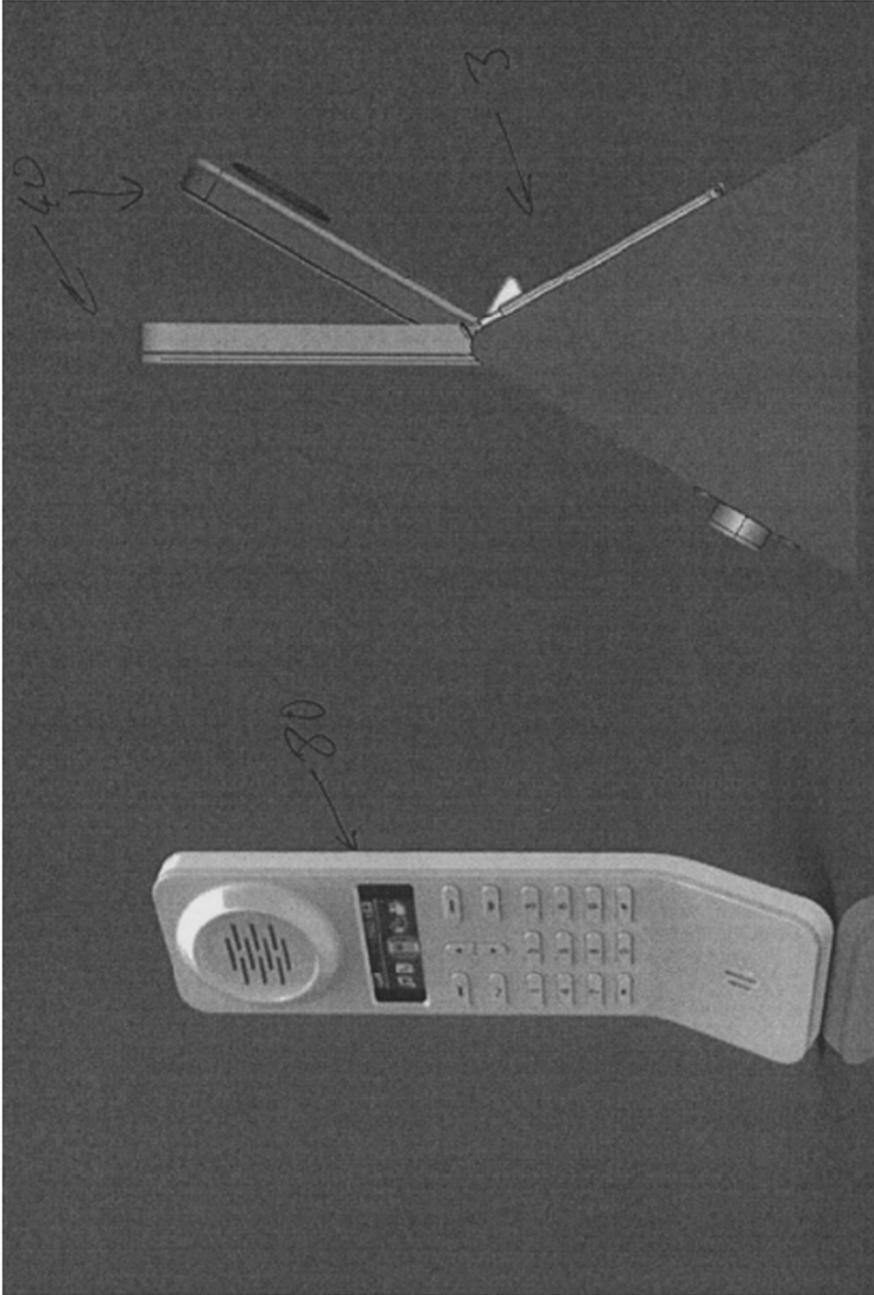


FIGURA 11

FIGURA 10

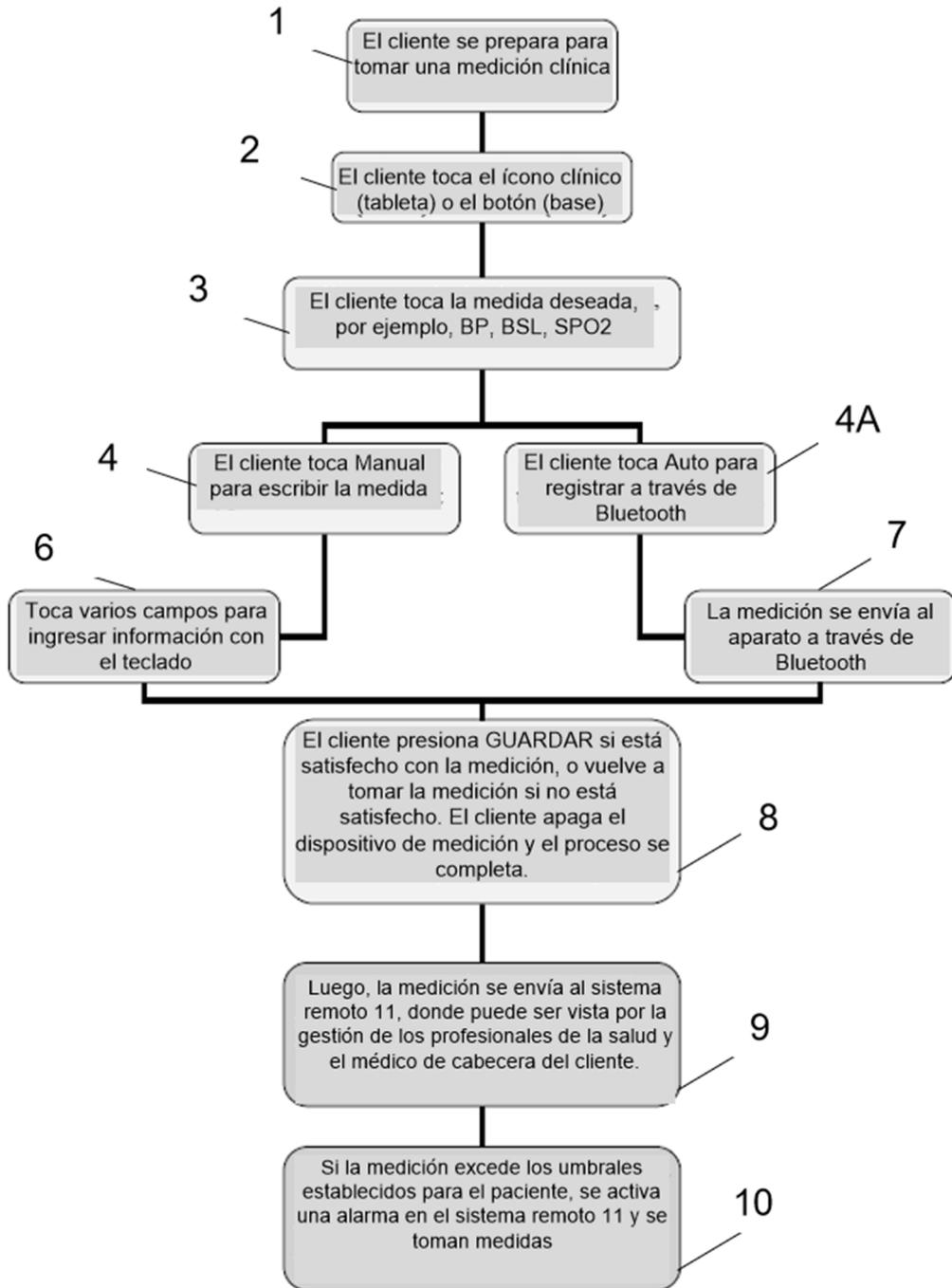


FIGURA 12



FIGURA 13(a)



FIGURA 13(b)



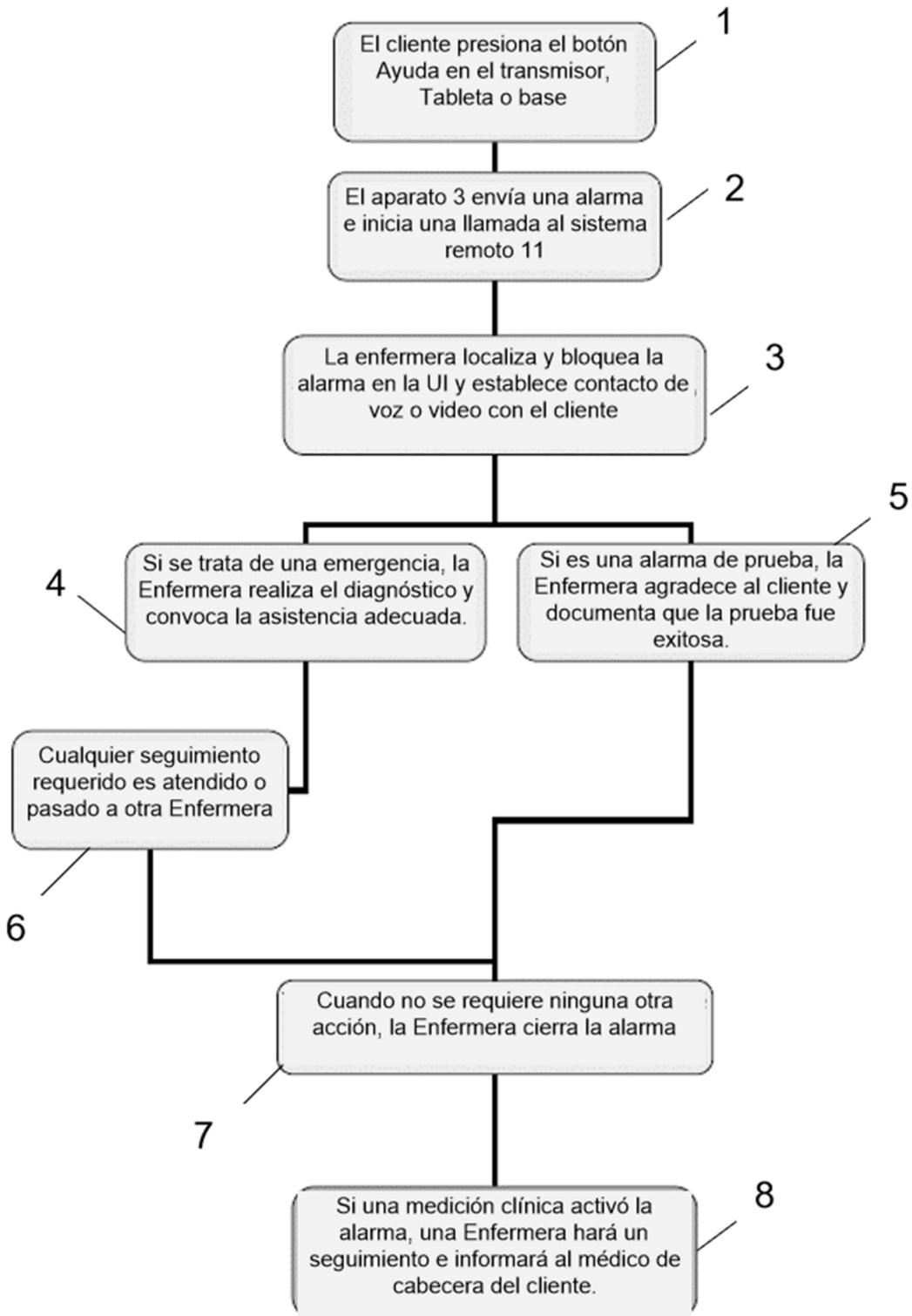
FIGURA 13(c)



FIGURA 13(d)



FIGURA 13(e)



**FIGURA 14**



FIGURA 15(a)



FIGURA 15(b)

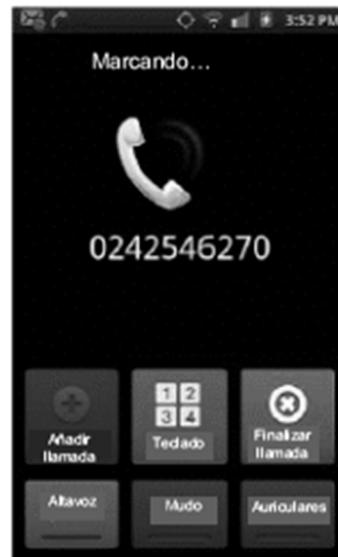


FIGURA 15(c)

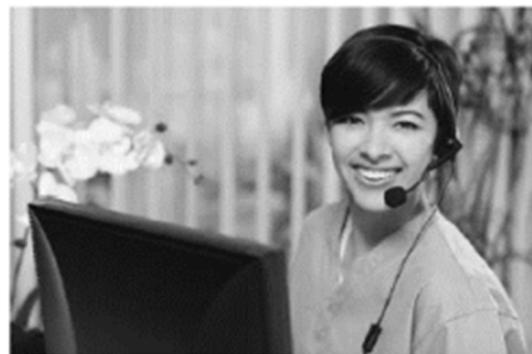


FIGURA 15(d)

**Detalles de Alarma**

**Acciones**

Fecha: 03/04/2012

Hora: 3:53:25 PM

Operador: anna.c

Acción: El cliente informó que sentía opresión en el pecho, inmediatamente llamó a una ambulancia y notifiqué a su hija Mary en Sidney

Guardar Cancelar

FIGURA 15(e)

**Alarmas Mantenidoas por Usted**

Cerrar  Liberar

 **Alarma de Emergencia**  
 Recibida el 3/04/2012 3:52:01 PM  
 De John Sparky

FIGURA 15(f)

**Detalles de la alarma**

**Detalles de la alarma**

Tipo de alarma: Alarma de emergencia

Estado Bloqueada

Propietario: Anna Cooper

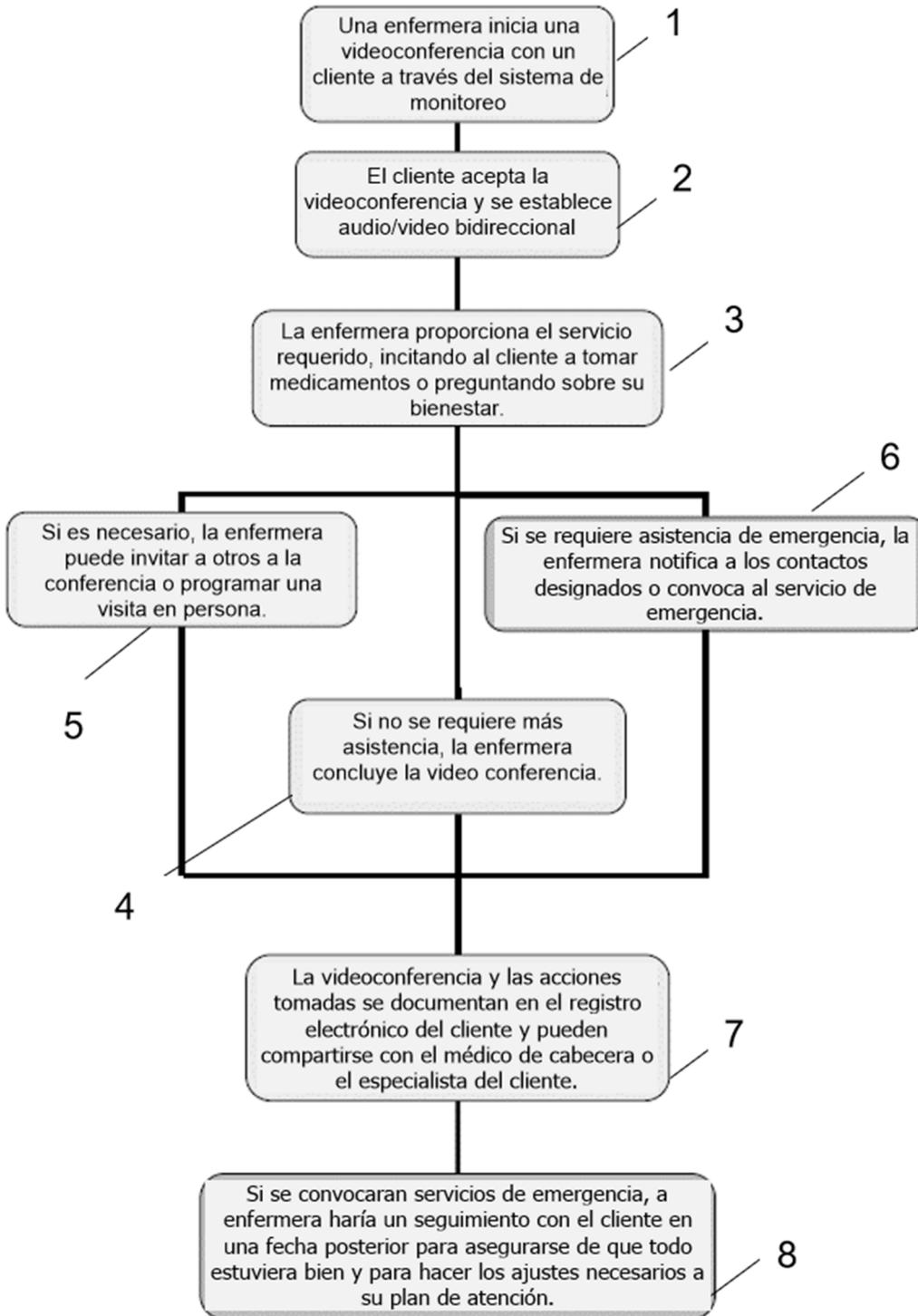
Desactivación:

Recibida: 3/04/2012 3:52:01 PM

Activada por: John Sparky

Atrás Cerrar Liberar

FIGURA 15(g)



**FIGURA 16**

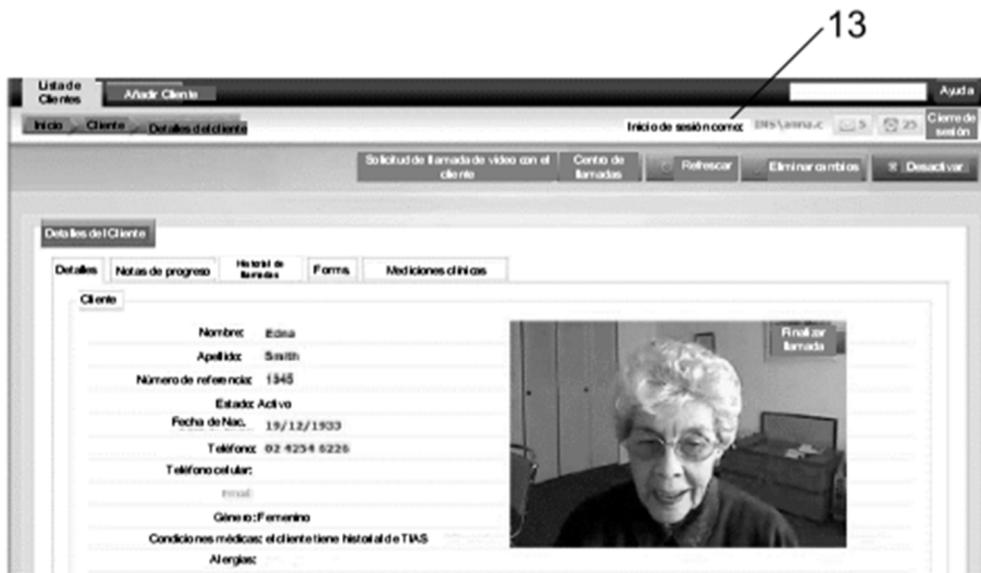


FIGURA 17(a)

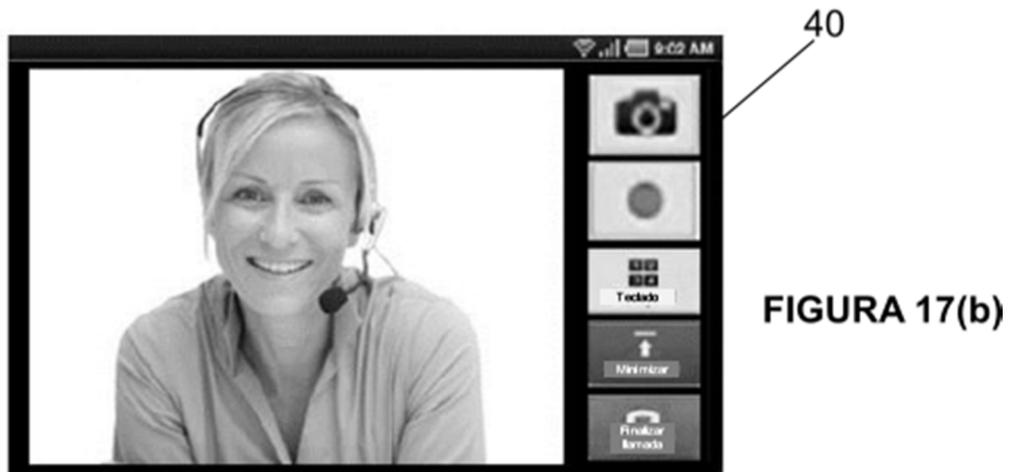


FIGURA 17(b)

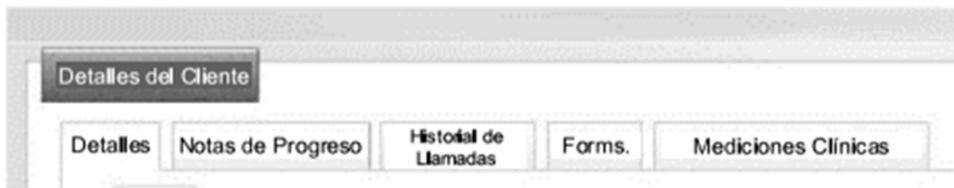


FIGURA 17(c)

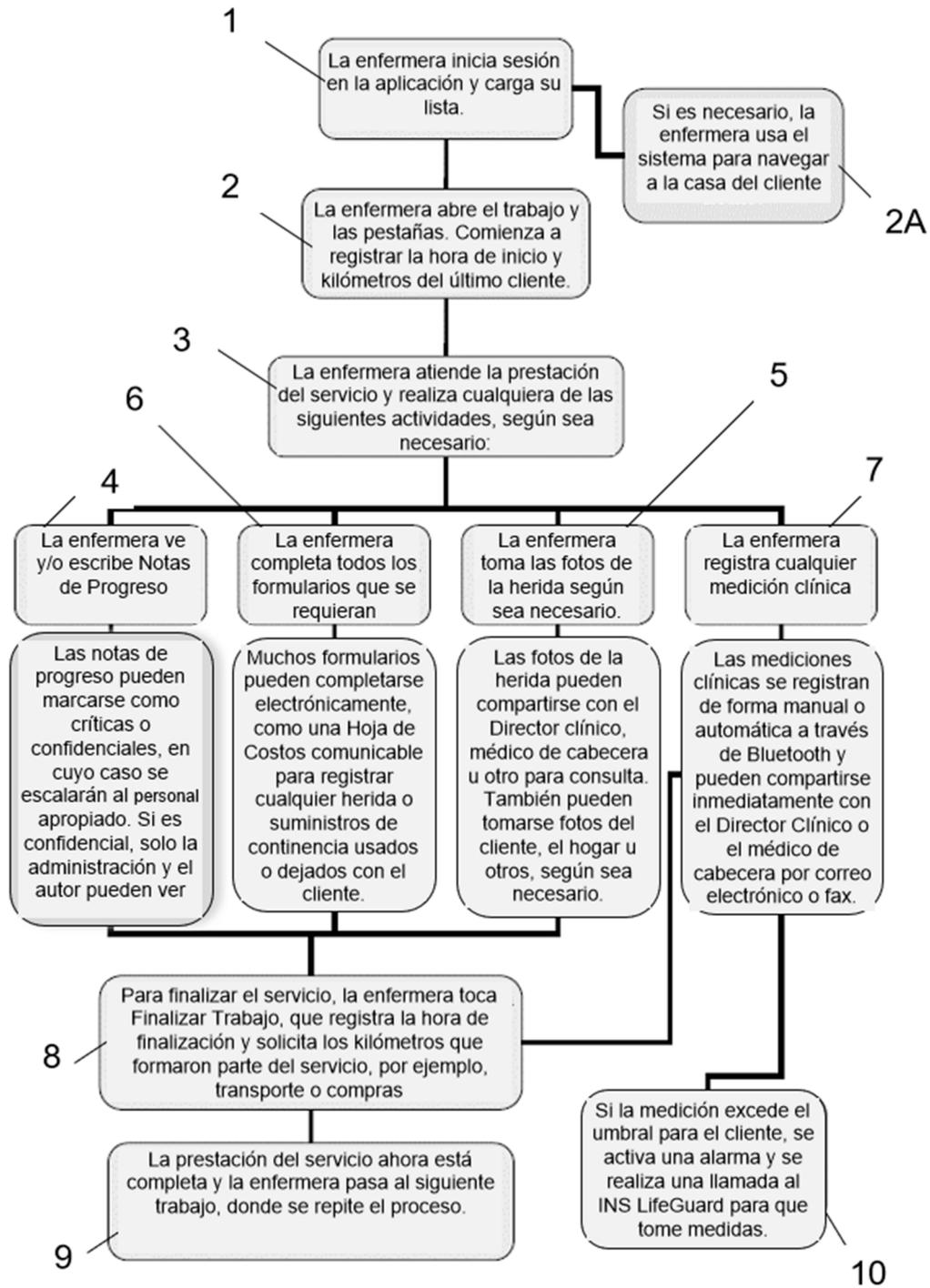


FIGURA 18



FIGURA 19(a)

FIGURA 19(b)



FIGURA 19(c)

FIGURA 19(d)

FIGURA 19(e)



FIGURA 19(f)



FIGURA 19(g)



FIGURA 19(h)



FIGURA 19(i)



FIGURA 19(j)



FIGURA 19(k)



FIGURA 19(l)

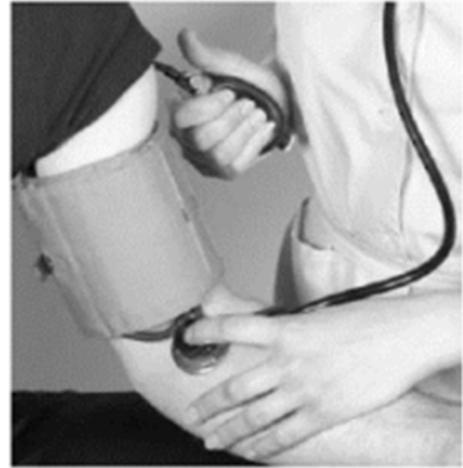


FIGURA 19(m)



FIGURA 19(n)



FIGURA 19(o)



FIGURA 19(p)



FIGURA 19(q)



FIGURA 19(r)



FIGURA 19(s)



FIGURA 19(t)



FIGURA 19(u)



FIGURA 19(v)



FIGURA 20(a)



FIGURA 20(b)



FIGURA 20(c)



FIGURA 20(d)



FIGURA 20(e)

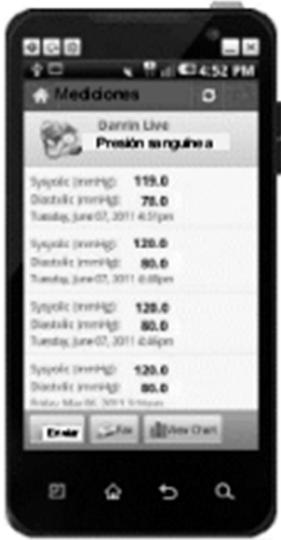


FIGURA 20(f)



FIGURA 20(g)



FIGURA 20(h)



FIGURA 20(i)



FIGURA 20(j)



FIGURA 20(k)



FIGURA 20(l)



FIGURA 21

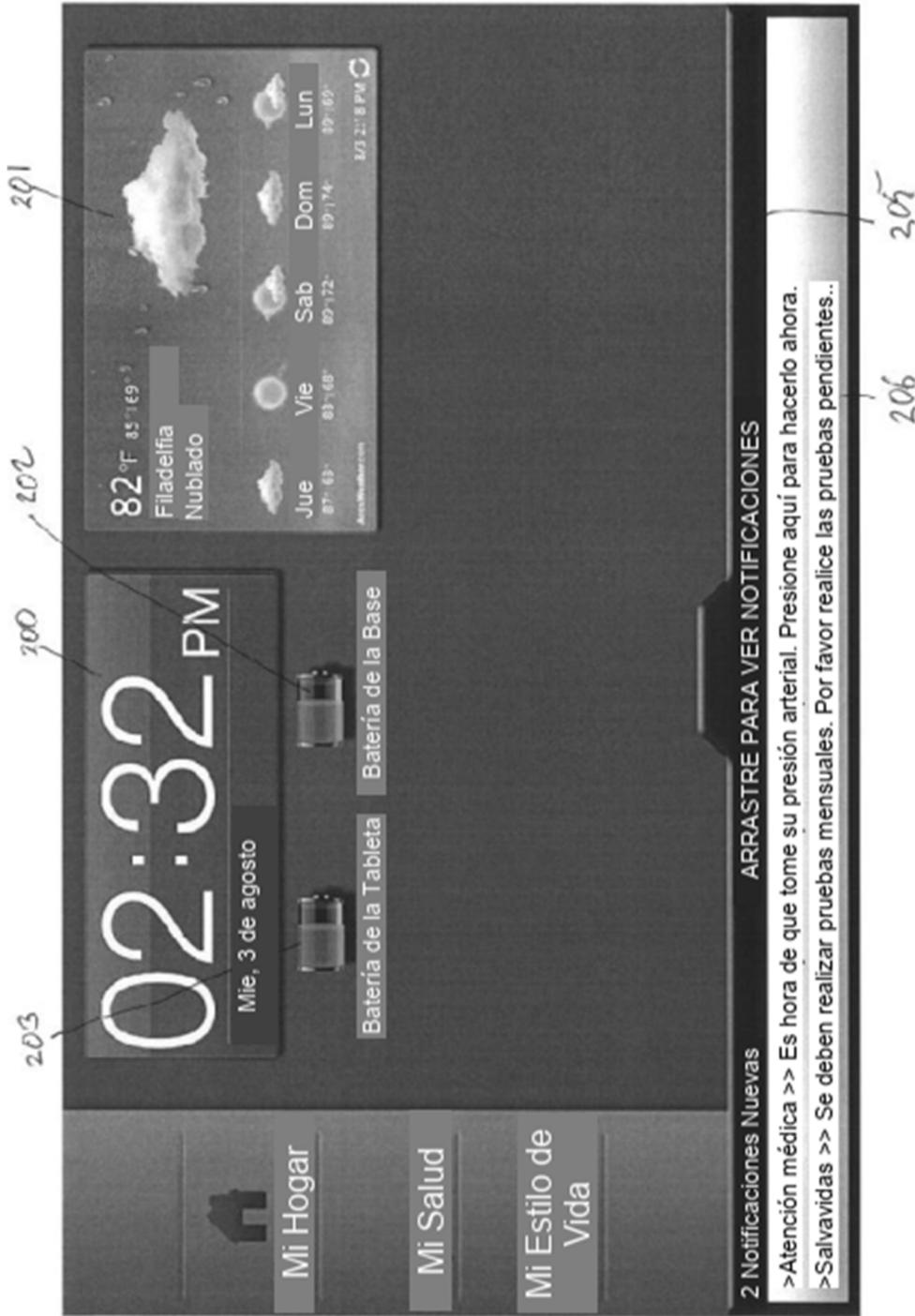
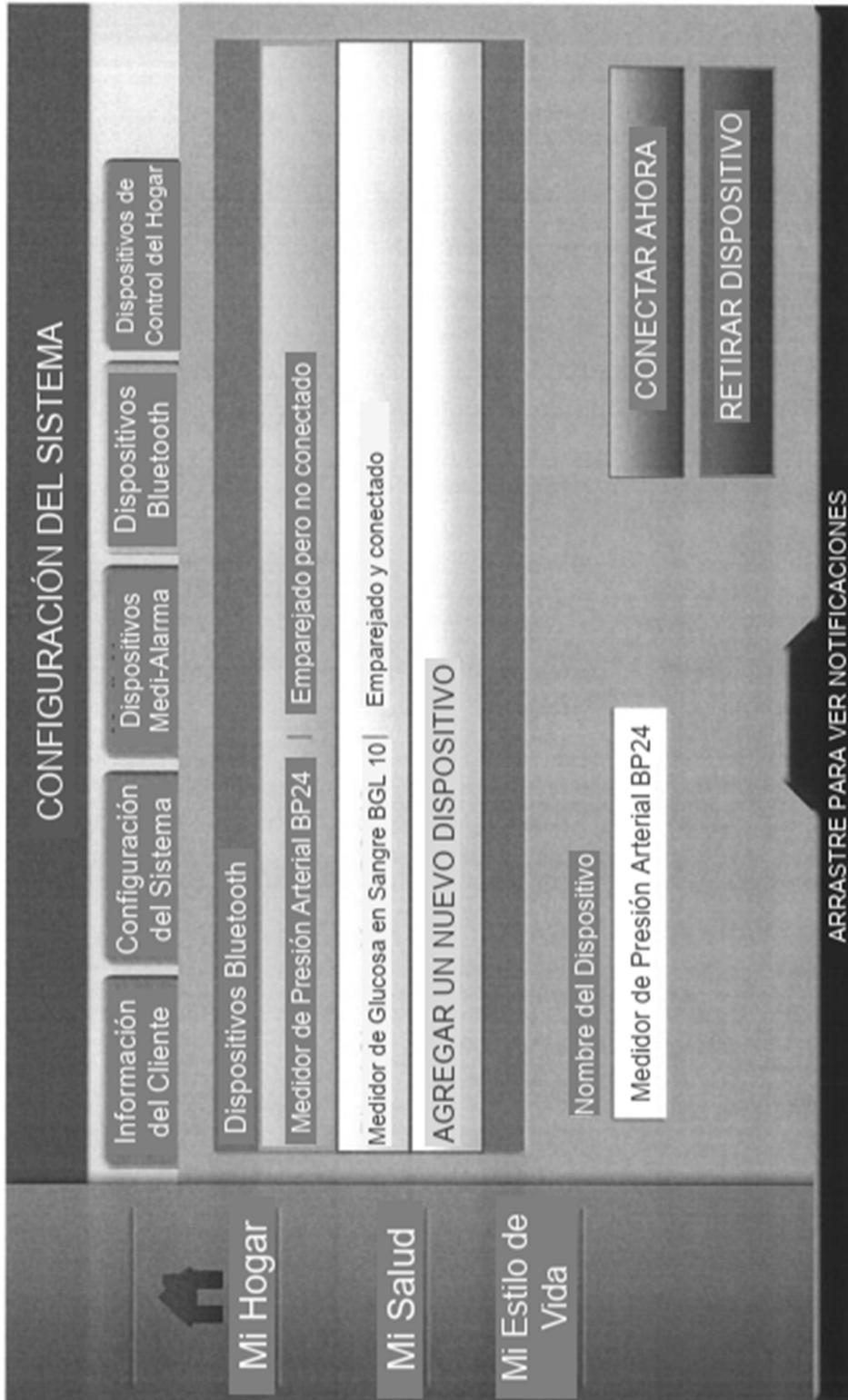
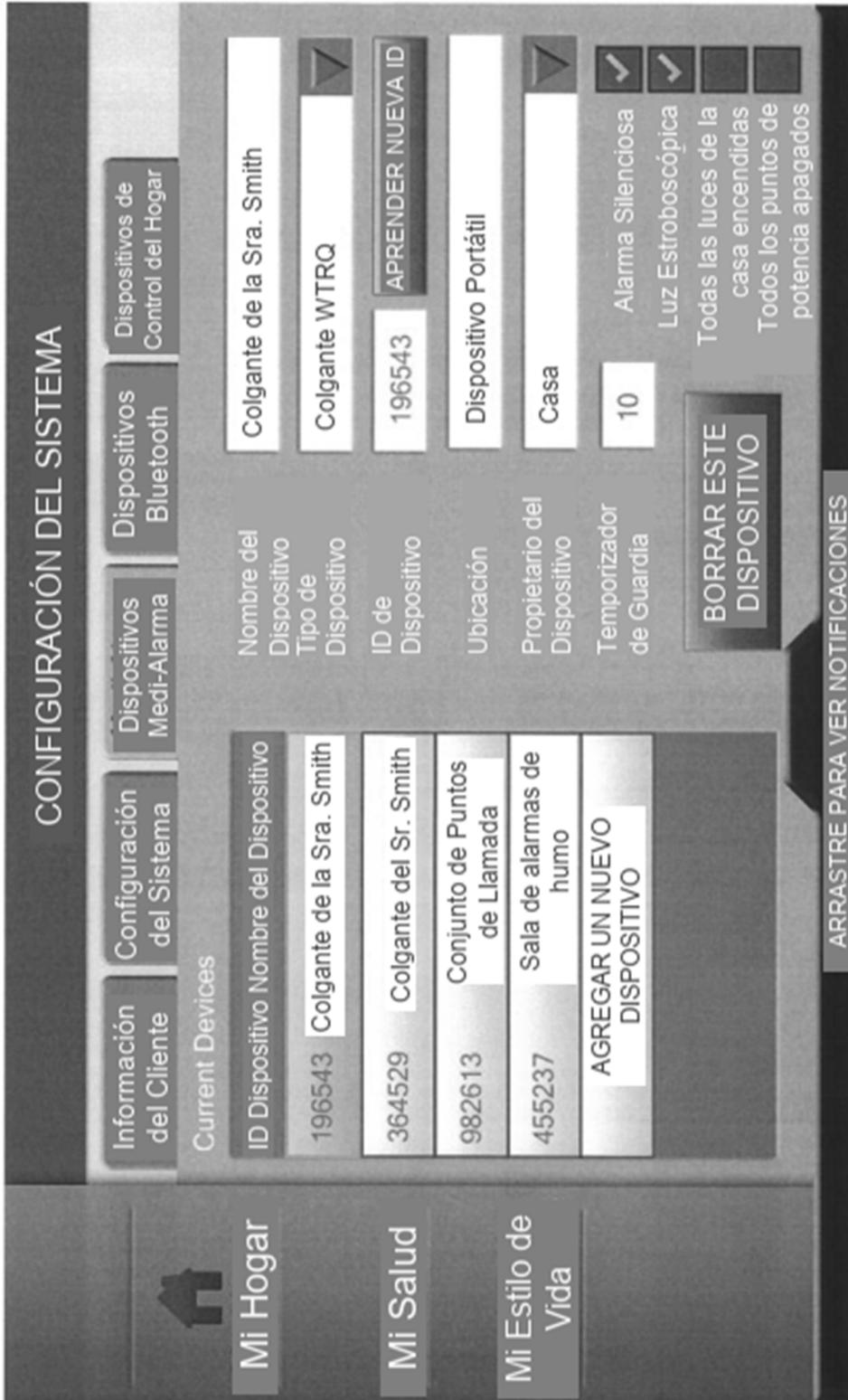


FIGURA 22



**FIGURA 23**



**FIGURA 24**



FIGURA 25(a)



FIGURA 25(b)



FIGURA 25(c)



FIGURA 25(d)

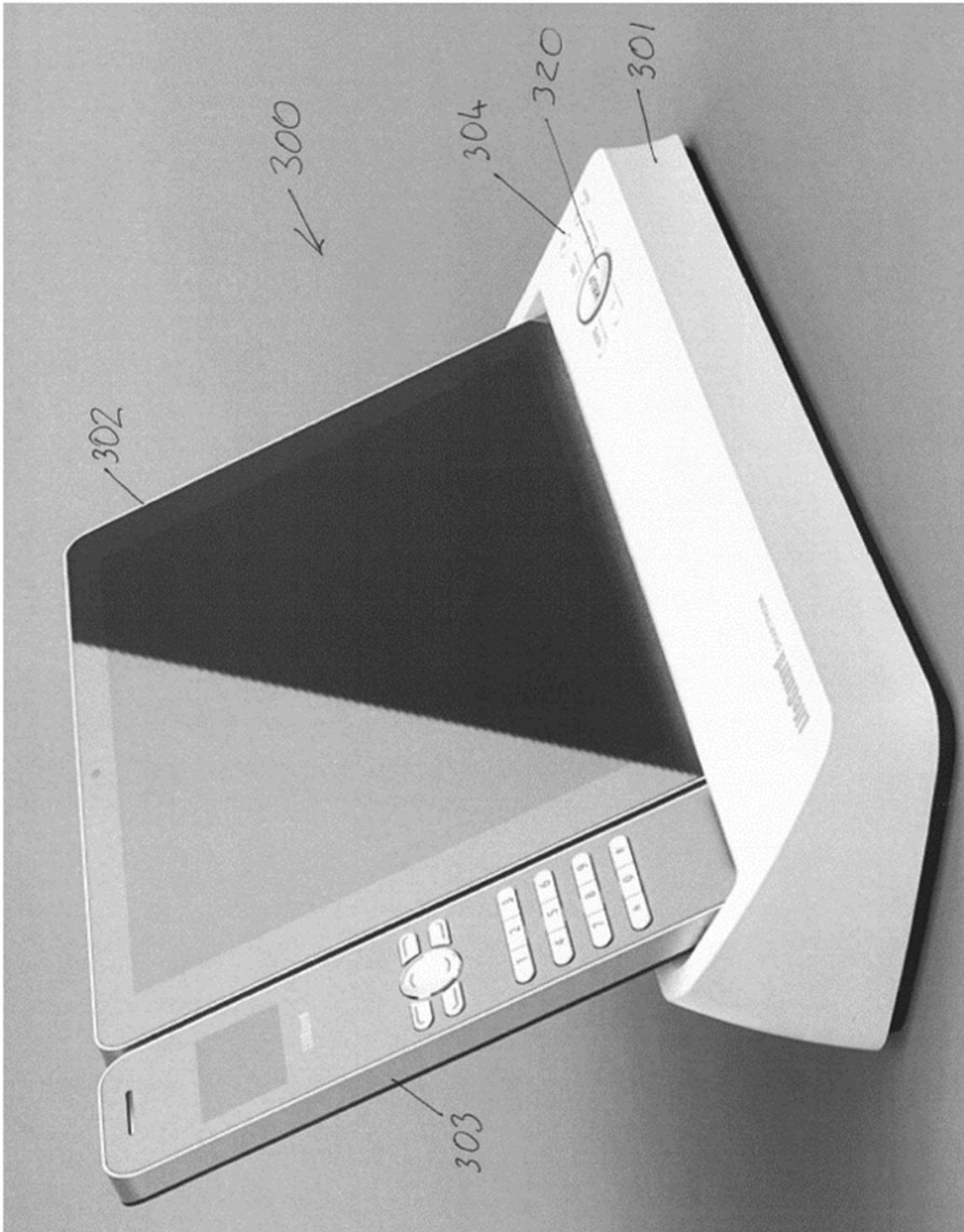
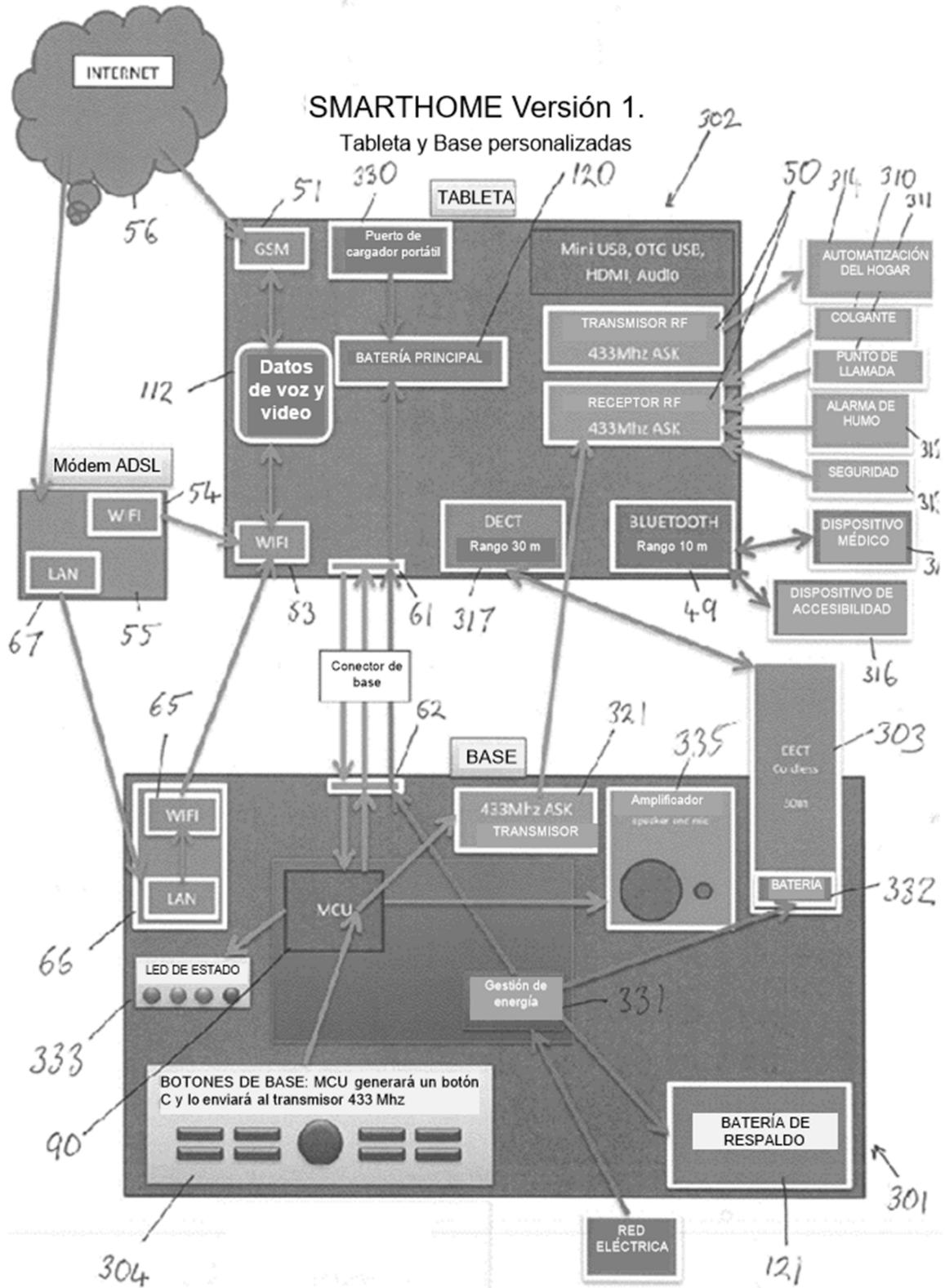
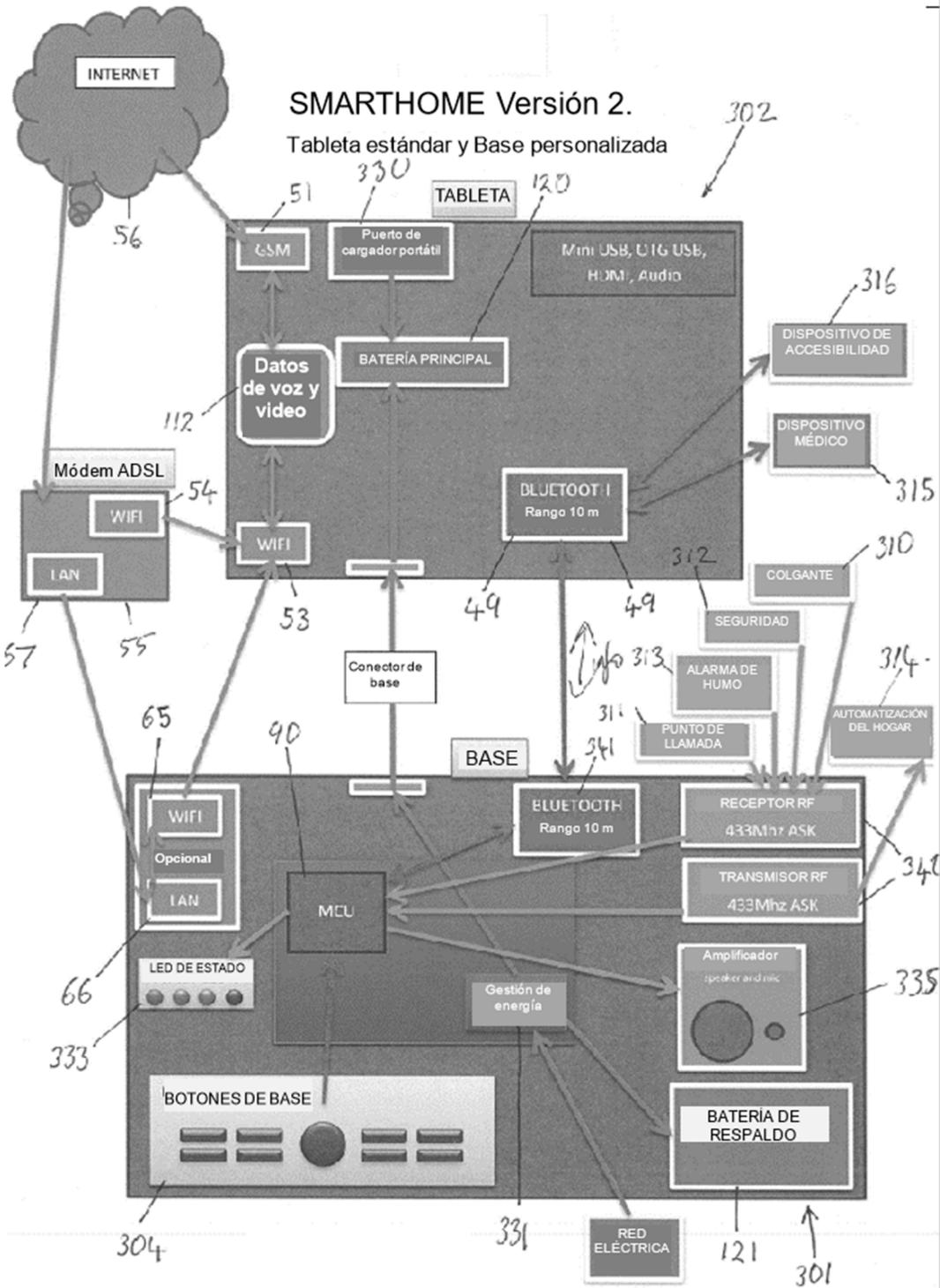


FIGURA 26



**FIGURA 27**



**FIGURA 28**

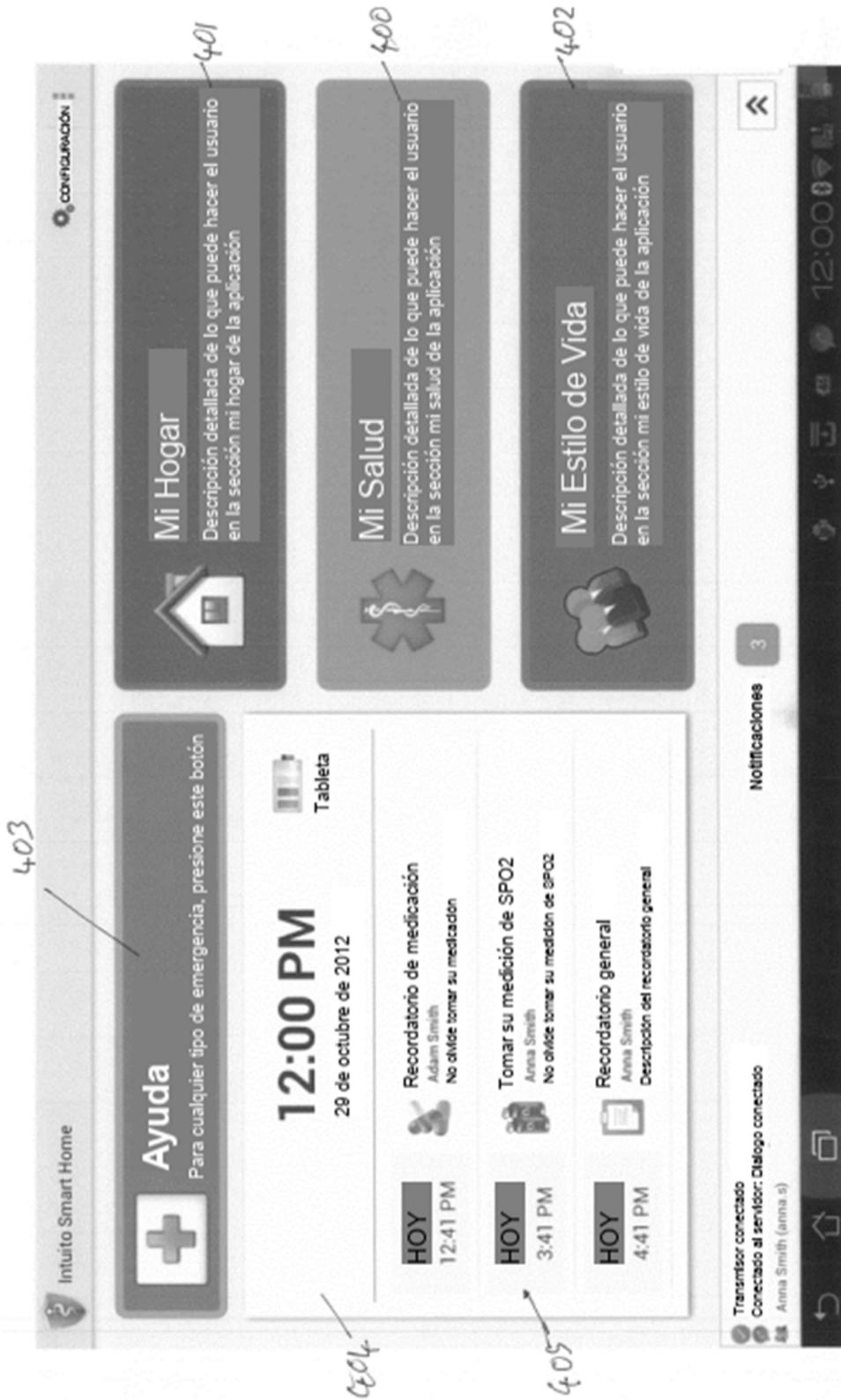


FIGURA 29

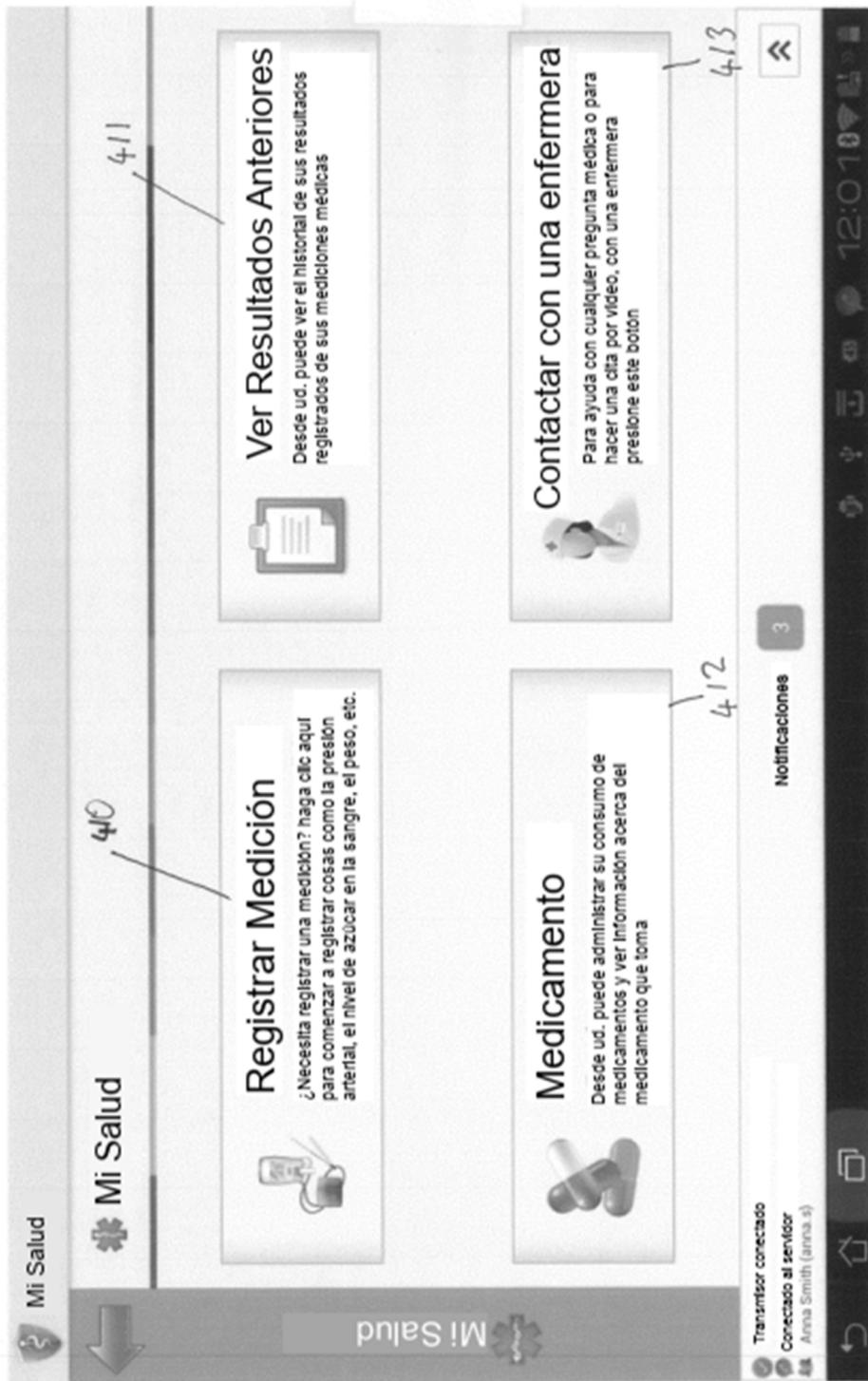


FIGURA 30

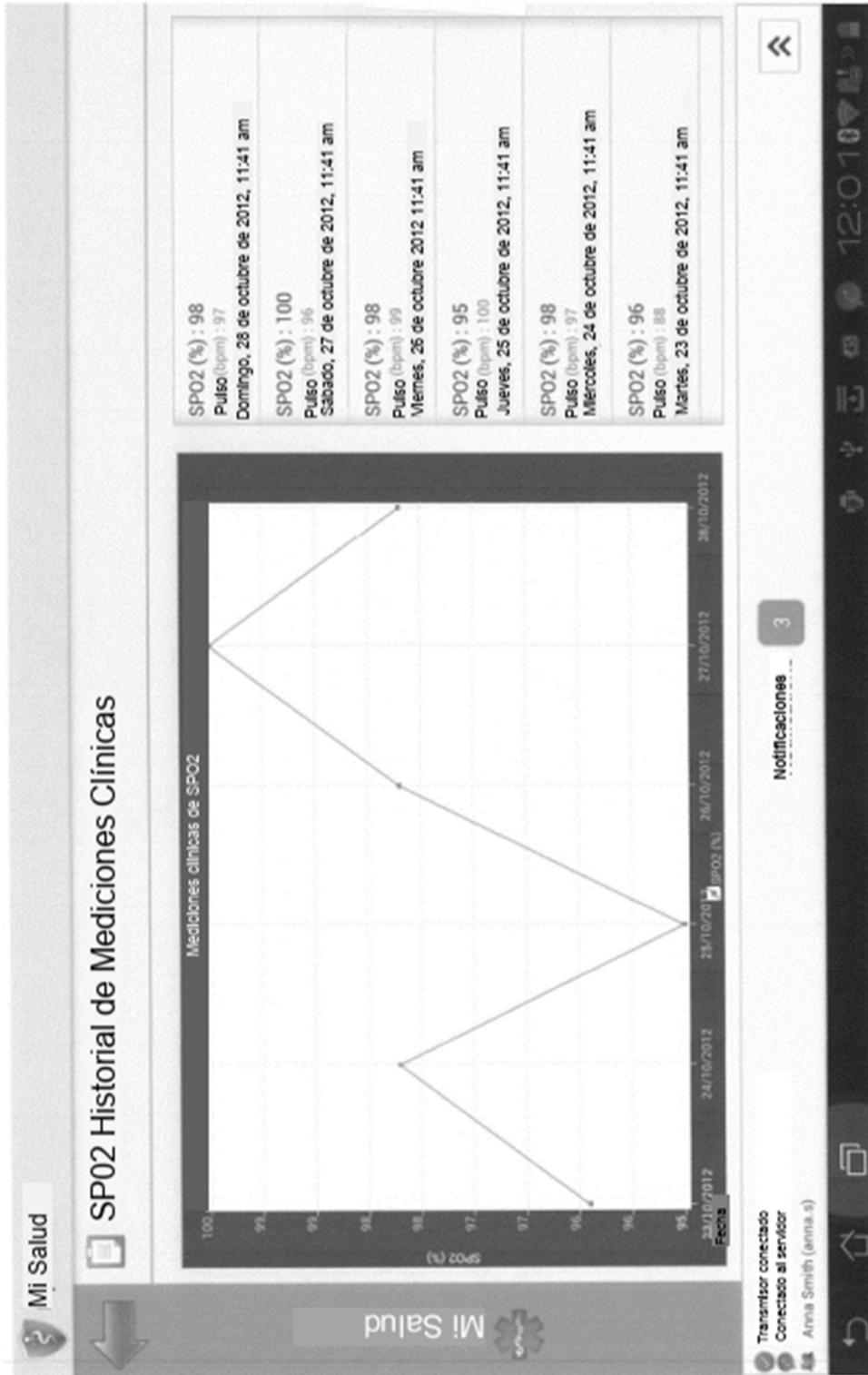


FIGURA 31

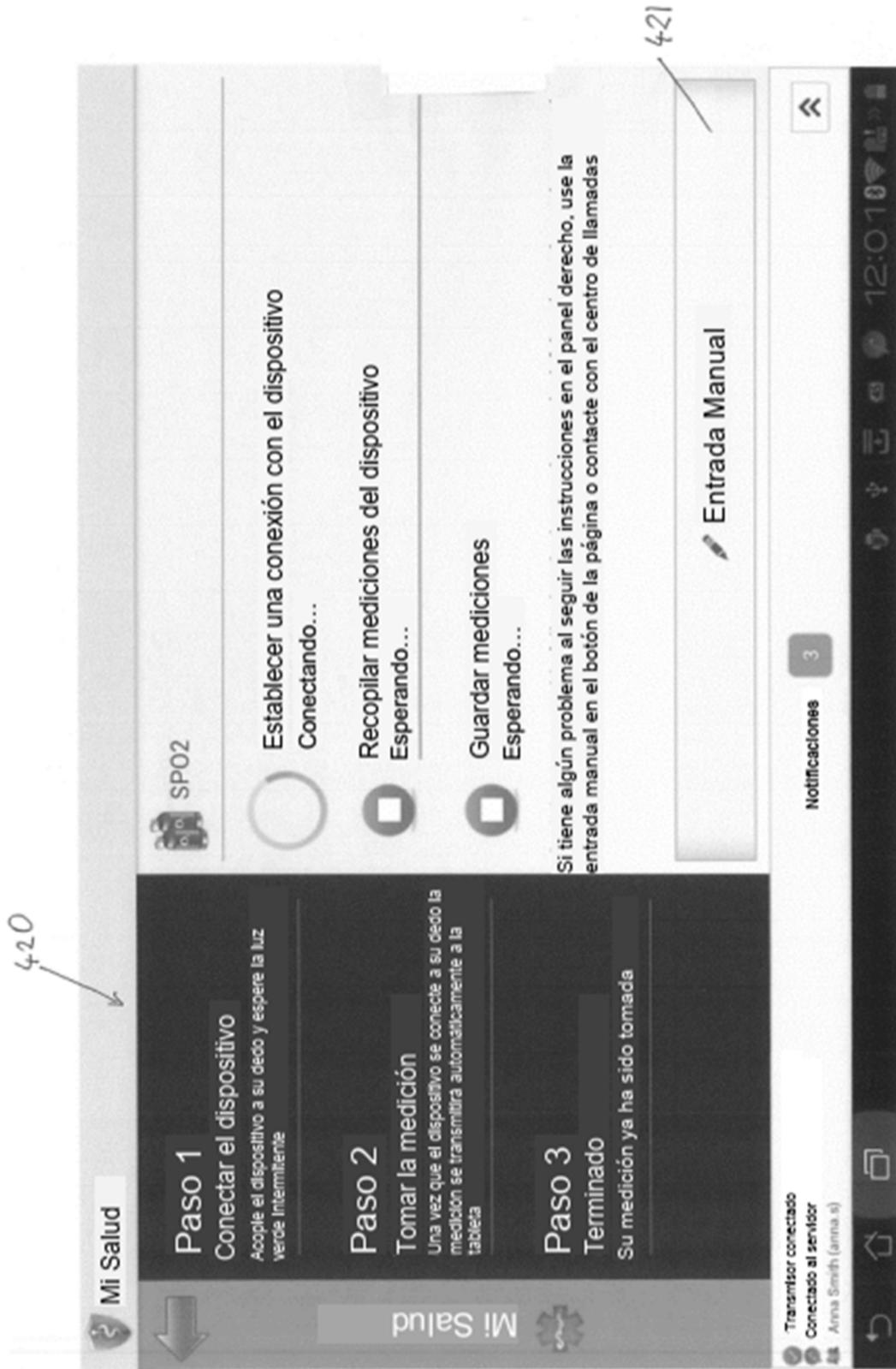


FIGURA 32

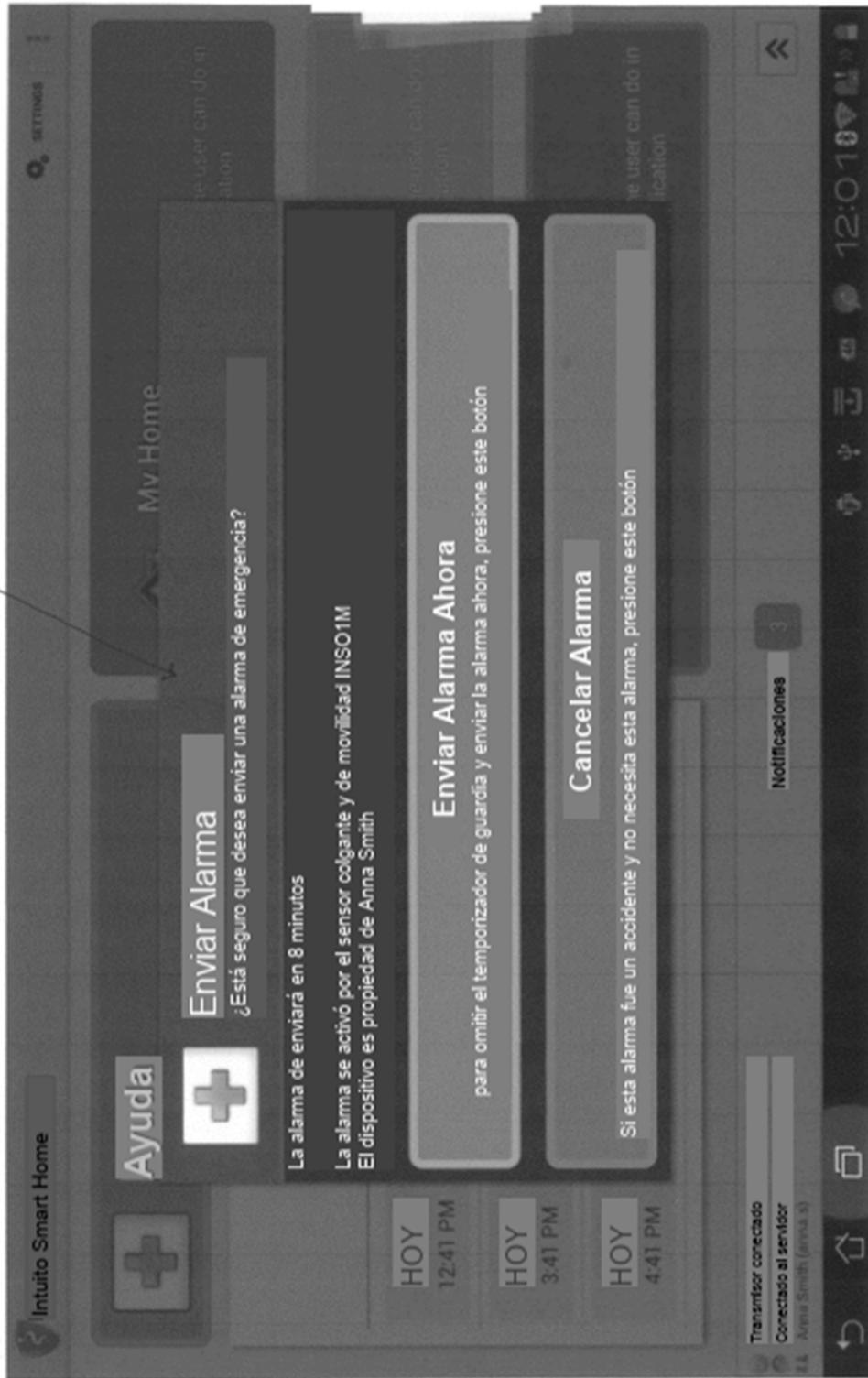
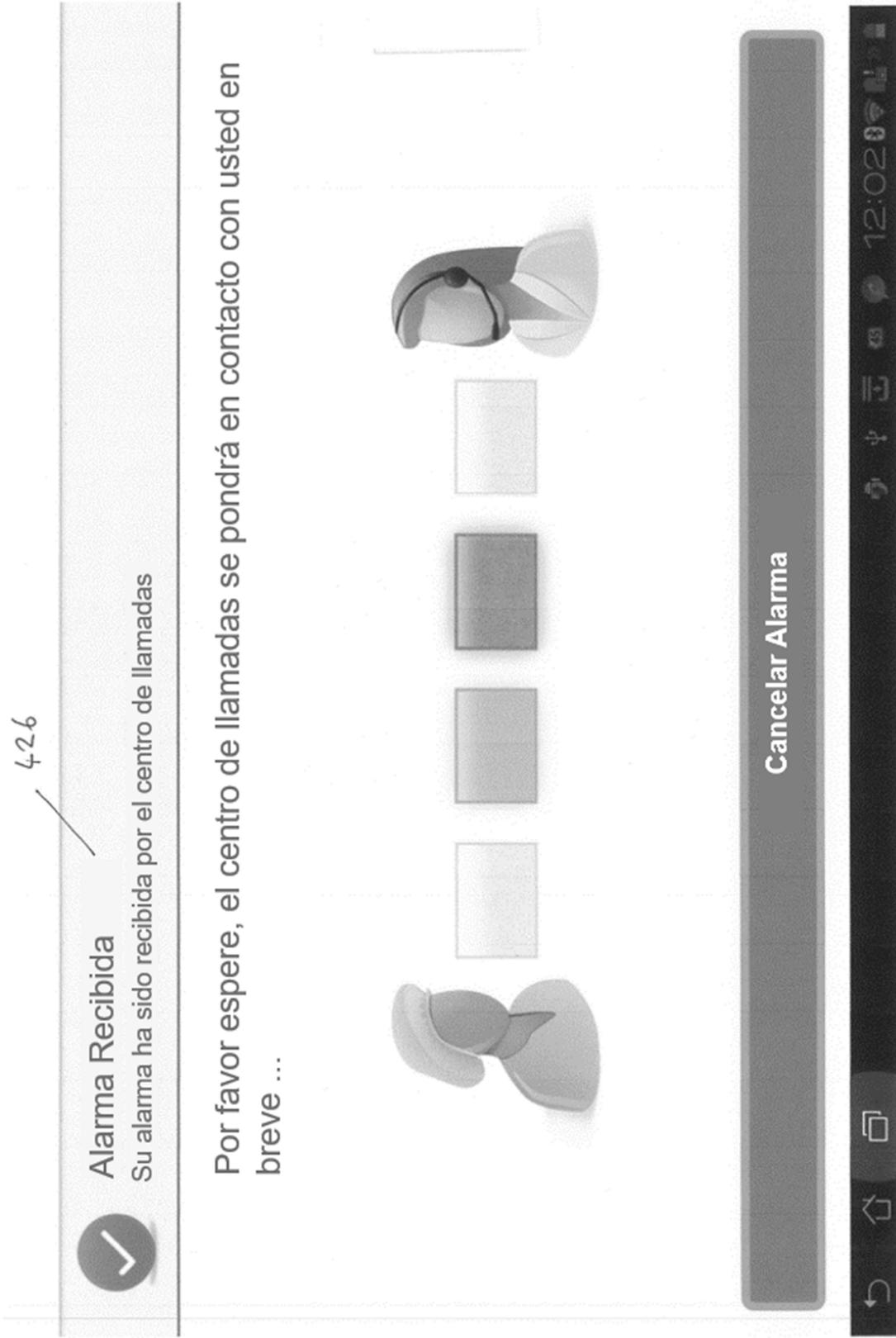
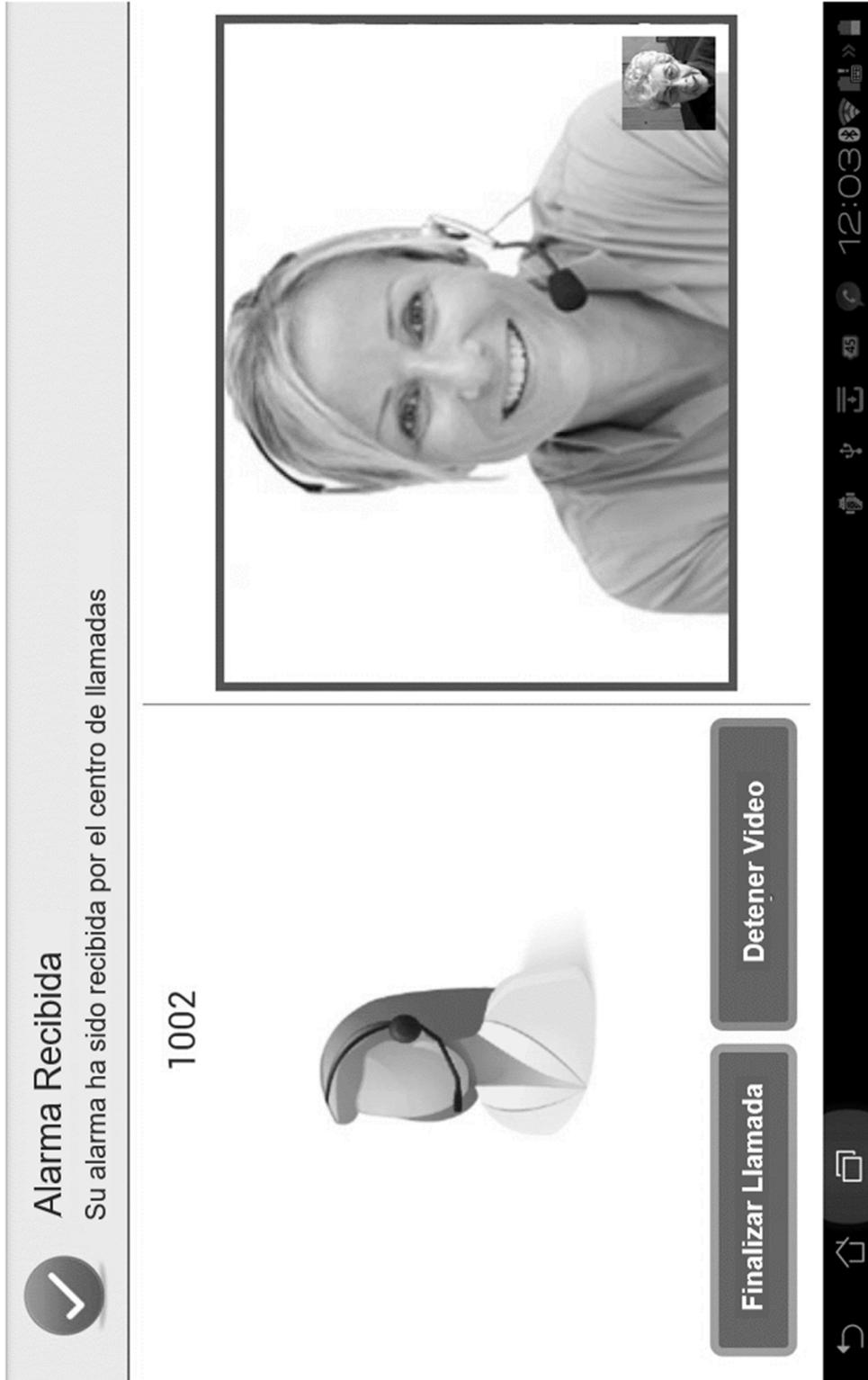


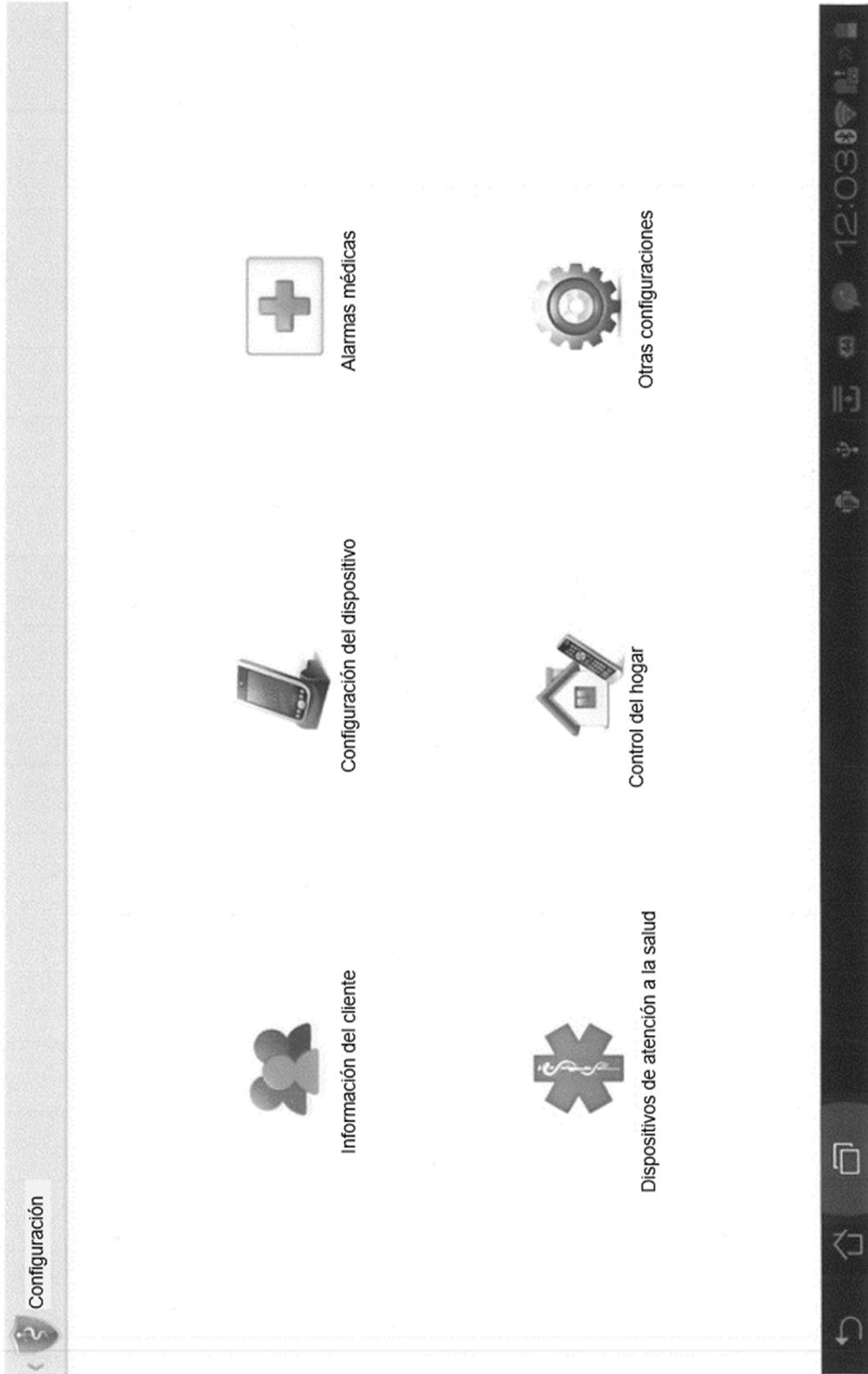
FIGURA 33



**FIGURA 34**



**FIGURA 35**



**FIGURA 36**

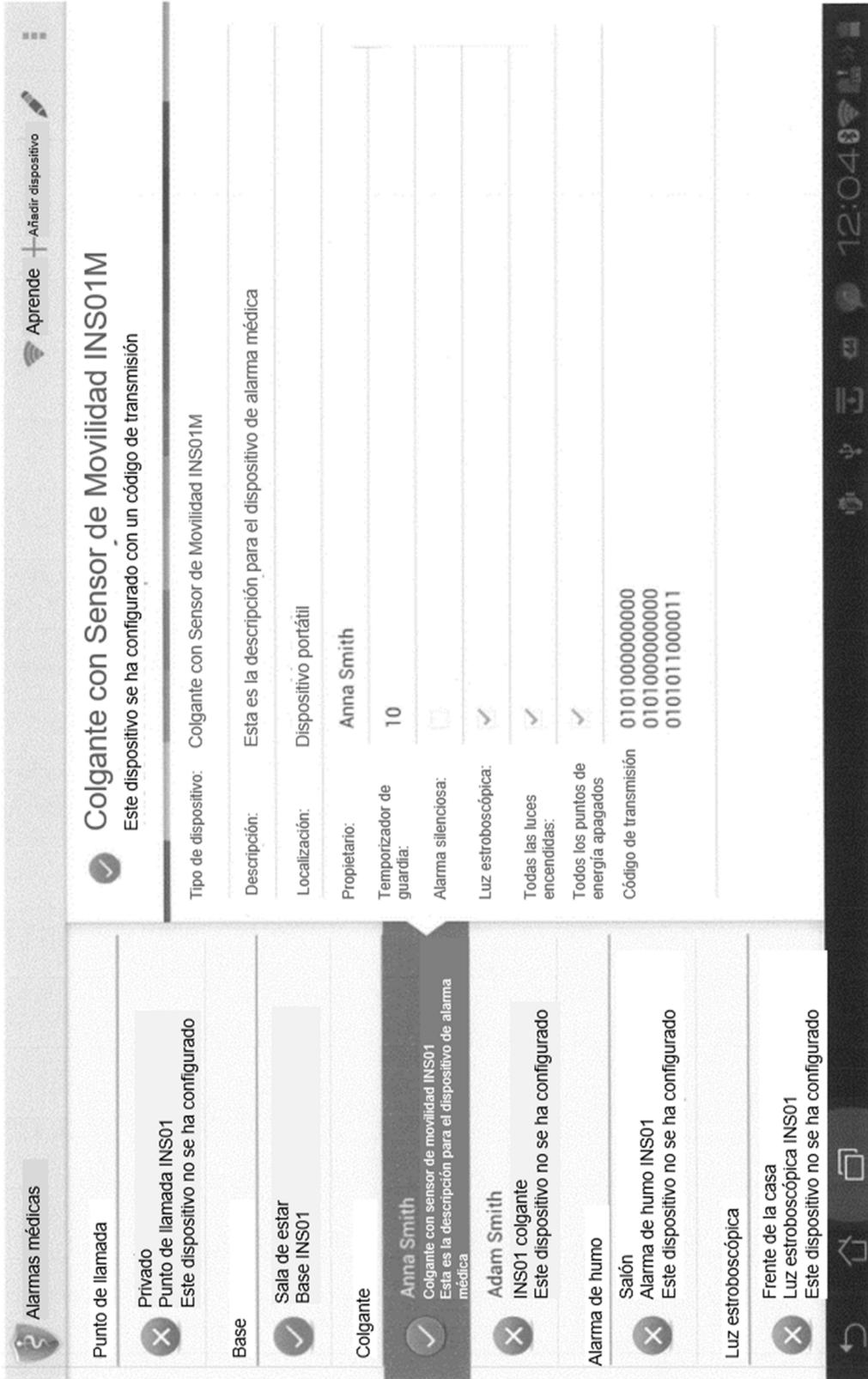


FIGURA 37

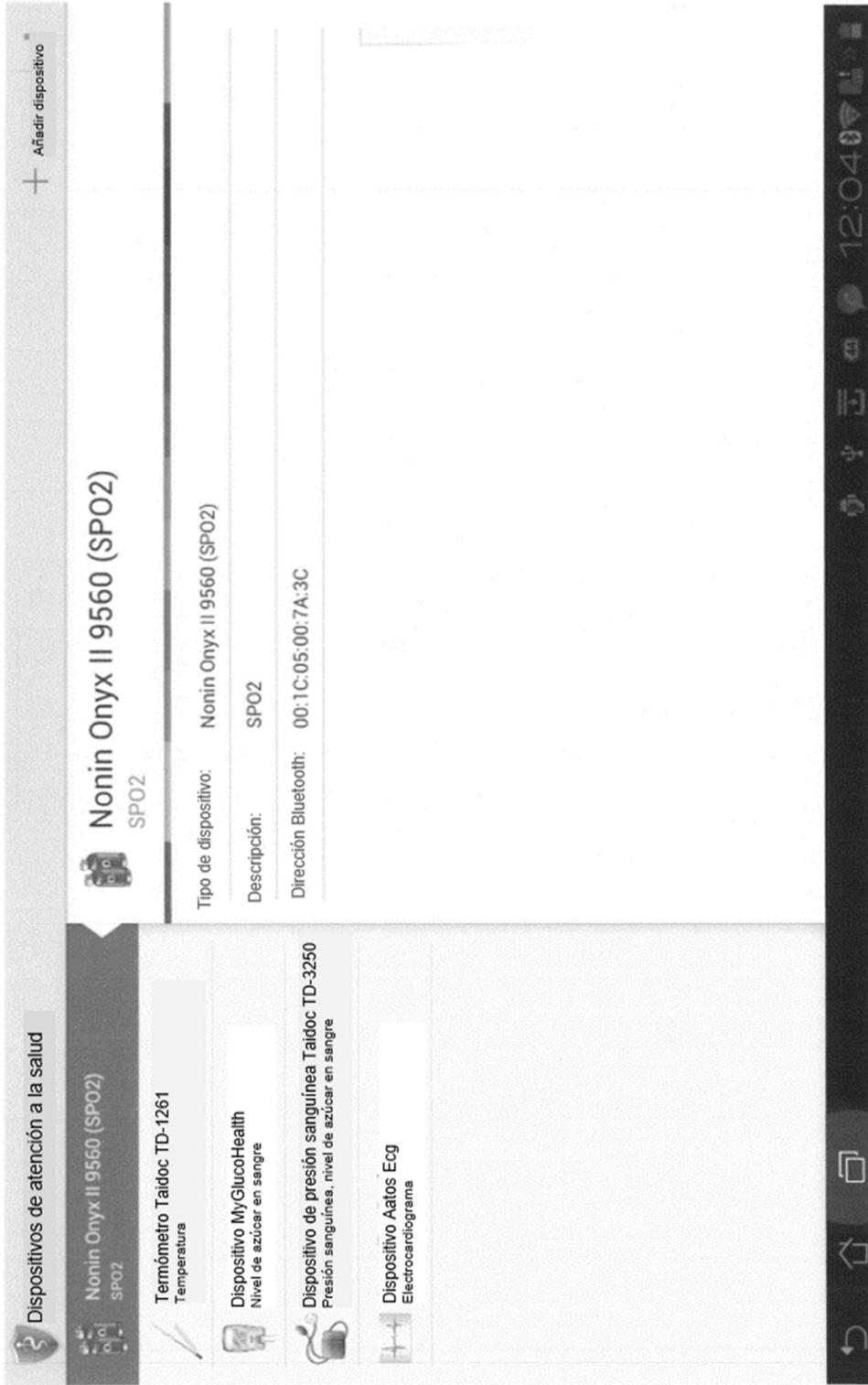


FIGURA 38

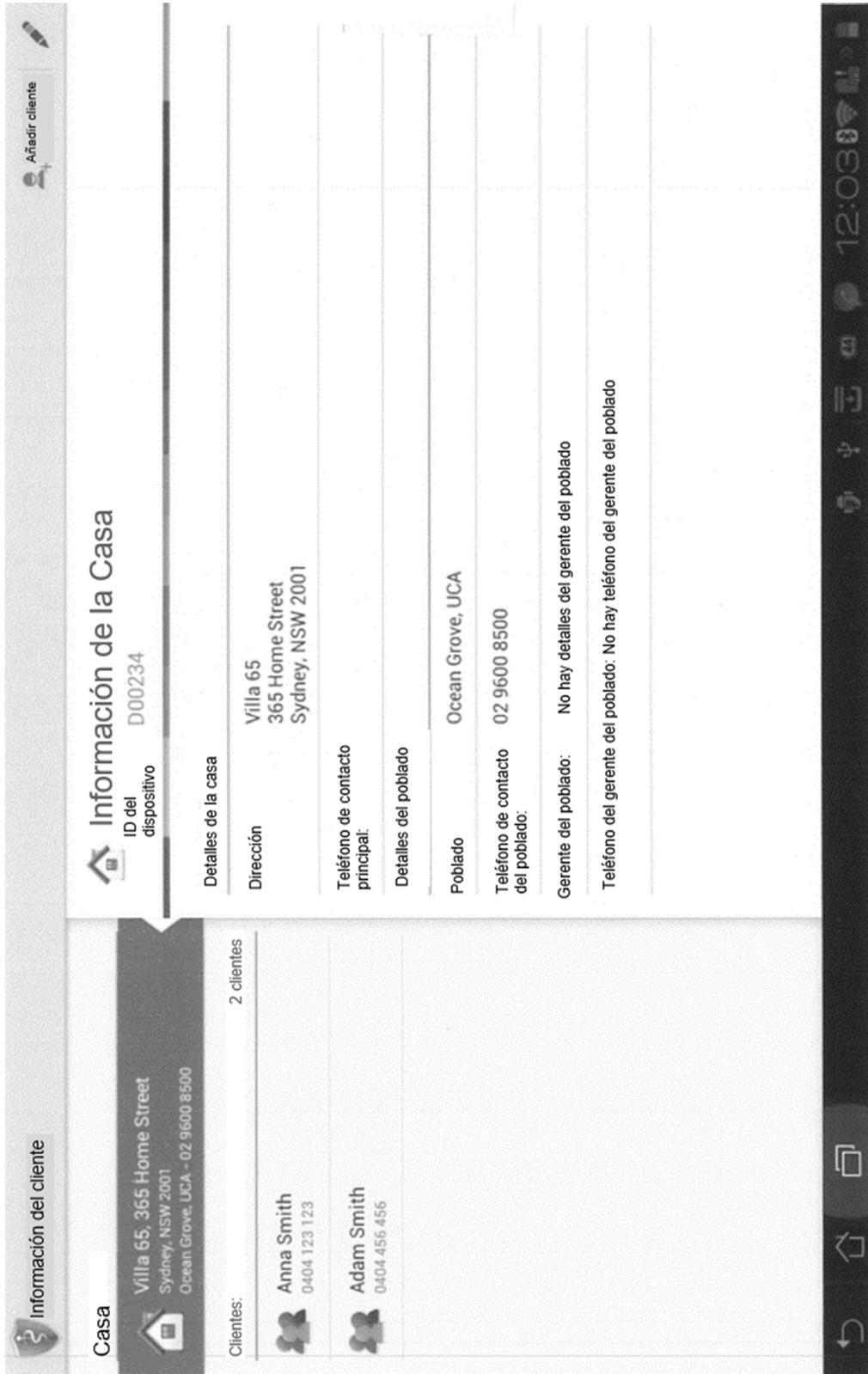


FIGURA 39

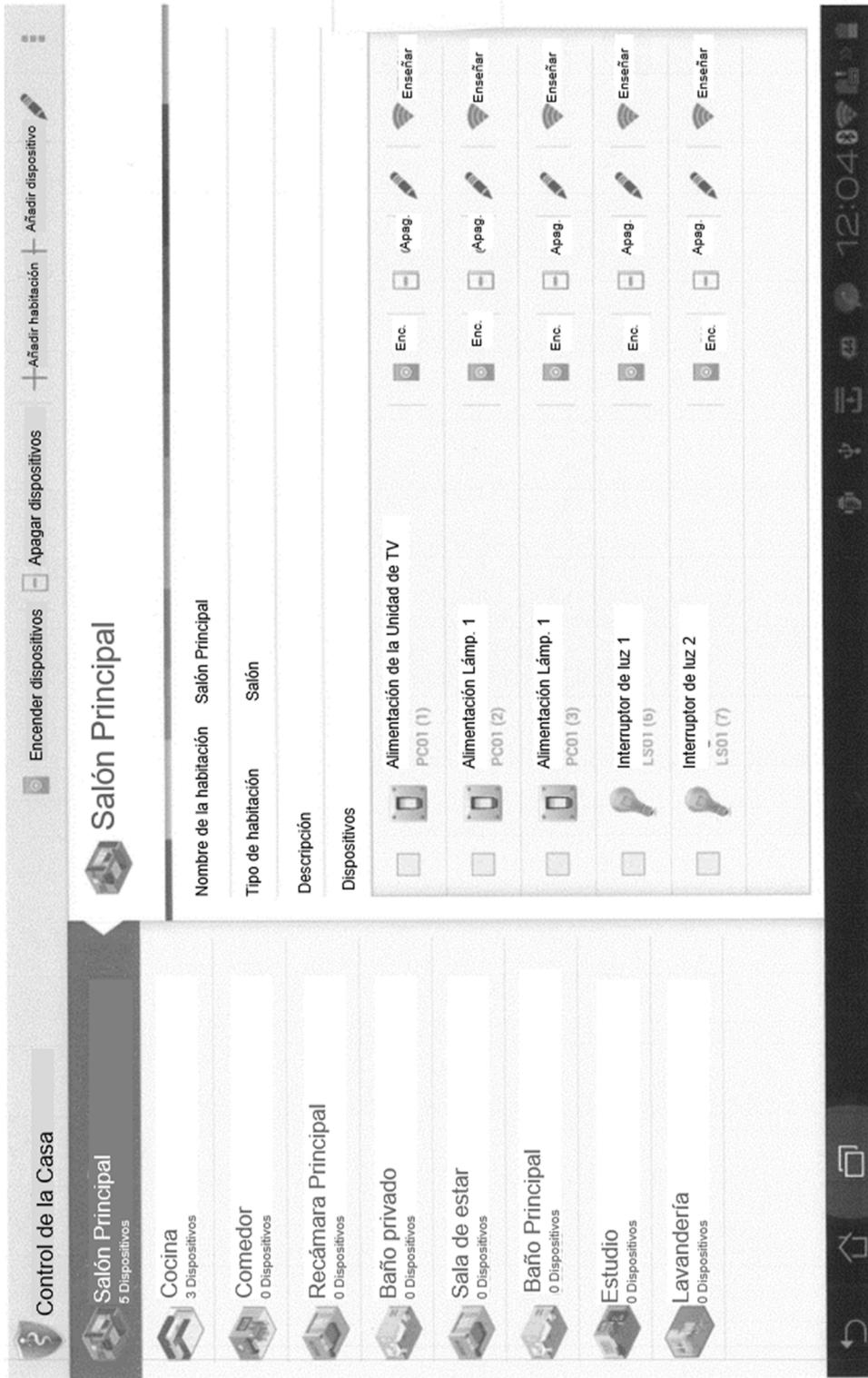


FIGURA 40

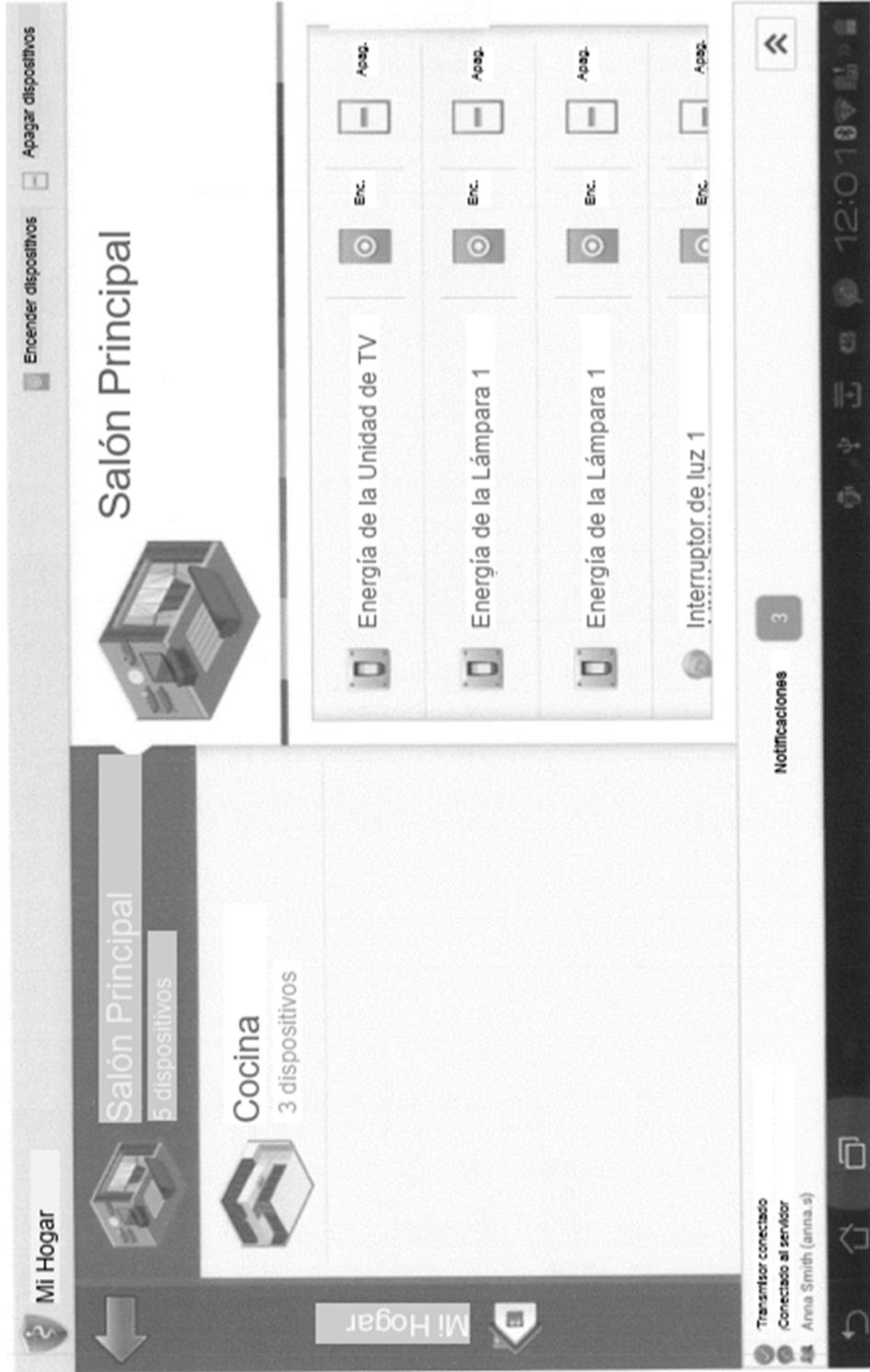


FIGURA 41