

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 229**

51 Int. Cl.:

**G01S 5/02** (2010.01)

**G01S 5/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.05.2012 PCT/IL2012/050182**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2012 WO12160560**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2012 E 12789158 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017 EP 2715389**

54 Título: **Sistemas de posicionamiento y métodos y modificación basada en ubicación de aplicaciones de dispositivo informático**

30 Prioridad:

**23.05.2011 US 201161489118 P**

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

**04.12.2017**

73 Titular/es:

**WISE-SEC LTD. (100.0%)  
100/2 Nahal HaZvi Street  
23049 Migdal HaEmek, IL**

72 Inventor/es:

**MAOR, VADIM**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 645 229 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**

Sistemas de posicionamiento y métodos y modificación basada en ubicación de aplicaciones de dispositivo informático

5

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención, en algunas realizaciones de la misma, se refiere a aplicaciones de dispositivo informático y, más particularmente, pero no exclusivamente, a sistema de posicionamiento y métodos y modificación de funcionalidad basada en ubicación de aplicaciones de dispositivo informático en ejecución.

10

Desde la adhesión del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para propósitos de ubicación de posicionamiento populares, diversas tecnologías de posicionamiento han prosperado en el mercado de consumo. La tecnología de posicionamiento se ha desarrollado rápidamente y se usa y aplica ampliamente a una diversidad de campos más allá de las primeras aplicaciones militares primarias. Por ejemplo, en el transporte terrestre tal como el transporte ferroviario, la tecnología de posicionamiento se adapta para posicionar o controlar operaciones de trenes para evitar que los trenes colisionen entre sí y adicionalmente aumenta la capacidad y eficiencia de transporte del sistema. En la navegación de automóviles, se usan tecnologías de posicionamiento para proporcionar a los conductores de vehículos con una función de navegación automática para localizar la ruta más corta a un destino. En transporte aéreo, las funciones de posicionamiento y navegación de la tecnología GPS se usan para ayudar y facilitar el sistema de navegación automático de las aeronaves durante el despegue y vuelo.

15

20

Durante los últimos años, se han desarrollado diversas aplicaciones basadas en la ubicación que usan tecnologías de posicionamiento. Enfoques basados en ubicación para aplicaciones de dispositivo informático se están volviendo muy populares, especialmente en terminales de cliente móviles.

25

En aplicaciones basadas en la ubicación, datos de ubicación momentáneos se recogen mediante un módulo de posicionamiento, tal como un receptor GPS, que sirve como un dispositivo de entrada. Los datos recibidos desde un sistema de navegación por satélite basado en el espacio se correlacionan con trazados estáticos de disposiciones de calles como se representan en mapas de calles, para proporcionar instrucciones de navegación o datos relacionados con ubicación a un usuario del dispositivo electrónico móvil en tiempo real.

30

La publicación de Patente de Estados Unidos N.º US 2009/143080 da a conocer un método para proporcionar datos de ubicación de terminal de comunicación móvil. En el método, se recibe señal de radio desde una baliza en una red de área local inalámbrica. A continuación, se obtienen datos de identificación de baliza que identifican las baliza, basándose en la señal de radio recibida. Los datos de identificación se transmiten a un servidor. A continuación, se proporcionan datos de ubicación de baliza por y reciben desde el servidor. Datos de ubicación de terminal de comunicación móvil, particularmente datos de presencia que indican que el terminal de comunicación móvil está en las proximidades de la baliza, se obtienen de los datos de ubicación de baliza. Tras tal presencia detectada, se ejecuta ventajosamente un proceso de aplicación adicional. El método se ejecuta mediante un dispositivo de procesamiento en un módulo de identidad de abonado que se incluye en el terminal de comunicación móvil, por lo tanto, logrando operación oculta y portabilidad. La invención también se refiere a un módulo de identidad de abonado y un sistema que opera de acuerdo con el método.

35

40

La publicación de Patente de Estados Unidos N.º US 2005/221841 da a conocer dispositivo de comunicación personal móvil, tal como un teléfono móvil (celular, satélite o similar), que es capaz de determinar su ubicación geográfica, a través de una unidad GPS incorporada u otro mecanismo de ubicación geográfica, tiene una función que se deshabilita, habilita, modifica o controla de otra manera cuando el dispositivo de comunicación personal se determina que está dentro de un área definida. La función controlada basándose en región geográfica puede incluir: la transmisión de un flujo de datos, tales como un flujo de datos de video o audio, desde o para el dispositivo de comunicación personal; la desactivación o modificación de timbres u otro mecanismo de notificación audible de un evento, por ejemplo, una llamada entrante o mensaje de un llamante externo; la desactivación o modificación de una cámara incorporada y otro mecanismo de grabación incorporado; y/o la desactivación o modificación de salvapantallas, desactivación o modificación de la iluminación o retroiluminación de la pantalla u otras funciones del dispositivo de comunicación personal.

50

55

La publicación de Patente de Estados Unidos N.º US 2009/322890 da a conocer métodos y dispositivos para implementar restricciones de subsistema o aspecto funcional en un dispositivo de comunicación de mano inalámbrico. Datos definiendo límites geográficos de un área de operación restringida se almacenan en el dispositivo. Se determina la posición presente del dispositivo y se hace una determinación de si el dispositivo se ubica dentro del área de operación restringida. Se impone una restricción en el subsistema o aspecto funcional cuando se determina que el dispositivo está dentro del área de operación restringida. La restricción de subsistema o aspecto funcional puede comunicarse al dispositivo a través de una red de comunicación inalámbrica. Adicionalmente, las restricciones y límites pueden comunicarse al dispositivo como parte de una política de seguridad IT.

60

65

Sumario de la invención

La presente invención proporciona métodos informatizados de identificación de una ubicación de terminales de cliente móviles, y respectivos terminales de cliente móviles, como se definen en las reivindicaciones. A menos que se defina de otra manera, todos los términos técnicos y/o científicos usados en este documento tienen el mismo significado como comúnmente entendería un experto en la materia a la que pertenece la invención. Aunque métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en este documento pueden usarse en la práctica o ensayo de realizaciones de la invención, a continuación se describen métodos ejemplares y/o materiales. En caso de conflicto, prevalecerá la memoria descriptiva de la patente, incluyendo definiciones. Además, los materiales, métodos, y ejemplos son únicamente ilustrativos y no pretenden ser necesariamente limitantes.

Implementación del método y/o sistema de realizaciones de la invención puede implicar realizar o completar tareas seleccionadas manualmente, automáticamente o una combinación de las mismas. Además, de acuerdo con instrumentación y equipo real de realizaciones del método y/o sistema de la invención, varias tareas seleccionadas podrían implementarse mediante hardware, mediante software o mediante firmware o mediante una combinación de los mismos usando un sistema operativo.

Por ejemplo, hardware para realizar tareas seleccionadas de acuerdo con realizaciones de la invención podrían implementarse como un chip o un circuito. Como software, tareas seleccionadas de acuerdo con realizaciones de la invención podrían implementarse como una pluralidad de instrucciones de software que se ejecutan mediante un ordenador usando cualquier sistema operativo adecuado. En una realización ilustrativa de la invención, una o más tareas de acuerdo con las realizaciones ilustrativas del método y/o sistema como se describe en el presente documento se realizan mediante un procesador de datos, tal como una plataforma informática para ejecutar una pluralidad de instrucciones. Opcionalmente, el procesador de datos incluye una memoria volátil para almacenar instrucciones y/o datos y/o un almacenamiento no volátil, por ejemplo, un disco duro magnético y/o medios extraíbles, para almacenar instrucciones y/o datos. Opcionalmente, se proporciona también una conexión de red. También se proporcionan opcionalmente una pantalla y/o un dispositivo de entrada de usuario tales como un teclado o ratón.

Breve descripción de los dibujos

Algunas realizaciones de la invención se describen en este documento, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos. Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, se hace hincapié que las particularidades mostradas son a modo de ejemplo y para propósitos de descripción ilustrativa de realizaciones de la invención. En este sentido, la descripción tomada con los dibujos hace evidente a los expertos en la materia cómo pueden practicarse realizaciones de la invención.

En los dibujos:

- la Figura 1 es un diagrama de flujo de un método informatizado para posicionar un terminal de cliente móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 2A es un diagrama de flujo de un método informatizado para modificar operación de dispositivo de entrada en terminales de cliente móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 2B es una ilustración esquemática de un sistema para hacer cumplir una política de operación de componentes de entrada en una pluralidad de dispositivos móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 3A es una vista relacional de componentes de software y hardware de un sistema para modificación basada en ubicación de aplicaciones de dispositivo informático móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 3B es una ilustración esquemática de una disposición ilustrativa de componentes de un dispositivo de baliza que se usa para transmitir una señal de baliza, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 3C es una ilustración esquemática de un circuito eléctrico que combina entre una lámpara fluorescente compacta (CFL) y la disposición de componentes representados en la Figura 3B, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 4 es un diagrama de flujo de un método informatizado de proporcionar una plataforma para rastrear ubicaciones de los terminales de cliente móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 5 es una representación esquemática de relaciones entre módulos de software y hardware de un terminal de cliente móvil y una plataforma para rastrear ubicaciones de los terminales de cliente móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención;
- la Figura 6 es una representación esquemática de una implementación de protocolo de desafío-respuesta para consultar y establecer un contexto basado en ubicación para dispositivos de entrada de un terminal de cliente móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención; y
- la Figura 7 es una representación de una implementación de protocolo de difusión para establecer un contexto basado en ubicación para dispositivos de entrada de un terminal de cliente móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

Descripción de las realizaciones de la invención

La presente invención, en algunas realizaciones de la misma, se refiere a aplicaciones de dispositivo informático móvil y, más particularmente, pero no exclusivamente, a sistema de posicionamiento y métodos y a modificación de funcionalidad basada en ubicación en ejecución de aplicaciones de dispositivo informático en terminales de cliente móviles.

Algunas realizaciones de la presente invención proporcionan métodos y sistemas de identificación de ubicaciones de terminales de cliente móviles, opcionalmente dentro de límites de espacios cerrados usando una pluralidad de dispositivos de baliza independientes que están dispersos en un área de servicio objetivo. Las realizaciones de la presente invención adicionalmente proporcionan métodos y sistemas de actualización de operación de módulos de entrada y/o unidades, tales como una cámara, un micrófono y/o un módulo de posicionamiento, por ejemplo, un módulo de sistema de posicionamiento global (GPS), instalados en u operados mediante terminales de cliente móviles, de acuerdo con la ubicación de los terminales de cliente móviles. Las realizaciones de la presente invención adicionalmente proporcionan métodos y sistemas de control de operación de aplicaciones ejecutadas en terminales de cliente móviles de acuerdo con datos de ubicación.

Determinar la ubicación del terminal de cliente móvil implica adquirir relativamente pequeñas cantidades de datos de señales transmitidas mediante dispositivos de baliza independientes, también denominados en este documento como balizas. Como se usa en el presente documento, una baliza puede ser cualquier elemento que transmite un identificador único, ya sea secuencialmente, continuamente, aleatoriamente y/o en respuesta a una consulta.

Opcionalmente, el terminal de cliente móvil extrae un identificador de una señal de baliza y determina una ubicación basándose en un emparejamiento entre el identificador y un conjunto de datos que mapea las ubicaciones de diversas balizas. El conjunto de datos mapea entre distintas señales de baliza y ubicaciones de las balizas que omiten las señales. En algunas realizaciones se miden intensidades de señal y el conjunto de datos se usa para calcular distancias entre el terminal de cliente móvil y una o más balizas de acuerdo con intensidades de señal medidas. Este emparejamiento entre la intensidad de señal de baliza y el conjunto de datos puede mejorar la precisión de posicionamiento. El conjunto de datos con los datos de posicionamiento de baliza puede proporcionarse desde una unidad central, tal como un servidor. Las balizas pueden ser elementos eléctricos que transmiten, por ejemplo, difunden, unos datos de baliza a través de una señal codificada de acuerdo con protocolos conocidos, tales como Bluetooth™, ZigBee™, Wi-Fi™, celular y Comunicación de Campo Cercano (NFC).

Realizaciones de los sistemas y métodos pueden usarse, por ejemplo y sin limitación, para centralizar ajustes de control de seguridad en espacios cerrados. Una política de uso de dispositivo de entrada puede usarse para dictar modos de operación para dispositivos de entrada de terminales de cliente móviles visitantes. Una política de uso de este tipo puede dictar, por ejemplo, operación de bloqueo de dispositivo de entrada tales como micrófonos y cámaras en áreas de alta seguridad.

Antes de explicar al menos una realización de la invención en detalle, debe apreciarse que la invención no se limita necesariamente en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes y/o métodos expuestos en la siguiente descripción y/o ilustrados en los dibujos y/o los ejemplos. La invención es capaz de otras realizaciones o de practicarse o llevarse a cabo de diversas formas.

Ahora se hace referencia a la Figura 1, que es un diagrama de flujo de un método informatizado para ubicar un terminal de cliente móvil 100, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

También se hace referencia a la Figura 3A, que es una vista relacional de componentes de software y hardware de un dispositivo móvil 300 que aloja una aplicación de posicionamiento, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. El dispositivo móvil 300 incluye una interfaz que sirve como un módulo de interfaz (entrada y/o salida) 301, por ejemplo, un módulo integrado Wi-Fi™ y/o Bluetooth™ y una aplicación de posicionamiento 299 que tiene un módulo 302 de análisis de señal de baliza, un módulo 303 de mapeo de ubicación, un módulo de supervisión y modificación 304 y un procesador 305. Por brevedad, se ha de observar que funciones informáticas descritas en este documento pueden realizarse usando el procesador 305. La aplicación de posicionamiento 299 puede ser una aplicación seleccionada e instalada a través de una tienda de aplicaciones o mercado de aplicaciones, un módulo provisto del dispositivo móvil 300, una parte de un sistema operativo y/o una aplicación que se instala remotamente en el dispositivo móvil 300. La aplicación de posicionamiento 299 puede funcionar en modo de ejecución automática sin ninguna intervención del usuario.

El sistema 300 puede implementarse usando componentes de software y/o hardware.

Como se muestra en el número 101 de la Figura 1, el módulo de interfaz 301 adquiere, por ejemplo, recibe o accede, un conjunto de datos de mapeo de balizas y sus respectivas ubicaciones físicas.

Las balizas son dispositivos de baliza electrónicos capaces de transmitir señales de dispositivos codificadas de acuerdo con un protocolo conocido, tales como Bluetooth™, ZigBee™, NFC y Wi-Fi™ y/o de acuerdo con un

protocolo designado. La transmisión puede ser continua, periódica y/o a demanda, por ejemplo, en respuesta a una consulta desde un dispositivo móvil.

5 Por ejemplo, y sin limitación, los dispositivos de baliza electrónicos pueden ser balizas de frecuencia de radio (RF), balizas de microondas, balizas por infrarrojos y/o balizas de s3nar. Las balizas pueden transmitir datos en diversas formas tal como pero sin limitaci3n luz, sonido o combinaciones de las mismas, habitualmente imperceptibles para las capacidades de visi3n o auditivas humanas.

10 Por ejemplo, ahora se hace referencia a la Figura 3B, que es una ilustraci3n esquemática de una disposici3n ilustrativa de componentes de un dispositivo de baliza 310 que se usa para transmitir una se3al de baliza, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invenci3n. El dispositivo de baliza ilustrativo incluye una unidad 314 de gesti3n de potencia que suministra energía a los componentes de baliza. Por ejemplo, una l3nea de fuente de alimentaci3n 318 se conecta a un transceptor 317 y permite que la unidad 314 de gesti3n de potencia ajuste la salida de potencia del transceptor 317. La unidad de procesamiento central (CPU) 315, que puede implementarse usando un microprocesador, envía datos de baliza, por ejemplo, un identificador (ID) de baliza, un ajuste(s) m3s de seguridad, una implementaci3n de protocolo y/o similares, desde una memoria 316. La CPU 315 puede recibir datos a trav3s del transceptor, por ejemplo, actualizaci3n(es) de firmware, comandos de reinicializaci3n, nuevo ID de baliza y parámetros de configuraci3n. El transceptor 317 se conecta a una antena 319. La transmisi3n puede ser de acuerdo con diversos protocolos, por ejemplo, Wi-Fi™, Bluetooth™, WiMAX™, ZigBee™, NFC, Celular y/o similar.

20 Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de baliza puede ser un dispositivo independiente que se configura para ser barato y simple de instalar. De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invenci3n, el dispositivo de baliza se integra en una lámpara que cabe dentro de un casquillo de bombilla, en una lámpara fluorescente compacta (CFL). Por ejemplo, tambi3n se hace referencia a la Figura 3C, que es una ilustraci3n esquemática de un circuito el3ctrico que combina entre la CFL 320 y la disposici3n de componentes 310, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invenci3n. La CFL 320 incluye una unidad de balasto electr3nica con una unidad de puente y filtro 411, convertidor 412 de corriente continua (DC) a corriente alterna (AC) y lámpara 413. La baliza se conecta a la unidad de puente y filtro 411 como su fuente de alimentaci3n. Opcionalmente, la baliza y el balasto electr3nico para CFL se integran juntos en la caja de la CFL.

25 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invenci3n, el dispositivo de baliza incluye un panel solar o cualquier otro generador de energía renovable para alimentar una batería. En tales realizaciones, el dispositivo de baliza incluye un generador de energía renovable (es decir, panel fotovoltaico (PV) solar lineal o curvo, un sistema de turbina e3lica) un controlador de carga y batería. Un dispositivo de baliza de este tipo puede transmitir una se3al de baliza sin tener una fuente de alimentaci3n fija.

30 De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invenci3n, el dispositivo de baliza incluye un cargador por inducci3n para alimentar una batería. En tales realizaciones, el dispositivo de baliza puede cargarse cuando est3 pr3ximo a una fuente de inducci3n. Tal dispositivo de baliza puede transmitir una se3al de baliza cuando se alimenta.

35 Las ubicaciones f3sicas de las balizas en cada entrada de conjunto de datos pueden definirse y proporcionarse de acuerdo con una cuadrícula virtual de coordenadas, mapeando opcionalmente uno o m3s espacios cerrados, a saber, interiores, techados y/o alrededores cubiertos, tales como vestíbulos, salas, almacenes, porciones de contenedores y/o similar. Las balizas pueden usarse para indicar segmentos de salas, por ejemplo, pasillos en una tienda (es decir, pasillos de supermercados), un área de sala, una proximidad a cierta estantería u objeto y/o similar.

40 Como se muestra en el número 102 de la Figura 1, el m3dulo de interfaz 301 adicionalmente adquiere una o m3s se3ales distintas transmitidas desde una o m3s de las balizas ya sea en un esquema por proposici3n o por petici3n, por ejemplo, como se representa en la Figuras 6 y 7. En algunas realizaciones, las se3ales distintas son se3ales electr3nicas de diversas formas difundidas desde las balizas y recibidas por el m3dulo de interfaz 301 continuamente o peri3dicamente. En otras realizaciones, la interfaz transmite un mensaje de desafío peri3dico y recibe una o m3s respuestas en forma de se3ales electr3nicas desde una o m3s balizas.

45 Cada una de las se3ales electr3nicas recibidas es distinta, correspondiendo con un identificador indicativo de un dispositivo de baliza único. Como se muestra en el número 103 de la Figura 1, el m3dulo 302 de an3lisis de se3al de baliza extrae un identificador de baliza único de cada una de las se3ales distintas que asocian cada se3al distinta con un respectivo dispositivo de baliza. A continuaci3n, como se muestra en el número 104 de la Figura 1, cada una de las se3ales distintas se empareja con una de las ubicaciones f3sicas de las balizas de acuerdo con el conjunto de datos de mapeo y el identificador de baliza único, de tal forma que cada se3al distinta se asocia con una ubicaci3n específica de acuerdo con la baliza fuente de la se3al.

50 Como se muestra en el número 105 de la Figura 1, el m3dulo 302 de an3lisis de se3al de baliza puede medir adicionalmente intensidades de se3al de cada se3al distinta. Finalmente, como se muestra en el número 106 de la Figura 1, el m3dulo 303 de mapeo de ubicaci3n usa las ubicaciones f3sicas identificadas de las balizas asociadas con cada una de las se3ales distintas recibidas y las intensidades de se3al opcionales de cada una de las se3ales

5 distintas recibidas para identificar una ubicación momentánea del terminal de cliente móvil. Por ejemplo, cada registro en la base de datos de mapeo incluye unos datos de posicionamiento, un identificador de baliza único y un umbral de intensidad de señal. Opcionalmente, únicamente cuando la intensidad de señal medida está por encima del umbral de intensidad de señal, se usan los datos de posicionamiento para calcular la ubicación actual del dispositivo móvil.

10 Identificación de ubicación puede establecerse de acuerdo con cálculos de distancia momentánea entre el terminal de cliente móvil y cada una de las ubicaciones de los dispositivos de baliza desde las que se recibieron las señales. Las intensidades de señal medidas pueden usarse para lograr mejor precisión de cálculos de distancias. Técnicas de cálculo geométricos tal como pero sin limitación triangulación pueden usarse para calcular distancias e identificar la posición del terminal de cliente móvil con respecto a los puntos de referencia predeterminados.

15 Se ha de observar que como los datos de ubicación se deducen de una señal de baliza, la precisión de los datos de ubicación puede tener una resolución de menos de 3 metros, por ejemplo, menos de 1 metro. Además, como los datos de ubicación se deducen de una señal de baliza no existe la necesidad de unas conexiones celulares y/o de GPS y/o una instalación de una tarjeta SIM.

20 Ahora se hace referencia a la Figura 2A, que es un diagrama de flujo de un método informatizado para modificar operación de componentes de entrada en terminales de cliente móviles 200 de acuerdo con su ubicación, basándose opcionalmente en una política seleccionada, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

25 Componentes de entrada en un terminal de cliente móvil pueden integrarse en el terminal o como alternativa dispositivos auxiliares conectados momentáneamente al terminal de cliente móvil a través de un puerto estándar o especializado. Componentes de entrada pueden usarse para adquirir entrada visual, audible, posicional, táctil y mecánica relacionada con el terminal de cliente móvil. Componentes de entrada ilustrativos pueden incluir dispositivos tales como pero sin limitación cámaras, micrófonos, unidades de posicionamiento, sensores táctiles y sensores de movimiento.

30 En primer lugar, como se muestra en el número 201 de la Figura 2A, el módulo de interfaz 301 adquiere, por ejemplo, recibe o accede, una política que especifica al menos un modo de operación para un componente de entrada de un terminal de cliente móvil de acuerdo con unos datos de ubicación del terminal de cliente móvil.

35 Modos de operación ilustrativos para componentes de entrada pueden incluir:

- Encender y/o apagar completamente un componente de entrada específico, por ejemplo, apagando una cámara integrada en o conectada a un terminal de cliente móvil tras entrar en una zona de alta seguridad en una fábrica.
- Habilitar y/o deshabilitar ciertas características de un componente de entrada específico, por ejemplo, habilitando operación de micrófono y grabaciones de audio tras salir de una sala de reuniones clasificada.
- Aplicar un filtro que procesa grabación de componentes de entrada, por ejemplo, procesa grabaciones de video y/o audio. En una realización de este tipo, pueden usarse filtros para cifrar los datos grabados. Los datos cifrados pueden decodificarse posteriormente, por ejemplo, mediante un módulo de decodificación externo. De tal manera, los datos grabados pueden recuperarse únicamente mediante un operador de sistema.
- Encender y apagar grupos de componentes de entrada de acuerdo con categorías, por ejemplo, deshabilitando todos los componentes de entrada de visual y audio en un terminal de cliente móvil ubicado dentro de un espacio cerrado durante un periodo predefinido.
- Deshabilitar u operar grupos de aplicaciones de acuerdo con categorías, por ejemplo, deshabilitando todas las aplicaciones clasificadas como aplicaciones restringidas dentro de un espacio cerrado durante un periodo predefinido.

50 También, como se muestra en el número 202 de la Figura 2A, el módulo de interfaz 301 adicionalmente adquiere unos datos de ubicación del terminal de cliente móvil, opcionalmente según se identifica mediante el módulo 303 de mapeo de ubicación y descrito anteriormente.

55 A continuación, como se muestra en el número 203 de la Figura 2A, el módulo de supervisión y modificación 304 modifica la operación de componente(s) de entrada en el terminal de cliente móvil de acuerdo con el modo de operación recibido y los datos de ubicación.

60 En algunas realizaciones, el módulo de supervisión y modificación 304 adicionalmente puede supervisar aplicaciones ejecutándose en el terminal de cliente móvil que usan datos adquiridos por los componentes de entrada, como se muestra en el número 204 de la Figura 2A. El módulo de interfaz 301 puede adquirir una política de aplicación para las aplicaciones supervisadas, como se muestra en el número 205 de la Figura 2A.

65 Una política de aplicación puede dictar un modo de operación para cualquier aplicación, por ejemplo, aplicación de correo electrónico, aplicación de comunicación, una aplicación de juegos y/o una aplicación que usa datos adquiridos desde uno o más componentes de entrada. Opciones de modo de aplicación pueden demostrarse en

este documento usando una aplicación de reconocimiento facial y/o de voz que usa imágenes faciales y sonidos adquiridos desde cámaras y micrófonos para identificar la identidad de un participante a una reunión.

- La aplicación puede encenderse o apagarse completamente, por ejemplo, apagarse en una zona altamente clasificada de una central nuclear.
- La aplicación puede actualizarse para incluir nuevos módulos y/o datos de participantes tras entrar en una zona de conferencia de prensa de una oficina gubernamental.
- Ciertas características de la aplicación pueden habilitarse o deshabilitarse de acuerdo con categorías de componente de entrada, por ejemplo, habilitando reconocimiento de voz y deshabilitando reconocimiento facial.
- Aplicación basada en ubicación activando y priorizando - puede priorizarse el uso de una o más aplicaciones móviles específicas en un área de interés tales como una organización, un evento público y/o similar de acuerdo con la ubicación del dispositivo móvil.
- Puede determinarse acceso a servicio corporativo y de red, redes privadas y/o recursos privilegiados de acuerdo con la ubicación del dispositivo móvil.

Seleccionar una o más políticas de seguridad de acuerdo con un área de interés. El módulo de supervisión y modificación 304 puede a continuación modificar el modo de operación de una o más aplicaciones ejecutándose en el terminal de cliente móvil que usa datos adquiridos mediante los componentes de entrada, como se muestra en el número 206 de la Figura 2A.

Por ejemplo, ahora se hace referencia a la Figura 2B, que es una ilustración esquemática de un sistema para hacer cumplir una política de operación de componentes de entrada en una pluralidad de dispositivos móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. En la Figura 2B dispositivo móvil 211, que se ubica en un área no controlada está libre de cualquier control de dispositivo. Si el módulo de supervisión y modificación 304 se instala en el dispositivo móvil 211 entonces la aplicación está en un modo de espera. Cuando el dispositivo móvil 211 pasa a través de una estación base de pasarela 212 es interceptado por la pasarela y los detalles de dispositivo móvil 211 se pasan a través de una red 219 al servidor principal 210. Estación base puede referirse a una estación base celular, estación Wi-Max™ y/o similar. Opcionalmente, el servidor principal 210 envía una política por defecto para aplicarse en la entrada del área controlada y mensajes tales como mensajes de bienvenida y/o aviso a dispositivo móvil 211. Opcionalmente, el servidor principal 220 se conecta a una interfaz de usuario (UI) 220 que permite que un operador establezca políticas y reciba información perteneciente a terminales de cliente conectados.

En uso, un dispositivo móvil 215 puede notificar a un servidor principal 210 detalles de balizas identificadas, tales como 213 en el área de transmisión 214. El servidor principal 210 puede ahora actualizar una política de control y/o servicios en el dispositivo móvil 215 de acuerdo con el identificador de baliza, por ejemplo, indicativo de una sala clasificada en el tamaño de 3 m x 3 m x 2,5 m. La política también puede extraerse de un conjunto de datos de políticas correlacionados con un conjunto de datos de mapeo que mapea la ubicación de baliza y documenta qué política debería activarse en proximidad a qué balizas. Diferentes áreas pueden asociarse con diferentes políticas. Por ejemplo, pueden operarse componentes de entrada de dispositivo móvil 217 que identifican su ubicación de acuerdo con una señal de baliza de la baliza 218 en el área de transmisión 216 de acuerdo con una política diferente que el dispositivo móvil 215 que identifica su ubicación de acuerdo con una señal de baliza de la baliza 213.

Opcionalmente, cualquier intento de desinstalar la aplicación de posicionamiento 299 se notifica al servidor principal 210. Opcionalmente, se instala un mecanismo de protección para evitar la desinstalación de la aplicación de posicionamiento 299.

Se hace referencia a la Figura 4, que es un diagrama de flujo de un método informatizado de proporcionar una plataforma para rastrear ubicaciones de los terminales de cliente móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. Como se muestra en el número 401 de la Figura 4, el método comprende posicionar una pluralidad de balizas en una pluralidad de ubicaciones físicas, opcionalmente dentro de un espacio cerrado. La colocación de las balizas puede documentarse en un conjunto de datos reflejando ubicaciones en una cuadrícula virtual que mapea un espacio.

A continuación, como se muestra en los números 402 y 403 de la Figura 4, se crea un mapeo de conjunto de datos entre dispositivos de baliza y sus ubicaciones físicas y transmite a terminales de cliente móviles. La transmisión a terminales de cliente móviles puede tener lugar, por ejemplo y sin limitación, difundiendo el mapeo de conjunto de datos a terminales de cliente móviles que entran en un espacio cerrado.

Se hace referencia a la Figura 5, que es una representación esquemática de relaciones entre módulos de software y hardware de una realización generalizada de un terminal de cliente móvil 500 y una plataforma generalizada ilustrativa 600 para rastreo de ubicación y modificación de aplicación de los terminales de cliente móviles, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

El terminal de cliente móvil 500 comprende dos componentes de entrada 501A y 501B, un agente 502 de política y versión de aplicación para modificación de aplicaciones y componentes de entrada y dos aplicaciones 503A y 503B.

La aplicación 503A usa datos de entrada recibidos desde componente de entrada 501A y la aplicación 503B usa datos de entrada recibidos desde componentes de entrada 501A y 501B.

5 La plataforma generalizada 600 comprende tres dispositivos de baliza 601x, 601y y 601z que se ubican dentro de un espacio cerrado, un proveedor de política 602 que dicta políticas de operación de dispositivo para componentes de entrada de terminales de cliente móviles dentro del espacio cerrado y un proveedor de versión de aplicación 603 para actualizar aplicaciones que se ejecutan en terminales de cliente móviles de acuerdo con su información de ubicación.

10 El agente 502 de política y versión de aplicación sirve como la unidad de interacción entre el terminal de cliente móvil y la plataforma. Interactúa con dispositivos de baliza 601x, 601y y 601z para recibir datos de ubicación del cliente terminal, consulta y recibe políticas de operación de dispositivo del proveedor de política 602 que dicta políticas de operación para cada uno de los componentes de entrada 501A y 501B y actualiza versiones de aplicaciones para aplicaciones 503A y 503B de acuerdo con su interacción con proveedor de versión de aplicación 603.

15 Se hace referencia a la Figura 6 que es una representación esquemática de una implementación de protocolo de desafío-respuesta para consultar y establecer un contexto basado en ubicación para componentes de entrada de un terminal de cliente móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención. Se ha de observar que la comunicación entre la baliza y el dispositivo móvil se mantiene sin emparejamiento. De tal manera, se requiere menos energía y ancho de banda. También se hace referencia a la Figura 7, que es una representación de una implementación de protocolo de difusión para establecer un contexto basado en ubicación para componentes de entrada de un terminal de cliente móvil, de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

20 Los protocolos de desafío-respuesta y/o difusión ilustrados en la Figura 6 y Figura 7 respectivamente pueden usarse para comunicación con dispositivos de baliza, proveedores de política de componente de entrada y proveedores de versión de aplicación, como se ha demostrado anteriormente.

25 Se espera que durante la vida de una patente desarrollada a partir de esta solicitud se desarrollaran muchos terminales de clientes móviles relevantes y componentes de entrada y el alcance de la expresión terminal de cliente móvil y/o componente de entrada se concibe para incluir todas tales nuevas tecnologías a priori.

Como se usa en el presente documento el término "aproximadamente" se refiere a  $\pm 10\%$ .

30 Las expresiones "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "que tiene" y sus conjugados significan "incluir pero sin limitación". Este término abarca los términos "que consiste en" y "que consiste esencialmente de".

35 La frase "que consiste esencialmente de" significa que la composición o método puede incluir ingredientes y/o etapas adicionales, pero únicamente si los ingredientes y/o etapas no alteran materialmente las características básicas y novedosas de la composición o método reivindicado.

40 Como se usa en el presente documento, la forma singular "un", "una" y "el/la" incluyen referencias plurales a no ser que el contexto claramente dicte de otra manera. Por ejemplo, la expresión "un compuesto" o "al menos un compuesto" puede incluir una pluralidad de compuestos, incluyendo mezclas de los mismos.

45 La palabra "ilustrativo" se usa en este documento para significar "servir como un ejemplo, caso o ilustración". Cualquier realización descrita como "ilustrativa" no debe necesariamente interpretarse como preferida o ventajosa por encima de otras realizaciones y/o excluirse la incorporación de características de otras realizaciones.

50 La palabra "opcionalmente" se usa en este documento para significar "se proporciona en algunas realizaciones y no se proporciona en otras realizaciones". Cualquier realización particular de la invención puede incluir una pluralidad de características "opcionales" a no ser que tales características entren en conflicto.

55 A lo largo de esta solicitud, diversas realizaciones de esta invención pueden presentarse en un formato de intervalo. Debería entenderse que la descripción en formato de intervalo es meramente por conveniencia y brevedad y no debería interpretarse como una limitación inflexible del alcance de la invención. Por consiguiente, la descripción de un intervalo debería considerarse que ha divulgado específicamente todos los posibles subintervalos, así como valores numéricos individuales dentro de ese intervalo. Por ejemplo, descripción de un intervalo tal como de 1 a 6 debería considerarse que ha divulgado específicamente subintervalos tales como de 1 a 3, de 1 a 4, de 1 a 5, de 2 a 4, de 2 a 6, de 3 a 6 etc., así como números individuales dentro de ese intervalo, por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Esto se aplica independientemente de la amplitud de cada intervalo.

60 Siempre que se indica un intervalo numérico en este documento, pretende incluir cualquier número citado (fraccional o entero) dentro del intervalo indicado. Las frases "que oscila/oscila entre" un primer número indicado y un segundo número indicado y "que oscila/oscila desde" un primer número indicado "a" un segundo número indicado se usan en



este documento indistintamente y pretenden incluir el primer y segundo números indicados y todos los números fraccionales y enteros entre los mismos.

5 Se aprecia que ciertas características de la invención, que, por claridad, se describen en el contexto de realizaciones separadas, también pueden proporcionarse en combinación en una única realización. A la inversa, diversas características de la invención, que, por brevedad, se describen en el contexto de una única realización, también pueden proporcionarse separadamente o en cualquier subcombinación adecuada o como adecuada en cualquier otra realización descrita de la invención. Ciertas características descritas en el contexto de diversas realizaciones no deben considerarse características esenciales de esas realizaciones, a no ser que la realización no sea operativa sin  
10 esos elementos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método informatizado de identificación de una ubicación de terminales de cliente móviles, que comprende:

5       supervisar (204) una pluralidad de aplicaciones ejecutadas en un terminal de cliente móvil, usando dicha pluralidad de aplicaciones datos adquiridos desde al menos un componente de entrada de dicho terminal de cliente móvil;  
 proporcionar (205) una pluralidad de políticas de aplicaciones, especificando cada dicha política de aplicaciones una pluralidad de modos de operación para dicha pluralidad de aplicaciones;  
 10       proporcionar (101) a un terminal de cliente móvil un conjunto de datos de mapeo que define una pluralidad de ubicaciones físicas de una pluralidad de dispositivos de baliza, en el que cada dicho modo de operación se asocia con al menos una de dicha pluralidad de ubicaciones físicas;  
 recibir (102) en dicho terminal de cliente móvil al menos una señal distinta transmitida desde al menos uno de dicha pluralidad de dispositivos de baliza;  
 15       extraer (103) de cada una de dicha al menos una señal distinta un identificador de un dispositivo de baliza de dicha pluralidad de dispositivos de baliza;  
 emparejar (104), mediante dicho terminal de cliente móvil, entre dicho identificador y una de dicha pluralidad de ubicaciones físicas usando dicho conjunto de datos de mapeo;  
 adquirir (105) datos de ubicación de dicho cliente móvil de acuerdo con dicho emparejamiento;  
 20       notificar a un servidor, al menos una baliza identificada, basándose en dicha extracción;  
 actualizar, en dicho terminal de cliente móvil, dicha pluralidad de políticas de aplicaciones, de acuerdo con una pluralidad de políticas de aplicaciones actualizadas recibidas desde dicho servidor en respuesta a dicha notificación; y  
 25       seleccionar, para cada una de dicha pluralidad de aplicaciones, uno de dicha pluralidad de modos de operación de acuerdo con dichos datos de ubicación actuales.

2. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además medir intensidad de señal de cada dicha al menos una señal distinta y en el que identificar una ubicación de dicho cliente móvil comprende además calcular una distancia física desde cada una de dicha pluralidad de ubicaciones físicas de acuerdo con dicha intensidad de señal.

3. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha distancia física es menor de 1 metro.

35       4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pluralidad de ubicaciones físicas está dentro de los límites de un espacio cerrado de un edificio; en el que dicho conjunto de datos de mapeo se define de acuerdo con una cuadrícula de coordenadas dentro de dicho espacio cerrado y en el que se proporcionan dichas ubicaciones físicas de acuerdo con dicha cuadrícula de coordenadas.

40       5. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pluralidad de modos de operación comprende un miembro de un grupo que consiste en: filtrar una salida de dicho al menos un componente de entrada, desactivar dicho al menos un componente de entrada, encriptar una salida de dicho al menos un componente de entrada, reencaminar dicha salida de dicho al menos un componente de entrada.

45       6. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un componente de entrada comprende al menos uno de una cámara y un micrófono.

50       7. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un componente de entrada es un dispositivo auxiliar conectado a dicho terminal de cliente móvil a través de un puerto ubicado en dicho terminal de cliente móvil.

8. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un componente de entrada comprende una unidad de posicionamiento.

55       9. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo adicionalmente:

supervisar al menos una aplicación ejecutada en dicho terminal de cliente móvil de acuerdo con datos de entrada recibidos desde dicho al menos un componente de entrada;  
 60       operar dicha al menos una aplicación de acuerdo con dichos datos de ubicación actuales.

10. El método informatizado de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos datos de ubicación se refieren a un área dentro de límites de un espacio cerrado y en el que dicha política se restringe a dichos límites.

11. Un terminal de cliente móvil, que comprende:

un procesador (305);

un repositorio que almacena un conjunto de datos de mapeo que definen una pluralidad de ubicaciones físicas de una pluralidad de identificadores de dispositivo de baliza;

un módulo (302) de análisis de señal de baliza que extrae un primero de dicha pluralidad de identificadores de dispositivo de baliza de al menos una señal de baliza transmitida mediante un dispositivo de baliza;

un módulo (303) de mapeo de ubicación que usa dicho procesador para calcular una ubicación de dicho terminal de cliente móvil desde una de dicha pluralidad de ubicaciones físicas de acuerdo con un emparejamiento entre dicho primer identificador de baliza y dicho conjunto de datos de mapeo; y

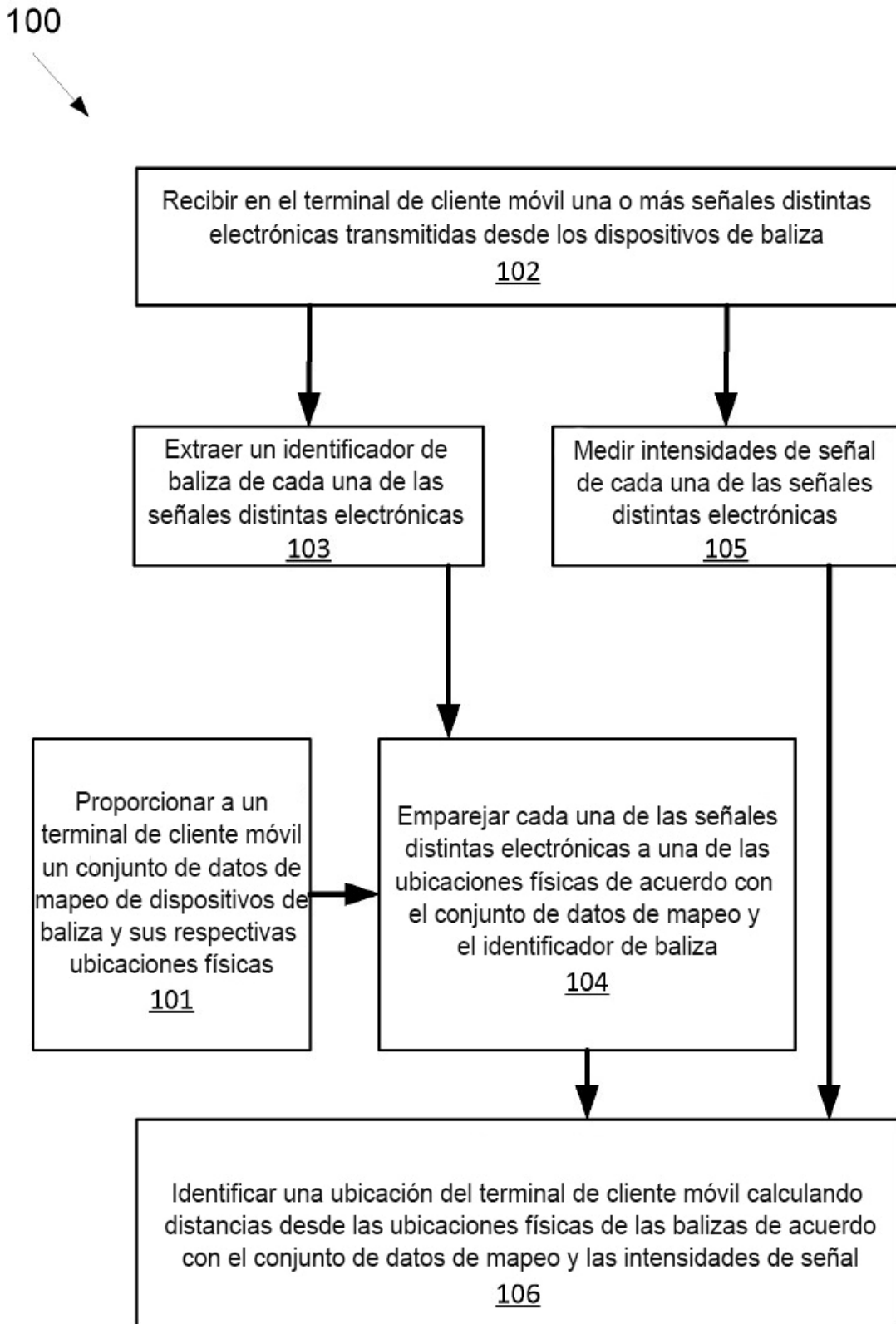
un módulo (502) de gestión de aplicación que notifica a un servidor (210), al menos una baliza identificada, basándose en dicha extracción, actualiza una pluralidad de políticas de aplicaciones, de acuerdo con una pluralidad de políticas de aplicaciones actualizadas recibidas desde dicho servidor en respuesta a dicha notificación; y automáticamente dicta un modo de operación, especificado mediante dicha pluralidad de políticas de aplicaciones actualizadas, para cada una de una pluralidad de aplicaciones de acuerdo con dicha ubicación física seleccionada, dicha pluralidad de aplicaciones están usando al menos un componente de entrada de dicho terminal de cliente móvil y se alojan mediante dicho terminal de cliente móvil.

12. El terminal de cliente móvil de la reivindicación 11, en el que dicho módulo de gestión de aplicación prioriza dicha al menos una aplicación de acuerdo con dicha ubicación física seleccionada.

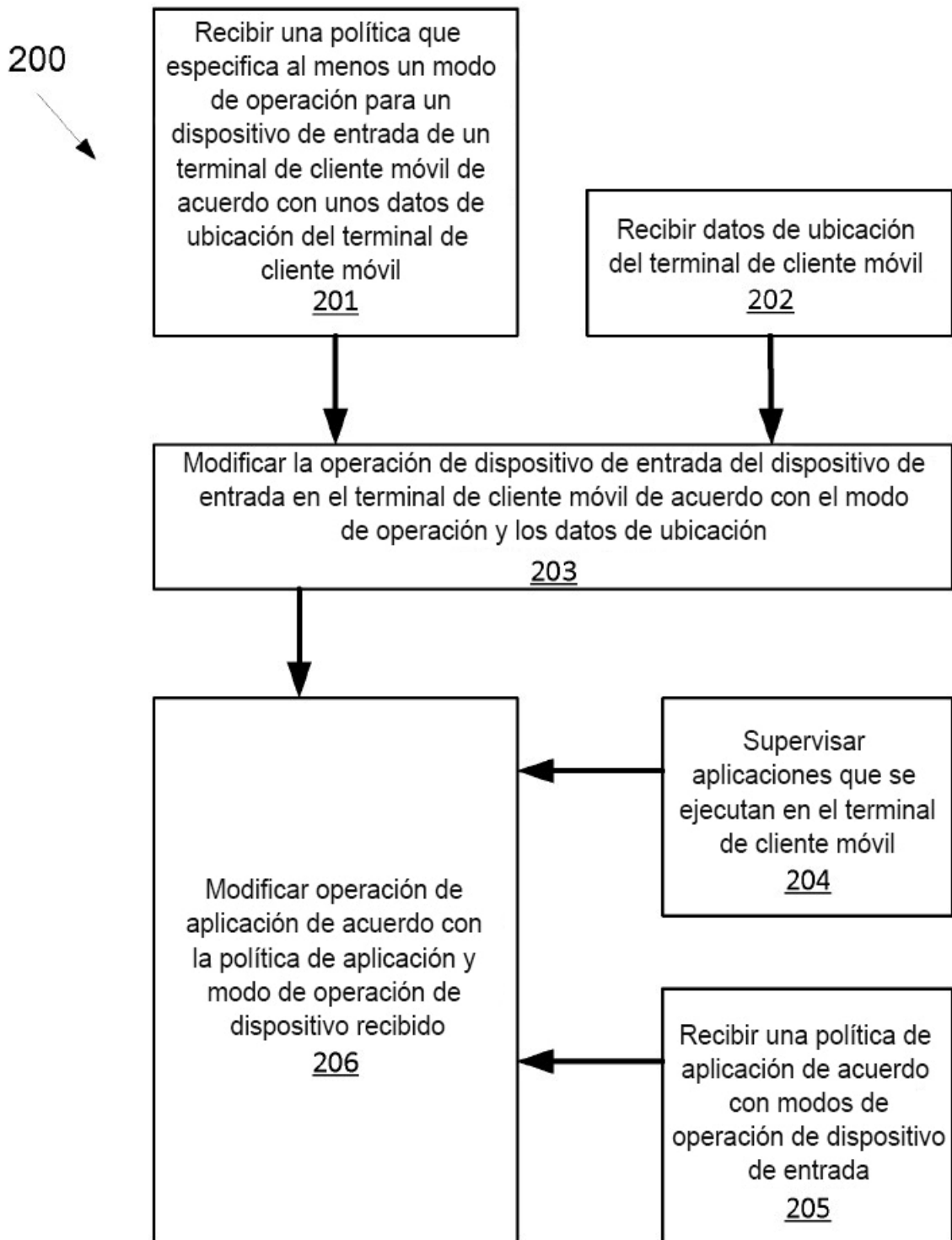
13. El terminal de cliente móvil de una cualquiera de las reivindicaciones 11-12, en el que dicho módulo de gestión de aplicación activa dicha al menos una aplicación de acuerdo con dicha ubicación física seleccionada.

14. El terminal de cliente móvil de una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en el que dicho módulo de gestión de aplicación facilita dicha al menos una aplicación para acceder a almacenamiento de acuerdo con dicha ubicación física seleccionada.

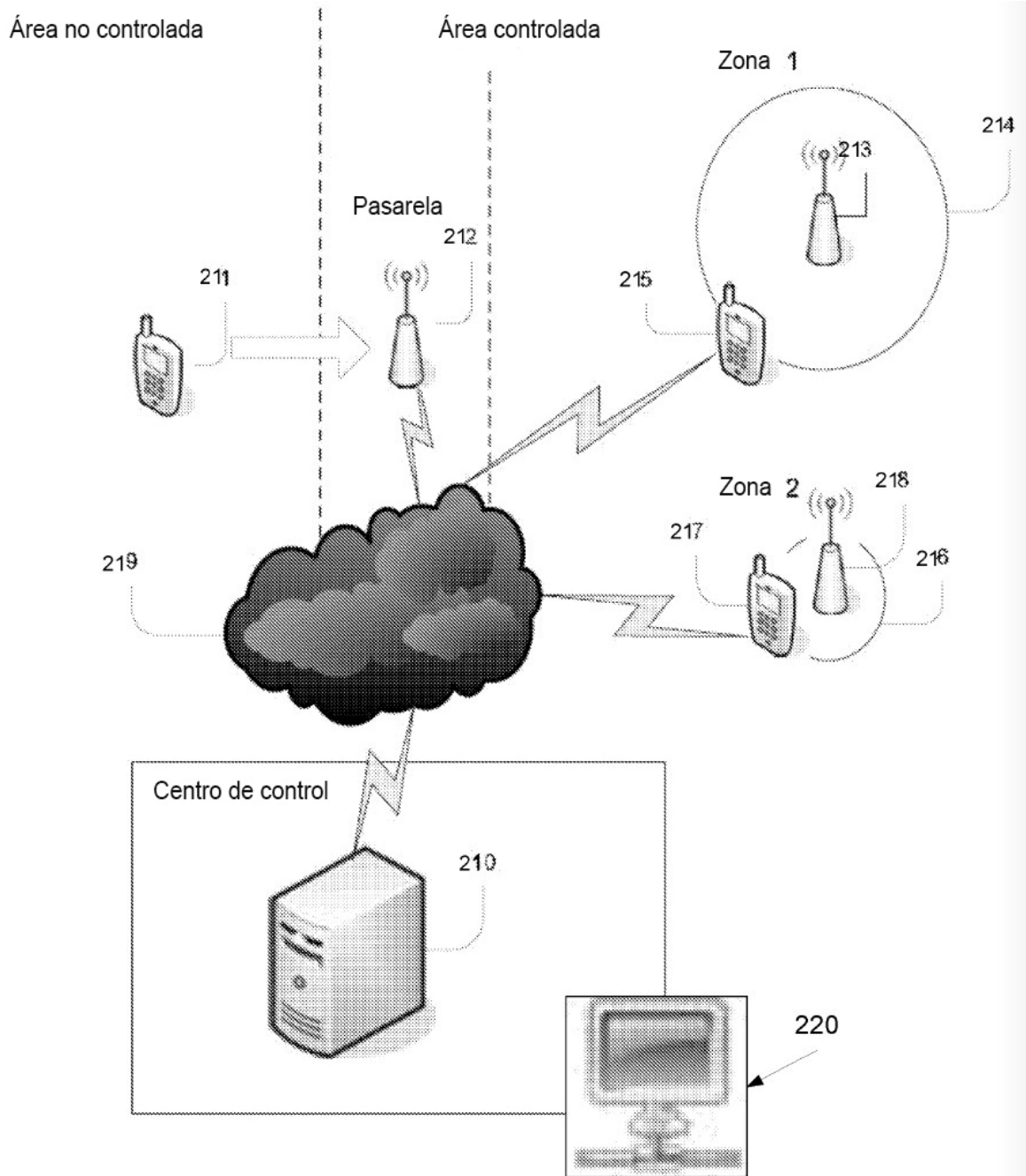
15. El terminal de cliente móvil de una cualquiera de las reivindicaciones 11-14, en el que cada uno de dicha pluralidad de identificadores de dispositivo de baliza es un identificador único.



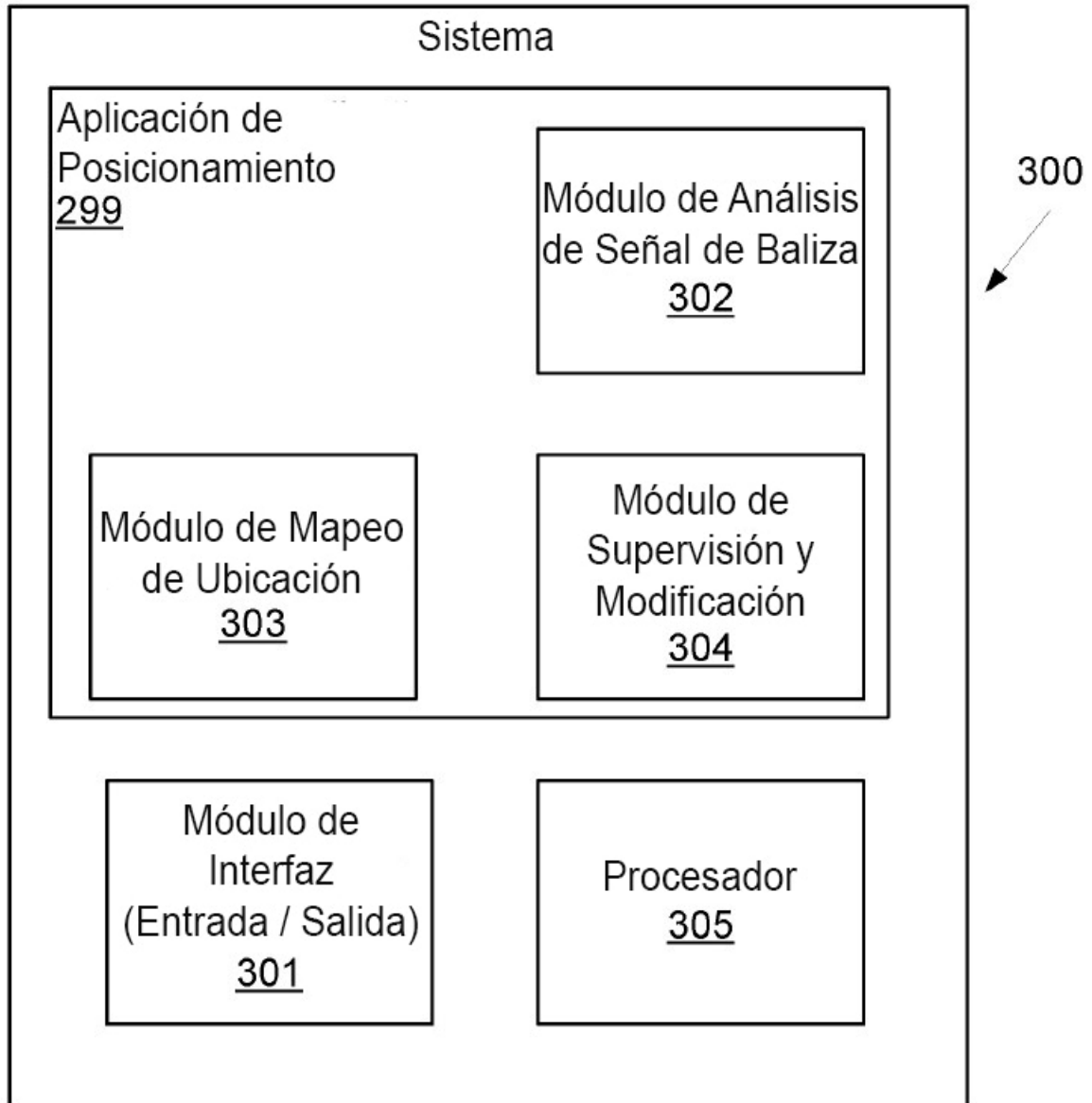
**FIG. 1**



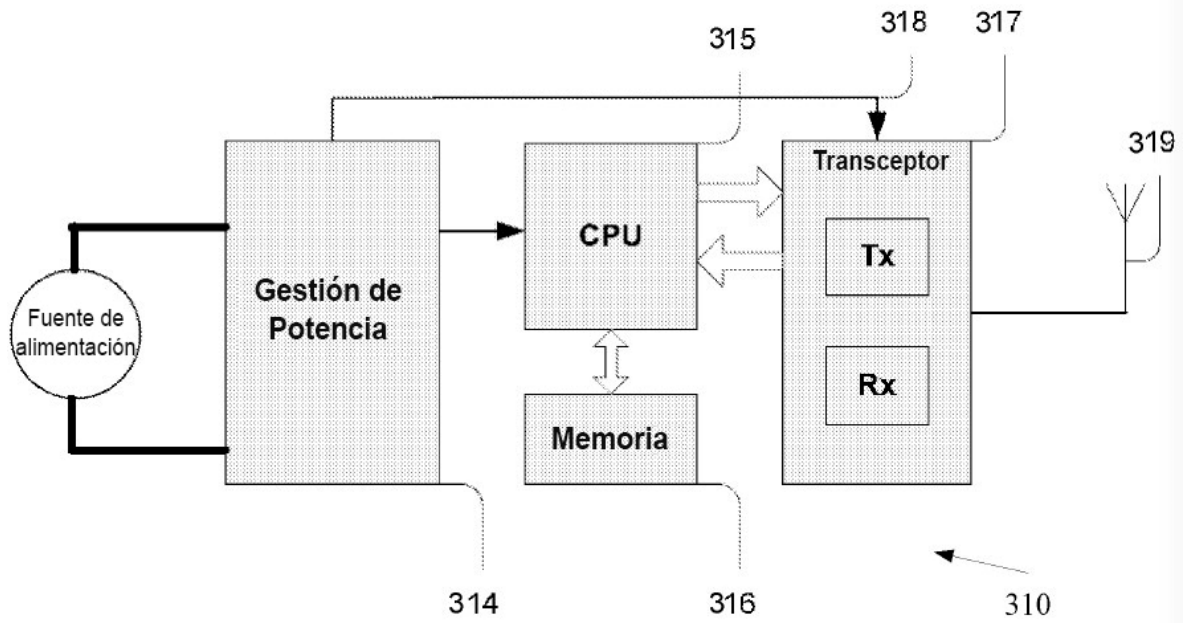
**FIG. 2A**



**FIG. 2B**



**FIG. 3A**



**FIG. 3B**



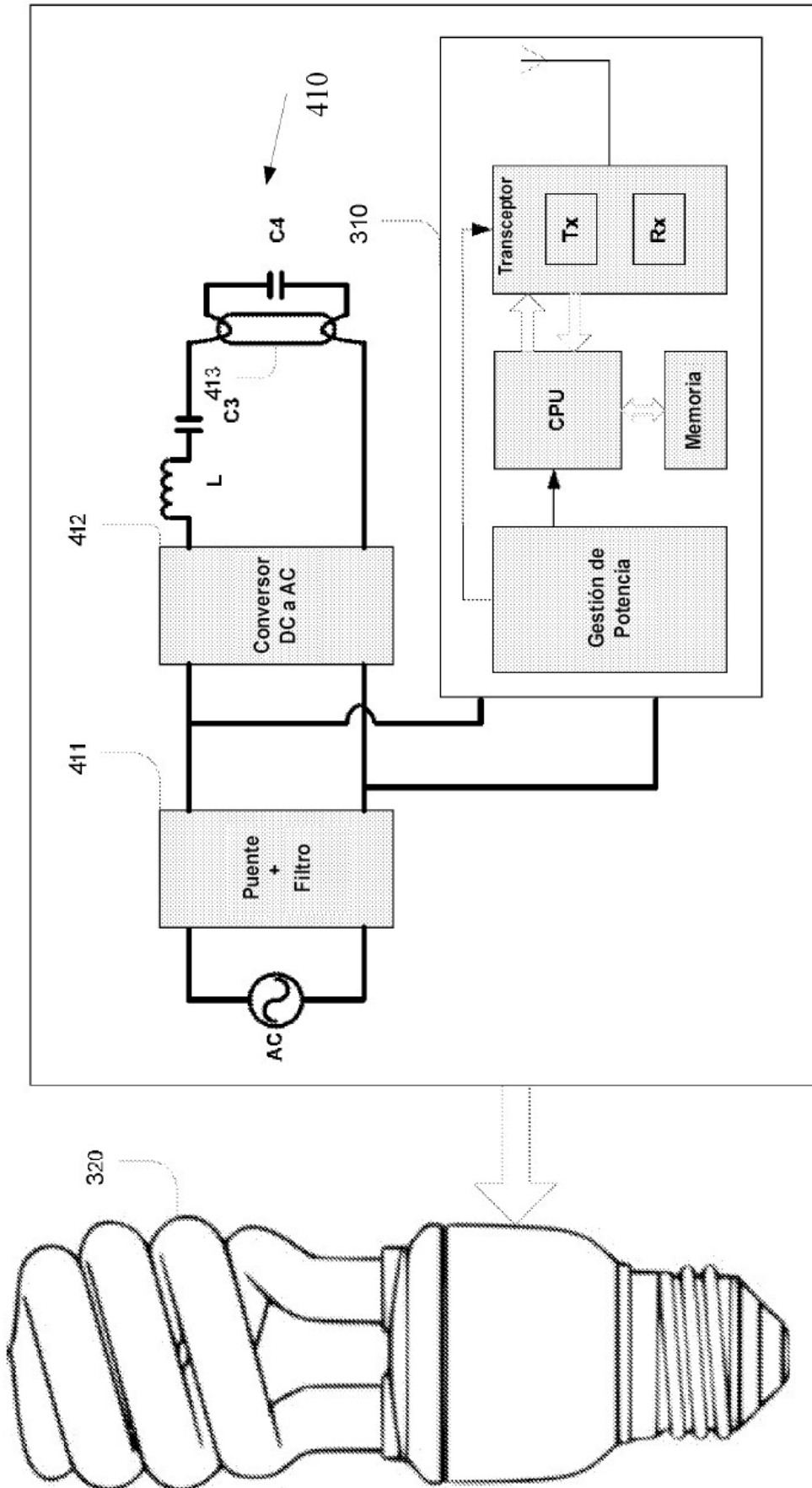
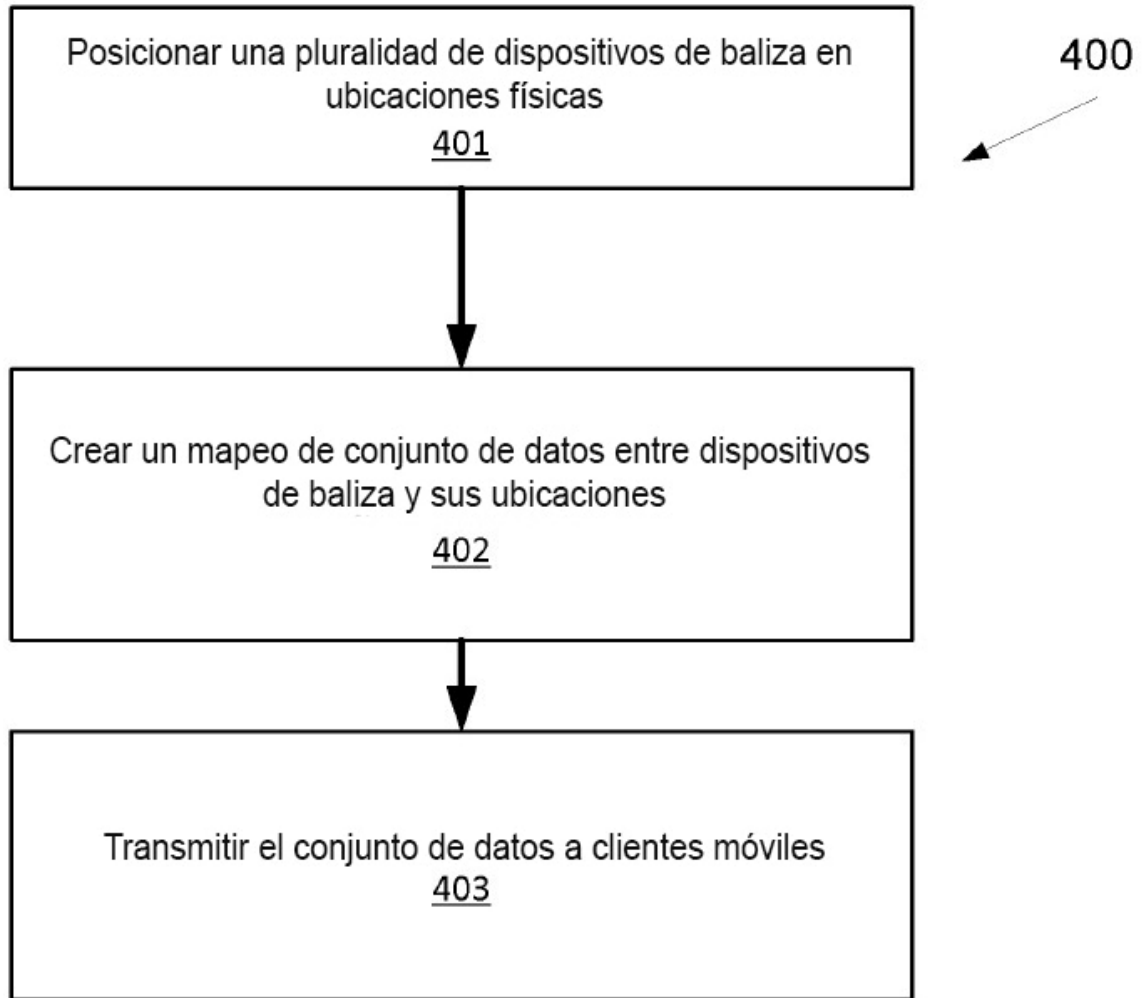
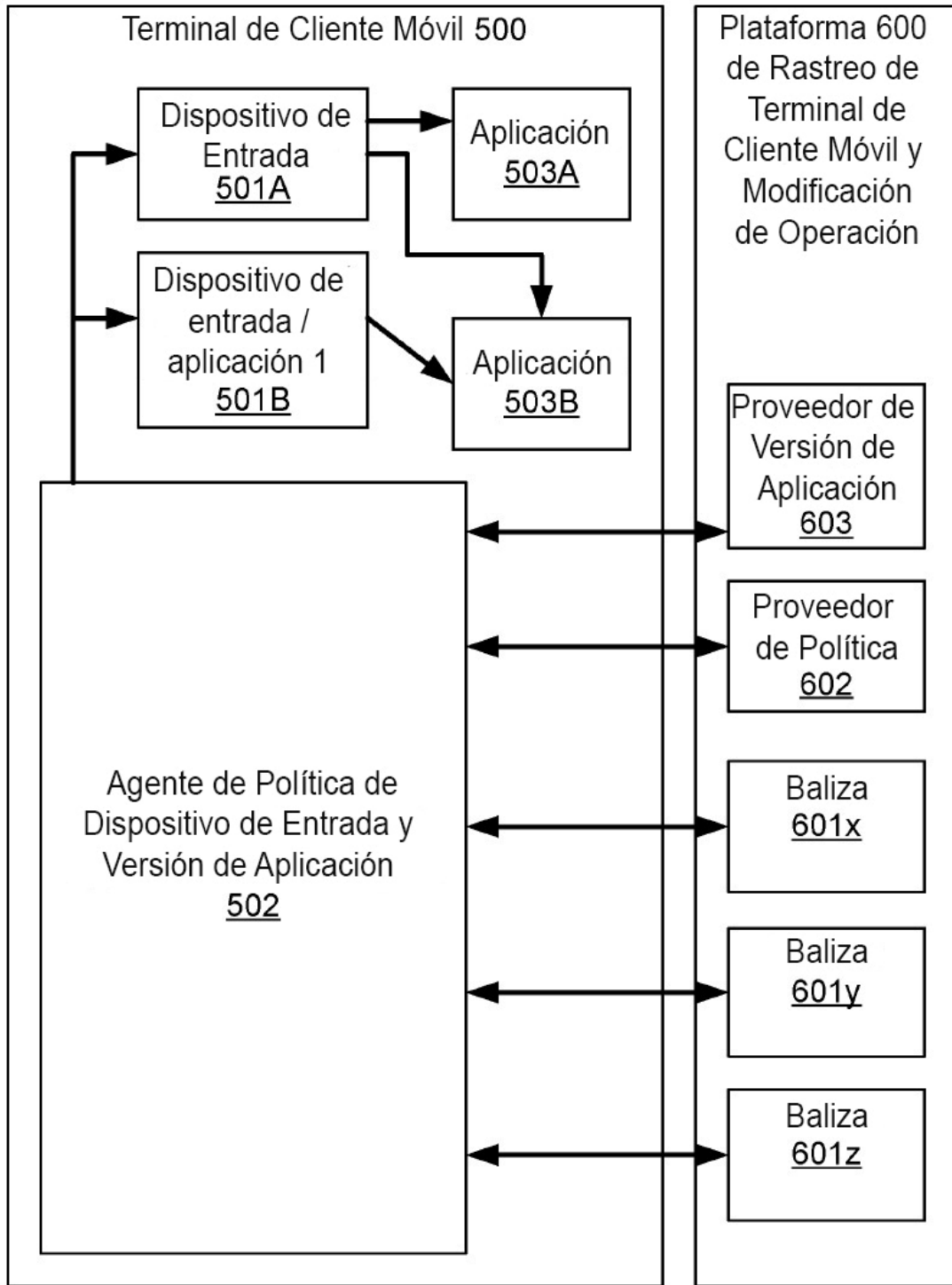


FIG. 3C



**FIG. 4**



**FIG. 5**

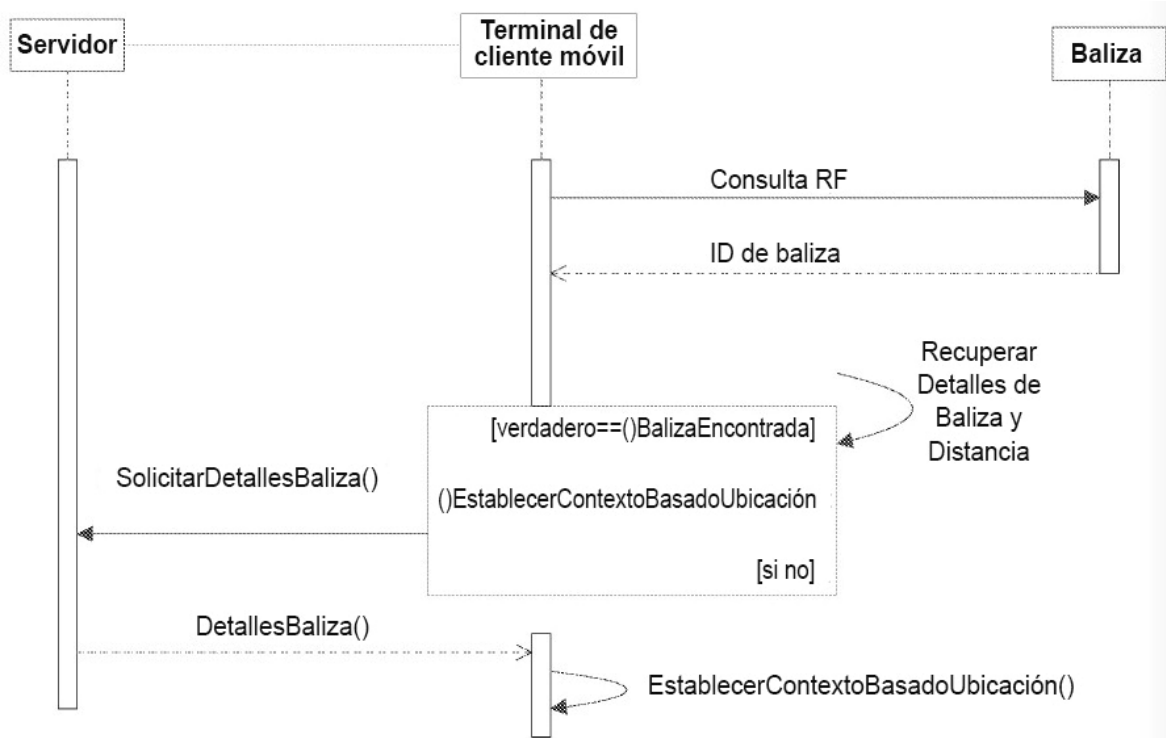


FIG. 6

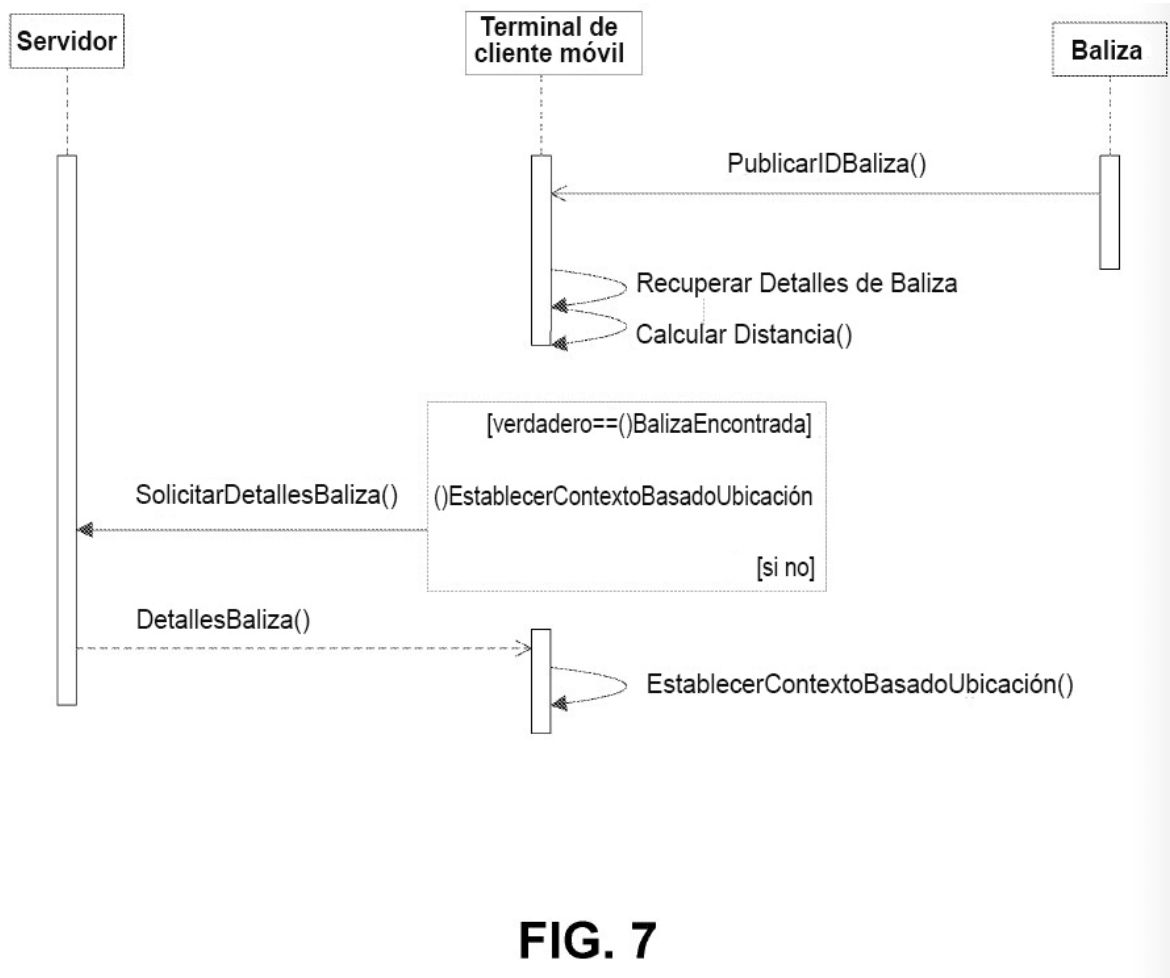


FIG. 7