

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 150**

51 Int. Cl.:

|                     |                             |           |
|---------------------|-----------------------------|-----------|
| <b>H04W 4/90</b>    | (2008.01) <i>H04M 3/51</i>  | (2006.01) |
| <b>H04W 4/021</b>   | (2008.01) <i>H04W 64/00</i> | (2009.01) |
| <b>H04W 76/50</b>   | (2008.01)                   |           |
| <b>G08B 27/00</b>   | (2006.01)                   |           |
| <b>H04L 65/611</b>  | (2012.01)                   |           |
| <b>H04L 65/1076</b> | (2012.01)                   |           |
| <b>G08B 25/00</b>   | (2006.01)                   |           |
| <b>G08B 25/08</b>   | (2006.01)                   |           |
| <b>G01S 19/01</b>   | (2010.01)                   |           |
| <b>H04L 65/80</b>   | (2012.01)                   |           |

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2020 PCT/US2020/060162**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2021 WO21097045**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2020 E 20888053 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025 EP 3959902**

54 Título: **Sistemas y métodos de transmisión en directo de datos de envío de emergencias a primeros intervinientes**

30 Prioridad:  
**14.11.2019 US 201962935499 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.06.2025**

73 Titular/es:  
**HIGHERGROUND, INC. (100.00%)  
21201 Victory Blvd., Suite 105  
Canoga Park, CA 91303, US**

72 Inventor/es:  
**REBER, WILLIAM, F.;  
GARG, RAJESH, CHANDRAMOHAN;  
SMITH, SAMUEL, HOOD y  
GOODWIN, THOMAS, W., III**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 3 026 150 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 y métodos de transmisión en directo de datos de envío de emergencias a primeros intervinientes.

5 Campo técnico

Las presentes realizaciones se refieren en general a retransmitir información a primeros intervinientes (FR), y más en particular a la transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los FR.

10 Antecedentes

Un punto de respuesta de seguridad pública (PSAP) es un centro de llamadas en el que se reciben llamadas de emergencia de usuarios angustiados. Un trabajador en el centro de llamadas que recibe una llamada de emergencia se conoce como un recepcionista de llamadas. El trabajo de un recepcionista de llamadas es recibir la llamada de emergencia e identificar rápidamente la situación y la ubicación de la persona que llama, entre otras cosas, e introducir esta información en un sistema de CAD (despacho asistido por ordenador). Otro trabajador en el centro de llamadas es conocido como despachador. El despachador lee la información introducida en el sistema de CAD por el recepcionista de llamadas, y a continuación radiodifunde la llamada (a través de la radio policial) a un oficial o personal de seguridad de campo que sea el más adecuado para responder a la emergencia de la persona que llama. El recepcionista de llamadas y/o el despachador pueden tener que tomar varias decisiones en un corto lapso de tiempo, para ser capaces de obtener la mejor coincidencia del personal de seguridad de campo dirigido a la persona que llama. Este personal de seguridad de campo se conoce como primeros intervinientes (FR). Generalmente, cuando se recibe una llamada de emergencia en el PSAP, la persona que llama puede necesitar ayuda urgente. Por ejemplo, si hay una situación de accidente o una emergencia médica. Y en tales casos, el tiempo de respuesta del PSAP y los FR es un factor crucial para salvar vidas.

El documento US 2017/0099579 A1 divulga un método y sistema para rastrear y comunicarse con los intervinientes en el caso de una situación de emergencia. Un servidor de emergencia acoplado a una red de telecomunicaciones inalámbrica recibe una notificación de una situación de emergencia, establece un primer geocercos alrededor de una ubicación de la situación de emergencia, determina un conjunto de intervinientes candidatos registrados en un área asociada con la ubicación, transmite una solicitud de ubicaciones de equipo de usuario (UE) del conjunto de intervinientes candidatos a un servidor de ubicaciones y recibe una respuesta, determina qué UE de los intervinientes candidatos están dentro de un área delimitada por el geocercos, y transmite mensajes solicitando intervinientes a los UE.

El documento US 2019/253861 A1 divulga un sistema de respuesta de emergencia para recibir llamadas de emergencia, capturar ubicaciones de personas que llaman y mejorar dinámicamente las ubicaciones de personas que llaman por emergencia notificadas, por ejemplo, corrigiendo las ubicaciones notificadas usando datos de prueba de "realidad sobre el terreno" para compensar las inexactitudes conocidas del dispositivo de notificación de ubicación. También divulga geocercado para determinar jurisdicciones de proveedores de servicios de emergencia, y para posibilitar que el sistema procese llamadas de emergencia en consecuencia.

El documento US 2014/368601 A1 divulga un método que incluye: determinar una ubicación de un dispositivo informático móvil usando GPS, Wi-Fi, señales de baliza u otros datos de radiofrecuencia; identificar una pluralidad de intervinientes candidatos; seleccionar un interviniente candidato particular basándose en uno o más de: ubicación de usuario, ubicación de interviniente, calificaciones de interviniente, habilidades/capacitación de interviniente, tipo de situación y una lista predefinida de intervinientes; e iniciar una sesión de chat de vídeo bidireccional entre el dispositivo informático móvil y el interviniente candidato particular a través de una conexión de red.

El documento US 2016/148490 A1 divulga un sistema de aplicación de teléfono inteligente para su uso por los equipos de respuesta a emergencias. El sistema incluye un servidor para procesar y enviar una señal de alerta que indica detalles de un suceso de emergencia que va a mostrarse en el teléfono inteligente de un interviniente de emergencias y que muestra botones de entrada para permitir que el interviniente de emergencias proporcione una señal de respuesta que indique que está respondiendo o no respondiendo tocando uno de los botones de entrada. Un mapa a la estación o sitio de emergencia puede mostrarse automáticamente en el teléfono inteligente del interviniente de emergencias u otro dispositivo y puede mostrarse una lista de otros intervinientes con texto directo u otra comunicación que está disponible para los otros intervinientes.

60 Sumario

La presente invención se proporciona de acuerdo con la materia objeto de las reivindicaciones independientes 1, 9 y 13. Se proporcionan realizaciones adicionales de la invención de acuerdo con la materia objeto definida por las reivindicaciones dependientes 2-8, 10-12 y 14, respectivamente.

65 Un primer ejemplo de la presente invención proporciona un método que proporciona: capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación, asociado cada uno con una llamada de emergencia; perfeccionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados, en donde

los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle; correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde correlacionar comprende determinar por el dispositivo de captura si los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están dentro de un umbral de distancia predeterminado con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR para la correlación; transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados; recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR; y transmitir, por el dispositivo de captura, una segunda señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende al menos uno de: unos datos de respuesta de emergencia, unos datos de identificación de ubicación automática, ALI, y unos datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados.

Los ejemplos de métodos adicionales pueden incluir medir, por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR, el tiempo real empleado en la supervisión de la llamada de emergencia por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR y transmitir esta medición al dispositivo de captura para notificación y análisis estadístico.

Los ejemplos de método adicionales pueden incluir: recibir, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la primera señal y enviar, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la señal de aceptación al dispositivo de captura.

Los ejemplos de método adicionales pueden incluir: supervisar llamadas duplicadas asociadas con la llamada de emergencia.

Los ejemplos de método adicionales pueden incluir: mostrar, en una interfaz gráfica de usuario (GUI) de los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, uno o más mapas que comprenden al menos uno de un historial de ubicación asociado con la llamada de emergencia y una ubicación actual asociada con la llamada de emergencia.

Los ejemplos de método adicionales pueden incluir: proporcionar, por un dispositivo de tipo dron, un rango de geocercado asociado con la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes (FR).

Los ejemplos de método adicionales pueden incluir: determinar la ubicación asociada con la llamada de emergencia basándose en la ubicación de GPS asociada con una devolución de llamada al número de emergencia.

Un segundo ejemplo de la presente invención proporciona un aparato que comprende: al menos una memoria; al menos un procesador configurado para ejecutar instrucciones almacenadas en la al menos una memoria para: capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación asociados con una llamada de emergencia; perfeccionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados, en donde los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle; correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde para correlacionar, el procesador está configurado para: determinar por el dispositivo de captura si los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están dentro de un umbral de distancia predeterminado con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR para la correlación; transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados; recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR; y transmitir, por el dispositivo de captura, una segunda señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende al menos uno de: unos datos de respuesta de emergencia, y datos de identificación de ubicación automática, ALI, y unos datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados.

Un tercer ejemplo de la presente invención proporciona un producto programable por ordenador que comprende un medio legible por ordenador no transitorio que tiene almacenada en el mismo una instrucción ejecutable por ordenador que, cuando es ejecutada por uno o más procesadores, hace que los uno o más procesadores lleven a cabo operaciones, comprendiendo las operaciones: capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación asociados con una llamada de emergencia; perfeccionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados, en donde los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle; correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más

5 primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde correlacionar comprende determinar por el dispositivo de captura si los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están dentro de un umbral de distancia predeterminado con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR para la correlación; transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados; recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR; transmitir, por el dispositivo de captura, una segunda señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende datos de respuesta de emergencia, datos de identificación de ubicación automática, ALI, datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados, o una combinación de los mismos.

15 Breve descripción de los dibujos

20 Las diversas realizaciones de los presentes sistemas de respuesta a emergencias se analizarán a continuación con detalle haciendo hincapié en resaltar las características ventajosas. Estas realizaciones representan los mecanismos de respuesta de emergencia novedosos y no obvios de acuerdo con sistemas mostrados en los dibujos adjuntos, que son solo para fines ilustrativos. Estos dibujos incluyen las siguientes figuras, en las que números similares indican partes similares:

25 la figura 1 ilustra un diagrama de bloques de alto nivel de un sistema para transmitir datos de despacho de emergencia a uno o más primeros intervinientes (FR) sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 2 ilustra un diagrama de bloques de nivel superior y un proceso de un sistema informático para implementar una transmisión en continuo en vivo de datos de despacho de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

30 la figura 3 ilustra un diagrama de bloques y un proceso de un sistema ilustrativo para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

35 la figura 4 ilustra un diagrama de bloques funcionales de nivel superior de ejemplo de una realización de dispositivo informático para implementar una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

40 las figuras 5A-5J ilustran la pluralidad de interfaces gráficas de usuario (GUI) de la aplicación asociada con el dispositivo informático de los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 6 ilustra un diagrama de bloques de un proceso para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

45 la figura 7 ilustra un esquema de un sistema alternativo para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

la figura 8 ilustra un diagrama de flujo del funcionamiento de un aparato para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención;

50 la figura 9 ilustra un diagrama de flujo de un sistema para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención; y

la figura 10 representa un entorno informático en la nube para implementar una realización del sistema y el proceso divulgados en el presente documento, de acuerdo con una realización de la invención.

55 Descripción detallada de los dibujos

60 La siguiente descripción detallada describe las presentes realizaciones con referencia a los dibujos. En los dibujos, los números de referencia etiquetan elementos de las presentes realizaciones. Estos números de referencia se reproducen a continuación en relación con el análisis de las características del dibujo correspondientes.

65 La tecnología descrita se refiere a uno o más métodos, sistemas, aparatos y medios que almacenan etapas de proceso ejecutables por procesador para transmitir en continuo en vivo datos de llamada de emergencia a primeros intervinientes (FR) sobre el terreno. En algunas realizaciones, un FR puede escuchar una llamada de emergencia al 911 en tiempo real o en vivo al proporcionarle al FR todos los detalles disponibles para el recepcionista de llamadas PSAP y/o el despachador. Además, para el FR llegaría a estar disponible otra información que de otro modo no estaría disponible para el FR sobre el terreno, tal como tono de voz, sensación de urgencia, ruido de fondo y otros detalles

que el recepcionista de llamadas y despachador del 911 pueden no tener el tiempo o la capacidad para retransmitir los mismos a los FR sobre el terreno. Esta accesibilidad de los FR sobre el terreno a la llamada al 911 en vivo puede prever la eliminación del retardo y/o la disminución de información crítica en relación con las personas que llaman y, por lo tanto, mejorar significativamente los tiempos de respuesta y el rendimiento de los FR sobre el terreno cuando se responde a llamadas de emergencia u otras situaciones urgentes similares. La mejora en los tiempos de respuesta podría suponer una diferencia que salva vidas en algunas situaciones, por ejemplo, accidentes, robos, ataques criminales, ataques terroristas y similares.

En algunas realizaciones, se puede proporcionar circuitería programable programada o configurada mediante software y/o firmware, o completamente mediante circuitería de propósito especial, o en una combinación de tales formas, para implementar los diversos métodos y sistemas divulgados en el presente documento. Tal circuitería de propósito especial (si la hubiera) puede tener la forma de, por ejemplo, uno o más circuitos integrados específicos de la aplicación (ASIC), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puertas programables en campo (FPGA), y similares.

Las figuras 1-10 y la siguiente descripción proporcionan una descripción breve y general de un entorno informático adecuado en el que se pueden implementar diversas realizaciones de la presente invención. Aunque no es obligatorio, diversas realizaciones de la presente invención se pueden describir en el presente documento en el contexto general de las instrucciones ejecutables por ordenador, tales como las rutinas ejecutadas por un dispositivo de procesamiento de datos de propósito general o especial (por ejemplo, un ordenador servidor o de cliente). En algunas realizaciones, las instrucciones ejecutables por ordenador se pueden almacenar o distribuir en medios tangibles legibles por ordenador, incluyendo discos legibles por ordenador legibles mecánica u ópticamente, chips cableados o preprogramados (por ejemplo, chips semiconductores de EEPROM), memoria de nanotecnología, memoria biológica u otros medios de almacenamiento de datos. Como alternativa, las instrucciones implementadas por ordenador, las estructuras de datos, las pantallas de visualización y otros datos en relación con la invención se pueden distribuir a través de Internet u otras redes (incluyendo redes inalámbricas) en una señal propagada en un medio de propagación (por ejemplo, una onda electromagnética, una onda de sonido, etc.) durante un período de tiempo. En algunas implementaciones, los datos se pueden proporcionar en cualquier red analógica o digital (por ejemplo, un esquema conmutado por paquetes, conmutado por circuitos u otro).

Muchas realizaciones proporcionan entornos informáticos distribuidos en los que las tareas o los módulos son realizados por dispositivos de procesamiento remotos, que se enlazan a través de una red de comunicaciones, tal como una red de área local ("LAN"), una red de área extensa ("WAN") o Internet. En un entorno informático distribuido, los módulos de programa o subrutinas pueden estar en dispositivos de almacenamiento de memoria tanto locales como remotos. Los expertos en la materia pertinente reconocerán que porciones de la presente invención pueden residir en un ordenador de servidor, mientras porciones correspondientes pueden residir en un ordenador de cliente (por ejemplo, PC, ordenador móvil, tableta o teléfono inteligente). En algunas realizaciones, las estructuras de datos y la transmisión de datos particulares de aspectos de la invención también se engloban dentro del alcance de las realizaciones descritas.

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de alto nivel de un sistema para transmitir datos de llamada de emergencia a uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. Los datos de llamada de emergencia pueden comprender datos de llamada de emergencia que se transmiten en continuo en vivo a los uno o más FR sobre el terreno. El sistema 100 puede incluir un vehículo de FR 102, uno o más FR 104 (también denominados FR 104 en lo sucesivo en el presente documento) y un dispositivo informático 106 asociado al FR 104. En una realización, el dispositivo informático 106 puede ser un dispositivo en el vehículo, una tableta, un ordenador portátil o un dispositivo móvil, tal como un teléfono inteligente. En una realización, el dispositivo informático 106 se puede montar magnéticamente en el salpicadero del vehículo de FR 102. En otra realización, el dispositivo informático 106 se puede integrar directamente en el salpicadero del vehículo de FR 102.

El sistema 100 puede incluir además un Punto de Respuesta de Seguridad Pública (PSAP) 110, tal como un centro de llamadas responsable de responder las llamadas a un número de teléfono de emergencia, tal como el 911, y el despacho por radio de información de emergencia a uno o más FR sobre el terreno. El PSAP 110 puede incluir un dispositivo de captura 114 y un servidor de control 112. En una realización, un operador capacitado ubicado en el PSAP 110 puede ser responsable de solicitudes y despacho de servicios de emergencia. El operador capacitado puede ser un recepcionista de llamadas de emergencia responsable de recibir y dirigir llamadas de emergencia.

El vehículo de FR 102 se puede ubicar dentro de una ubicación de geocercos 108. En una realización, un geocercos es un servicio basado en la ubicación en el cual una aplicación u otro software que soporta un sistema de posicionamiento global (GPS), Bluetooth, Wi-Fi o datos celulares puede desencadenar una acción preprogramada cuando un dispositivo móvil o una etiqueta de RFID entra en, o sale de, un límite virtual establecido alrededor de una ubicación geográfica, tal como una frontera virtual alrededor del vehículo de FR 102. En una realización, el dispositivo de captura 114 puede configurar la ubicación de geocercos 108 alrededor del vehículo de FR 102 basándose en los datos de GPS recibidos desde el dispositivo informático 106 en el dispositivo de captura 114. En una realización, la ubicación de geocercos 108 se puede configurar para permitir el rastreo del vehículo de FR 102.

Cuando una llamada de emergencia, tal como una llamada al 911, se transmite al PSAP 110, el dispositivo de captura 114 captura el audio así como datos de ubicación asociados con la llamada de emergencia. Además, el dispositivo de

5 captura perfecciona los datos de ubicación al identificar información más precisa acerca de los datos de ubicación. La información más precisa se puede identificar enviando consultas en relación con más información acerca de datos de ubicación a proveedores de servicios externos, como RapidSOS® y ArcGIS®. Por ejemplo, mediante la consulta al centro de intercambio de datos de terceros como RapidSOS® y el servicio de geocodificación de terceros como ArcGIS®, los datos de ubicación se pueden perfeccionar con información más rica acerca de direcciones de calle. Estos datos de ubicación perfeccionados ayudan a aumentar adicionalmente la precisión del servicio proporcionado por el PSAP 110 y, específicamente, el servidor de control 112. El servidor de control 112 correlaciona entonces la información perfeccionada de la llamada entrante con las ubicaciones geocercadas de todos los FR, tales como la ubicación de geocercos 108 del FR 104. La correlación se hace basándose en la ubicación geocercada 108 del dispositivo informático 106 del FR 104, debido a que el dispositivo informático 106 está configurado para capturar datos de ubicación, tales como datos de GPS, del FR 104. En una realización, como parte de asegurar que el sistema no interfiera con otras aplicaciones existentes que pudiera estar usando el FR 104, se pueden añadir capacidades adicionales a un apoderado de GPS para permitir que múltiples aplicaciones reciban señales GPS desde una fuente. El sistema 100 puede consultar un URL de servidor local alojado en la aplicación de apoderado de GPS que puede leer una ubicación más precisa de un receptor de GPS para proporcionar la ubicación del FR 104 y su propia ubicación geocercada 108. El servidor de control 112 dirige entonces el audio capturado a una aplicación (por ejemplo, la aplicación 422 de la figura 4 descrita a continuación) asociada con el dispositivo informático 106 del FR 104, lo que permite que el FR 104 escuche la llamada en tiempo real. El servidor de control 112 también puede transmitir los datos de ubicación a una función de establecimiento de correspondencia de la aplicación asociada con el dispositivo informático 106 del FR 104. En una realización, el servidor de control 112 también puede transmitir los datos de ubicación para que se muestran como una tabla en una interfaz de usuario del dispositivo informático 106 (por ejemplo, la interfaz de usuario 429 descrita en la figura 4 y la figura 5).

25 En una realización, el sistema 100 se puede configurar para rastrear los informes de uso asociados con el uso del sistema 100, tales como los datos de uso de la aplicación 422 instalada en el ordenador. En el informe de uso, el servidor de control 112 puede almacenar un registro de los usuarios que usan la aplicación (por ejemplo, la aplicación 422 de la figura 4 descrita a continuación) como una base de datos y almacenarlo en forma de un archivo .csv en el servidor de control 112. En otra realización, el archivo se puede almacenar en forma de cualquier otro formato conocido, tal como un archivo .pdf, Word o Excel. El informe de uso se puede usar más adelante para fines de análisis estadístico, tal como para determinar las áreas o regiones en las que el número de casos de accidente es alto. El informe de uso también se puede usar para recopilar la información en relación con el clima o la razón de los accidentes en algunas realizaciones. El informe de uso se puede usar más adelante para medir mejoras en el tiempo de respuesta de emergencia.

35 En una realización, el informe de uso también puede incluir información acerca del tiempo real empleado por el FR 104 o su dispositivo informático 106 en la supervisión de la llamada de emergencia. La supervisión puede ser hecha o bien por el dispositivo de captura 114, o bien por el dispositivo informático 106, o bien por ambos. Esta información en el informe de uso se puede transmitir al dispositivo de captura 114 y usarse para el análisis estadístico de los datos relacionados con llamadas.

40 En una realización, si más de una persona está supervisando las llamadas al 911 en el PSAP 110, entonces puede dar como resultado dos llamadas de la misma persona que llama. Por ejemplo, uno es un recepcionista de llamadas en capacitación, y uno es el recepcionista de llamadas o despachador habitual. Y en tales casos, la llamada puede ser procesada en más de un canal. Por lo tanto, es necesario filtrar y eliminar las llamadas duplicadas. En este caso, el servidor de control 112 puede comprobar la identificación de la persona que llama para ambas de las llamadas y considerar la segunda llamada como duplicada si la persona que llama identificada es la misma para ambas de las llamadas y, por lo tanto, eliminar la llamada duplicada.

50 En una realización, el recepcionista de llamadas o despachador, al usar el sistema 100, en el PSAP 110 puede ver la ubicación de la persona que llama en el mapa solo para sus propias llamadas al tiempo que se eliminan otras llamadas. Los despachadores también pueden ver las diversas unidades en el área y pueden tomar una decisión apropiada acerca de a quién despachar la llamada.

55 En una realización, el dispositivo de captura 114 puede seleccionar todas las llamadas de emergencia entrantes y sus metadatos asociados. El cribado se puede realizar para filtrar los metadatos de llamada de emergencia y seleccionar solo llamadas de emergencia de interés o pertinencia para el FR 104. Por lo tanto, basándose en la preferencia establecida por el dispositivo informático 106 del FR 104, solo se puede enviar una llamada de emergencia de interés al dispositivo informático 106 del FR 104. Tal filtrado ayuda a reducir las distracciones y la carga cognitiva experimentadas por los FR 104.

60 En una realización, el sistema 100 se puede configurar para realizar el almacenamiento local de todos los números de llamada desde los que el FR 104 recibió la llamada durante un período de tiempo de 60 minutos. En una realización, el período de tiempo puede variar y puede ser de 45 minutos, o 2 horas dependiendo de las diferentes condiciones y si hay múltiples llamadas dentro de la ubicación del geocercos 108 del FR 104, todas las llamadas se muestran en la función de establecimiento de correspondencia. El período de tiempo para ver las llamadas puede ser configurable y se puede establecer en cualquier valor según la preferencia y el requisito del usuario y/o despachador, sin desviarse del alcance de la invención.

En algunas realizaciones, cuando una persona que llama llama a un número de emergencia 911, la transmisión en continuo en vivo de los datos se activa basándose en sus datos de identificación automática de ubicación (ALI). Los datos de ALI comprenden datos en relación con la ubicación/dirección, el número de teléfono y/o algunos datos de emergencia complementarios de la persona que llama. Estos datos se almacenan generalmente en una base de datos de 9-1-1 potenciada y pueden ser recuperados en caso de llamadas de emergencia por el proveedor de servicios de llamadas de la persona que llama. Pero a veces la llamada se cuelga abruptamente debido a una u otra razón. Y si el recepcionista de llamadas o el despachador devuelve la llamada al número en cuestión, entonces puede ser difícil determinar la ubicación de la persona que llama, debido a que la llamada saliente no está asociada con ninguna ubicación o datos de GPS para una transmisión en continuo en vivo. La presente divulgación proporciona una ventaja sobre las soluciones conocidas al almacenar la información GPS asociada con las llamadas entrantes en el servidor de control 112th. Y cuando el recepcionista de llamadas o despachador devuelve la llamada al número asociado con la llamada entrante en el número de emergencia 911 o PSAP, puede usar la información GPS y los datos de ubicación asociados con la llamada entrante previa para decidir la transmisión en continuo en vivo de datos.

En una realización, el sistema 100 puede tener la capacidad de ajustar la velocidad de reproducción inicial de la llamada de tal modo que esta se puede reproducir más rápido al principio para recuperar cualquier retardo antes de que un usuario, tal como el FR 104, reproduzca la llamada. Por ejemplo, si el usuario está escuchando otra llamada antes de conmutar a la llamada actual, puede aumentar la velocidad de la llamada actual para compensar el tiempo de retardo debido a atender la llamada previa. De una forma similar, la velocidad de reproducción normal de la llamada también puede ser ajustable si es necesario. Esto también compensa el retardo entre el inicio real de la llamada y la llegada y correlación de los datos de ubicación.

En algunas realizaciones, el FR 104 puede acceder a todas las características del sistema 100 descritas anteriormente, usando el dispositivo informático 106.

La figura 2 ilustra un diagrama de bloques de nivel superior y un proceso de un sistema informático, tal como el sistema 100 o el dispositivo informático 106, para implementar una transmisión en continuo en vivo de datos de despacho de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. Las realizaciones del sistema se pueden implementar en diferentes entornos informáticos. El sistema informático 200 incluye uno o más procesadores 202, y puede incluir además un dispositivo de visualización electrónico 204 (por ejemplo, para mostrar gráficos, texto y otros datos), una memoria principal 206 (por ejemplo, memoria de acceso aleatorio (RAM)), un dispositivo de almacenamiento 208, un dispositivo de almacenamiento extraíble 210 (por ejemplo, unidad de almacenamiento extraíble, un módulo de memoria extraíble, una unidad de cinta magnética, una unidad de disco óptico, un medio legible por ordenador que tiene almacenados software y/o datos informáticos), un dispositivo de interfaz de usuario 211 (por ejemplo, teclado, pantalla táctil, teclado táctil, puntero) y una interfaz de comunicación 212 (por ejemplo, radio celular, módem, una interfaz de red (tal como una tarjeta Ethernet), un puerto de comunicaciones o una ranura y tarjeta PCMCIA). La interfaz de comunicación 212 permite transferir software y datos entre el sistema informático y dispositivos externos. El sistema incluye además una infraestructura de comunicaciones 214 (por ejemplo, un bus de comunicaciones, una barra cruzada o una red) a la que los dispositivos/módulos están conectados como se muestra.

El procesador 202 se puede materializar de varias formas diferentes. Por ejemplo, el procesador 202 puede materializarse como uno o más de diversos medios de procesamiento de hardware tal como un coprocesador, un microprocesador, un controlador, un procesador de señales digitales (DSP), un elemento de procesamiento con o sin un DSP adjunto, o diversa otra circuitería de procesamiento incluyendo circuitos integrados tal como, por ejemplo, un ASIC (circuito integrado de aplicación específica), una FPGA (matriz de puertas programables en campo), una unidad de microcontrolador (MCU), un acelerador de hardware, un chip de ordenador de propósito especial o similar. En este sentido, en algunas realizaciones, el procesador 202 puede incluir uno o más núcleos de procesamiento configurados para funcionar independientemente. Un procesador de múltiples núcleos puede habilitar multiprocesamiento dentro de un único paquete físico. Adicionalmente, o como alternativa, el procesador 202 puede incluir uno o más procesadores configurados en tándem a través del bus para posibilitar la ejecución independiente de instrucciones, canalización y/o multitratamiento.

En algunas realizaciones, el procesador 202 se puede configurar para proporcionar capacidades relacionadas con Internet de las cosas (IoT) a los usuarios del sistema 100, en donde los usuarios pueden estar en un vehículo, en un área pública, en una carretera o caminando o similares. Las capacidades relacionadas con el IoT se pueden usar para proporcionar actualizaciones en tiempo real a los usuarios de FR para tomar decisiones proactivas para ayudar a los usuarios. Se puede acceder al sistema 100 usando la interfaz de comunicación 212.

En una realización, la información transferida a través de la infraestructura de comunicaciones 214 puede estar en forma de señales, tales como señales electrónicas, electromagnéticas, ópticas u otras, capaces de ser recibidas por la interfaz de comunicaciones 212, a través de un enlace de comunicación 216 que porta señales y se puede implementar usando hilo o cable, fibra óptica, una línea telefónica, un enlace de teléfono celular/móvil, un enlace de radiofrecuencia (RF) y/u otros canales de comunicación. Las instrucciones de los programas informáticos que representan el diagrama de bloques y/o los diagramas de flujo en el presente documento pueden cargarse en un ordenador, un aparato de procesamiento de datos programable o dispositivos de procesamiento para hacer que una serie de operaciones realizadas en ellos produzcan un proceso implementado por ordenador.

Se han descrito realizaciones con referencia a ilustraciones de diagrama de flujo y/o diagramas de bloques de métodos, aparatos (sistemas) y productos de programa informático de acuerdo con algunas realizaciones. Cada bloque de tales ilustraciones/diagramas, o combinaciones de los mismos, puede ser implementado por instrucciones de programa informático. Las instrucciones de programa informático, cuando se proporcionan a un procesador, producen una máquina, de tal modo que las instrucciones, que se ejecutan a través del procesador, crean medios para implementar las funciones/operaciones especificadas en el diagrama de flujo y/o diagrama de bloques. Cada bloque en el diagrama de flujo/diagramas de bloques puede representar un módulo o lógica de hardware y/o software, que implementa realizaciones. En implementaciones alternativas, las funciones observadas en los bloques pueden tener lugar fuera del orden indicado en las figuras, simultáneamente, etc.

En una realización, los programas informáticos (es decir, la lógica de control informático) se almacenan en memoria principal y/o en memoria secundaria. Los programas informáticos también pueden recibirse a través de una interfaz de comunicaciones 212. Tales programas informáticos, cuando se ejecutan, posibilitan que el sistema informático realice las características de las realizaciones como se analiza en el presente documento. En particular, los programas informáticos, cuando se ejecutan, posibilitan que el procesador y/o el procesador de múltiples núcleos realicen las características del sistema informático. Tales programas informáticos representan controladores del sistema informático.

La figura 3 ilustra un diagrama de bloques y un proceso de un sistema ilustrativo para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a los uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. El sistema 300 incluye uno o más dispositivos de cliente 301, tales como dispositivos de electrónica de consumo, conectados a uno o más sistemas informáticos de servidor 330. Un servidor 330 incluye un bus 302 u otro mecanismo de comunicación para comunicar información, y un procesador (CPU) 304 acoplado con el bus 302 para procesar información. El servidor 330 también incluye una memoria principal 306, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) u otro dispositivo de almacenamiento dinámico, acoplado al bus 302 para almacenar información e instrucciones que van a ser ejecutadas por el procesador 304. La memoria principal 306 también puede usarse para almacenar variables temporales u otra información intermedia durante la ejecución de instrucciones que van a ser ejecutadas por el procesador 304. El sistema informático de servidor 330 incluye además una memoria de solo lectura (ROM) 308 u otro dispositivo de almacenamiento estático acoplado al bus 302 para almacenar información estática e instrucciones para el procesador 304. Se proporciona un dispositivo de almacenamiento 310, tal como una unidad de estado sólido, un disco magnético o un disco óptico, y se acopla al bus 302 para almacenar información e instrucciones. El bus 302 puede contener, por ejemplo, sesenta y cuatro líneas de direcciones para direccionar la memoria de vídeo o la memoria principal 306. El bus 302 también puede incluir, por ejemplo, un bus de datos de 32 bits o 64 bits para transferir datos entre dos o entre más componentes, tales como la CPU 304, la memoria principal 306, la memoria de vídeo y el almacenamiento 310. Como alternativa, se pueden usar líneas de datos/direcciones de multiplexación en lugar de líneas de datos y direcciones separadas.

El servidor 330 se puede acoplar a través del bus 302 a una pantalla 312 para mostrar información a un usuario de ordenador. Un dispositivo de entrada 314, que incluye teclas alfanuméricas y otras teclas, se acopla al bus 302 para comunicar información y ordenar selecciones al procesador 304. Otro tipo de dispositivo de entrada de usuario comprende el control de cursor 316, tal como un ratón, una bola de mando o teclas de dirección de cursor para comunicar información de dirección y ordenar selecciones al procesador 304 y para controlar movimiento de cursor en la pantalla 312.

De acuerdo con una realización, las funciones son realizadas por el procesador 304 que ejecuta una o más secuencias de una o más instrucciones contenidas en la memoria principal 306. Tales instrucciones se pueden introducir por lectura en la memoria principal 306 desde otro medio legible por ordenador, tal como el dispositivo de almacenamiento 310. La ejecución de las secuencias de instrucciones contenidas en la memoria principal 306 hace que el procesador 304 realice las etapas de proceso descritas en el presente documento. También pueden emplearse uno o más procesadores en una disposición de múltiples procesamientos para ejecutar las secuencias de instrucciones contenidas en la memoria principal 306. En realizaciones alternativas, puede usarse circuitería cableada en lugar de o en combinación con instrucciones de software para implementar las realizaciones. Por lo tanto, las realizaciones no se limitan a ninguna combinación específica de circuitería de hardware y software.

Las expresiones "medio de programa informático", "medio utilizable por ordenador", "medio legible por ordenador" y "producto de programa informático" se usan para referirse en general a medios tales como memoria principal, memoria secundaria, unidad de almacenamiento extraíble, un disco duro instalado en una unidad de disco duro y señales. Estos productos de programa informático son medios para proporcionar software al sistema informático. El medio legible por ordenador le permite al sistema informático leer datos, instrucciones, mensajes o paquetes de mensaje, y otra información legible por ordenador desde el medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador, por ejemplo, puede incluir memoria no volátil, tal como un disquete, ROM, memoria flash, memoria de unidad de disco, un CD-ROM y otro almacenamiento permanente. Es útil, por ejemplo, para transportar información, tal como datos e instrucciones informáticas, entre sistemas informáticos. Además, el medio legible por ordenador puede comprender información legible por ordenador en un medio de estado transitorio tal como un enlace de red y/o una interfaz de red, que incluye una red alámbrica o una red inalámbrica, que permite que un ordenador lea tal información legible por ordenador. Los programas informáticos (también llamados lógica de control informático) se almacenan en memoria principal y/o en

memoria secundaria. Los programas informáticos también pueden recibirse a través de una interfaz de comunicaciones. Tales programas informáticos, cuando se ejecutan, posibilitan que el sistema informático realice las características de las realizaciones como se analiza en el presente documento. En particular, los programas informáticos, cuando se ejecutan, posibilitan que el procesador de múltiples núcleos realice las características del sistema informático. En consecuencia, tales programas informáticos representan controladores del sistema informático.

En general, la expresión "medio legible por ordenador" como se usa en el presente documento se refiere a cualquier medio que participara en la provisión de instrucciones al procesador 304 para su ejecución. Un medio de este tipo puede adoptar muchas formas, incluyendo, pero sin limitación, medios no volátiles, medios volátiles y medios de transmisión. Los medios no volátiles incluyen, por ejemplo, discos ópticos o magnéticos, tal como el dispositivo de almacenamiento 310. Los medios volátiles incluyen memoria dinámica, tal como la memoria principal 306. Los medios de transmisión incluyen cables coaxiales, hilo de cobre y fibras ópticas, incluyendo los hilos que comprenden el bus 302. Los medios de transmisión también pueden tomar la forma de ondas acústicas o de luz, tales como las generadas durante comunicaciones de datos por ondas de radio e infrarrojos.

En diversas realizaciones, las formas comunes de medio legible por ordenador incluyen, por ejemplo, un disquete, un disco flexible, disco duro, cinta magnética, cualquier otro medio magnético, un CD-ROM, DVD, cualquier otro medio óptico, tarjetas perforadas, cinta de papel y cualquier otro medio físico con patrones de orificios, una RAM, una PROM, una EPROM, una EPROM-FLASH, cualquier otro chip o cartucho de memoria, una onda portadora como se describe en lo sucesivo en el presente documento, o cualquier otro medio a partir del que pueda leer un ordenador.

En algunas realizaciones, diversas formas de medios legibles por ordenador pueden estar implicadas en portar una o más secuencias de una o más instrucciones al procesador 304 para su ejecución. Por ejemplo, las instrucciones se pueden portar inicialmente en un disco magnético de un ordenador remoto. El ordenador remoto puede cargar las instrucciones en su memoria dinámica y enviar las instrucciones a través de una línea telefónica usando un módem. Un módem local al servidor 330 puede recibir los datos en la línea telefónica y usar un transmisor infrarrojo para convertir los datos en una señal infrarroja. Un detector de infrarrojos acoplado al bus 302 puede recibir los datos portados en la señal infrarroja y colocar los datos en el bus 302. El bus 302 porta los datos a la memoria principal 306, a partir de la cual el procesador 304 recupera y ejecuta las instrucciones. Las instrucciones recibidas desde la memoria principal 306 se pueden almacenar opcionalmente en el dispositivo de almacenamiento 310, o bien antes o bien después de la ejecución por el procesador 304.

En algunas realizaciones, el servidor 330 (que puede ser equivalente al servidor de control 112 analizado junto con la figura 1) también incluye una interfaz de comunicación 318 acoplada al bus 302. La interfaz de comunicación 318 proporciona un acoplamiento de comunicación de datos bidireccional a un enlace de red 320 que está conectado a la red mundial de comunicación de datos por paquetes conocida comúnmente en la actualidad como Internet 328. Internet 328 usa señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que portan flujos de datos digitales. Las señales a través de las diversas redes y las señales en el enlace de red 320 y a través de la interfaz de comunicación 318, que portan los datos digitales a y desde el servidor 330, son formas u ondas portadoras ilustrativas que transportan la información.

En otra realización del servidor 330, la interfaz 318 está conectada a una red 322 a través de un enlace de comunicación 320. Por ejemplo, la interfaz de comunicación 318 puede ser una tarjeta de red digital de servicios integrados (ISDN) o un módem para proporcionar una conexión de comunicación de datos a un tipo correspondiente de línea telefónica, que puede comprender parte del enlace de red 320. Como otro ejemplo, la interfaz de comunicación 318 puede ser una tarjeta de red de área local (LAN) para proporcionar una conexión de comunicación de datos a una LAN compatible. También se pueden implementar enlaces inalámbricos. En una implementación cualquiera de este tipo, la interfaz de comunicación 318 envía y recibe señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que portan flujos de datos digitales que representan diversos tipos de información.

El enlace de red 320 proporciona habitualmente comunicación de datos a través de una o más redes a otros dispositivos de datos. Por ejemplo, el enlace de red 320 puede proporcionar una conexión a través de la red local 322 a un ordenador anfitrión 324 o a equipo de datos operado por un Proveedor de Servicio de Internet (ISP). El ISP a su vez proporciona servicios de comunicación de datos a través de Internet 328. Tanto la red local 322 como Internet 328 usan señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que portan flujos de datos digitales. Una red privada virtual (VPN) opcional extiende una red privada a través de una red pública, lo que posibilita que un usuario envíe y reciba datos a través de redes compartidas o públicas. Las señales a través de las diversas redes y las señales en el enlace de red 320 y a través de la interfaz de comunicación 318, que portan los datos digitales a y desde el servidor 330, son formas u ondas portadoras ilustrativas que transportan la información.

En diversas realizaciones, el servidor 330 puede enviar/recibir mensajes y datos, incluyendo correo electrónico, código de programa, a través de la red, el enlace de red 320 y la interfaz de comunicación 318. Además, la interfaz de comunicación 318 puede comprender un USB/sintonizador y el enlace de red 320 puede ser una antena o cable para conectar el servidor 330 a un proveedor por cable, proveedor por satélite u otro sistema de transmisión terrestre para recibir mensajes, datos y código de programa desde otra fuente.

Las versiones de ejemplo de las realizaciones descritas en el presente documento se pueden implementar como operaciones lógicas en un sistema de procesamiento distribuido tal como el sistema 300 que incluye los servidores 330. Las operaciones lógicas de las realizaciones se pueden implementar como una secuencia de etapas que se ejecutan en el servidor 330, y como módulos de máquina interconectados dentro del sistema 300. La implementación es una cuestión de elección y puede depender del rendimiento del sistema 300 que implementa las realizaciones. En este sentido, las operaciones lógicas que constituyen dichas versiones de ejemplo de las realizaciones se denominan, por ejemplo, operaciones, etapas o módulos.

De forma similar a un servidor 330 descrito anteriormente, un dispositivo de cliente 301 puede incluir un procesador, memoria, dispositivo de almacenamiento, pantalla, dispositivo de entrada e interfaz de comunicación (por ejemplo, interfaz de correo electrónico) para conectar el dispositivo del cliente a Internet 328, al ISP o la LAN 322, para la comunicación con los servidores 330.

El sistema 300 puede incluir además ordenadores (por ejemplo, ordenadores personales, nodos informáticos) 305 que funcionan de la misma forma que los dispositivos de cliente 301, en donde un usuario puede utilizar uno o más ordenadores 305 para gestionar datos en el servidor 330.

La figura 4 ilustra un diagrama de bloques funcionales de nivel superior 400 de ejemplo de una realización de un dispositivo informático 420 para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. El dispositivo informático 420 puede ser equivalente al dispositivo informático 106 o al dispositivo de captura 114 analizado junto con la figura 1. El dispositivo informático 420 comprende un procesador 424, tal como una unidad central de procesamiento (CPU), memoria direccionable 427, una interfaz de dispositivo externo 426, por ejemplo, un puerto de bus serie universal opcional y procesamiento relacionado, y/o un puerto Ethernet y procesamiento relacionado, y una interfaz de usuario opcional 429, por ejemplo, una matriz de luces de estado y uno o más conmutadores de palanca, y/o una pantalla, y/o un teclado y/o un sistema de puntero-ratón y/o una pantalla táctil.

Opcionalmente, la memoria direccionable puede incluir cualquier tipo de medio legible por ordenador que pueda almacenar datos accesibles por el dispositivo informático 420, tal como unidades magnéticas de disco duro y disquete, unidades de disco óptico, casetes magnéticos, unidades de cinta, tarjetas de memoria flash, discos de vídeo digital (DVD), cartuchos de Bernoulli, RAM, ROM, tarjetas inteligentes, etc. De hecho, se puede emplear cualquier medio para almacenar o transmitir instrucciones y datos legibles por ordenador, incluyendo un puerto de conexión a o un nodo en una red, tal como una LAN, una WAN o Internet.

Estos elementos pueden estar en comunicación uno con otro a través de un bus de datos 428. En algunas realizaciones, a través de un sistema operativo 425 tal como uno que soporta un navegador web 423 y unas aplicaciones 422, el procesador 424 se puede configurar para ejecutar las etapas de un proceso que establece un canal de comunicación y el proceso de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente.

En una realización, la aplicación 422 puede tener una pluralidad de características para una mejor experiencia de FR. La aplicación 422 puede prever permitir que el FR, tal como el FR 104, rebobine y vuelva a escuchar la llamada de emergencia transmitida en continuo en vivo recibida para entender mejor cuándo la calidad de la llamada de emergencia recibida es deficiente.

En otra realización, la aplicación 422 también puede prever que se permita a los FR escuchar una llamada de emergencia en paralelo con los recepcionistas de llamadas en el PSAP 110, reduciendo de ese modo las posibilidades de malinterpretar lo que está diciendo una persona que llama. La solicitud 422 puede tener una pluralidad de características, tales como que la aplicación 422 puede proporcionar accesos directos personalizables tales como reproducir/pausar, silenciar/desilenciar, avanzar/rebobinar, aumentar/disminuir el radio de supervisión, rechazar o desviar una llamada, son personalizadas por el FR 104. En una realización, el FR 104 puede tener la opción de escuchar la llamada, silenciar la llamada o cortar la llamada usando la aplicación 422 en su dispositivo informático 106.

Las figuras 5A-5J ilustran la pluralidad de interfaces gráficas de usuario (GUI) de la aplicación asociada con el sistema informático para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a primeros intervinientes sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. La pluralidad de GUI puede ser como la interfaz de usuario 429 analizada junto con la figura 4 y a la misma pueden acceder los uno o más FR sobre el terreno, usando sus dispositivos informáticos 106. Como se muestra en la figura 5A, en la interfaz de usuario 500a ilustrativa, el FR 104 puede ser capaz de ver la ubicación de la llamada al 911 en la interfaz de usuario 429 del dispositivo informático 420 en relación con la posición actual 104 del FR en un mapa. Por ejemplo, cuando la persona que llama se está moviendo, la aplicación 422 también puede mostrar el historial de ubicación y la ubicación actual de la persona que llama en el dispositivo informático 106 (como el dispositivo informático 420). La aplicación también puede mostrar el mapa o la ruta seguida por la persona que llama en relación con la ubicación del vehículo de FR 102 que tiene el dispositivo informático 106. Esto puede posibilitar que los uno o más FR vean la información de la ruta seguida por la persona que llama y tomen una ruta adecuada para llegar a ellos lo antes posible en algunas situaciones ilustrativas, como cuando la propia persona que llama no es estacionaria. Por ejemplo, si una persona que llama ha experimentado un fallo de vehículo y necesita ayuda para detener el vehículo, el FR 104 que está dentro de la ubicación geocercada

108 asociada con la llamada puede ver cómo se está moviendo la persona que llama y escoger una ruta adecuada para llegar a la misma.

5 En otra realización, la aplicación 422 puede tener la GUI 500b como se muestra en la figura 5B. La GUI 500b muestra que la aplicación 422 es sensible y ajustable por diseño, de acuerdo con el tipo de dispositivo informático del FR 104. La GUI 500b puede cambiar basándose en el tipo de dispositivo que se usa como el dispositivo informático 420. Por ejemplo, una alerta de notificación en el móvil es diferente de una alerta de notificación en un ordenador portátil. Por lo tanto, la presente invención proporciona una ventaja sobre las soluciones conocidas al proporcionarle al FR 104 una GUI ajustable basándose en diferentes tipos de dispositivos informáticos.

10 En una realización, la aplicación 422 se puede instalar como una aplicación de cliente nativa de acuerdo con el tipo de dispositivo informático 106 del FR 104. La aplicación cliente nativa 422 puede ser una envoltura para una aplicación basada en navegador. Esta puede configurarse para que se inicie en el navegador favorito del usuario, tal como el FR 104.

15 La figura 5C muestra una GUI 500c ilustrativa en la que la aplicación 422 se puede configurar para mostrar una lista de todas las llamadas recibidas durante un período de tiempo preconfigurado, tal como durante la hora pasada (un período que es configurable). Los datos de todas las llamadas se mantienen y se muestran en forma de lista desplegable. La aplicación 422 se puede configurar para mostrar en la GUI 500d, datos de identificación de la persona que llama, datos de ubicación y enlaces para mostrar datos de respuesta de emergencia, tales como los datos de RapidSOS® asociados con la persona que llama, cuando el FR 104 selecciona cualquier llamada de la lista desplegable. En algunas realizaciones, la lista desplegable puede ser usada por el FR 104 para fines de devolución de llamada si la persona que llama cuelga abruptamente la llamada.

25 La figura 5D muestra una GUI 500d ilustrativa, que muestra una pluralidad de notificaciones que se pueden añadir para permitir el funcionamiento en segundo plano de la aplicación 422 en el dispositivo informático 106 del FR 104. Esto puede permitir que el FR 104 continúe con otras tareas o acceda a otras aplicaciones en su dispositivo informático 106, mientras la aplicación 422 se ejecuta en segundo plano. Siempre que se recibe cualquier llamada de emergencia en vivo y sus datos asociados, se muestra una notificación al FR 104, el cual puede optar por aceptar o rechazar la llamada. Por lo tanto, la aplicación 422 le seguirá proporcionando alertas al FR 104, a pesar de que no se abre de forma activa en su dispositivo informático 106. La provisión de la pluralidad de notificaciones es adaptable a medida que las instancias de la aplicación 422 crecen en diferentes plataformas. Por ejemplo, los tipos de notificaciones pueden ser adaptables basándose en la plataforma o en el tipo y en las capacidades del dispositivo informático 106. Los tipos de notificaciones pueden incluir notificaciones por proposición, correos electrónicos, SMS, mensajes en la aplicación y similares, proporcionados a los usuarios en diversos dispositivos, incluyendo, pero sin limitación, ordenadores de escritorio, teléfonos, tabletas y similares. Por lo tanto, el sistema 100 y la aplicación 422 para proporcionar una transmisión en continuo en vivo de datos de emergencia a los uno o más FR 104 como se divulga en el presente documento, y soportada por la GUI 500d pueden proporcionar una interfaz mejor, más sensible, de fácil acceso y más fácil de usar para los uno o más FR 104, en comparación con otras soluciones conocidas en la técnica, que específicamente carecen de tal capacidad de sensibilidad y facilidad de acceso.

45 En otra realización, la figura 5E ilustra una GUI 500e ilustrativa de la aplicación 422 que puede ayudar a reforzar los niveles de sonido de audio asociados con las llamadas de emergencia entrantes. La GUI 500d puede ser útil cuando hay demasiado ruido ambiental en un entorno en el que el FR 104 está atendiendo la llamada. Mediante el refuerzo del nivel de audio de la llamada, el FR 104 puede ser capaz de escuchar a la persona que llama con más claridad y comprender su estado de una forma clara y mejor para emprender la siguiente acción.

50 En otra realización la figura 5F ilustra una GUI 500f ilustrativa que está configurada para mostrar datos relacionados con la ubicación y datos de ubicación para llamadas de emergencia entrantes. Como se ilustra en la GUI 500f, una visualización de mapa puede incluir un mapa principal 500f1 y un mapa secundario 500f2. El mapa principal 500f1 puede mostrar las ubicaciones de otros usuarios que han iniciado sesión en la aplicación y actualizar continuamente sus ubicaciones para asegurar que las últimas ubicaciones de los diversos usuarios se puedan ver en el mapa. El mapa principal 500f1 se puede configurar para mostrar la ubicación del FR 104 que está escuchando la llamada al mostrar la ID de unidad del FR 104. En algunas realizaciones, el FR 104 que está escuchando la llamada se muestra con un color diferente en el mapa principal 500f1.

60 En otra realización, la figura 5G ilustra una GUI 500g ilustrativa que muestra dos mapas, un mapa principal 500g1 y un mapa secundario 500g2. El mapa principal 500g1 puede mostrar todas las llamadas en curso, mientras que el mapa secundario 500g2 puede mostrar la ubicación de la llamada actual o cualquier llamada del historial. El mapa principal 500g1 se puede mover a la parte superior o derecha de la página y también se puede ocultar si es necesario. En una realización, el mapa secundario 500g2 se usa para mostrar la ubicación ampliada de la llamada actual o cualquier llamada seleccionada del historial. En una realización, el mapa secundario 500g2 puede proporcionar la ruta seguida y más detalles asociados con la persona que llama. El mapa secundario 500g2 puede estar en el lado izquierdo. Este mapa 500g2 puede proporcionar más detalles acerca de la ubicación de la persona que llama. El mapa secundario 500g2 también puede apuntar a un URL de mapa personalizado que se puede proporcionar para mostrar información adicional como números de casa, mejores imágenes, etc. En una realización, la aplicación 422 también tiene la opción de ocultar el mapa principal 500g1 y solo ver el mapa secundario 500g2. En una realización, el FR 104

también puede añadir superposiciones personalizadas sobre el mapa para mostrar información adicional que puede ser personalizable totalmente por el FR 104. En otra realización, la figura 5H ilustra una GUI 500h ilustrativa para posibilitar el establecimiento de una ubicación de geocercos. Como se muestra en la figura 5H, el geocercos se puede especificar para toda la aplicación 422 y, por lo tanto, para el FR 104, utilizando polígonos que cubren el área desde la cual el FR 104 desea recibir las llamadas. En una realización, los FR también pueden especificar un geocercos para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas solo al área en la que están interesados. Por ejemplo, GUI 500h1 muestra el establecimiento de un polígono como el geocercos o ubicación de geocercos 108 para toda la aplicación 422. La GUI 500h2 muestra el establecimiento de otro polígono como el geocercos o la ubicación de geocercos 108 por el FR 104 basándose en la definición de su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas solo al área en la que está interesado.

Adicionalmente, los FR pueden tener la capacidad de personalizar el color y la opacidad del geocercos para facilitar la visualización de llamadas dentro/fuera del geocercos. En diversas realizaciones, los marcadores de llamadas se colorean de forma diferente basándose en si los mismos están dentro o fuera del geocercos. En una realización, cuando la función de geocercos está habilitada, el FR 104 puede optar o bien por ocultar las llamadas fuera de su ubicación de geocercos especificada 108 o bien por simplemente mostrarlas o transmitir las en continuo automáticamente. Se establece una lógica "o" que permite una llamada fuera del geocercos pero dentro de un umbral de distancia, de tal modo que aunque la persona que llama esté fuera del área de la ubicación de geocercos 108, pero todavía está dentro de la distancia del umbral de la ubicación de geocercos 108, la llamada de emergencia se transmite en continuo al FR 104 que ha configurado su interfaz de usuario UI, tal como la GUI 500h2, para recibir esas llamadas. Por ejemplo, la llamada de emergencia dentro de una cierta distancia de una escuela (por ejemplo, 0,80 kilómetros [0,5 millas]) se enviará por proposición a un FR dentro de una distancia configurable (por ejemplo, 6,44 kilómetros [4 millas]) de la escuela. Las llamadas enviadas por proposición se transmitirán en continuo independientemente de cualquier filtrado configurado en la UI por el FR correspondiente.

En otra realización, la figura 5I ilustra una GUI 500i ilustrativa en la que se muestran las ubicaciones de todos los usuarios activos de la aplicación 422. La GUI 500i se puede configurar para mostrar y actualizar continuamente las ubicaciones de otros usuarios que han iniciado sesión en la aplicación.

En otra realización, la figura 5J ilustra una GUI 500j ilustrativa que proporciona dos opciones a un usuario, una primera opción 500j1 para activar una ubicación fija, y una segunda opción 500j2 para activar la ubicación automática. En una realización, el FR 104 puede tener la opción de establecer la ubicación del usuario en una ubicación fija en el mapa. Esto puede ser útil si hay un problema en la determinación de la ubicación exacta del FR por todos los otros medios disponibles. Se puede volver a una ubicación automática una vez que la determinación de ubicación por el GPS vuelve a funcionar apropiadamente.

En una realización, el usuario puede establecer una ID de unidad en la aplicación 422 que permite que otros usuarios sepan quién está escuchando las llamadas y en dónde está ubicado este en el mapa. La ID de unidad ayuda en la identificación de los FR que están escuchando una llamada y están disponibles para su despacho. La figura 6 ilustra un diagrama de bloques de un proceso 600 para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a uno o más FR sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. El sistema 100 proporciona la recopilación de datos desde diversas fuentes, al tiempo que se supervisan llamadas al 911 para correlacionar y filtrar datos de ubicación y otros datos de respuesta a emergencias, tales como datos de RapidSOS®. A su vez, se pueden retransmitir flujos de audio en bruto y otros datos a los FR más cercanos a la llamada en tiempo real. En una realización, el usuario, la persona que llama o la parte que llama se pueden usar de forma intercambiable con el mismo significado, sin desviarse del alcance de la invención.

En una realización, un dispositivo de captura 614 (equivalente al dispositivo de captura 114), tal como un dispositivo informático en un centro de llamadas del PSAP, captura datos de audio y datos de ubicación asociados con una llamada entrante. Los datos de ubicación pueden incluir los datos de la ALI para la llamada de emergencia entrante. Los datos de ubicación se perfeccionan adicionalmente, por ejemplo, consultando bases de datos de terceros como RapidSOS® y ArcGIS®, e incluyen información adicional que incluye la dirección de la calle. El dispositivo de captura reenvía los datos capturados a un servidor de control 612 (equivalente al servidor de control 112). El servidor de control 612 también está configurado para recibir actualizaciones de ubicación regulares 620 desde una aplicación web 606 (equivalente a la aplicación 422), que se puede estar ejecutando en el dispositivo informático 106 de uno o más FR 104 sobre el terreno. Estas actualizaciones regulares de ubicación pueden incluir datos acerca de la ubicación geocercada 108 de los uno o más dispositivos informáticos 106 de uno o más FR 104 sobre el terreno.

El servidor de control 612 del dispositivo de captura 614 está configurado para correlacionar los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia entrante con la ubicación geocercada 108 y, en 618, determinar un destino de transmisión en continuo. El destino de transmisión en continuo puede ser la ubicación asociada con los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606 de los uno o más FR 104, que están dentro de la ubicación geocercada 108.

Por lo tanto, después de la correlación, el servidor de control 612 del dispositivo de captura 614 está configurado para transmitir una primera señal 622 a los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606, en forma de un flujo de datos que comprende una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados correspondientes,

tales como datos de ALI o GPS, de la llamada de emergencia entrante.

En 624, después de recibir la primera señal, los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606, se puede(n) configurar para elegir uno para aceptar o no aceptar la primera señal 622. Si los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606 aceptan la primera señal 622, estos envían una señal de aceptación 626 al servidor de control 612 del dispositivo de captura 614. El servidor de control 612 del dispositivo de captura 614 transmite a su vez una segunda señal 628 a los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606, que comprende una pluralidad de datos en relación con la llamada de emergencia entrante. En algunas realizaciones, los datos en relación con la llamada de emergencia entrante (también conocidos como metadatos de llamada de emergencia) se pueden cribar en primer lugar, tal como por el dispositivo de captura 614 o los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606, para filtrar los datos de llamada de emergencia para seleccionar solo llamadas de emergencia de interés o pertinencia para los uno o más dispositivos informáticos. La aplicación web 606 de uno o más FR 104. Estos datos pueden incluir, por ejemplo, datos de respuesta a emergencias derivados de datos de RapidSOS®, datos de ALI y datos de GPS en relación con el audio capturado y datos de ubicación correspondientes. Después de esto, en 630, el proceso puede terminar al emprender, los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606, la acción apropiada basándose en los datos recibidos.

En algunas realizaciones, el geocercos, tal como el geocercos 108 alrededor de la ubicación actual del FR 104, es configurable por el servidor de control 612 a una cierta distancia de la ubicación del FR 104 o de los uno o más dispositivos informáticos/aplicación web 606. En una realización, la distancia es una distancia radial con respecto a la ubicación del FR 104. Son posibles y se contemplan otras configuraciones del geocercos 108, tales como un geocercos de forma rectangular, un geocercos de forma cuadrada y similares. La información de ubicación del FR 104 se transmite periódicamente al servidor de control 612 a través de la señal 620, siempre y cuando el FR 104 permanezca con la sesión iniciada en la aplicación 606 en el dispositivo informático 106.

En una realización, el dispositivo de captura 614 puede determinar tanto la parte que llama como la parte llamada asociadas con cada llamada entrante al PSAP 110. La parte que llama y la parte llamada se pueden determinar a través de un Protocolo de Inicio de Sesión (SIP). El SIP puede ser un protocolo de señalización usado para iniciar, mantener, modificar y terminar las sesiones en tiempo real que pueden implicar vídeo, voz, mensajería y otras aplicaciones de comunicaciones entre dos o más puntos de extremo en, por ejemplo, redes de Protocolo de Internet (IP). El dispositivo de captura 614 puede determinar adicionalmente el circuito de llamada o "troncal" utilizando el SIP. En una realización, el dispositivo de captura 614 puede determinar la ubicación de GPS de la persona que llama utilizando datos de identificación de ubicación automática (ALI) y datos de RapidSOS®. En una realización, ALI puede ser un sistema de ubicación electrónica potenciado que retransmite automáticamente la dirección de una persona que llama cuando esta llama al PSAP 110, ya llame la misma desde un dispositivo móvil o un teléfono fijo.

En una realización, los datos de RapidSOS® se pueden configurar en el servidor de control 612, en una aplicación de terceros o en la interfaz de usuario del dispositivo informático 106. En otra realización, RapidSOS® puede enlazar datos desde la parte que llama al PSAP 110 y el FR 104. La característica de RapidSOS® puede proporcionar coordenadas GPS más precisas y exactas de la parte que llama y mostrar las mismas en la interfaz de usuario del dispositivo informático 106. RapidSOS® puede proporcionar actualizaciones en vivo cuando la persona que llama se está moviendo, y la llamada está en curso. En una realización, si la integración de RapidSOS® está habilitada, los datos disponibles para cualquier llamada dada desde RapidSOS® se muestran al usuario a petición. Los datos de RapidSOS® también pueden contener datos médicos. Los datos médicos pueden ser usados en caso de una emergencia para conocer el historial médico del usuario.

El dispositivo de captura 614 puede transmitir la señal 616 de los datos de ALI al servidor de control 612. El servidor de control 612 puede determinar entonces 618 a dónde se van a transmitir los datos de ALI. Más específicamente, el servidor de control 612 puede determinar qué FR (o FR) dentro de un área geocercada debe recibir los datos de ALI en tiempo real, en donde el área geocercada es determinada por el servidor de control 612. Además, el servidor de control 612 puede determinar la dirección de la calle de la persona que llama utilizando la ALI. El servidor de control 612 puede determinar una dirección de calle más precisa mediante consultas adicionales a un servicio de geocodificación similar a ArcGIS.

Cuando la llamada al 911 llega al PSAP 110, el dispositivo de captura 614 captura el audio así como datos de ubicación asociados con la llamada. El servidor de control 612 correlaciona la información de llamada entrante con las ubicaciones geocercadas de todos los FR, tales como el geocercos 108 asociado con el FR 104. El servidor de control 612 transmite entonces la primera señal 622 del audio capturado a la aplicación del FR 104 en el dispositivo informático 106 de tal modo que el FR 104 puede escuchar la llamada a medida que esta tiene lugar en tiempo real. Si el FR 104 acepta los datos de transmisión en continuo entrantes, se envía una señal de aceptación 626 desde el dispositivo informático 106 al servidor de control 112. Después de eso, la segunda señal 628 que incluye al menos uno de los datos de ALI y los datos de GPS de la ubicación de la emergencia y la primera señal 622 de los datos de audio capturados se transmiten al FR 104 basándose en la determinación del FR 104 de si aceptar o no 624 los datos de transmisión en continuo entrantes.

En una realización, los datos de GPS de la segunda señal 628 enviada por el servidor de control 112 pueden ser enviados a una función de establecimiento de correspondencia de la aplicación asociada con el dispositivo informático

106. En una realización, la aplicación prevé eliminar por filtrado las llamadas que no son de emergencia para reducir las distracciones para los FR. Más específicamente, la aplicación puede filtrar las llamadas basándose en un "número llamado", un "número que llama" y una "troncal" obtenida por el servidor de control 112. Para permitir llamadas directas al 911, la aplicación puede verificar que la troncal está designada como una troncal de "911" y que el número llamado es un servicio 911.

En algunas realizaciones, para prever llamadas al 911 caídas con devolución de llamada, la aplicación 606 puede almacenar el número de llamada de las llamadas al 911 y la aplicación puede permitir entonces llamadas a ese número llamado. Tales reglas impiden que se ofrezcan llamadas ordinarias o "administrativas" a los FR 6.

Si el FR 104 ya no necesita recibir datos de transmisión en continuo del servidor de control 612, el FR 104 puede transmitir la señal 630 desde el dispositivo informático o la aplicación 606 al servidor de control 612 para finalizar el proceso.

La figura 7 ilustra un esquema de un sistema alternativo para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a primeros intervinientes sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. Las características del sistema 100 se conservan de principio a fin, con el sistema 700 incluyendo además un dron 132 asociado con un geocercos 138 de la figura 1. Más específicamente, un programa de dron como primer interviniente (DFR) puede prever establecer el rango de geocercado. En una realización, el dron 132 se puede asociar con un sitio remoto 140. El sitio remoto 140 puede tener un controlador 142 que puede establecer el geocercos 138. El tamaño del geocercos 138 establecido por el controlador 142 ha de ser la distancia máxima que se puede desplazar el dron 132. Por ejemplo, el dron 132 se puede desplazar una distancia máxima "d". En una realización, la distancia máxima es de 5,56 km (tres millas náuticas). En otra realización, la distancia máxima es mayor que 4,83 km (tres millas). En aún otra realización, la distancia máxima es menor que 4,83 km (tres millas). Esa distancia "d" y la ubicación del emplazamiento remoto 140 pueden ser determinadas por el dispositivo de captura 114 basándose en una señal transmitida por el controlador 142. Por otro lado, los FR 104 están transmitiendo periódicamente los datos de ubicación del FR al servidor de control 112. El servidor de control 112 puede determinar entonces qué FR están dentro del radio del geocercos 138 establecido por la distancia máxima de desplazamiento "d" del dron 132. A continuación, el servidor de control puede proceder a transmitir la señal 122 del audio de la llamada de emergencia capturada a la aplicación del FR en el dispositivo informático 106 de tal modo que el FR, tal como el FR 104, puede escuchar la llamada a medida que esta tiene lugar en tiempo real.

En una realización, el sistema 700 puede lanzar el dron 132 a una ubicación específica para una llamada específica. Esta característica puede reducir el tiempo dedicado a especificar manualmente la ubicación de la llamada. Además, el sistema 700 puede mostrar el metraje en la aplicación 422.

En una realización, el sistema 700 puede seleccionar una llamada para un encaminamiento dinámico. Las instrucciones de conducción se pueden mostrar desde la ubicación actual del FR 104 a la ubicación actual de la persona que llama y las mismas se actualizarán dinámicamente a medida que cambien las ubicaciones. En una realización, el sistema 700 puede marcar que el FR 104 está respondiendo a una llamada. Esto se puede mostrar en el mapa al mostrar las unidades con un color y/o una forma diferentes.

En una realización, el sistema 700 puede mostrar el dron 132 como una posición de primer interviniente (DFR) si el dron 132 hubiera sido lanzado. El FR 104 puede ser capaz de hacer clic en el pin de posición del dron 132 en el mapa para abrir una ventana adicional que mostraría el vídeo que es capturado por el dron 132. El FR 104 puede no tener control sobre el dron 132, sin embargo, solo obtendría la transmisión en continuo de vídeo a medida que la misma tiene lugar.

En una realización, se pueden proporcionar algunos controles y funcionalidades adicionales para permitir que el FR 104 vea el vídeo solo si estaba estacionario, para evitar distracciones mientras se conduce.

En una realización, el dron 132 puede ser capaz de proporcionar transmisión en continuo de información acerca de la llamada de emergencia, tal como en forma de una aplicación de transmisión en continuo de vídeo o imagen, al FR 104.

La figura 8 ilustra un diagrama de flujo del funcionamiento del sistema 100 para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a primeros intervinientes sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. Se entenderá que cada bloque del diagrama de flujo del método 800 se puede implementar mediante diversos medios, tales como hardware, firmware, procesador, circuitería y/u otros dispositivos de comunicación asociados con la ejecución de software que incluye una o más instrucciones de programa informático. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos anteriormente pueden materializarse mediante instrucciones de programa informático. En este sentido, las instrucciones de programa informático que materializan los procedimientos descritos anteriormente pueden ser almacenados por una memoria del sistema, que emplea una realización de la presente invención y ejecutados por un procesador. Como se apreciará, cualquiera de tales instrucciones de programa informático puede cargarse en un ordenador u otro aparato programable (por ejemplo, hardware) para producir una máquina, de tal modo que el ordenador resultante u otro aparato programable implementa las funciones especificadas en los bloques de diagrama de flujo. Estas instrucciones de programa informáticas también pueden almacenarse en

una memoria legible por ordenador que puede dirigir un ordenador u otro aparato programable para funcionar de una forma particular de tal modo que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación cuya la ejecución implementa la función especificada en los bloques de diagrama de flujo. Las instrucciones de programa informático también pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable para hacer que se realice una serie de operaciones en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado por ordenador de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionan operaciones para implementar las funciones especificadas en los bloques de diagrama de flujo.

Por consiguiente, los bloques del diagrama de flujo soportan combinaciones de medios para realizar las funciones especificadas y combinaciones de operaciones para realizar las funciones especificadas para realizar las funciones especificadas. Se entenderá también que uno o más bloques del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, pueden implementarse por sistemas informáticos basados en hardware de fin especial que realizan las funciones especificadas, o combinaciones de hardware de fin especial e instrucciones informáticas.

En la etapa 802, el sistema 100 puede recibir una llamada de emergencia en PSAP. La llamada de emergencia se puede asociar con cualquier persona que necesite ayuda. Eso puede estar relacionado con ayuda médica o ayuda doméstica, ayuda en relación con accidentes y similares. En la etapa 804, después de recibir la llamada, el sistema 100 determina la ubicación asociada con la llamada de emergencia recibida usando datos de respuesta de emergencia, datos de ALI, datos de GPS o una combinación de los mismos asociada con la llamada de emergencia entrante. Los datos de respuesta a emergencias pueden ser datos de RapidSOS®. En la etapa 806, el sistema 100 transmite la ubicación asociada con la llamada de emergencia recibida al dispositivo informático de uno o más FR en la región geocercada. En la etapa 808, el sistema 100 recibe una aceptación desde uno o más FR en la región geocercada, y la asistencia es proporcionada por el FR.

La figura 9 ilustra un diagrama de flujo de un sistema 900 para una transmisión en continuo en vivo de datos de llamada de emergencia a primeros intervinientes sobre el terreno, de acuerdo con una realización de la invención. Se entenderá que cada bloque del diagrama de flujo del método 900 se puede implementar mediante diversos medios, tales como hardware, firmware, procesador, circuitería y/u otros dispositivos de comunicación asociados con la ejecución de software que incluye una o más instrucciones de programa informático. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos anteriormente pueden materializarse mediante instrucciones de programa informático. En este sentido, las instrucciones de programa informático que materializan los procedimientos descritos anteriormente pueden ser almacenados por una memoria del sistema, que emplea una realización de la presente invención y ejecutados por un procesador. Como se apreciará, cualquiera de tales instrucciones de programa informático puede cargarse en un ordenador u otro aparato programable (por ejemplo, hardware) para producir una máquina, de tal modo que el ordenador resultante u otro aparato programable implementa las funciones especificadas en los bloques de diagrama de flujo. Estas instrucciones de programa informáticas también pueden almacenarse en una memoria legible por ordenador que puede dirigir un ordenador u otro aparato programable para funcionar de una forma particular de tal modo que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación cuya la ejecución implementa la función especificada en los bloques de diagrama de flujo. Las instrucciones de programa informático también pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable para hacer que se realice una serie de operaciones en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado por ordenador de tal modo que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionan operaciones para implementar las funciones especificadas en los bloques de diagrama de flujo.

Por consiguiente, los bloques del diagrama de flujo soportan combinaciones de medios para realizar las funciones especificadas y combinaciones de operaciones para realizar las funciones especificadas para realizar las funciones especificadas. Se entenderá también que uno o más bloques del diagrama de flujo, y combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, pueden implementarse por sistemas informáticos basados en hardware de fin especial que realizan las funciones especificadas, o combinaciones de hardware de fin especial e instrucciones informáticas.

En la etapa 902, el método 900 comprende capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación correspondientes asociados con una llamada de emergencia.

En la etapa 904, el método 900 comprende perfeccionar los datos de ubicación, para proporcionar datos de ubicación perfeccionados. Los datos de ubicación perfeccionados incluyen datos de ubicación más precisos que incluyen una o más direcciones de calle asociadas con la llamada de emergencia. Estos datos de ubicación perfeccionados se pueden obtener enviando consultas adicionales a un centro de intercambio de datos similar a RapidSOS®, y se puede obtener una dirección de calle aún más precisa mediante consultas adicionales a un servicio de geocodificación similar a ArcGIS®.

En la etapa 906, el método 900 comprende correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes (FR), tales como el dispositivo informático 106 del FR 104.

En la etapa 908, el método 900 comprende transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al

menos una porción del audio capturado y datos de ubicación perfeccionados correspondientes. Los datos de ubicación perfeccionados incluyen una o más direcciones de calles asociadas con la llamada de emergencia entrante.

5 En la etapa 910, el método 900 comprende cribar los metadatos de llamada de emergencia. El cribado se puede hacer mediante cualquiera de los dispositivos informáticos 106 o el dispositivo de captura 114. El fin del cribado es filtrar los metadatos de llamada de emergencia de tal modo que solo se pueden seleccionar para respuesta aquellas llamadas de emergencia que sean o bien de interés o bien de pertinencia, para los uno o más FR 104. Esto ayuda adicionalmente a reducir las distracciones y la carga cognitiva experimentadas por los uno o más FR 104.

10 En la etapa 912, el método 900 comprende recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación desde los uno o más dispositivos informáticos 106 de uno o más FR 104. La señal de aceptación se recibe en respuesta al cribado de los metadatos de llamada de emergencia hecho previamente. En la etapa 914, el método 900 comprende transmitir, por el dispositivo de captura 114, una segunda señal a los uno o más dispositivos informáticos 106 de uno o más FR 104 basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende datos de respuesta de emergencia, datos de identificación de ubicación automática (ALI), datos de sistema de posicionamiento global (GPS) en relación con el audio capturado y datos de ubicación perfeccionados correspondientes, o una combinación de los mismos.

15 En una realización, los uno o más FR 104 pueden identificar a la persona que llama por emergencia, su requisito, su ubicación y el tiempo para llegar a la misma basándose en todos los datos transmitidos por el dispositivo de captura 114. Esto ayuda a ahorrar un montón de tiempo de respuesta a las llamadas de emergencia por el FR 104 adecuado.

20 La figura 10 representa un entorno informático en la nube 1000 para implementar una realización del sistema y el proceso divulgados en el presente documento, de acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra, el entorno informático en la nube 50 comprende uno o más nodos informáticos en la nube 10 con los que se pueden comunicar dispositivos informáticos locales usados por consumidores de la nube, tales como, por ejemplo, un asistente digital personal (PDA), teléfono inteligente, reloj inteligente, decodificador de salón, sistema de videojuegos, tableta, dispositivo informático móvil o un teléfono celular 54A, un ordenador de escritorio 54B, un ordenador portátil 54C y/o un sistema informático de automóvil 54N. Los nodos 10 se pueden comunicar entre sí. Estos se pueden agrupar (lo que no se muestra) física o virtualmente, en una o más redes, tales como nubes Privadas, Comunitarias, Públicas o Híbridas, como se ha descrito en el presente documento, o una combinación de las mismas. Esto permite que el entorno informático en la nube 50 ofrezca infraestructura, plataformas y/o software como servicios para los cuales un consumidor de la nube no necesita mantener recursos en un dispositivo informático local. Se entiende que los tipos de dispositivos informáticos 54A-N mostrados en la figura 10 pretenden ser solo ilustrativos y que los nodos informáticos 10 y el entorno informático en la nube 50 se pueden comunicar con cualquier tipo de dispositivo computarizado a través de cualquier tipo de red y/o conexión direccionable de red (por ejemplo, usando un navegador web). Algunos entornos informáticos en la nube son ofrecidos por Amazon, Microsoft y Google. En las instalaciones también se pueden usar entornos virtualizados, tales como VMWare o Hyper-V.

REIVINDICACIONES

1. Un método (900) que comprende:  
 5 capturar (902), por un dispositivo de captura (614), un audio y datos de ubicación, asociado cada uno con una llamada de emergencia (616);  
 perfeccionar (904), por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados (620), en donde los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle;  
 10 correlacionar (906), por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde correlacionar comprende determinar por el dispositivo de captura si los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están designando una ubicación dentro de un umbral de distancia predeterminado  
 15 con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR para la correlación;  
 transmitir (908), por el dispositivo de captura, una primera señal (628) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados;  
 20 recibir (912), por el dispositivo de captura, una señal de aceptación (626) desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR; y  
 transmitir (914), por el dispositivo de captura, una segunda señal (622) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende al menos uno de: unos datos de respuesta de emergencia, unos datos de identificación de ubicación automática, ALI, y unos  
 25 datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados.
2. El método de la reivindicación 1, que comprende además:  
 30 medir, por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR, un tiempo real empleado en la supervisión de la llamada de emergencia por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR y transmitir esta medición al dispositivo de captura para notificación y análisis estadístico.
3. El método de la reivindicación 1, que comprende:  
 35 recibir, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la primera señal; y  
 enviar, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la señal de aceptación al dispositivo de captura.
4. El método de la reivindicación 1, que comprende además:  
 40 supervisar una llamada duplicada asociada con la llamada de emergencia.
5. El método de la reivindicación 1, que comprende además:  
 45 mostrar, en una interfaz gráfica de usuario, GUI, de los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, un mapa que comprende al menos uno de un historial de ubicación asociado con la llamada de emergencia y una ubicación actual asociada con la llamada de emergencia.
6. El método de la reivindicación 1, que comprende además:  
 50 proporcionar, por un dron como primer interviniente, DFR, un rango de geocercado asociado con la ubicación geocercada de un dispositivo informático del dron como primer interviniente, en donde el rango de geocercado es la distancia máxima que se puede desplazar el dron como primer interviniente.
7. El método de la reivindicación 1, que comprende además:  
 55 determinar la ubicación asociada con la llamada de emergencia basándose en la ubicación de GPS asociada con una devolución de llamada a número de emergencia.
8. Un aparato que comprende:  
 60 al menos una memoria;  
 al menos un procesador configurado para ejecutar instrucciones almacenadas en la al menos una memoria para:  
 capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación asociados con una llamada de emergencia (616);  
 65 perfeccionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados (620), en donde los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle;  
 correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados (618) de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde para correlacionar, el procesador está configurado para: determinar por el dispositivo de captura si los datos

- de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están designando una ubicación dentro de un umbral de distancia predeterminado con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR para la correlación;
- 5 transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal (628) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados;
- recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación (626) desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR; y
- 10 transmitir, por el dispositivo de captura, una segunda señal (622) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende al menos uno de: unos datos de respuesta de emergencia, y datos de identificación de ubicación automática, ALI, y unos datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados.
- 15 9. El aparato según la reivindicación 8, en donde el al menos un procesador está configurado adicionalmente para ejecutar las instrucciones para:
- medir, por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR, un tiempo real empleado en la supervisión de la llamada de emergencia por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR y transmitir esta medición al dispositivo de captura para notificación y análisis estadístico.
- 20 10. El aparato según la reivindicación 8, en donde para correlacionar, el procesador está configurado adicionalmente para: determinar, por el dispositivo de captura, que los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están designando una ubicación dentro de la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, para la correlación;
- 25 preferiblemente en donde el procesador está configurado adicionalmente para: recibir, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la primera señal; y enviar, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la señal de aceptación al dispositivo de captura.
- 30 11. El aparato según la reivindicación 8, en donde el procesador está configurado adicionalmente para: recibir, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la primera señal; y enviar, por los uno o más dispositivos informáticos de los uno o más FR, la señal de aceptación al dispositivo de captura.
- 35 12. El aparato según la reivindicación 8, en donde el procesador está configurado adicionalmente para: supervisar una llamada duplicada asociada con la llamada de emergencia.
- 40 13. Un producto programable por ordenador que comprende un medio legible por ordenador no transitorio que tiene almacenada en el mismo una instrucción ejecutable por ordenador que, cuando es ejecutada por uno o más procesadores, hace que los uno o más procesadores lleven a cabo operaciones, comprendiendo las operaciones:
- capturar, por un dispositivo de captura, un audio y datos de ubicación asociados con una llamada de emergencia (616);
- 45 perfeccionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación para proporcionar unos datos de ubicación perfeccionados (620), en donde los datos de ubicación perfeccionados comprenden una o más direcciones de calle;
- correlacionar, por el dispositivo de captura, los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia con una ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más primeros intervinientes, FR, en donde la ubicación geocercada es especificada por los uno o más FR para su propia área de cobertura, limitando de ese modo las llamadas de emergencia solo al área en la que están interesados, y en donde correlacionar comprende determinar por el dispositivo de captura si los datos de ubicación perfeccionados de la llamada de emergencia están designando una ubicación dentro de un umbral de distancia predeterminado con respecto a la ubicación geocercada de uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR para la correlación;
- 50 transmitir, por el dispositivo de captura, una primera señal (628) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la correlación, en donde la señal transmitida comprende al menos una porción del audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados;
- 55 recibir, por el dispositivo de captura, una señal de aceptación (626) desde los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR;
- transmitir, por el dispositivo de captura, una segunda señal (622) a los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR basándose en la señal de aceptación recibida, en donde la segunda señal comprende datos de respuesta de emergencia, datos de identificación de ubicación automática, ALI, datos de sistema de posicionamiento global, GPS, en relación con el audio capturado y los datos de ubicación perfeccionados, o una combinación de los mismos.
- 60 14. El producto programable por ordenador de la reivindicación 13, en donde las operaciones comprenden además:
- 65 medir, por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR, un tiempo real empleado en la supervisión de la llamada de emergencia por los uno o más dispositivos informáticos de uno o más FR y transmitir esta medición al dispositivo de captura para notificación y análisis estadístico.

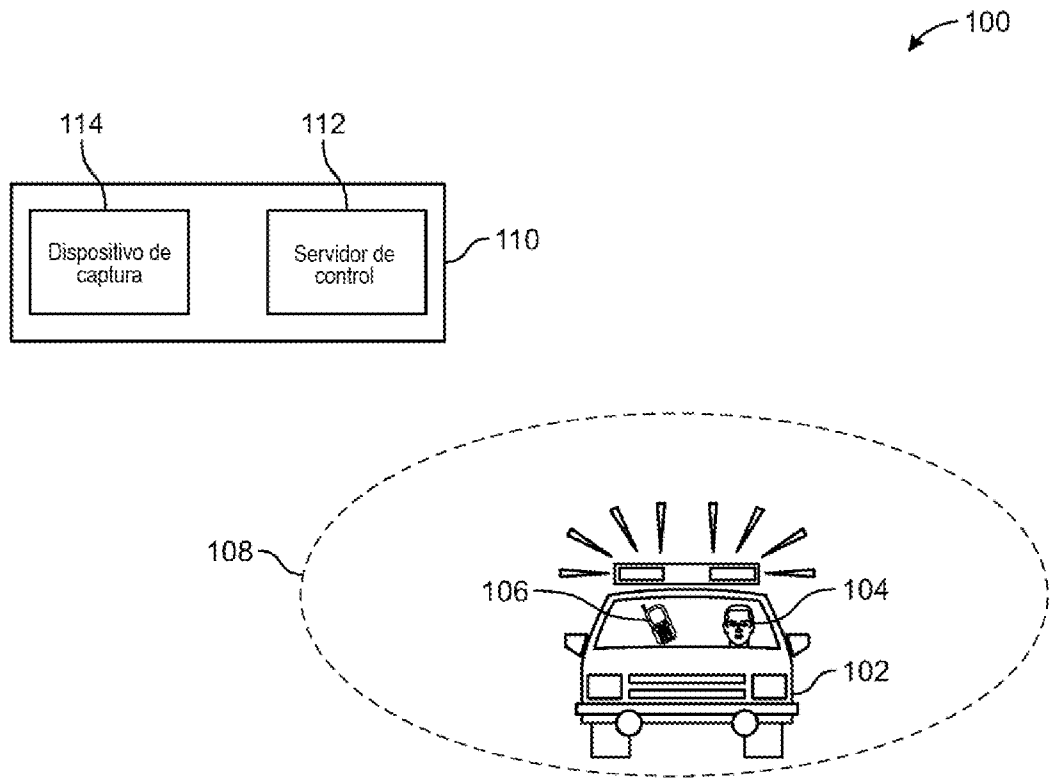


FIG. 1

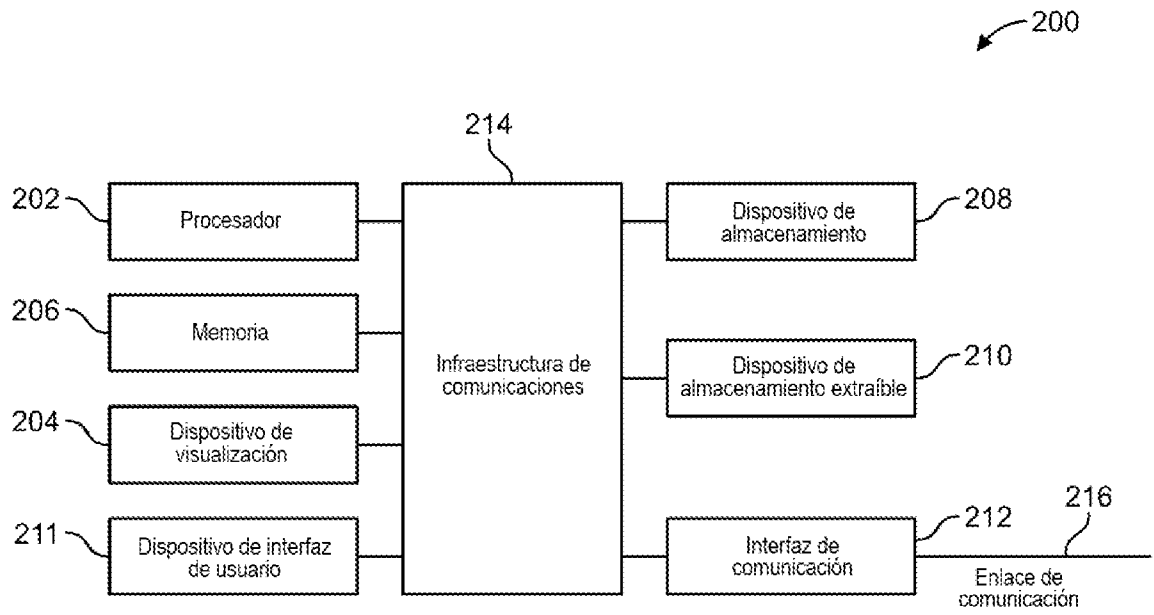


FIG. 2

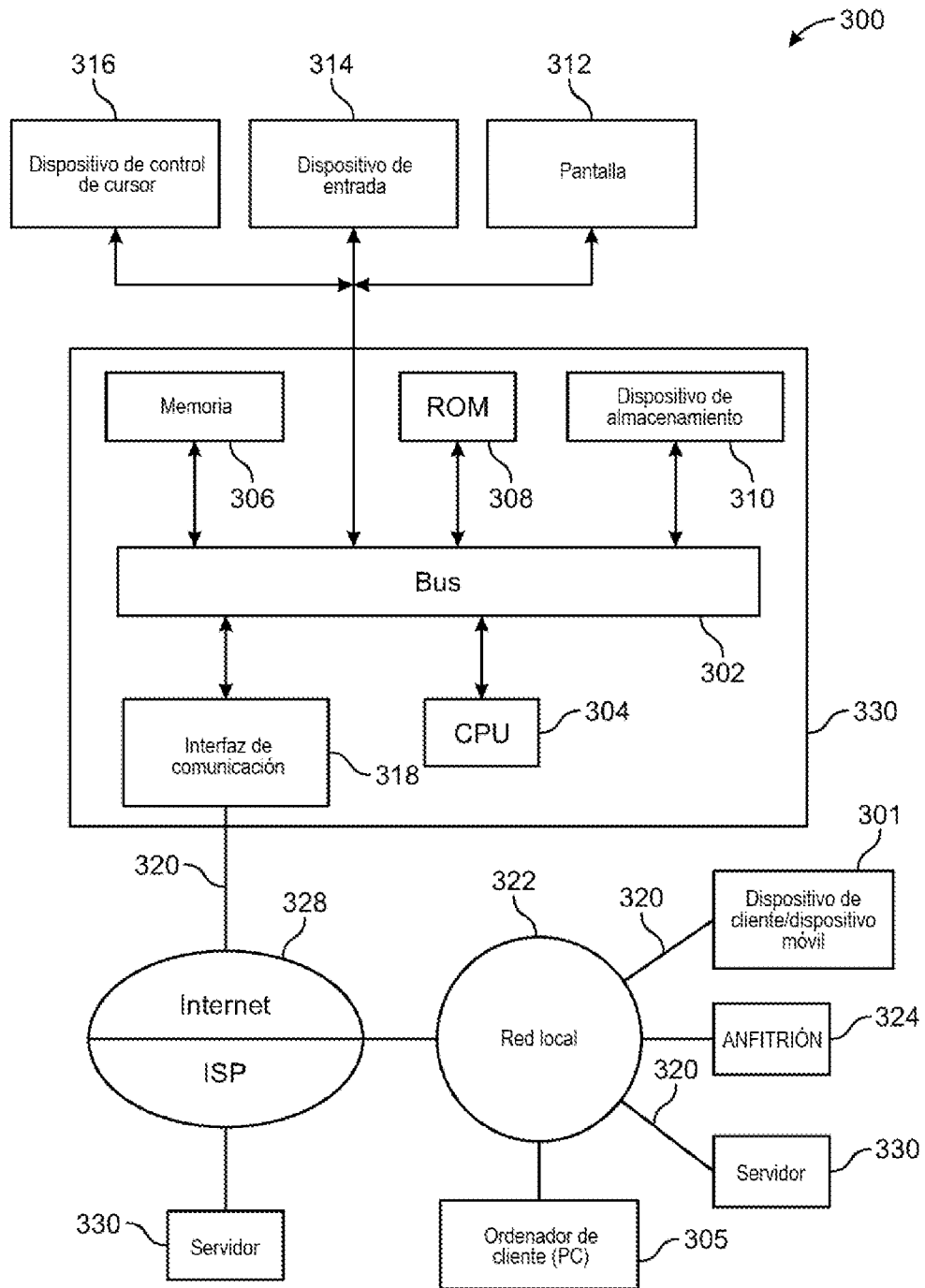


FIG. 3

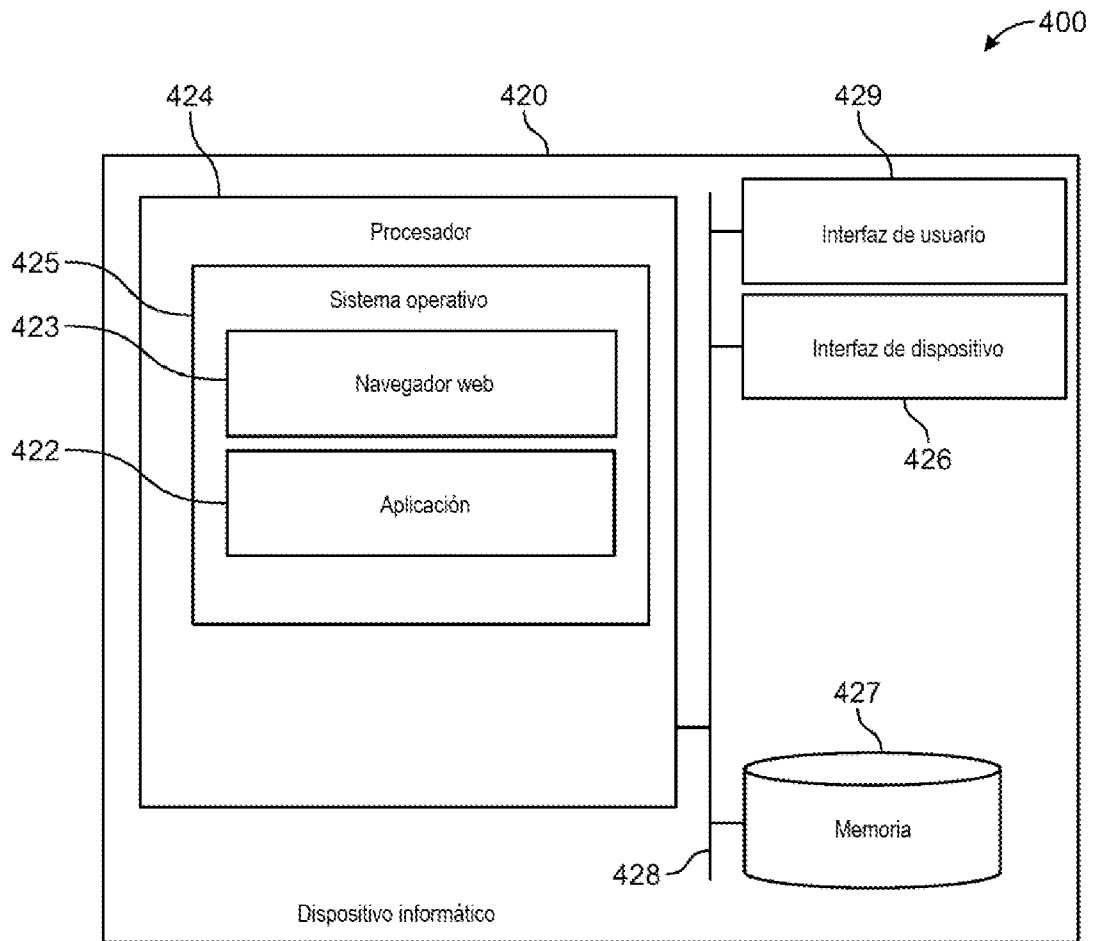


FIG. 4

500a

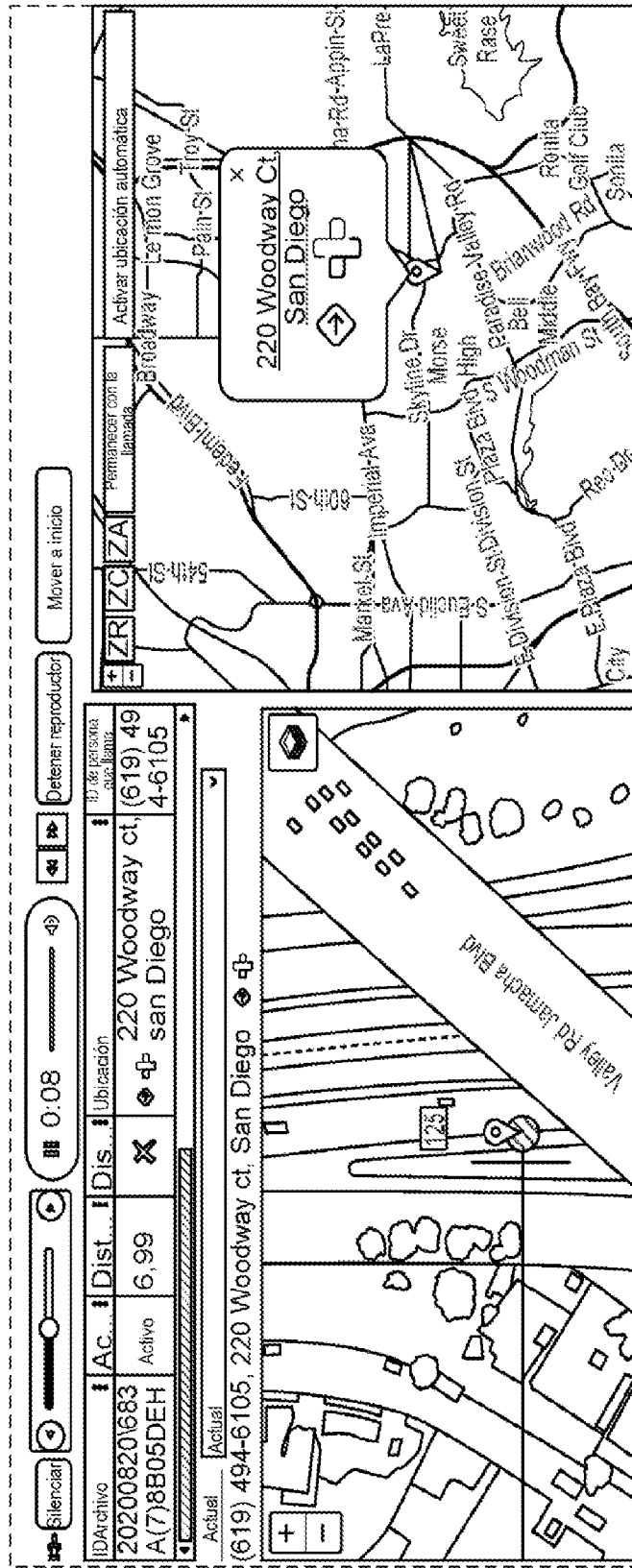


FIG. 5A

500b

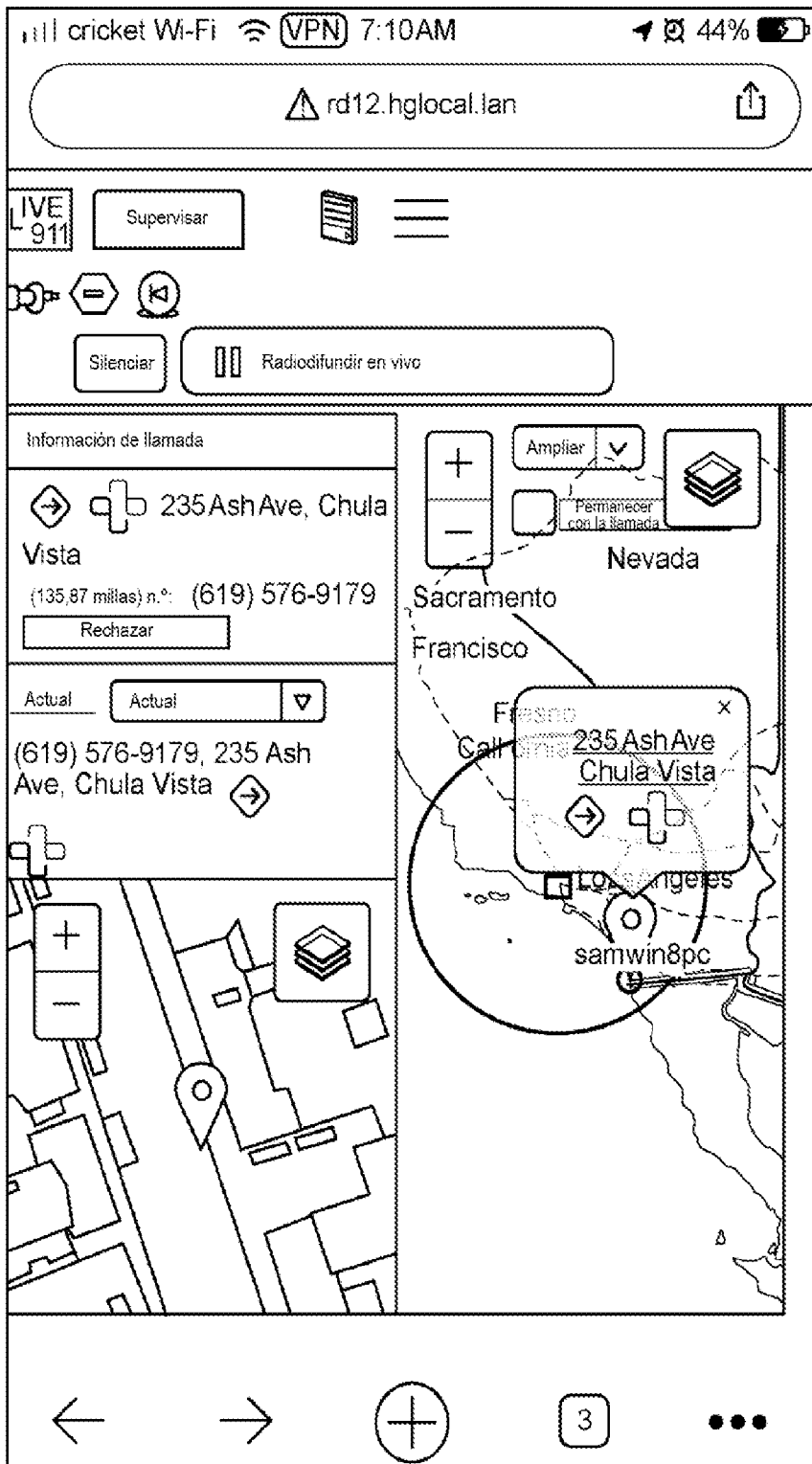


FIG. 5B

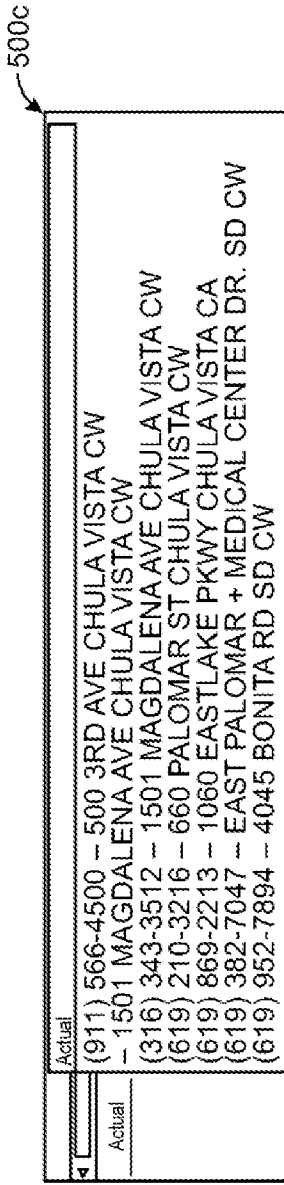


FIG. 50c

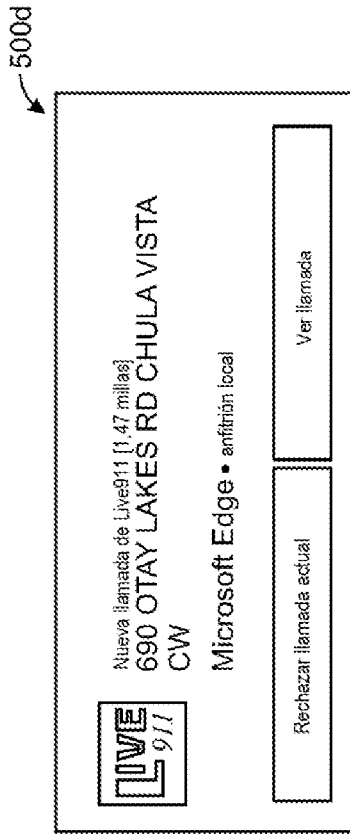


FIG. 50d

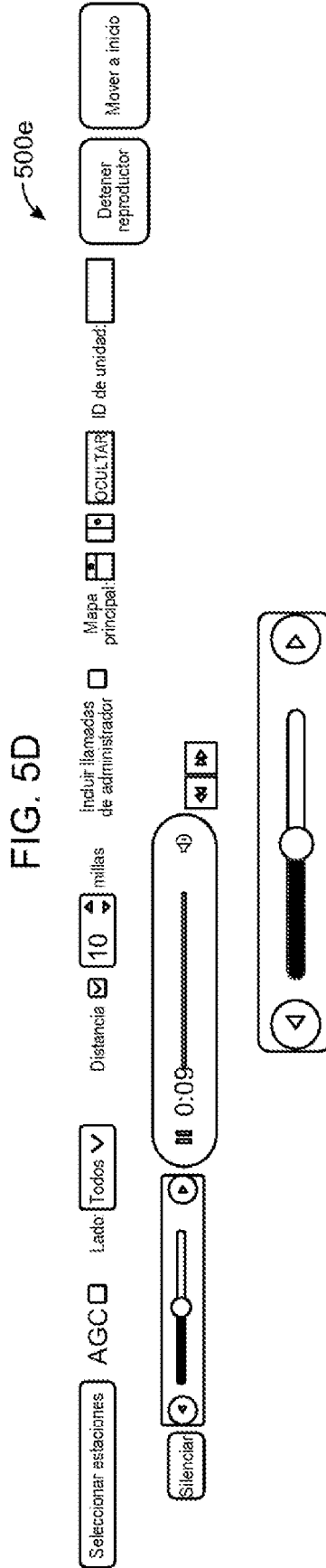


FIG. 50e





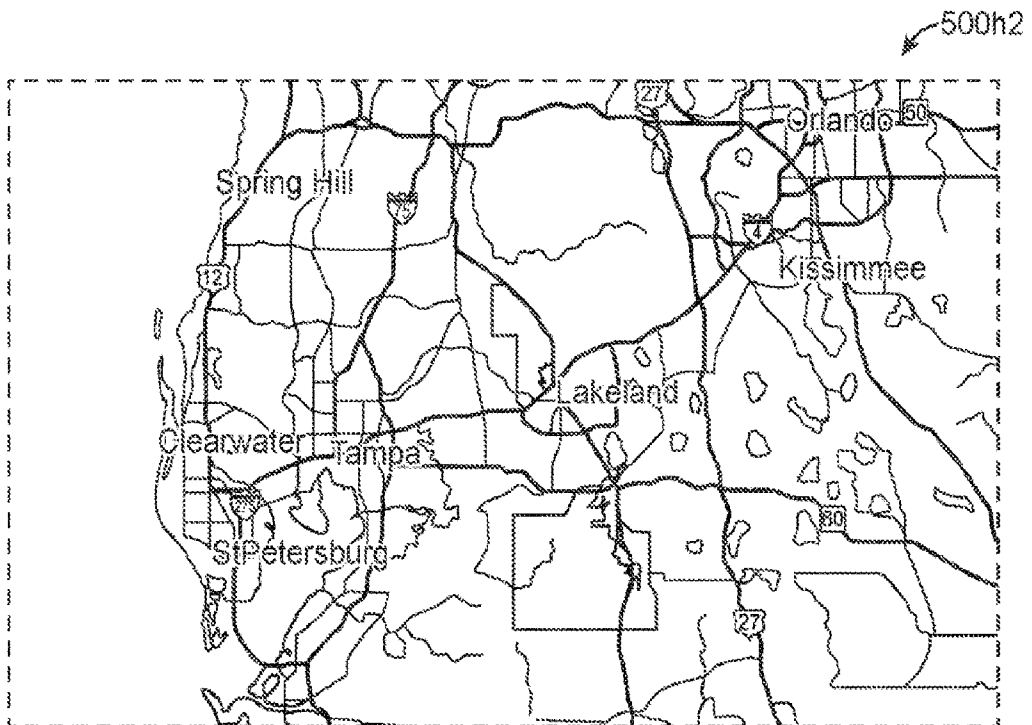
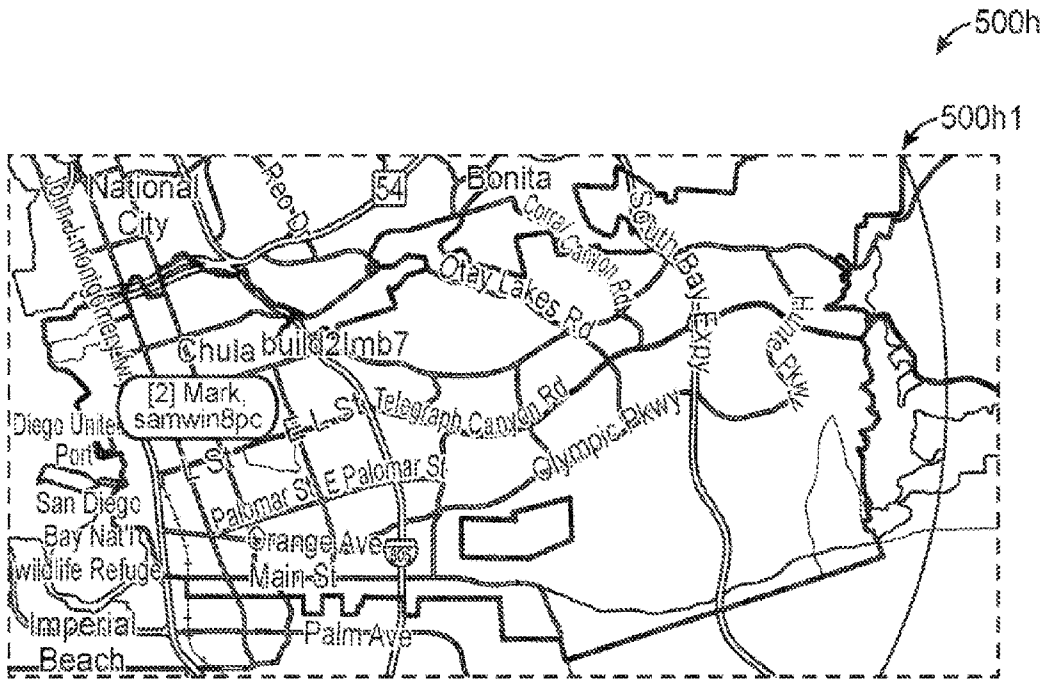


FIG. 5H

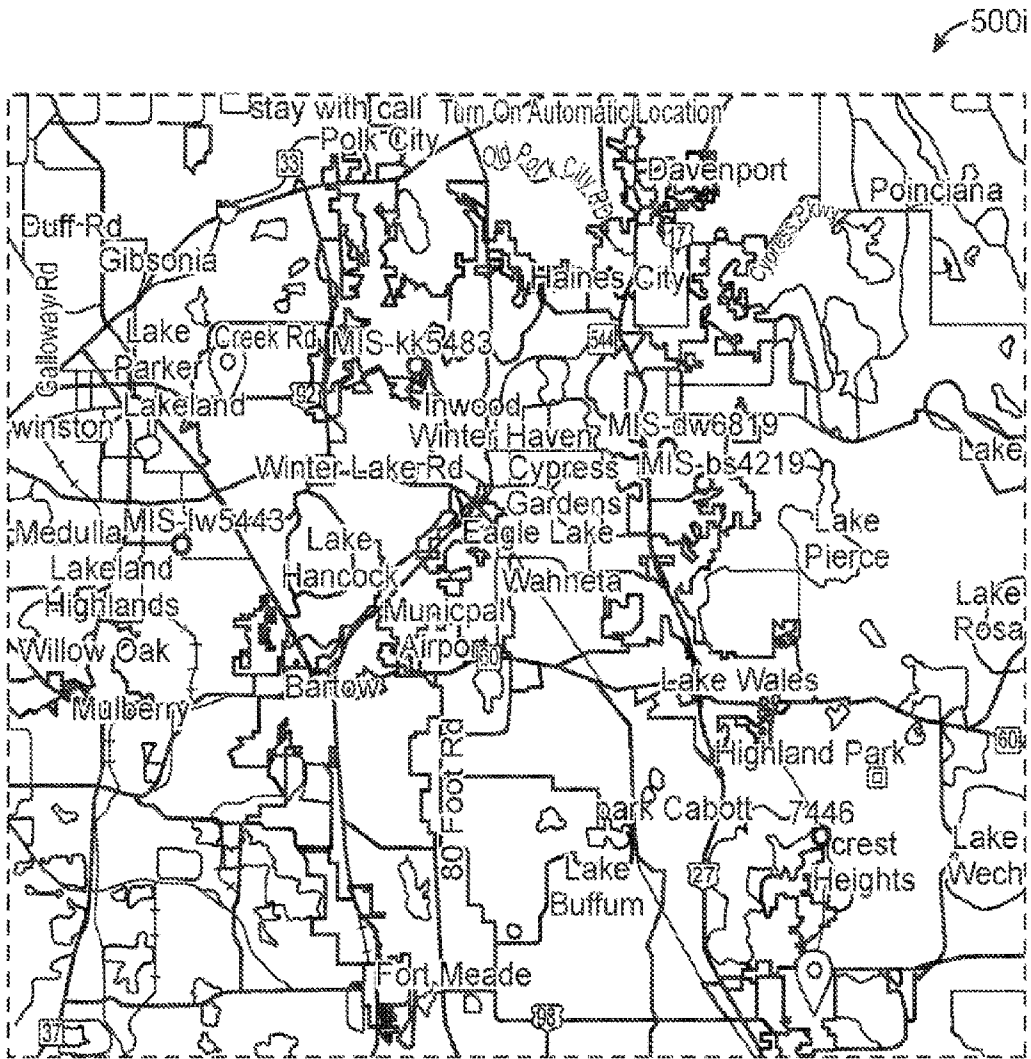


FIG. 5I

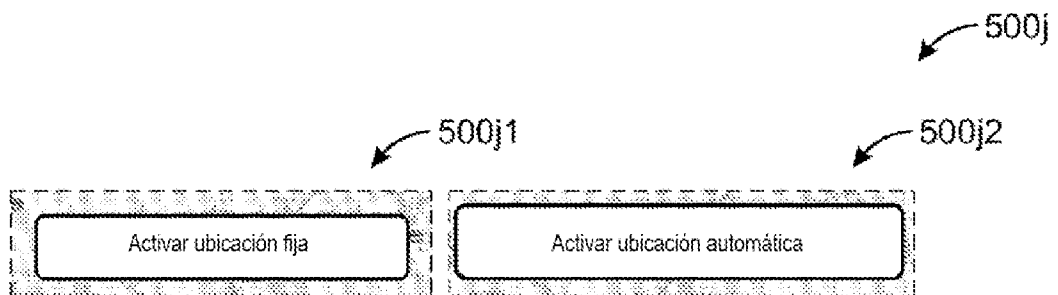


FIG. 5J

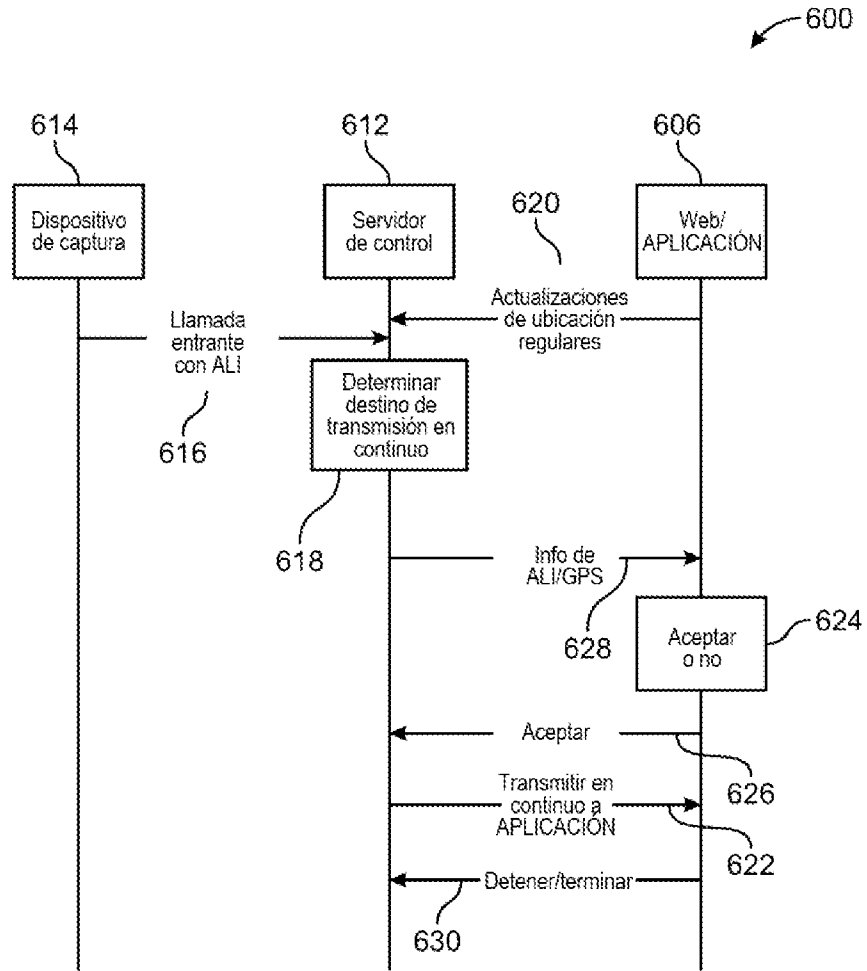


FIG. 6

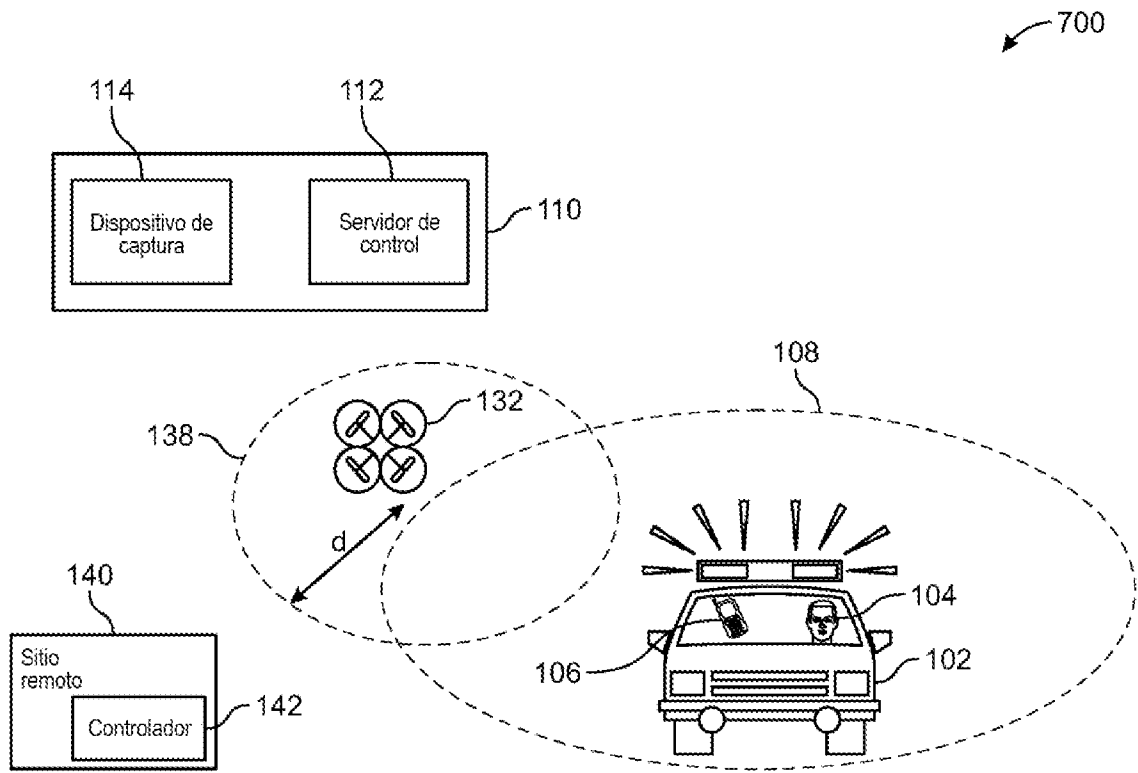


FIG. 7

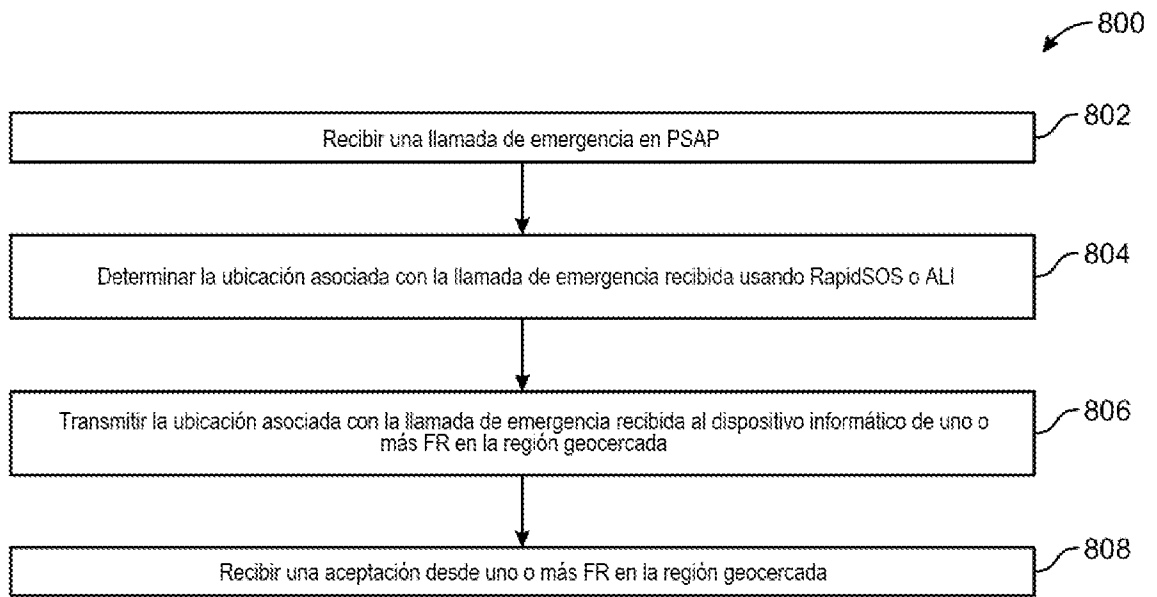


FIG. 8

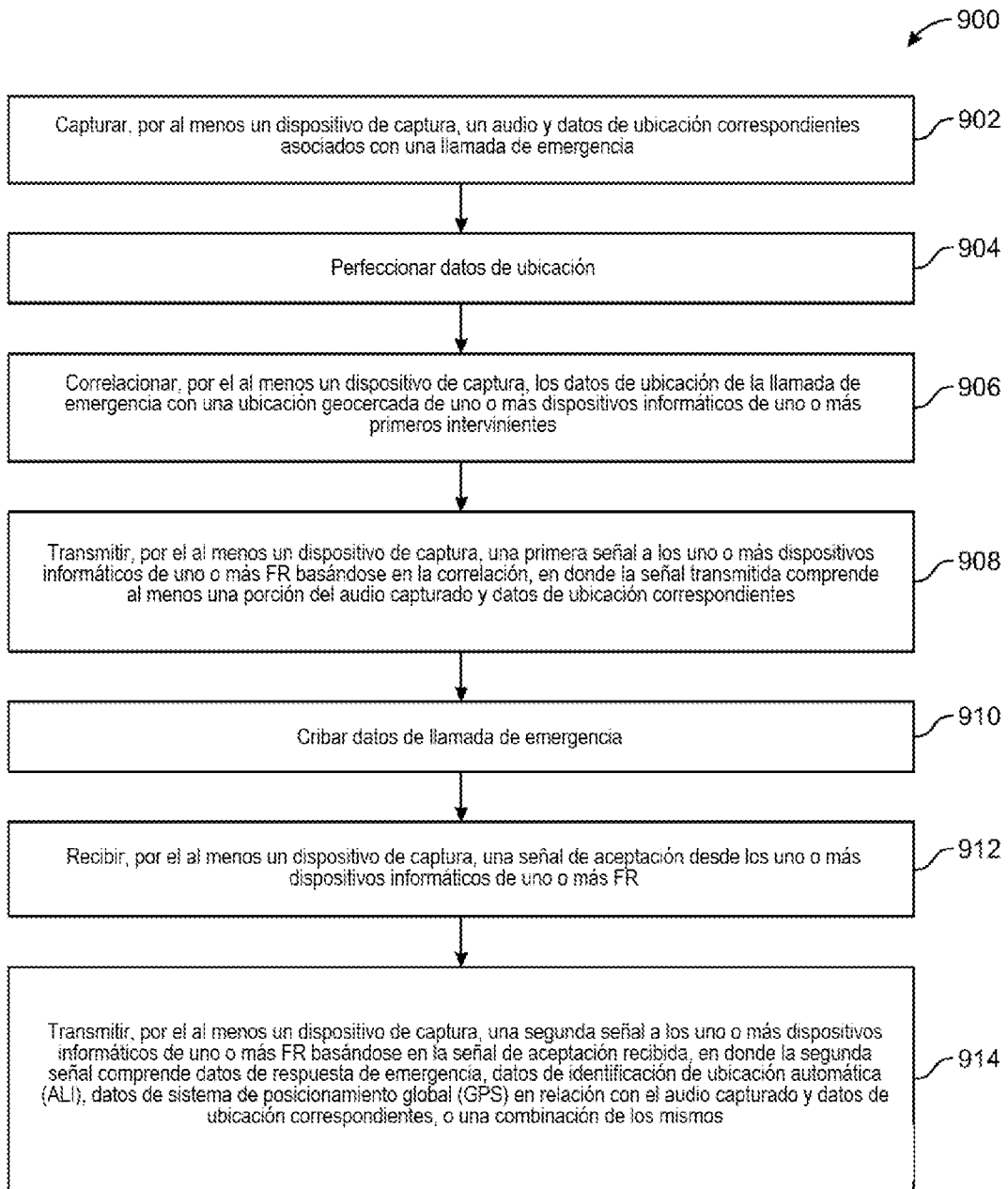


FIG. 9

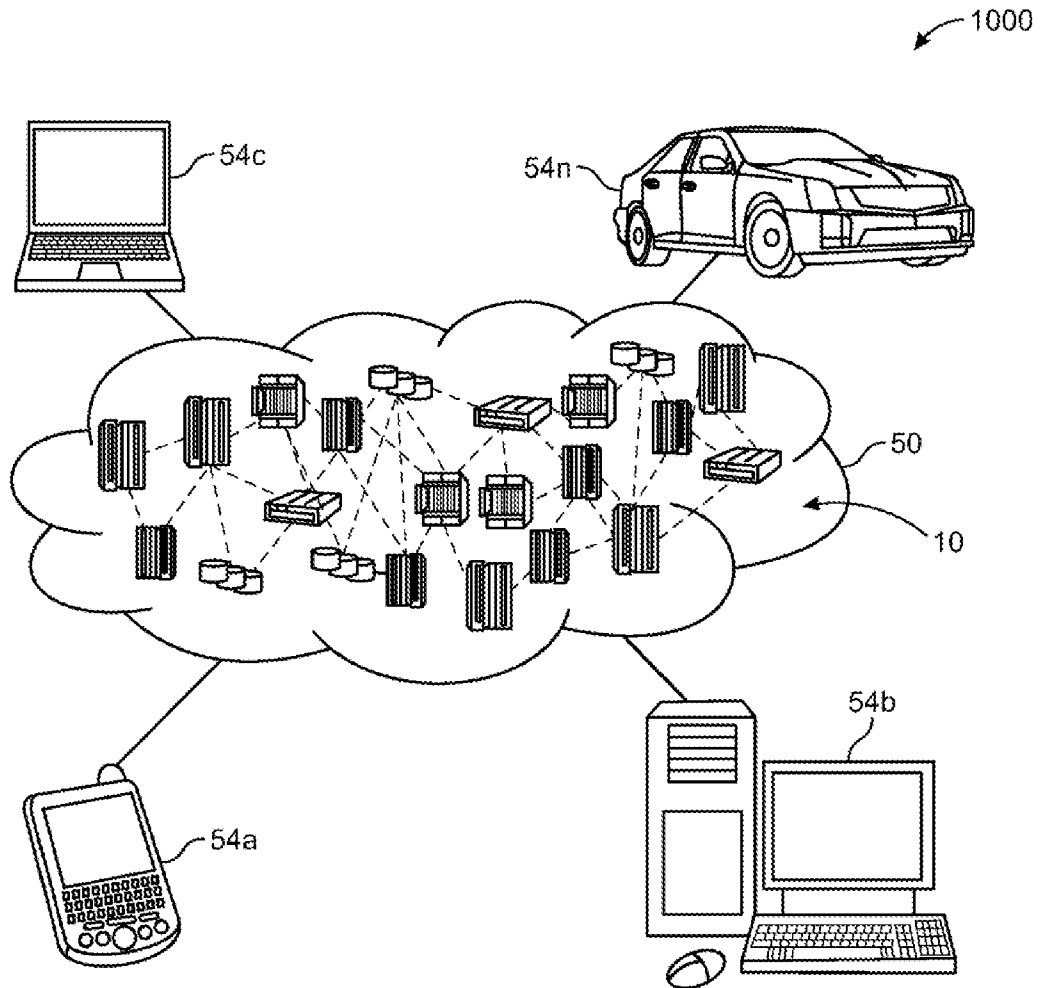


FIG. 10