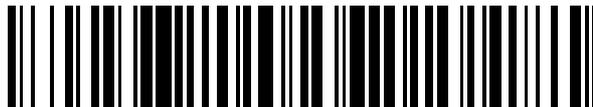


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 529**

51 Int. Cl.:

**G08G 1/01**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2012 PCT/US2012/066022**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2013 WO13078181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2012 E 12810442 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2783357**

54 Título: **Identificación asistida por usuario de condiciones de emplazamiento**

30 Prioridad:

**22.11.2011 US 201113302640**

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

**25.10.2016**

73 Titular/es:

**INRIX, INC. (100.0%)  
10210 NE Points Drive, No. 300  
Kirkland, WA 98033, US**

72 Inventor/es:

**SCOFIELD, CHRISTOPHER, L.;  
SCHWEBEL, WILLIAM, J. y  
FOREMAN, KEVIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 587 529 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**

Identificación asistida por usuario de condiciones de emplazamiento

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Dentro del campo de la informática, numerosos escenarios operativos implican un conjunto de usuarios que utilizan un conjunto de dispositivos de conocimiento del emplazamiento, tales como los receptores de un sistema de posicionamiento global (GPS) que tienen acceso a información de mapeado de correspondencia que es capaz de proporcionar información del enrutamiento. En algunos de estos escenarios operativos, los dispositivos pueden configurarse para recibir información suplementaria que puede ser pertinente para los usuarios, tal como la presencia de tráfico a lo largo de la ruta del usuario que puede proporcionar una hora de llegada estimada más exacta o la selección de una ruta alternativa. Además, en algunos de estos escenarios operativos, los dispositivos utilizados por los usuarios pueden contribuir a la generación de información de tráfico; p.ej., las velocidades de vehículos que se desplazan a lo largo de un tramo particular carretera, pueden detectarse para deducir las condiciones de tráfico a lo largo de ese tramo de carretera. Dichos escenarios operativos pueden implicar, por lo tanto, la participación de los dispositivos en la estimación de las condiciones de tráfico. Dicho sistema es conocido p.ej., a partir del documento US 6 433 704 B1.

## 20 SUMARIO DE LA INVENCION

Este sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos en una forma simplificada que se describen con más detalle, a continuación, en la denominada descripción detallada. Este sumario no está previsto para identificar factores claves o características esenciales de la materia reivindicada, ni está previsto para utilizarse para limitar el alcance de la idea inventiva reivindicada.

Aunque la implicación de dispositivos de usuarios en escenarios operativos de estimación de tráfico puede ser de utilidad, las puestas en práctica convencionales de dichos procesos pueden presentar algunas limitaciones. A modo de un primer ejemplo, la información sobre las velocidades de vehículos que se desplazan en un emplazamiento particular puede ser inadecuada para determinar las condiciones del emplazamiento, tal como una causa de bajas velocidades de desplazamiento informada en el emplazamiento (p.ej., si el tráfico fue causado por una condición efemérica, tal como la presencia de un ciervo u otro animal en la carretera, una condición de larga duración, tal como un accidente de tráfico o una gran obstrucción; o una condición permanente, tal como una restructuración de la carretera). Además, la información sobre las condiciones de la carretera puede tener mayor valor que la información del tráfico, tal como la advertencia a otros usuarios sobre la confusión de condiciones peligrosas. Sin embargo, estas ventajas pueden ser difíciles de conseguir utilizando solamente las capacidades sensoriales del dispositivo, que puede ser incapaz de determinar propiedades sobre las condiciones del emplazamiento con exactitud.

40 La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

En esta descripción se presentan técnicas para generar y utilizar información sobre las condiciones de emplazamientos, tales como tramos de carretera recorridos por los usuarios de dispositivos conocedores del emplazamiento. Dicha información puede recibirse a partir de los usuarios de estos dispositivos, p.ej., como un informe vocal de las condiciones de un emplazamiento que puede evaluarse mediante un analizador de lenguaje natural para extraer información sobre las condiciones de emplazamiento del emplazamiento. Esta información puede comunicarse a un servidor configurado para memorizar datos de emplazamientos, que puede luego transmitir información sobre las condiciones de emplazamiento a otros usuarios en lo que se aproximan al mismo emplazamiento. Además, el servidor puede configurarse para confirmar, aclarar o identificar detalles adicionales sobre una condición de emplazamiento generando y presentando consultas a usuarios en la proximidad del emplazamiento (p.ej., por intermedio de una interfaz de voz solamente que puede utilizarse, con seguridad, durante la utilización de un vehículo por el usuario). Estos y otros escenarios operativos pueden permitir la generación y consumo de información sobre las condiciones de emplazamiento en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

55 Para la realización de lo que antecede y otros fines relacionados, la siguiente descripción y los dibujos anexos establecen algunos aspectos ilustrativos y puestas en práctica. Lo que antecede es indicativo de solamente algunas formas diversas en las que pueden utilizarse uno o más aspectos. Otros aspectos, ventajas y nuevas características de la idea inventiva se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se considera en conjunción con los dibujos adjuntos.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

65 La Figura 1 es una ilustración de un escenario operativo, a modo de ejemplo, que proporciona una estimación de tráfico a lo largo de un conjunto de emplazamientos sobre la base de una detección de dispositivos inalámbricos que se difunden en cada emplazamiento.

La Figura 2 es una ilustración de un escenario operativo, a modo de ejemplo, que proporciona una detección de condiciones de emplazamiento de emplazamientos respectivos mediante la presentación por usuarios de informes de condición de emplazamiento en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

5 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un primer método, a modo de ejemplo, de consulta de usuarios respecto a las condiciones de emplazamiento de emplazamientos.

10 La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un segundo método, a modo de ejemplo, de consulta de usuarios respecto a las condiciones de emplazamiento de emplazamientos.

La Figura 5 es una ilustración de un soporte legible por ordenador, a modo de ejemplo, que comprende instrucciones ejecutables por procesador configuradas para materializar una o más de las disposiciones aquí establecidas.

15 La Figura 6 es una ilustración de un escenario operativo, a modo de ejemplo, que proporciona una consulta de un usuario para presentar un informe de condición del emplazamiento basado en una comparación de características de usuario de un emplazamiento con las características de usuario de carácter histórico del emplazamiento.

20 La Figura 7 es una ilustración de un escenario operativo, a modo de ejemplo, que proporciona una consulta de un usuario para presentar un informe de condición del emplazamiento sobre la base de datos de telemetría recibidos desde un vehículo utilizado por el usuario en el emplazamiento.

25 La Figura 8 es una ilustración de un escenario operativo, a modo de ejemplo, que proporciona un conjunto de plantillas que pueden utilizarse para generar consultas solicitando a los usuarios presentar informes de condición de emplazamiento en varias circunstancias.

La Figura 9 ilustra un entorno informático, a modo de ejemplo, en donde pueden ponerse en práctica una o más de las provisiones aquí establecidas.

## 30 DESCRIPCIÓN DETALLADA

La idea inventiva reivindicada se describe ahora haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en donde las referencias numéricas similares se utilizan para referirse a elementos similares. En la descripción siguiente, para fines de explicación, numerosos detalles específicos se establecen con el fin de proporcionar un conocimiento a fondo de la idea inventiva reivindicada. Puede ser evidente, sin embargo, que la idea inventiva reivindicada puede ponerse en práctica sin necesidad de estos detalles específicos. En otras instancias, las estructuras y los dispositivos se ilustran en la forma de diagrama de bloques con el fin de facilitar la descripción de la idea inventiva reivindicada.

### 40 A. Introducción

La amplia disponibilidad contemporánea de dispositivos móviles ha permitido un gran número y variación de técnicas y servicios sobre la base de dichos dispositivos móviles. En particular, numerosos dispositivos están provistos para detectar un emplazamiento del usuario, tal como mediante la inclusión de un receptor del sistema de posicionamiento global (GPS) en un dispositivo de navegación, un teléfono móvil, o una tableta electrónica, y servicios basados en el emplazamiento y técnicas que permiten a dichos dispositivos servir para la interacción de usuarios con emplazamientos físicos. A modo de ejemplo dispositivos de navegación pueden memorizar o estar configurados para recuperar mapas de viajes detallados del lugar, y pueden utilizar un emplazamiento detectado para visualizar el emplazamiento actual del usuario o para calcular rutas de desplazamiento a destinos previstos, y teléfonos móviles pueden permitir al usuario comunicar información basada en el emplazamiento con otros usuarios, tal como un mapa compartido de los emplazamientos de los usuarios. A modo de otro ejemplo ilustrativo, dispositivos móviles que incluyen una cámara y sensores giroscópicos pueden presentar aplicaciones de "realidad aumentada" identificando el desplazamiento y la orientación de la vista presentada en imagen, recuperando información sobre los objetos que puedan recuperarse en la vista (p.ej., la presencia y nombre de puntos de interés que están situados dentro de la vista) y complementando la imagen de la vista con la información recuperada (p.ej., etiquetando los puntos de interés ilustrados con sus nombres).

Numerosas de estas técnicas y servicios están previstos para servir a ayuda a los viajeros, tales como pasajeros de vehículos, ciclistas y peatones, mediante la provisión de información basada en el emplazamiento. En particular, algunos de estos servicios pueden ser utilizables por el operador de un vehículo, tal como el conductor de un automóvil, pero puede ser indeseable configurar el dispositivo con una interfaz de usuario muy interactiva que puede interferir con la atención del conductor y el funcionamiento seguro del vehículo. A modo de ejemplo, algunos dispositivos de navegación están configurados para aceptar la interacción del usuario solamente cuando el vehículo no está en movimiento, y conmutar a un modo no interactivo cuando el vehículo está en movimiento con el fin de disuadir al conductor sobre la idea de interactuar con el dispositivo en dichos momentos.

65 Un escenario operativo para el que se han diseñado las técnicas y los servicios implica la estimación de tráfico en un

emplazamiento particular sobre la base de la detección de las velocidades de vehículos que operan en el emplazamiento. A modo de ejemplo, dispositivos de vigilancia del tráfico pueden detectar las velocidades medias de vehículos individuales que se desplazan en un tramo de carretera, y pueden calcular e informar de una velocidad de tráfico media. Como alternativa, los vehículos individuales pueden incluir un dispositivo capaz de detectar la velocidad del vehículo, tal como un receptor del denominado sistema de posicionamiento global (GPS) y pueden informar de la velocidad del vehículo a un servidor, que puede deducir las condiciones del tráfico en los emplazamientos respectivos a partir de las velocidades de vehículos en dicho emplazamiento. Dicha información de tráfico en tiempo real puede ser de gran utilidad para los conductores como asistencia en el enrutamiento; p.ej., los conductores pueden tratar de reducir los retrasos del tráfico o encontrar la ruta más corta desde un emplazamiento actual a un destino, y la incorporación de la congestión del tráfico puede proporcionar un enrutamiento predictivo más exacto. A título de servicio ejemplo, la información de congestión del tráfico para una zona puede difundirse a través de un canal de mensajes de tráfico (p.ej., transmitido a través de las bandas de radio AM o FM, transmisión de ondas cortas o satélite, y pueden recibirse por los receptores del canal de mensajes de tráfico (TMC) incluidos en los dispositivos de navegación, que pueden calcular o ajustar las rutas sobre la base de la información de congestión del tráfico en tiempo real codificada en la transmisión. Como alternativa, dispositivos provistos de equipos de comunicación de redes, tales como transceptores de Internet inalámbricos, pueden configurarse para recuperar dicha información a partir de los servidores de información de congestión del tráfico accesibles a través de la red Internet.

Varias técnicas han sido también diseñadas para estimar la congestión del tráfico en tales emplazamientos. A modo de un primer ejemplo, los dispositivos pueden efectuar un conteo automático del número y la frecuencia de vehículos que cruzan ante un sensor incorporado en la carretera, o pueden estimar la velocidad media de los vehículos a lo largo de un tramo de carretera, y pueden transmitir dicha información a una fuente de datos central para agregación y redifusión a los dispositivos de usuarios. Sin embargo, dichas técnicas pueden ser comparativamente de alto coste para su despliegue y mantenimiento, en particular con una alta densidad que proporciona datos precisos para respectivos tramos de carreteras cortos.

La Figura 1 presenta una ilustración de un escenario operativo 100, a modo de ejemplo, que proporciona otra técnica ejemplo para la estimación de la congestión del tráfico sobre la base de la detección de dispositivos móviles que se difunden por medios inalámbricos en un emplazamiento. En este escenario operativo 100, a modo de ejemplo, en emplazamientos particulares 102 (p.ej., tramos cortos de carretera a lo largo de una autopista), varios automóviles pueden estar funcionando en un volumen particular. Este volumen puede ser afectado por una condición de emplazamiento 106, tal como un accidente de tráfico, un peligro de carretera (p.ej., un bache, un animal tal como un ciervo o escombros), o una condición atmosférica (p.ej., fuerte lluvia, hielo o granizo). Puede presuponerse que un porcentaje particular de conductores posean y utilicen un dispositivo de comunicación inalámbrica, tal como teléfonos móviles, tabletas electrónicas, ordenadores portátiles, dispositivos de medios de difusión, equipos de radios bidireccionales o dispositivos de navegación. Las difusiones inalámbricas 104 procedentes de dichos dispositivos pueden detectarse (p.ej., por los transceptores 108 configurados para la comunicación con dichos dispositivos, tal como torres de redes de telefonía móvil) y, realizando una estimación del número de dispositivos utilizados por una población de conductores, una estimación de volumen de tráfico en cada emplazamiento 102 puede generarse a tal respecto. De este modo, el escenario operativo ejemplo 100 de la Figura 1, un accidente puede haber causado una condición de emplazamiento 106 que da lugar a una obstrucción del desplazamiento y a una fuerte congestión del tráfico en un conjunto particular de emplazamientos 102, tal como tramos particulares de una carretera, mientras que el desplazamiento más allá de la condición de emplazamiento 106 y en la dirección opuesta continúa sin impedimentos y con solamente un volumen de tráfico ligero. Aunque sean incapaces de detectar la presencia o tipo de condición de emplazamiento 106, los transceptores 108 pueden estimar el número de dispositivos que emiten una difusión inalámbrica 104 en cada emplazamiento 102 y pueden extrapolar que los emplazamientos 102 que conducen a un emplazamiento particular están presentando una fuerte congestión del tráfico, mientras que otros emplazamientos 102 presentan un flujo de tráfico sin impedimentos. Esta información puede comunicarse a un servidor 110, que puede utilizar un transmisor 112 para transmitir un informe de tráfico 114 que indique la congestión del tráfico estimada en respectivos emplazamientos 102 de la carretera. El informe de tráfico 114 puede recibirse por dispositivos utilizados por los conductores (p.ej., los mismos dispositivos que emiten emisiones inalámbricas 104 o dispositivos diferentes) y pueden utilizarse para ajustar las rutas y las horas de llegada estimadas en una visión de tiempo y desarrollar las condiciones del tráfico.

Aunque el escenario operativo 100, a modo de ejemplo, de la Figura 1, presenta algunas ventajas, dichos escenarios operativos pueden presentar oportunidades para recoger información adicional que pueda llegar a ser de utilidad importante. En particular, además de determinar la velocidad de los vehículos y por lo tanto, la intensidad del tráfico, en un emplazamiento particular 102, puede ser conveniente para determinar la causa del tráfico. A modo de ejemplo, una condición de emplazamiento 106 que da lugar al tráfico puede ser momentánea (p.ej., un animal tal como un ciervo ocupando una carretera durante unos instantes), breve (p.ej., un accidente de tráfico a baja velocidad en donde los conductores se detienen un espacio corto de tiempo para evaluar los daños, intercambiar información y reanudar su desplazamiento), de tipo proactivo (p.ej., un accidente de tráfico a alta velocidad en donde los vehículos son remolcados) o permanente (p.ej., una construcción que altera el volumen del tráfico durante un periodo de tiempo extendido). Dichos detalles sobre el tráfico pueden ser ventajosos para predecir la magnitud y duración de la congestión del tráfico y ajustar la información del enrutamiento (p.ej., un dispositivo que presenta una

ruta a un usuario puede recibir una indicación de congestión del tráfico en un punto distante a lo largo de la ruta, pero puede determinar si recomendar, o no, una ruta diferente sobre la base de la duración prevista de la condición de emplazamiento 106 que causa el tráfico). Dicha información puede ser también de utilidad para predecir una congestión del tráfico futura sobre la base de una condición de emplazamiento de reciente aparición 106, aun cuando no se hayan desarrollado todavía una congestión del tráfico. Además, información detallada sobre las condiciones de emplazamiento 106 pueden presentar una utilidad importante más allá de la estimación del tráfico. A modo de ejemplo, condiciones de emplazamiento sin daños 106 tal como una construcción o accidente de tráfico de menor importancia, pueden no solicitar a un dispositivo para el re-enrutamiento, pero condiciones de emplazamiento peligrosas 106, tales como ventiscas, hielo o importantes accidentes de tráfico que den lugar a escombros extensos, puede originar un re-enrutamiento. Además, dicha información sobre condiciones de emplazamiento 106 pueden demandar un re-enrutamiento incluso en la ausencia de congestión del tráfico, p.ej., hielo en la carretera presentando en un emplazamiento particular 102 que no tenga un tráfico intenso puede no dar lugar a un tráfico intenso, pero la detección y el informe de dichas condiciones de emplazamiento 106 puede permitir a dispositivos pertinentes avisar a los usuarios en la proximidad del emplazamiento 102 o reencaminarlos en torno al emplazamiento 102 con el fin de reducir los peligros.

Sin embargo, puede ser difícil identificar el tipo o detalles de una condición de emplazamiento 106 con el uso de técnicas de congestión del tráfico contemporáneas, que detectan solamente un conteo de difusiones inalámbricas 104 en un emplazamiento particular 102 con el fin de determinar una congestión del tráfico. A modo de ejemplo, en el escenario operativo ejemplo 100 de la Figura 1, la detección de la presencia de un gran número de difusiones inalámbricas 104 en un emplazamiento particular 102 puede dejar de indicar cualquier detalle sobre la condición de emplazamiento 106 que causa la congestión del tráfico, tal como una localización precisa de la condición de emplazamiento 106 (p.ej., en un carril particular, en el borde o en la mediana de una autopista, o a la izquierda, derecha, por encima o por debajo de la carretera); la duración prevista de la condición de emplazamiento 106, la gravedad de la condición de emplazamiento 106 o el peligro para conductores que se desplazan dentro del emplazamiento 102 que comprende la condición de emplazamiento 106. Más en general, puede ser difícil identificar cualquiera de dicha información en una manera automatizada sobre la base exclusivamente de dispositivos debido a la amplia gama de condiciones de emplazamiento posibles 106. A modo de ejemplo, técnicas de visión por máquina contemporáneas pueden ser capaces de interpretar automáticamente la entrada visual procedente de cámaras para identificar las posiciones de los automóviles, pero puede no ser suficientemente avanzada para identificar un accidente de tráfico mostrado en dichas ilustración, ni otras condiciones de emplazamiento 106 tal como la presencia de animales o escombros.

#### B. Técnicas presentadas

Se presentan a continuación técnicas para identificar, asimilar y difundir información sobre las condiciones de emplazamiento 106 de emplazamientos respectivos 102 mediante el uso de dispositivos. En conformidad con las técnicas aquí presentadas, puede ser conveniente implicar a los usuarios de dispositivos en el informe de condición del emplazamiento 106 mediante la presentación de informes de condición de emplazamiento, que se puede recibir por un dispositivo utilizado por el usuario y transmitirse a un servidor para su inclusión en un conjunto de datos de emplazamiento. Un informe de condición del emplazamiento puede proporcionarse espontáneamente por un usuario en respuesta a la información de un testigo de una condición de emplazamiento 106 tal como un usuario que es testigo de un accidente de tráfico. En otras circunstancias, un dispositivo puede demandar al usuario proporcionar un informe de condición del emplazamiento de condiciones de emplazamiento 106 en la proximidad del usuario; puede acoplar dicha información con un emplazamiento detectado; y puede presentar el informe de condición del emplazamiento y el emplazamiento actual del usuario al servidor. Dichas técnicas pueden ponerse en práctica en dispositivos móviles para recibir informes de condición de emplazamiento para su entrega a un servidor, que puede desarrollar un conjunto de datos de emplazamiento que incluye información sobre las condiciones de emplazamiento actuales 106 para un gran número de emplazamientos 102, y transmitir dicha información a los dispositivos dentro de un emplazamiento particular con el fin de informar a los usuarios de las condiciones de emplazamiento 106 en el emplazamiento actual 102 o a lo largo de una ruta actual del usuario. Además, con el fin de reducir la distracción del usuario (p.ej., la atención de un conductor de un vehículo), los dispositivos pueden configurarse para interactuar con los usuarios por intermedio de una interfaz de voz solamente, que implique solicitudes vocales presentadas al usuario y/o la recepción y evaluación automatizada de los informes de condición de emplazamiento basados en la voz para extraer las condiciones de emplazamiento allí informadas.

La Figura 2 presenta una ilustración de un escenario operativo a modo de ejemplo 200 que tiene prevista la recogida por los usuarios 202 de informes de condición de emplazamiento 204, la extracción de las condiciones de emplazamiento 106 para los respectivos emplazamientos 102 a partir de dichos informes de condición de emplazamiento 204 y la entrega de los informes de condición de emplazamiento 204 a otros usuarios 202, en conformidad con las técnicas aquí presentadas. En este escenario operativo a modo de ejemplo 200, los usuarios 202 que utilizan vehículos en los emplazamientos respectivos 102 pueden encontrar varios tipos de condiciones de emplazamiento 106 tales como un accidente de tráfico presentado en una carretera sentido norte y la presencia de hielo en una carretera en sentido meridional. En conformidad con las técnicas aquí presentadas, algunos usuarios 202 están en posesión de dispositivos móviles que pueden configurarse para recibir un informe de condición del emplazamiento 204 a partir de los usuarios 202 que describen una condición de emplazamiento de la que son

testigos 106; p.ej., después de la navegación en torno al accidente de tráfico (o a la espera de la congestión del tráfico causada por el accidente de tráfico), los usuarios 202 pueden hablar por el dispositivo para describir una posición más precisa (p.ej., el carril izquierdo de la carretera), el tipo de condición de emplazamiento 106 (p.ej., un accidente de tráfico) y la gravedad de la condición de emplazamiento 106 (p.ej., una colisión a baja velocidad de dos vehículos). El dispositivo puede recibir el informe de condición del emplazamiento 204 del usuario 202 y puede entregar el informe de condición del emplazamiento 204 (o detalles extraídos de dicho informe, p.ej., palabras claves detectadas) a un servidor 206 que tiene acceso a un conjunto de datos de emplazamiento 210 configurado para memorizar condiciones de emplazamiento 106 de respectivos emplazamientos 102. El servidor 206 puede realizar una evaluación adicional de la información presentada por los dispositivos, puede extraer información sobre las condiciones de emplazamiento 106 a partir de dichos informes de condición de emplazamiento 204 y pueden añadir las condiciones de emplazamiento 106 al conjunto de datos de emplazamiento 210. El servidor 206 puede enviar también notificaciones a usuarios 202 cerca de los emplazamientos 102 de dichas condiciones de emplazamiento 106. A modo de ejemplo, para los usuarios 202 situados en la carretera de sentido norte al sur del accidente de tráfico, el servidor 206 puede enviar una notificación 212 en la que se incluyan detalles de la condición de emplazamiento 106 que causa la congestión del tráfico. Además, el servidor 206 puede interactuar con los dispositivos y usuarios 202 para determinar una información más exacta o utilizada sobre una condición de emplazamiento 106. A modo de ejemplo, en la carretera orientada al sur, una condición de emplazamiento 106 que implica la presencia de hielo en la carretera puede describirse en un informe de condición del emplazamiento 204 recientemente presentado por un primer usuario 202. Con el fin de confirmar el informe de condición del emplazamiento 204, el servidor 206 puede identificar otros usuarios 202 en la proximidad del emplazamiento 102 (p.ej., usuarios que hayan pasado recientemente por el emplazamiento 102), pueden enviar a los dispositivos de dichos usuarios 202 una demanda de presentar un informe de condición del emplazamiento 214 a dichos usuarios 202 para confirmar la presencia de la condición de emplazamiento 106 y para solicitar detalles adicionales, y pueden incorporar los informes de condición del emplazamiento 204 en respuesta a dichas consultas de la condición de emplazamiento 214 en el conjunto de datos de emplazamiento 210. A la confirmación de la condición de emplazamiento 106, el servidor 206 puede identificar también usuarios 202 en la proximidad de la condición de emplazamiento 106 (p.ej., usuarios 202 que se desplacen en la carretera orientada al sur que se están aproximando al emplazamiento 102) y pueden enviar una notificación 212 de precaución a dichos usuarios 202 sobre la condición de emplazamiento 106. De esta manera, información sobre las condiciones de emplazamiento 106 de los respectivos emplazamientos 102 puede recogerse (mediante la recepción y evaluación del informe de condición del emplazamiento 204) y utilizarse en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

En comparación con otras técnicas contemporáneas, tales como la técnica de estimación del tráfico presentada en el escenario operativo ejemplo 100 de la Figura 1, las técnicas aquí presentadas pueden proporcionar algunas ventajas. Como una primera ventaja, a modo de ejemplo, las técnicas aquí presentadas pueden dar lugar a una información más detallada y de mayor utilidad sobre los tipos y causas de la congestión del tráfico, que pueden originar estimaciones más informadas y más precisas de las horas de llegada y de la selección del enrutamiento. Como una segunda ventaja, a modo de ejemplo, la información generada por las técnicas aquí presentadas pueden incluirse en una amplia gama de usos más allá de la estimación del tráfico y de la selección de ruta, tal como advirtiendo a los conductores de los peligros venideros, e informando a las autoridades, tal como policía, bomberos y equipos médicos del desarrollo de las condiciones de emplazamiento 106. Como una tercera ventaja, a modo de ejemplo, la información de usuario 202 que sean capaces de proporcionar una información adicional sobre una condición de emplazamiento 106, y la solicitud de información específica al respecto, puede dar lugar a una información más precisa, detallada y actualizada que las técnicas que se basan en la deducción de información a partir de los dispositivos. Estas y otras ventajas se pueden conseguir mediante la aplicación de las técnicas aquí presentadas.

### C. Formas de realización a modo de ejemplo

La Figura 3 presenta una primera forma de realización, a modo de ejemplo, de las técnicas aquí presentadas, ilustradas como un primer método a modo de ejemplo 300 de consulta a los usuarios 202 con respecto a las condiciones de emplazamiento 106 de los emplazamientos 102. El primer método a modo de ejemplo 300 puede ponerse en práctica en un dispositivo que tiene un procesador y que tiene acceso a un conjunto de datos de emplazamiento 210 (que pueden ser directamente accesibles, tal como un conjunto de datos memorizados a nivel local, o puede ser accesible por intermedio de una red u otro dispositivo, tal como un servidor). El primer método, a modo de ejemplo, 300 puede ponerse en práctica, p.ej., como un conjunto de instrucciones memorizadas en un componente de memoria de un dispositivo (p.ej., un circuito de memoria, una bandeja de soporte de una unidad de disco duro, un componente de memoria de estado sólido, o un disco magnético o disco óptico) que, cuando se ejecuta por un procesador de un dispositivo, hacen que el dispositivo ponga en práctica las técnicas aquí presentadas. El primer método a modo de ejemplo 300 comienza en 302 e implica la ejecución 304 de las instrucciones en el procesador. Más concretamente, las instrucciones están configuradas para recibir 307 de un usuario 202 un informe de condición del emplazamiento 204 asociado con un emplazamiento 102 del usuario 202. Las instrucciones están también configuradas para analizar 308 el informe de condición del emplazamiento 204 del usuario 202 para extraer al menos una condición de emplazamiento 106 del emplazamiento 102. Las instrucciones están también configuradas para añadir 310 la condición de emplazamiento 106 del emplazamiento 102 al conjunto de emplazamiento 210. De esta manera, el primer método a modo de ejemplo 300 consigue la identificación de

condiciones de emplazamiento 106 de los respectivos emplazamientos 102 mediante la recepción y evaluación de informes de condición del emplazamiento 204 presentados por usuarios 202 en conformidad con las técnicas aquí presentadas, y así finaliza en 312.

5 La Figura 4 presentada una segunda forma de realización, a modo de ejemplo, de las técnicas aquí presentadas, ilustradas como un segundo método a modo de ejemplo 400 de consultar a los usuarios 202 con respecto a las condiciones de emplazamiento 106 de emplazamientos 102. El segundo método a modo de ejemplo 400 puede ponerse en práctica en un dispositivo que tenga un procesador (p.ej., un dispositivo portátil tal como un teléfono móvil, una tableta electrónica, un ordenador portátil o un ordenador personal, un dispositivo multimedia portátil, un dispositivo de juegos portátil o un dispositivo de navegación) y comunicándose con un servidor 206 que tiene acceso a un conjunto de datos de emplazamientos 210. El segundo método a modo de ejemplo 400 puede ponerse en práctica, p.ej., como un conjunto de instrucciones memorizadas en un componente de memoria de un dispositivo (p.ej., un circuito de memoria, una bandeja de soporte de una unidad de disco duro, un componente de memoria de estado sólido, o un disco magnético o un disco óptico) que, cuando se ejecuta por un procesador de un dispositivo, hace que el dispositivo ejecute las técnicas aquí presentadas. El segundo método a modo de ejemplo 400 comienza en 402 e implica la ejecución 404 de las instrucciones en el procesador. Más concretamente, las instrucciones están configuradas para, a la recepción desde el servidor 206 de una consulta de la condición de emplazamiento 214 asociadas con un emplazamiento 102, presentar 406 la consulta de la condición de emplazamiento 214 al usuario 202. Las instrucciones están también configuradas para, a la recepción 408 de un informe de condición del emplazamiento 204 desde el usuario 202, detectar 410 un emplazamiento 102 del usuario 202 asociado con el informe de condición del emplazamiento 204, y enviar 412 el emplazamiento 102 y el informe de condición del emplazamiento 204 al servidor 206. Las instrucciones están también configuradas para, a la recepción desde el servidor desde una condición de emplazamiento 106 de un emplazamiento 102 próximo al usuario 202, presentar 414, la condición de emplazamiento 106 al usuario 202. De esta manera, el segundo método a modo de ejemplo 400 consigue la identificación de las condiciones de emplazamiento 106 de los respectivos emplazamientos 102 mediante la recepción y evaluación de informes de condición del emplazamiento 204 presentados por usuarios 202 en conformidad con las técnicas aquí presentadas y así finaliza en 416.

Otra forma de realización implica un soporte legible por ordenador que comprende instrucciones ejecutables en un procesador configuradas para aplicar las técnicas aquí presentadas. Dicho soporte legible por ordenador puede incluir, a modo de ejemplo, soportes de memorización legibles por ordenador que implican un dispositivo tangible, tal como una memoria de semiconductores (p.ej., un semiconductor que utiliza la memoria de acceso aleatorio estática (SRAM), la memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM) y/o tecnologías de memoria de acceso aleatorio dinámica síncrona (SDRAM)), una bandeja de soporte de una unidad de disco duro, un dispositivo de memoria instantánea, o un disco magnético o un disco óptico (tal como CD-R, DVD-R o un disco flexible), la codificación de un conjunto de instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo, hacen que el dispositivo ponga en práctica las técnicas aquí presentadas. Dicho soporte legible por ordenador puede incluir también (como una clase de tecnologías que son distintas de los soportes de memorización legibles por ordenador) varios tipos de soportes de comunicaciones, tales como una señal que puede propagarse a través de varios fenómenos físicos (p.ej., una señal electromagnética, una señal de onda de sonido o una señal óptica) y en varios escenarios operativos cableados (p.ej., mediante un cable óptico de fibra o Ethernet) y/o escenarios operativos inalámbricos (p.ej., una red de área local inalámbrica (WLAN) tal como WiFi, una red de área personal (PAN) tal como Bluetooth o una red de telefonía móvil o radio) y que codifica un conjunto de instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo, hacen que el dispositivo ponga en práctica las técnicas aquí presentadas.

Un soporte legible por ordenador, a modo de ejemplo, que puede diseñarse en estas formas se ilustra en la Figura 5, en donde la puesta en práctica 500 comprende un soporte legible por ordenador 502 (p.ej., un CD-R, DVD-R, o una bandeja de soporte de una unidad de disco duro), en donde se codifican datos legibles por ordenador 504. Estos datos legibles por ordenador 504 comprenden, a su vez, un conjunto de instrucciones de ordenador 506 configuradas para funcionar en conformidad con los principios aquí establecidos. En una de dichas formas de realización, las instrucciones ejecutables por procesador 506 pueden configurarse para, cuando se ejecutan por un procesador 512 de un dispositivo 510, hacer que el dispositivo 510 realice un método de consulta de usuarios 202 con respecto a las condiciones de emplazamiento 106 de los emplazamientos 102, tal como el primer método a modo de ejemplo 300 ilustrado en la Figura 3 o el segundo método a modo de ejemplo 400 ilustrado en la Figura 4. Algunas formas de realización de este soporte legible por ordenador pueden comprender un soporte de memorización legible por ordenador no transitorio (p.ej., una unidad de disco duro, un disco óptico o un dispositivo de memoria instantánea) que está configurado para memorizar instrucciones ejecutables por procesador configuradas de esta manera. Gran parte de dichos soportes legibles por ordenador pueden diseñarse por los expertos en esta técnica que estén configurados para operar en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

#### D. Aspectos variables

Las técnicas aquí presentadas pueden diseñarse con variantes en numerosos aspectos, y algunas variantes pueden presentar ventajas adicionales y/o reducir los inconvenientes con respecto a otras variantes de estas y otras técnicas. Además, algunas variantes pueden ponerse en práctica en combinación, y algunas combinaciones pueden

tener ventajas adicionales y/o inconvenientes reducidos mediante una combinación sinérgica. Las variantes pueden incorporarse en varias formas de realización (p.ej., el primer método a modo de ejemplo 300 de la Figura 3 y el segundo método a modo de ejemplo 400 de la Figura 4 para proporcionar ventajas individuales y/o sinérgicas en dichas formas de realización).

5

#### D1. Escenarios operativos y arquitecturas

Un primer aspecto que puede variar entre formas de realización de estas técnicas se refiere a los escenarios operativos en donde dichas técnicas pueden utilizarse. Como una primera variante de este primer aspecto de la idea inventiva, estas técnicas pueden utilizarse para el seguimiento de numerosas condiciones de emplazamiento 106 para numerosos tipos de emplazamientos 102, incluyendo las condiciones de desplazamiento y de tráfico en carreteras para los conductores; condiciones de desplazamiento de rutas para ciclistas, peatones y caminantes; condiciones de pendientes para esquiadores, condiciones de cursos de agua para escenarios operativos marítimos y navales; y condiciones de vías aéreas para pilotos de aeronaves y otros aviadores. Dichas condiciones de emplazamiento 106 para emplazamientos 102 pueden identificarse también e informarse a personas distintas de viajeros, tal como informar de sucesos emergentes a la policía, bomberos y profesionales médicos. Dichas condiciones de emplazamiento 106 pueden utilizarse también para emplazamientos 102 en entornos simulados y/o virtuales.

Como una segunda variante de este primer aspecto de la idea inventiva, numerosos tipos de condiciones de emplazamiento 106 pueden identificarse e informarse para un tipo particular de emplazamiento 102. A modo de primer ejemplo, las condiciones de emplazamiento 106 pueden incluir condiciones naturales y/o atmosféricas (p.ej., temperatura, viento, precipitación, humedad que causa neblina o niebla, descargas eléctricas atmosféricas, granizo) o sus efectos (p.ej., efectos de visibilidad, efectos de brisas, la formación de hielo o agua estancada, humos o fuego). A modo de un segundo ejemplo, las condiciones de emplazamiento 106 pueden incluir información sobre objetos inanimados naturales (p.ej., baches, barro, árboles o deslizamiento de tierras), objetos inanimados artificiales (p.ej., vehículos, escombros, sustancias tales como aceite y líneas de transmisión de energía en condición de caída) y/o animales (p.ej., la presencia de animales salvajes en una carretera o animales peligrosos en o cerca de una ruta de peatones). A modo de tercer ejemplo, las condiciones de emplazamiento 106 pueden incluir información sobre personas, tales como el número, identificación, condición y/o comportamiento de personas implicadas en un accidente de tráfico.

A modo de una tercera variante de este primer aspecto de la idea inventiva, los emplazamientos 102 a lo que pertenece un informe de condición del emplazamiento 204 pueden detectarse en numerosas formas. A modo de un primer ejemplo, el dispositivo puede comprender un sensor de posiciones, tal como un receptor del sistema de posicionamiento global (GPS), y puede detectar e informar del emplazamiento actual 102 de un usuario 202 mientras se recibe un informe de condición del emplazamiento 204 a tal respecto. A modo de un segundo ejemplo, el emplazamiento 102 del dispositivo puede detectarse por otros dispositivos; p.ej., uno o más transceptores 108 en una comunicación inalámbrica con un dispositivo que transmite un informe de condición del emplazamiento 204 que puede triangular una posición del dispositivo. A modo de un tercer ejemplo, el emplazamiento 102 de un informe de condición del emplazamiento 204 puede especificarse por el usuario 202, p.ej., como parte del informe de condición del emplazamiento 204 (“encontré hielo en el kilómetro 100 de la carretera interestatal 1 en dirección sur”). A modo de un cuarto ejemplo, el emplazamiento 102 del dispositivo puede deducirse, p.ej., sobre la base de un plan de desplazamiento del dispositivo en el momento de un informe de condición del emplazamiento 204, o una posición conocida y fija del dispositivo.

A modo de una cuarta variante de este primer aspecto de la idea inventiva, las técnicas aquí presentadas pueden ponerse en práctica utilizando varias arquitecturas. A modo de un primer ejemplo, las técnicas pueden ponerse en práctica completamente mediante un dispositivo tal como un servidor provisto en la red Internet o como un dispositivo móvil que recoge, memoriza e informa de datos (p.ej., un dispositivo de navegación configurado para registrar las condiciones de emplazamiento 106 para su posterior informe). Como alternativa, las técnicas pueden ponerse en práctica por dos o más dispositivos que interactúan en una manera de homólogo a homólogo (p.ej., dispositivos de navegación incorporados en varios vehículos que intercambian directamente información sobre las condiciones de emplazamiento 106 encontradas por los usuarios 202 y/o una manera operativa de servidor-cliente (p.ej., uno o más dispositivos móviles configurados para recibir informes de condición del emplazamiento 204 desde los usuarios 202 para su reenvío a un servidor 206, como el escenario operativo ejemplo 200 de la Figura 2). A modo de ejemplo, el usuario 202 puede utilizar un dispositivo de usuario en comunicación con un servidor de condiciones de emplazamiento que puede recibir informes de condición del emplazamiento 204 y emplazamientos 102 asociados desde los dispositivos de usuarios y puede presentar consultas de la condición de emplazamiento 214 a los dispositivos de usuario para la presentación a sus usuarios 202. A modo de un segundo ejemplo de este cuarto aspecto de la idea inventiva, el servidor 206 puede dirigir la interacción de dispositivos con usuarios 202, tal como enviando consultas de la condición de emplazamiento a presentarse a los usuarios 202 con el fin de solicitar tipos particulares de información (p.ej., la aclaración o complementos de información anteriormente recibida desde el usuario 202, o la confirmación de condiciones de emplazamiento 106 informadas por otros usuarios 202). Como alternativa, los dispositivos pueden determinar información que puede proporcionarse por el usuario 202 y pueden memorizar, seleccionar y/o generar consultas que pueden seleccionarse para su presentación a los usuarios 202. A

65

modo de un tercer ejemplo, el dispositivo puede estar en comunicación continua o frecuente con el servidor 206 o puede conectarse de forma esporádica (p.ej., el dispositivo puede recoger datos de condiciones de emplazamiento 106 durante un viaje, y puede informar dichos datos al servidor 206 a la conclusión del viaje). A modo de un cuarto ejemplo, los elementos de las técnicas aquí presentadas pueden asignarse entre dichos dispositivos en diversas formas. A modo de un primer ejemplo, un dispositivo de usuario puede recibir un informe de condición del emplazamiento 204 desde un usuario 202 y puede reenviar el informe de condición del emplazamiento 204 completo al servidor 206 para los fines de evaluación y la extracción de condiciones de emplazamiento 106. Como alternativa, el dispositivo de usuario puede evaluar, de forma parcial o completa, el informe de condición del emplazamiento 204, tal como realizando un análisis de lenguaje natural, identificando el contexto narrativo y/o identificando palabras claves y puede proporcionar datos estructurados al servidor 206.

Como una quinta variante de este primer aspecto de la idea inventiva, el conjunto de datos de emplazamientos 210 puede estructurarse en numerosas formas. A título del primer ejemplo, el conjunto de datos de emplazamiento 210 puede incluir numerosos tipos de información, que incluye varias identificaciones de los emplazamientos 102 de interés (p.ej., mediante coordenadas de latitud y longitud; mediante descripciones o nombres predefinidos, tales como una dirección de calle de un edificio; o mediante alcances dentro de emplazamientos conocidos, tal como marcadores de ruta a lo largo de una carretera identificada) e información sobre los informes de condición del emplazamiento (p.ej., la fecha, hora y fuente del informe de condición del emplazamiento 204; una descripción textual o fotográfica de la condición de emplazamiento; y la magnitud, duración, prioridad o gravedad de la condición de emplazamiento informada). A modo de un segundo ejemplo, un conjunto de datos de emplazamientos 210 puede incluir globalmente todas las condiciones de emplazamiento para todos los emplazamientos conocidos 102. Como alternativa o de forma adicional, uno o más conjuntos de datos de emplazamientos 210 pueden limitarse a una zona geográfica particular, un tipo de zona geográfica (p.ej., un primer conjunto de datos de emplazamiento 210 para autopistas y un segundo conjunto de datos de emplazamientos 210 para carreteras locales), la duración (p.ej., un primer conjunto de datos de emplazamiento 210 para condiciones efeméricas, tales como colisiones de vehículos y un segundo conjunto de datos de emplazamientos 210 para condiciones de larga duración, tales como proyectos de construcción a largo plazo). Un conjunto de datos de emplazamientos 210 puede estructurarse también para asignar condiciones de emplazamiento respectivas a un conjunto de datos de emplazamiento 210 o pueden dar, de forma redundante, condiciones de emplazamiento en dos o más conjuntos de datos de emplazamiento 210 (p.ej., un primer conjunto de datos de emplazamiento 210 puede contener solamente las condiciones de emplazamiento de mayor gravedad y pueden distribuirse ampliamente a todos los usuarios en un área general, y un segundo conjunto de datos de emplazamiento 210 pueden incluir todas las condiciones de emplazamiento para una más pequeña zona y pueden distribuirse solamente a los usuarios en o cerca de esa zona más pequeña). A modo de un tercer ejemplo, conjuntos de datos de emplazamiento 210 pueden registrarse en numerosos formatos, tal como texto legible por seres humanos, marcado de texto (p.ej., XML) que facilita un procesamiento automatizado o formatos binarios. El conjunto de datos de emplazamiento 210 puede estructurarse también en varias formas, tal como en una secuencia ordenada o no ordenada de registros; una estructura de datos orientados a la investigación tal como un árbol en B o una estructura de datos denominada *hashtable*; o estructuras de datos especializadas para información basada en el emplazamiento, tal como árboles cuádruples. Características de datos adicionales pueden incluirse también, tales como sumas de control que verifican la integridad de los datos, encriptación que limita la recepción del conjunto de datos a dispositivos o usuarios seleccionados, compresión que reduce la magnitud del conjunto de datos de emplazamiento 210 sin pérdidas y una signatura digital que puede probarse para verificar la autenticidad del conjunto de datos de emplazamiento 210. Los expertos en esta técnica pueden crear numerosas variantes en los escenarios operativos en los que pueden utilizarse las técnicas aquí presentadas y en las variantes de dispositivos y arquitecturas que se utilizan para conseguir la aplicación de las técnicas aquí presentadas.

## D2. Recepción y evaluación de informes de condición del emplazamiento

Un segundo aspecto de la idea inventiva que puede variar entre formas de realización de estas técnicas se refiere a la manera de solicitar, recoger y evaluar informes de condición del emplazamiento 204 proporcionados por el usuario 202. Como una primera variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, el usuario 202 puede proporcionar espontáneamente un informe de condición del emplazamiento 204; p.ej., después de ser testigo o de encontrar una condición de emplazamiento 106, el usuario 202 puede comenzar el informe de condición del emplazamiento 204 comunicándose con el dispositivo. Como una segunda variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, el dispositivo puede solicitar al usuario 202 que proporcione un informe de condición del emplazamiento 204. A modo de un primer ejemplo, el dispositivo puede solicitar un informe de condición del emplazamiento 204 sobre la base de las características de usuario detectadas, tales como velocidad o comportamiento en la conducción del vehículo. A modo de ejemplo, el dispositivo puede configurarse para identificar la característica de usuario 202 (p.ej., características fisiológicas tales como ritmo cardíaco, tasa respiratoria y estrés o tensión) y/o del medio ambiente (p.ej., temperatura, velocidad, dirección, altitud, vibración e indicaciones de impacto físico) y cuando dichas características de usuario indican un resultado inusual o un evento de interés, el dispositivo puede generar una consulta de la condición de emplazamiento 214 asociada con las características de usuario y presentar la consulta de la condición de emplazamiento 214 al usuario 202.

La Figura 6 presenta una ilustración de un escenario operativo a modo de ejemplo 600 que presenta un primer ejemplo de una solicitud de un informe de condición del emplazamiento 204 sobre la base de una detección de

características de usuario y una comparación con las características de usuario de carácter histórico para el mismo emplazamiento 102. En este escenario operativo a modo de ejemplo 600, un dispositivo de usuario 602 está configurado para detectar características de usuario 604 tal como la velocidad actual de desplazamiento en un emplazamiento actual 102 y comparar dichas características de usuario actuales 604 con las características de usuario de carácter histórico 606 memorizadas en un conjunto de datos de emplazamiento 210 para el emplazamiento 102, p.ej., la velocidad típica de viaje del usuario en el emplazamiento 102. Si el dispositivo de usuario 602 identifica un cambio en las características de usuario (p.ej., una velocidad de desplazamiento notablemente más lenta), el dispositivo de usuario 602 puede generar una consulta de la condición de emplazamiento 214 y puede presentar la consulta de la condición de emplazamiento 214 al usuario 202 para solicitar información sobre las condiciones de emplazamiento actuales 106 del emplazamiento 102.

La Figura 7 presenta una ilustración 700 de un segundo ejemplo de una solicitud de un informe de condición del emplazamiento 204 basado en la integración con la telemetría del vehículo. En este escenario operativo a modo de ejemplo 600, un dispositivo del usuario 602 está configurado para servir de interfaz con un sistema de telemetría de un vehículo 702 con el fin de recibir varios elementos de datos de telemetría 704, tales como el estado de varios sensores de vehículos y sistemas de control. Cuando el dispositivo del usuario 602 detecta un conjunto inusual de elementos de datos de telemetría 704 (p.ej., un activación del sistema de frenado durante una duración extendida y una solicitud actual de un sistema de control de la tracción, tal como un sistema de coordinación de ruedas o antideslizante), el dispositivo del usuario 602 puede deducir que ha ocurrido un suceso inusual, y puede generar una consulta de la condición de emplazamiento 214 solicitando información del usuario 202 que describa una condición de emplazamiento 106 del emplazamiento 102 que originó los elementos de datos de telemetría inusuales 704. Estos y otros tipos de características de usuario 604, incluyendo una de sus combinaciones, puede detectarse por el dispositivo del usuario 602 y puede solicitar la generación y presentación de una consulta de la condición de emplazamiento 214.

Como una tercera variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, un dispositivo puede generar y presentar consultas de la condición de emplazamiento 214 al usuario 202 con el fin de confirmar, aclarar y/o complementar otra información anteriormente recibida desde el usuario 202 u otros usuarios 202. A modo de un primer ejemplo, el usuario 202 puede generar un informe de condición del emplazamiento 204 que sea ambiguo o no preciso (p.ej., entrada de voz que sea ruidosa o por cualquier otra causa, sea difícil de analizar) y una consulta de la condición de emplazamiento 214 puede generarse para demandar información que sirva de aclaración de informe de condición del emplazamiento 204 anterior (p.ej., “¿dijo que encontró hielo?”). A modo de un segundo ejemplo, una consulta de la condición de emplazamiento 214 puede generarse para solicitar información adicional sobre un informe de condición del emplazamiento anteriormente recibido 204 (p.ej., “informó de un accidente; ¿estaba el accidente situado con respecto a la carretera?”). A modo de un tercer ejemplo, un servidor 206 u otro dispositivo pueden recibir una consulta de la condición de emplazamiento 214 procedente de un primer usuario 202 y puede buscar la confirmación de la información comunicada con otros usuarios 202. A modo de ejemplo, a la recepción de un informe de condición del emplazamiento 204 de una condición de emplazamiento 106 desde un primer usuario 202 con respecto a un emplazamiento 102, el servidor 206 puede identificar otros usuarios 202 en la proximidad del emplazamiento 102 y puede generar y enviar una consulta de la condición de emplazamiento 214 a los otros usuarios 202 (“se ha informado de un accidente en su zona; ¿ha visto un accidente?”). A modo de un cuarto ejemplo, una consulta de la condición de emplazamiento 214 puede generarse para determinar el estado actual y la persistencia de una condición de emplazamiento 106 anteriormente informada (p.ej., “informó anteriormente de la presencia de fuerte lluvia; ¿está todavía lloviendo?”). Dichas consultas de la condición de emplazamiento 214 pueden generarse y presentarse con el fin de mejorar la exactitud, profundidad y fiabilidad de la información, que pueda comunicarse incorrectamente por un usuario 202 o que pueda llegar a ser obsoleta en el transcurso del tiempo. A modo de ejemplo, un conjunto de datos de emplazamiento 210 objeto de acceso por un servidor 260 puede indicar, para las respectivas condiciones de emplazamiento 106 de los respectivos emplazamientos 102 una confianza de condición de emplazamiento, tal como una fiabilidad prevista o exactitud de la condición de emplazamiento 106. Una alta confianza de condición de emplazamiento puede indicar numerosos informes recientes y coherentes de la condición de emplazamiento 106 procedente de numerosos usuarios 102, mientras que una baja confianza de condición de emplazamiento puede indicar informes incoherentes o detalles imprecisos de la condición de emplazamiento 106 o una falta de recientes informes que implica una resolución de una condición de emplazamiento 106. El servidor 206 y/o dispositivos pueden tratar de mejorar la exactitud de un conjunto de datos de emplazamiento 210 generando consultas de la condición de emplazamiento 214 y presentando dichas consultas de la condición de emplazamiento 214 a los necesarios 102, para confirmar o corregir las condiciones de emplazamiento 106 que tienen una confianza de condición de emplazamiento inferior a un umbral de confianza de condición de emplazamiento (p.ej., “los informes indicaban la presencia de agua estancada en la carretera cerca de su zona ayer; ¿puede ver cualquiera de dichas condiciones?”).

Como una cuarta variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, informes de condición del emplazamiento 204 respectivos pueden solicitarse y/o recopilarse procedentes de varios usuarios 202 por intermedio de varios mecanismos de comunicación. A modo de un primer ejemplo, el dispositivo puede presentar información al usuario por intermedio de un medio de transmisión visual, tal como visualizando información sobre un componente dedicado, en un componente de presentación visual de un dispositivo multiuso tal como un dispositivo de navegación o un teléfono móvil, o en un componente de visualización medioambiental, tal como gafas capaces de visualización o

gafas protectoras o dentro de la ventana o parabrisas de un vehículo. El dispositivo puede recibir también información desde el usuario por intermedio de un mecanismo visual, tal como seguimiento ocular o una interpretación visual de los gestos con las manos. A modo de un segundo ejemplo, el dispositivo puede presentar y/o recibir información a través de canales auditivos, tal como presentando información utilizando sonidos o voz previamente grabados o presentados y/o recibiendo una entrada vocal procedente del usuario 202. A modo de un tercer ejemplo, el dispositivo puede recibir información desde el usuario mediante varios componentes de entrada (p.ej., un teclado, un ratón, una bola de seguimiento *trackball*, un dispositivo puntero o una pantalla táctil). A modo de un cuarto ejemplo, el dispositivo puede comunicarse con el usuario 202 por intermedio de varios mecanismos táctiles, tales como proporcionando información en la forma de vibración. A modo de un quinto ejemplo, el dispositivo puede comunicarse con el usuario 202 por intermedio de mecanismos independientes y/o generales, tales como comunicaciones de correo electrónico o mensajes de un servicio de mensajería simple (SMS). En el contexto particular del usuario 202 que se comunica con un dispositivo en una circunstancia que demanda su atención, tal como mientras está utilizando un vehículo, puede ser conveniente configurar el dispositivo para comunicarse con el usuario 202 en una manera que conserve la atención del usuario 202. A modo de ejemplo, comunicaciones exclusivamente basadas en la voz pueden ser particularmente adecuadas para la comunicación de una gran cantidad de información con el usuario en una manera rápida y natural al mismo tiempo que reduce la distracción del usuario 202 en la conducción del vehículo (p.ej., permitiendo al usuario 202 interactuar con el dispositivo sin perder el contacto visual con el entorno). A modo de ejemplo, el dispositivo que comprende un modo de comunicación vocal, que implica la presentación de consultas de la condición de emplazamiento 214 al usuario 202 como consultas vocales de condición de emplazamiento que se comunican oralmente al usuario 202, y la recepción de informes vocales de condición de emplazamiento comunicados por el usuario 202. Además, un dispositivo puede configurarse para comunicarse con el usuario 202 de forma distinta en contextos diferentes. a modo de ejemplo, el dispositivo puede configurarse para detectar características de usuario determinativas de un modo de utilización del vehículo (p.ej., una velocidad de desplazamiento superior a diez kilómetros por hora); puede comunicarse con el usuario en el modo de comunicación vocal dentro del modo de utilización del vehículo y puede comprender también un segundo modo de comunicación (p.ej., un modo de comunicación visual) utilizado para comunicarse con el usuario 202 mientras opera fuera del modo operativo del vehículo.

A modo de una quinta variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, la comunicación con el usuario 202 puede estructurarse en varias formas, p.ej., un sistema basado en menú que interactúa con el usuario 202 en conformidad con un diálogo objeto de guión con respuestas de múltiples opciones, o un sistema basado en palabras claves que detecta varias palabras clave que tienen significados semánticos conocidos (p.ej., una base de datos de palabras comunes tales como "accidente", "lluvia", "bache", "escombros", "hielo", "nieve", y "agua estancada") y el sistema puede detectar y extraer palabras claves para deducir el tipo de condición de emplazamiento 106 informado por el usuario 102. Como alternativa, técnicas de procesamiento de lenguaje natural e interfaces de usuario pueden utilizarse para interactuar con el usuario en un lenguaje nativo del usuario 202.

A modo de un primer ejemplo de esta quinta variante de este segundo aspecto de la idea inventiva, plantillas de consultas pueden utilizarse para generar consultas de lenguaje natural a presentarse al usuario 202 como consultas de la condición de emplazamiento 214 y el informe de condición del emplazamiento 204 del usuario 202 puede evaluarse utilizando una técnica de procesamiento vocal de lenguaje natural. La Figura 8 presenta una ilustración de un escenario operativo ejemplo 800 que dispone de una plantilla de lenguaje natural establecida que puede utilizarse para generar consultas de la condición de emplazamiento 206 comunicándose con el usuario 202 en una lengua nativa. A modo de ejemplo, la plantilla de lenguaje natural establecida puede incluir plantillas de consultas de la condición de emplazamiento 802 para consultas de la condición de emplazamiento 214 solicitando información adicional; consultas de confirmación de condición de emplazamiento 804 para plantillas de consultas de condición de emplazamiento que confirman la información sobre las condiciones de emplazamiento anteriormente recibidas 106; y plantillas de notificación 806 de notificación 212 que pueden presentarse para informar a los usuarios 202 de varias condiciones de emplazamiento 106. Además, la plantilla de lenguaje natural establecida puede incluir numerosas opciones de lenguaje natural 810 que describen varios tipos de opciones de lenguaje natural 806 incluidos en dichas plantillas de consultas, tales como descriptores de posiciones en donde pueden surgir de las condiciones de emplazamiento 106, obstáculos que pueden implicarse en las condiciones de emplazamiento 106 y condiciones atmosféricas. Un dispositivo 510, tal como un dispositivo del usuario 602 o servidor 206) puede utilizar dichas plantillas de consultas para generar plantillas de consultas en lenguaje natural en la lengua nativa del usuario 202 y puede presentar dichas consultas de lenguaje natural al usuario 202 en una manera oral o por escrito.

A modo de un segundo ejemplo de esta quinta variante del segundo aspecto de la idea inventiva, la entrada de lenguaje recibida desde un usuario 202 (entrada estructurada y entrada de lenguaje natural) puede analizarse en varias formas. Una entrada contextual diversa puede utilizarse también para identificar el significado semántico de un informe de condición del emplazamiento 204 p.ej., el significado de un informe de condición del emplazamiento 204 puede informarse por una consulta de la condición de emplazamiento 214 que solicita el informe de condición del emplazamiento 204 (p.ej., la respuesta "sí" recibida en respuesta a la consulta: "¿encontró hielo?"). Varias características de usuario 604 pueden completar también la información proporcionada en un informe de condición del emplazamiento 204 (p.ej., el informe "encontré hielo") puede acoplarse con un emplazamiento detectado 102 asociado con elementos de datos de telemetría 704 que indican la intervención de un sistema de control de la tracción del vehículo 702). Además, una confianza de análisis de condición de emplazamiento puede calcularse para

indicar el grado de confianza en la exactitud del análisis del informe de condición del emplazamiento 204 del usuario 202, y para informes de condición del emplazamiento 204 que tengan una baja confianza de análisis de la condición de emplazamiento, una consulta de confirmación de condición de emplazamiento puede generarse y presentarse al mismo usuario 202 o a otros usuarios 202. Como alternativa o de forma adicional, como una técnica de interpretación denominada “mechanical Turk”, un servidor 206 u otro dispositivo puede estar en comunicación con intérpretes humanos que pueden solicitarse para interpretar los informes de condición del emplazamiento 204 que tengan una baja confianza de análisis de la condición del emplazamiento y pueden interpretar el informe de condición del emplazamiento 204 como un conjunto de condiciones de emplazamiento 106 identificadas por el intérprete humano como habiendo sido informadas en el informe de condición del emplazamiento 204. Los expertos en esta técnica pueden identificar numerosas maneras de configurar dispositivos para interactuar con el usuario 202 para solicitar, recibir, interpretar y utilizar informes de condición del emplazamiento 204 en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

### D3. Uso de condiciones de emplazamiento

Un tercer aspecto de la idea inventiva que puede variar entre formas de realización de estas técnicas se refiere a la diversidad de usos de un conjunto de datos de emplazamiento 210 que comprende, para emplazamientos respectivos 102, las condiciones de emplazamiento 106 del emplazamiento 102 extraídas a partir de los informes de condición del emplazamiento 204 recibidos desde usuarios 202 en conformidad con las técnicas aquí presentadas. A modo de un primer ejemplo, el conjunto de datos de emplazamiento 210 puede utilizarse para presentar información de tráfico actualizada, p.ej., una anotación de detalle, causas, gravedad y duración prevista de una congestión del tráfico. Dichos usos pueden incluir también la previsión de una congestión del tráfico que no se ha desarrollado todavía; una condición de emplazamiento 106 que indica un informe de un accidente de tráfico puede permitir una predicción de que se desarrolle una congestión del tráfico en los emplazamientos 102 que conducen al lugar donde se produjo el accidente de tráfico. A modo de un segundo ejemplo, un dispositivo puede identificar usuarios 202 en la proximidad de un emplazamiento 102 que tiene una condición de emplazamiento 106 particular y puede presentar notificaciones 212 de la condición de emplazamiento 106 (p.ej., “precaución: se informó de la presencia de hielo en su zona”). Además, dichas notificaciones 212 pueden presentarse a usuarios 202 que, aunque no estén todavía próximos al lugar 102, se estén desplazando a lo largo de una ruta que incluye dicho emplazamiento 102, lo que puede terminar al usuario seleccionar una nueva ruta. Además, las condiciones de emplazamiento 106 pueden aumentar también las decisiones de enrutamiento en respuesta a consideraciones que no sean una congestión del tráfico; p.ej., una condición de emplazamiento 106 peligrosa 102 a lo largo de una carretera de desplazamiento no frecuente, tal como la presencia de animales en un camino rural, pueden no dar lugar a una congestión del tráfico, pero puede solicitar un re-enrutamiento para evitar la condición de emplazamiento peligrosa 106. A modo de un tercer ejemplo, las condiciones de emplazamiento 106 de los respectivos emplazamientos 102 pueden ser de uso para varios tipos de destinatarios, incluyendo usuarios finales, empresas, organizaciones, agencias gubernamentales (incluyendo policía, bomberos y personal médico) y procesos automatizados que pueden consumir y utilizar las condiciones de emplazamiento 106 para varios fines. Los expertos en esta técnica pueden preparar numerosos de dichos usos del conjunto de datos de emplazamiento 210 complementados con condiciones de emplazamiento 106 extraídas de informes de condición del emplazamiento 204 presentados por usuarios 202 en conformidad con las técnicas aquí presentadas.

### E. Entorno informático

La Figura 9 y la siguiente exposición proporcionan una breve descripción general de un entorno informático adecuado para poner en práctica formas de realización de una o más de las provisiones aquí establecidas. El entorno operativo de la Figura 9 es solamente un ejemplo de un entorno operativo adecuado y no pretende sugerir ninguna limitación en cuanto al alcance de uso o funcionalidad del entorno operativo. Dispositivos informáticos, a modo de ejemplo, incluyen, sin limitación, ordenadores personales, ordenadores de servidores, dispositivos portátiles o agendas informáticas, dispositivos móviles (tales como teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDAs), reproductores multimedia y similares), sistemas de multiprocesador, electrónica de consumo, miniordenadores, ordenadores de sobremesa, entornos objetivos distribuidos que incluye cualquiera de los sistemas o dispositivos anteriores o similares.

Aunque no sea requerido, las formas de realización se describen en contexto general de “instrucciones legibles por ordenador” que se ejecutan por uno o más dispositivos informáticos. Las instrucciones legibles por ordenador pueden distribuirse mediante soportes legibles por ordenador (examinados a continuación). Las instrucciones legibles por ordenador pueden ponerse en práctica como módulos de programas, tales como funciones, objetos, interfaces de programación de aplicaciones (APIs), estructuras de datos y similares, que realizan tareas particulares o ponen en práctica tipos de datos abstractos particulares. En condiciones normales, la funcionalidad de las instrucciones legibles por ordenador puede combinarse o distribuirse, si así se desea, en varios entornos.

La Figura 9 ilustra un ejemplo de un sistema 900 que comprende un dispositivo informático 902 configurado para poner en práctica una o más formas de realización aquí dadas a conocer. En una configuración, el dispositivo informático 902 incluye al menos una unidad de procesamiento 906 y una memoria 908. Dependiendo de la configuración exacta y del tipo de dispositivo informático, la memoria 908 puede ser volátil (tal como una memoria

RAM, a modo de ejemplo), no volátil (tal como una memoria ROM, memoria instantánea, etc., a modo de ejemplo) o alguna combinación de las dos anteriores. Esta configuración se ilustra en la Figura 9 mediante una línea de trazos 904.

5 En otras formas de realización, el dispositivo 902 puede incluir características adicionales y/o otra funcionalidad. A modo de ejemplo, el dispositivo 902 puede incluir también memorización adicional (p.ej., extraíble y/o no extraíble) incluyendo, sin limitación, una memoria magnética, una memoria óptica y similares. Dicha memorización adicional se ilustra en la Figura 9 por la memoria 910. En una forma de realización, instrucciones legibles por ordenador para poner en práctica una o más formas de realización aquí dadas a conocer pueden estar en la memoria 910. La memoria 910 puede memorizar también otras instrucciones legibles por ordenador para poner en práctica un sistema operativo, un programa de aplicación y similares. Las instrucciones legibles por ordenador pueden cargarse en memorias 908 para su ejecución por la unidad de procesamiento 906, a modo de ejemplo.

15 El término “soporte legible por ordenador” tal como aquí se utiliza, incluye soportes de memorización de ordenador. Los soportes de memorización de ordenador incluyen soportes volátiles y no volátiles, extraíbles y no extraíbles, puestos en práctica en cualquier método o tecnología para la memorización de información tal como instrucciones legibles por ordenador u otros datos. La memoria 908 y la memoria 910 son ejemplos de soportes de memorización de ordenador. Los soportes de memorización de ordenador incluyen, sin limitación, una memoria RAM, una memoria ROM, una memoria EEPROM, una memoria instantánea u otra tecnología de memorias, CD-ROM, discos versátiles digitales (DVDs) u otra memoria óptica, casetes magnéticos, cintas magnéticas, memoria de disco magnético u otros dispositivos de memoria magnéticos o cualquier otro soporte que pueda utilizarse para memorizar la información deseada y que pueda ser objeto de acceso por el dispositivo 902. Cualquiera de dichos soportes de memorización de ordenador puede formar parte del dispositivo 902.

25 El dispositivo 902 puede incluir también conexiones de comunicaciones 916 que permiten al dispositivo 902 comunicarse con otros dispositivos. Las conexiones de comunicaciones 916 pueden incluir, sin limitación, un módem, una tarjeta de interfaz de red (NIC), una interfaz de red integrada, un transmisor/receptor de radiofrecuencias, un puerto de infrarrojos, una conexión USB u otras interfaces para conectar un dispositivo informático 902 a otros dispositivos informáticos. Las conexiones de comunicaciones 916 pueden incluir una conexión cableada o una conexión inalámbrica. Las conexiones de comunicaciones 916 pueden transmitir y/o recibir soportes de comunicaciones.

35 El término “soporte legible por ordenador” puede incluir soportes de comunicaciones. Los soportes de comunicaciones normalmente materializan instrucciones legibles por ordenador u otros datos en una “señal de datos modulada” tal como una onda portadora u otro mecanismo de transporte e incluye cualquier soporte de entrega de información. El término “señal de datos modulada” puede incluir una señal que tenga una o más de sus características establecidas o modificadas de tal manera para codificar la información en la señal.

40 El dispositivo 902 puede incluir dispositivos de entrada 914 tales como teclado, ratón, lápiz óptico, dispositivo de entrada de voz, dispositivo de entrada táctil, cámaras de infrarrojos, dispositivo de entrada de vídeo y/o cualquier otro dispositivo de entrada. Los dispositivos de salida 912 tales como una o más pantallas, altavoces, impresoras y/o cualquier otro dispositivo de salida pueden incluirse también en el dispositivo 902. Los dispositivos de entrada 914 y los dispositivos de salida 912 pueden conectarse al dispositivo 902 por intermedio de una conexión cableada, conexión inalámbrica o cualquiera de sus combinaciones. En una forma de realización, un dispositivo de entrada o un dispositivo de salida de otro dispositivo informático pueden utilizarse como dispositivos de entrada 914 o dispositivos de salida 912 para el dispositivo informático 902.

50 Componentes del dispositivo informático 902 pueden conectarse mediante varias interconexiones tales como un bus colector. Dichas interconexiones pueden incluir una interconexión de componentes periféricos (PCI), tal como PCI Express, un bus serie universal (USB), firewire (IEEE 1394), una estructura de bus óptico y similares. En otra forma de realización, componentes del dispositivo informático 902 pueden interconectarse mediante una red. A modo de ejemplo, la memoria 908 puede estar constituida por múltiples unidades de memorias físicas situadas en diferentes posiciones físicas interconectadas mediante una red.

55 Los expertos en esta técnica entenderán que los dispositivos de memorización utilizados para memorizar instrucciones legibles por ordenador pueden distribuirse a través de una red. A modo de ejemplo, un dispositivo informático 920 accesible mediante una red 918 puede memorizar instrucciones legibles por ordenador para poner en práctica una o más formas de realización aquí dadas a conocer. El dispositivo informático 902 puede acceder al dispositivo informático 920 y descargar una parte o la totalidad de las instrucciones legibles por ordenador para su ejecución. Como alternativa, el dispositivo informático 902 puede descargar elementos de las instrucciones legibles por ordenador, cuando sea necesario, o algunas instrucciones pueden ejecutarse en el dispositivo informático 902 y otras instrucciones en el dispositivo informático 920.

65 F. Utilización de términos

Aunque el contenido de la invención se ha descrito en un lenguaje específico para características estructurales y/o

actos metodológicos, ha de entenderse que el contenido definido en las reivindicaciones adjuntas no está necesariamente limitado a las características específicas o actos anteriormente descritos. Por el contrario, las características específicas y los actos anteriormente descritos se dan a conocer a modo de ejemplo de la puesta en práctica de las reivindicaciones.

5 Tal como se utiliza en esta descripción, los términos “componente”, “módulo”, “sistema”, “interfaz” y términos similares suelen estar previstos para referirse a una entidad relacionada con ordenadores, hardware o una combinación de hardware o software, software o software en ejecución. A modo de ejemplo, un componente puede ser, sin limitación, un proceso que se ejecuta en un procesador, un procesador, un objeto, un ejecutable, un conjunto de ejecución, un programa y/o un ordenador. A modo de ilustración, una aplicación que se ejecuta en un controlador y el propio controlador pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir dentro de un proceso y/o dispositivo de ejecución y un componente puede estar localizado en un ordenador y/o distribuido entre dos o más ordenadores.

15 Además, el contenido reivindicado puede ponerse en práctica como un método, aparato, o artículo de fabricación que utiliza una programación estándar y/o técnica de ingeniería para obtener software, firmware, hardware o cualquiera de sus combinaciones para controlar un ordenador para poner en práctica el contenido dado a conocer. El término “artículo de fabricación” tal como aquí se utiliza, está previsto para incluir un programa informático accesible desde cualquier dispositivo legible por ordenador, portadora o soporte. Por supuesto, los expertos en esta técnica reconocerán numerosas modificaciones que pueden realizarse a esta configuración sin desviarse por ello del alcance de la materia reivindicada.

25 Varias operaciones de formas de realización han sido aquí dadas a conocer. En una forma de realización, una o más de las operaciones descritas pueden constituir instrucciones legibles por ordenador memorizadas en uno o más soportes legibles por ordenador, que si se ejecuta por un dispositivo informático, harán que el dispositivo informático realice las operaciones descritas. El orden en el que algunas o la totalidad de las operaciones se describen no debe interpretarse como que implica que estas operaciones son necesariamente dependientes del orden. Un ordenamiento alternativo se apreciará por los expertos en esta técnica que tengan el beneficio de esta descripción. Además, se entenderá que no todas las operaciones están necesariamente presentes en cada forma de realización aquí dada a conocer.

35 Además, el término “ejemplo” se utiliza en esta descripción para significar su utilización a modo de ejemplo, instancia o ilustración. Cualquier aspecto o diseño aquí descrito como “ejemplo” no ha de interpretarse necesariamente como ventajoso sobre otros aspectos o diseños. Por el contrario, el uso de la palabra ejemplo está previsto para presentar conceptos en una forma concreta. Tal como se utiliza en esta descripción, el término “o” está previsto para significar una “o” inclusiva distinta de una “o” exclusiva. Es decir, a no ser que se especifique de otro modo, o se deduzca del contexto, “X emplea A o B”, está previsto para significar cualquiera de las permutas inclusive naturales. Es decir, si X emplea a A, X emplea a B o X emplea a A y B, entonces “X emplea A o B” se satisface bajo cualquiera de las instancias anteriores. Además, los artículos “un” y “una” tal como se utilizan en esta descripción y las reivindicaciones adjuntas pueden interpretarse, en general, que significan “uno o más” a no ser que se especifique de otro modo o se separen del contexto para dirigirse en una forma singular.

45 Además, aunque la idea inventiva ha sido mostrada y descrita con respecto a una o más formas de realización, se producirán alteraciones y modificaciones equivalentes para otros expertos en esta técnica sobre la base de una lectura y conocimiento de esta especificación y los dibujos adjuntos. La idea inventiva incluye todas dichas modificaciones y alteraciones y está limitada solamente por el alcance de las reivindicaciones siguientes. En particular, con respecto a las diversas funciones realizadas por los componentes anteriormente descritos (p.ej., elementos, recursos, etc.), los términos utilizados para describir dichos componentes están previstos para estar en correspondencia, a no ser que se indique de otro modo, con cualquier componente que realice la función especificada del componente descrito (p.ej., que sea funcionalmente equivalente) aun cuando no sea estructuralmente equivalente a la estructura dada a conocer, que realiza la función en las puestas en práctica aquí ilustradas, a modo de ejemplo, de la idea inventiva. Además, aunque una característica particular de la idea inventiva pueda haberse dado a conocer con respecto a solamente una de varias puestas en práctica, dicha característica puede combinarse con una o más otras características de las otras puestas en práctica según pueda desearse y sea conveniente para cualquier aplicación dada o particular. Además, en la medida en que los términos “incluye”, “que tiene”, “tiene”, “con” o sus variantes se utilizan en la descripción detallada o en las reivindicaciones, dichos términos están previstos para ser inclusive en una manera similar al término “que comprende”.

60

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un método de consultar usuarios con respecto a condiciones de ubicación de emplazamiento utilizando un dispositivo que tiene un procesador y que tiene acceso a un conjunto de datos de emplazamiento, cuyo método comprende:
- ejecutar en el procesador instrucciones configuradas para:
- 10 identificar una característica de usuario de un usuario;
- a la solicitud por la característica de usuario identificada, generar una consulta de condición de emplazamiento asociada con la característica de usuario del usuario y el emplazamiento del usuario;
- 15 presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario;
- recibir, a partir del usuario, un informe de condición de emplazamiento asociado con un emplazamiento del usuario;
- 20 analizar sintácticamente el informe de condición de emplazamiento del usuario para extraer al menos una condición de emplazamiento del emplazamiento; y
- añadir la condición de emplazamiento del emplazamiento al conjunto de datos de emplazamiento.
- 2.** El método según la reivindicación 1:
- 25 el dispositivo tiene acceso a características de usuario de carácter histórico del usuario para el emplazamiento; y
- identificar la característica de usuario del usuario que comprende:
- 30 identificar una característica de usuario actual del emplazamiento del usuario; y
- comparar la característica del usuario actual del emplazamiento con las características de usuario de carácter histórico del emplazamiento para identificar un cambio de característica de usuario en el emplazamiento.
- 3.** El método según la reivindicación 1:
- 35 en donde el dispositivo está configurado para recibir elementos de datos de telemetría a partir de un vehículo controlado por el usuario; y
- 40 identificar la característica de usuario del usuario que comprende: recibir un elemento de datos de telemetría a partir del vehículo controlado por el usuario.
- 4.** El método según la reivindicación 1, siendo el informe de condición del emplazamiento recibido a partir del usuario en respuesta a la consulta de condición de emplazamiento.
- 45 **5.** El método según la reivindicación 4:
- en donde el dispositivo comprende un modo de comunicación vocal;
- 50 presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario dentro del modo de comunicación vocal que comprende: presentar una consulta vocal de condición de emplazamiento comunicada al usuario; y
- recibir el informe de condición de emplazamiento dentro del modo de comunicación vocal que comprende: recibir, desde el usuario, un informe vocal de condición de emplazamiento.
- 55 **6.** El método según la reivindicación 5:
- en donde el dispositivo comprende un modo de comunicación visual; y
- 60 las instrucciones configuradas para, después de identificar la característica de usuario del usuario, determinar un modo de utilización del vehículo del usuario; y
- presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario que comprende:
- 65 dentro del modo de utilización del vehículo, presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario en el modo de comunicación vocal; y

fuera del modo de utilización del vehículo, presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario en el modo de comunicación visual.

5 **7.** El método según la reivindicación 1, estando las instrucciones configuradas para determinar una confianza de análisis de informe de condición de emplazamiento del informe de condición del emplazamiento.

**8.** El método según la reivindicación 7, en el que las instrucciones están configuradas para, después de que se determine que la confianza de análisis del informe de condición del emplazamiento es inferior a un valor umbral de confianza de análisis del informe de condición del emplazamiento:

10 generar una consulta de confirmación de condición de emplazamiento que confirme la condición de emplazamiento del emplazamiento; y

15 presentar la consulta de confirmación de condición de emplazamiento al usuario.

**9.** El método según la reivindicación 7:

en donde el dispositivo que se comunica con al menos un intérprete humano; y

20 estando las instrucciones configuradas para, después de determinar que la confianza de análisis de que el informe de condición del emplazamiento es inferior a un valor umbral de confianza de análisis de informe de condición del emplazamiento, demandar a un intérprete humano que extraiga condiciones de emplazamiento a partir del informe de condición del emplazamiento.

25 **10.** El método según la reivindicación 1, en donde las instrucciones configuradas para:

identificar los usuarios seleccionados próximos al emplazamiento correspondiente al informe de condición de emplazamiento; y

30 notificar a los usuarios seleccionados el informe de condición de emplazamiento.

**11.** El método según la reivindicación 1:

35 en donde el dispositivo tiene acceso a un conjunto de datos de condición de tráfico que indica las condiciones de tráfico para el emplazamiento; y

estando las instrucciones configuradas para actualizar la condición de tráfico del emplazamiento dentro del conjunto de datos de condición de tráfico sobre la base de la condición de emplazamiento del emplazamiento.

40 **12.** El método según la reivindicación 11:

en donde las instrucciones configuradas para:

45 identificar los usuarios seleccionados que tengan una ruta que incluya el emplazamiento del informe de condición del emplazamiento; y

actualizar las rutas de los usuarios seleccionados sobre la base de la condición de tráfico del emplazamiento.

50 **13.** El método según la reivindicación 1, estando las instrucciones configuradas para enviar la condición de emplazamiento del emplazamiento a por lo menos un destinatario de un tipo de destinatario seleccionado a partir de un conjunto de tipos de destinatarios que incluye:

un usuario final;

55 una empresa;

una organización;

una agencia gubernamental; y

60 un proceso automatizado.

**14.** Un soporte de memorización legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en un procesador de un dispositivo que tiene acceso a un conjunto de datos de emplazamiento, hace que el dispositivo consulte a usuarios con respecto a las condiciones de emplazamiento de emplazamientos:

65

identificando una característica de usuario de un usuario;

a la solicitud de la característica de usuario identificada, generar una consulta de condición de emplazamiento asociada con la característica de usuario del usuario y el emplazamiento del usuario;

5

presentar la consulta de condición de emplazamiento al usuario;

la recepción a partir del usuario de un informe de condición del emplazamiento asociado con un emplazamiento del usuario;

10

analizar el informe de condición del emplazamiento del usuario para extraer al menos una condición de emplazamiento del emplazamiento; y

añadir la condición de emplazamiento del emplazamiento al conjunto de datos de emplazamientos.

15

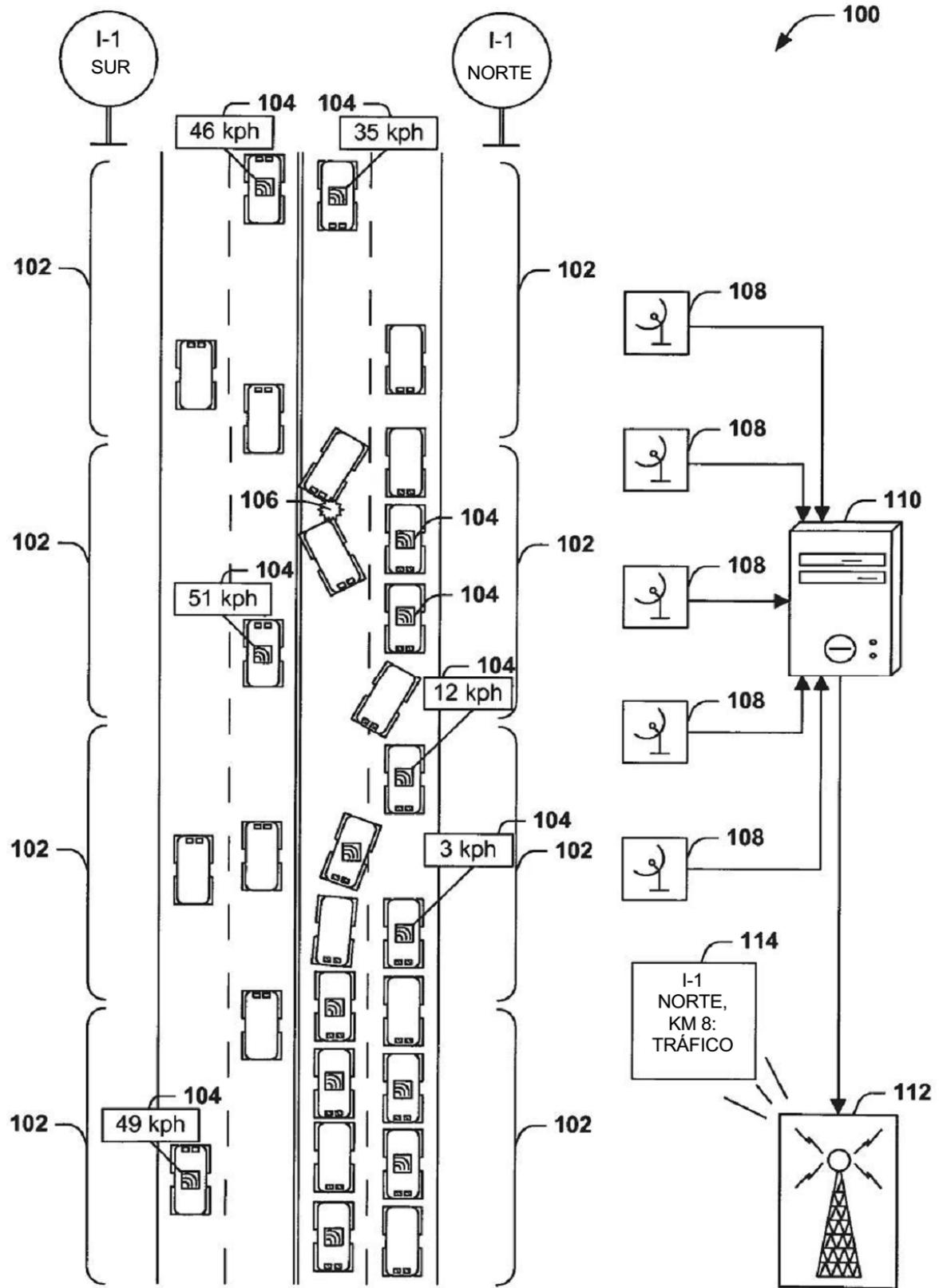


FIG. 1

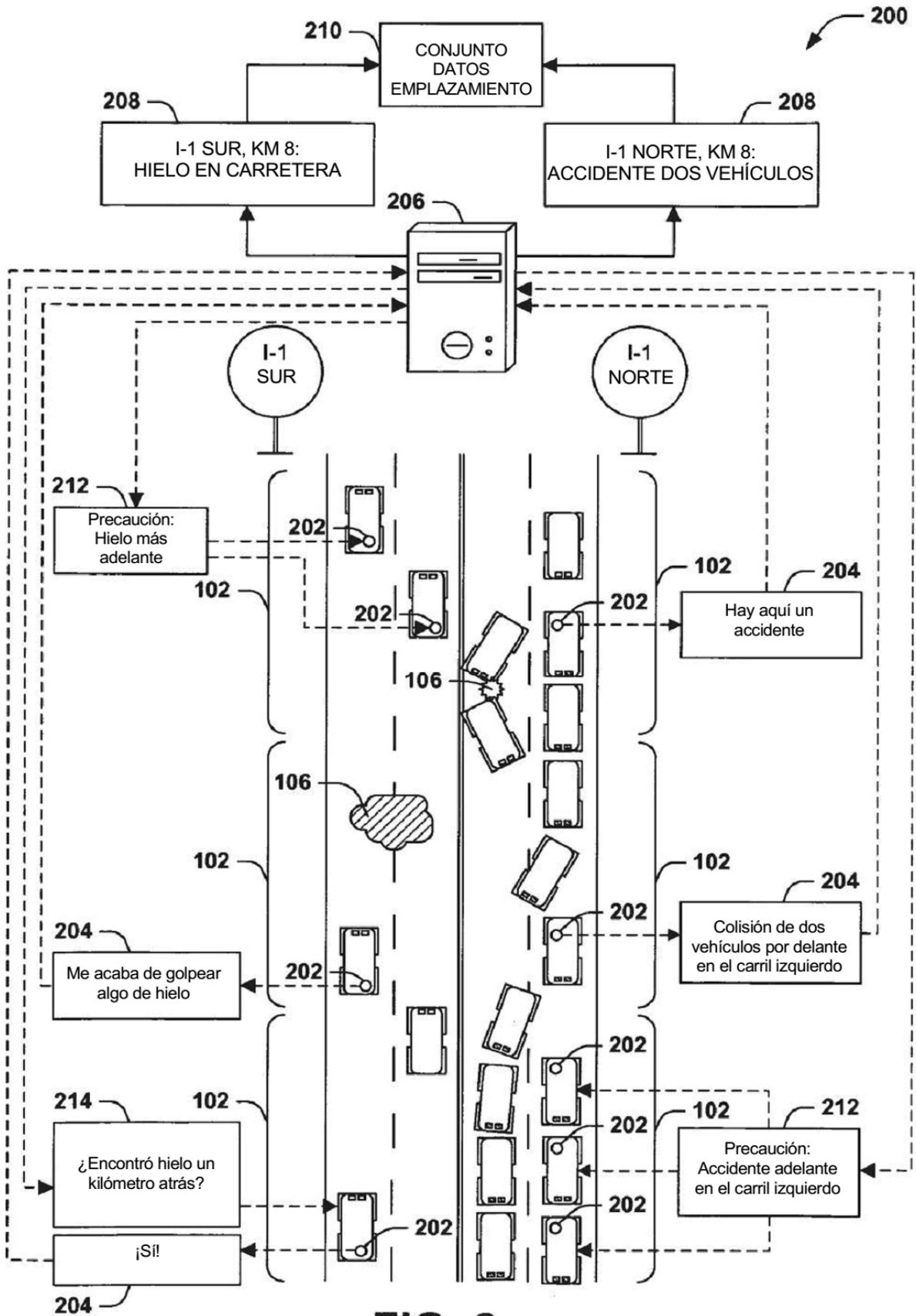


FIG. 2

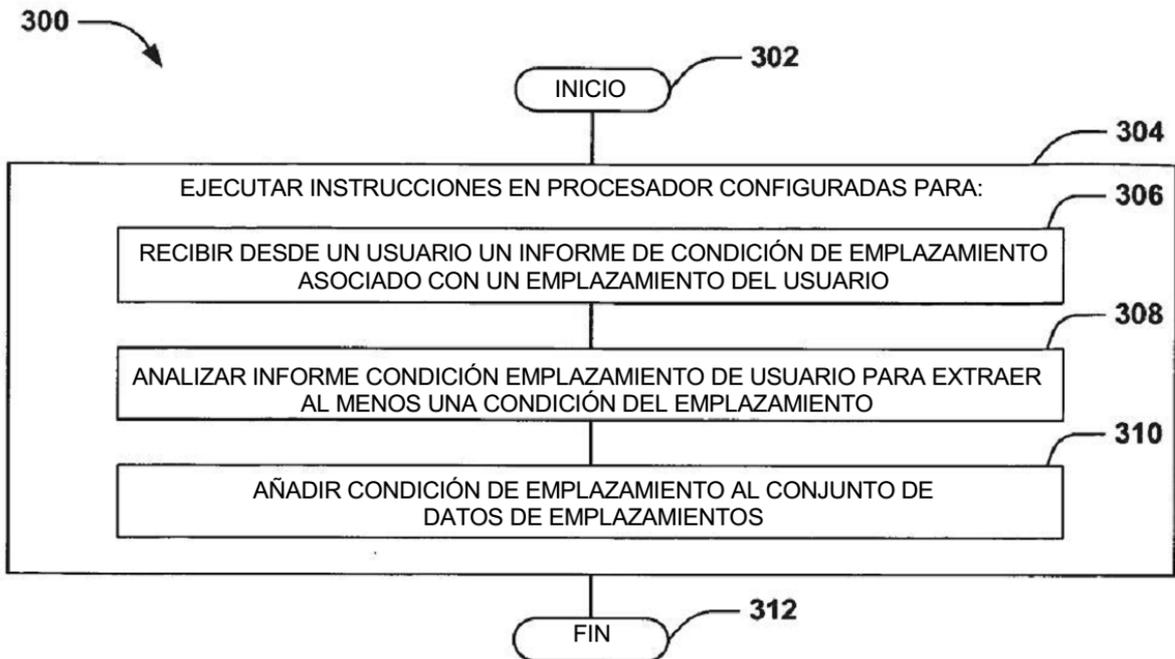


FIG. 3

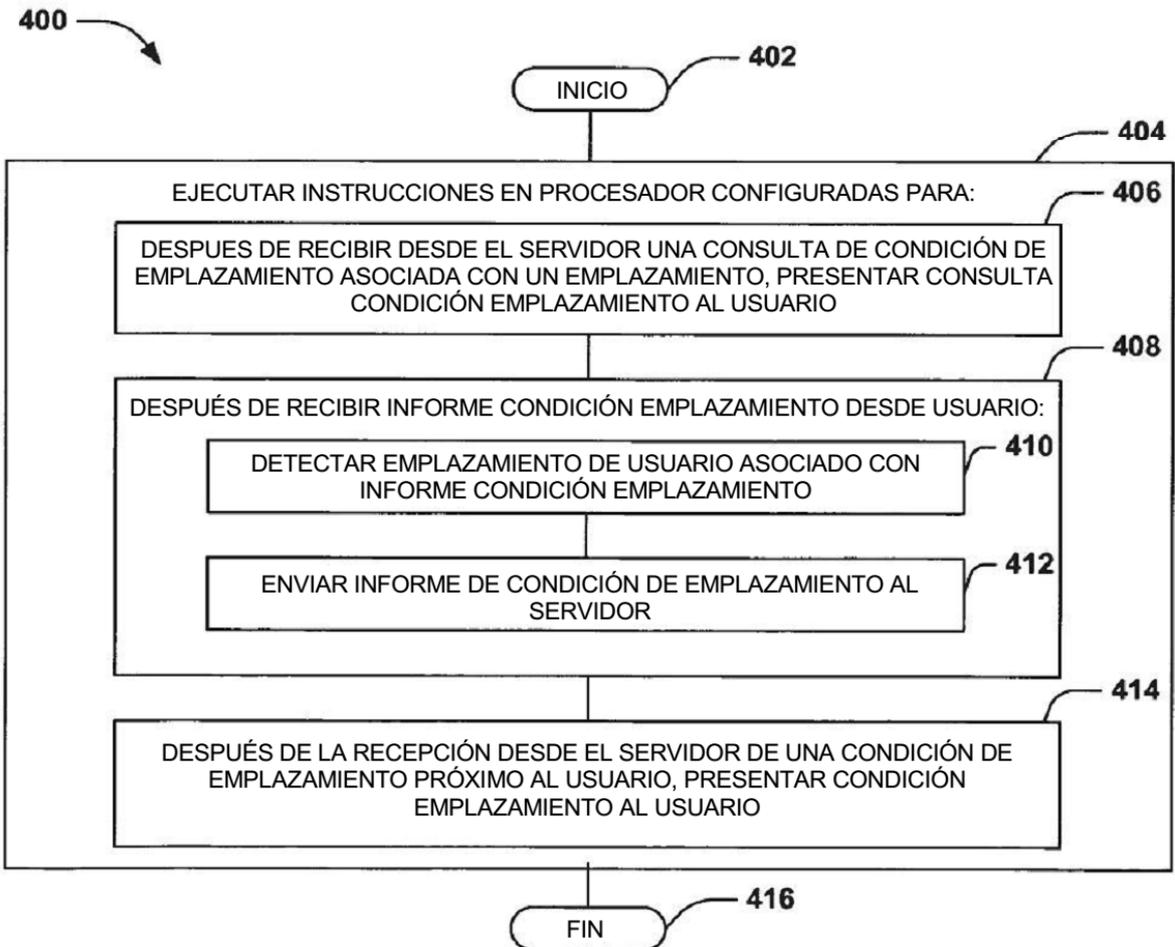
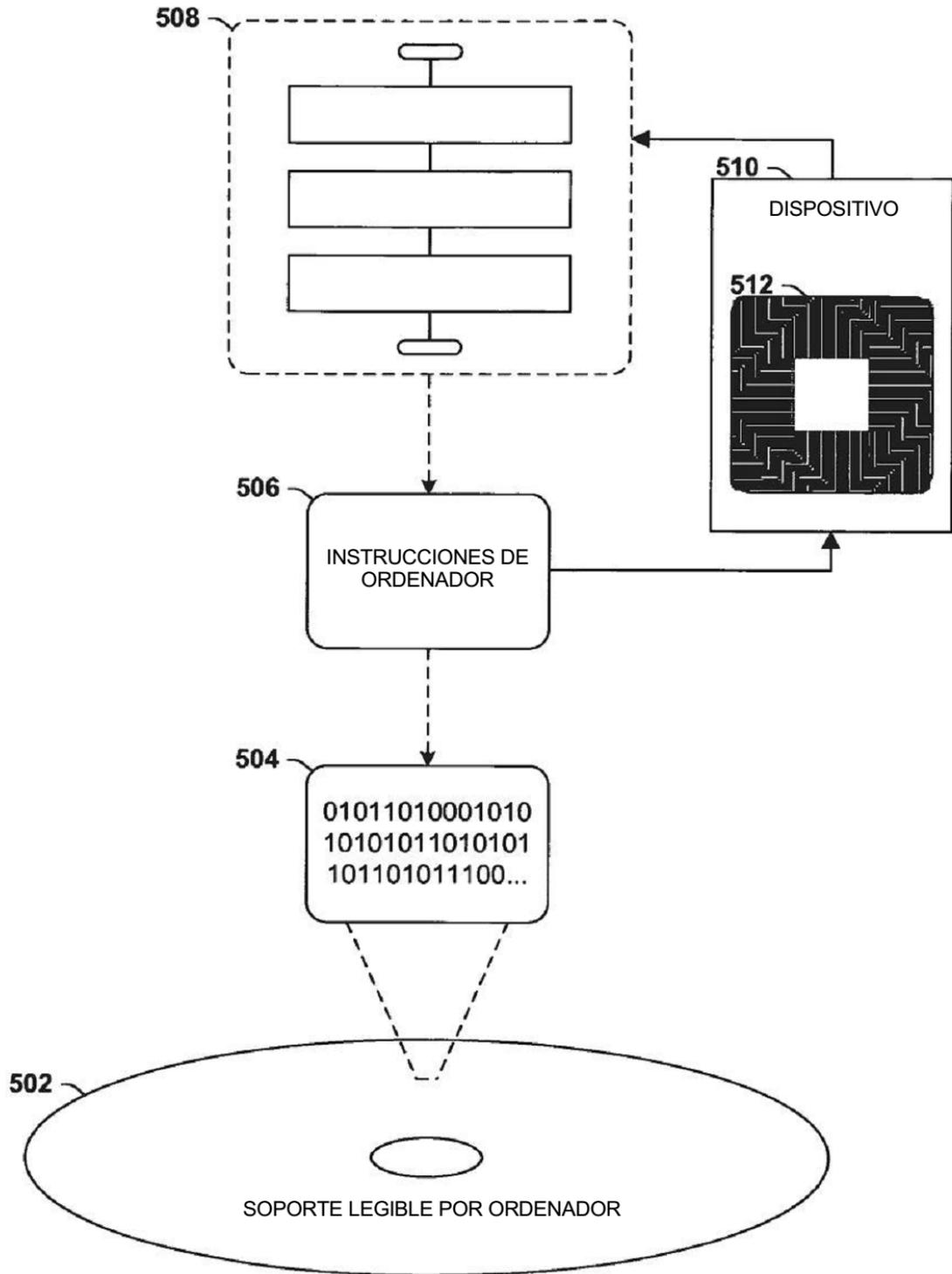


FIG. 4

500 →



**FIG. 5**

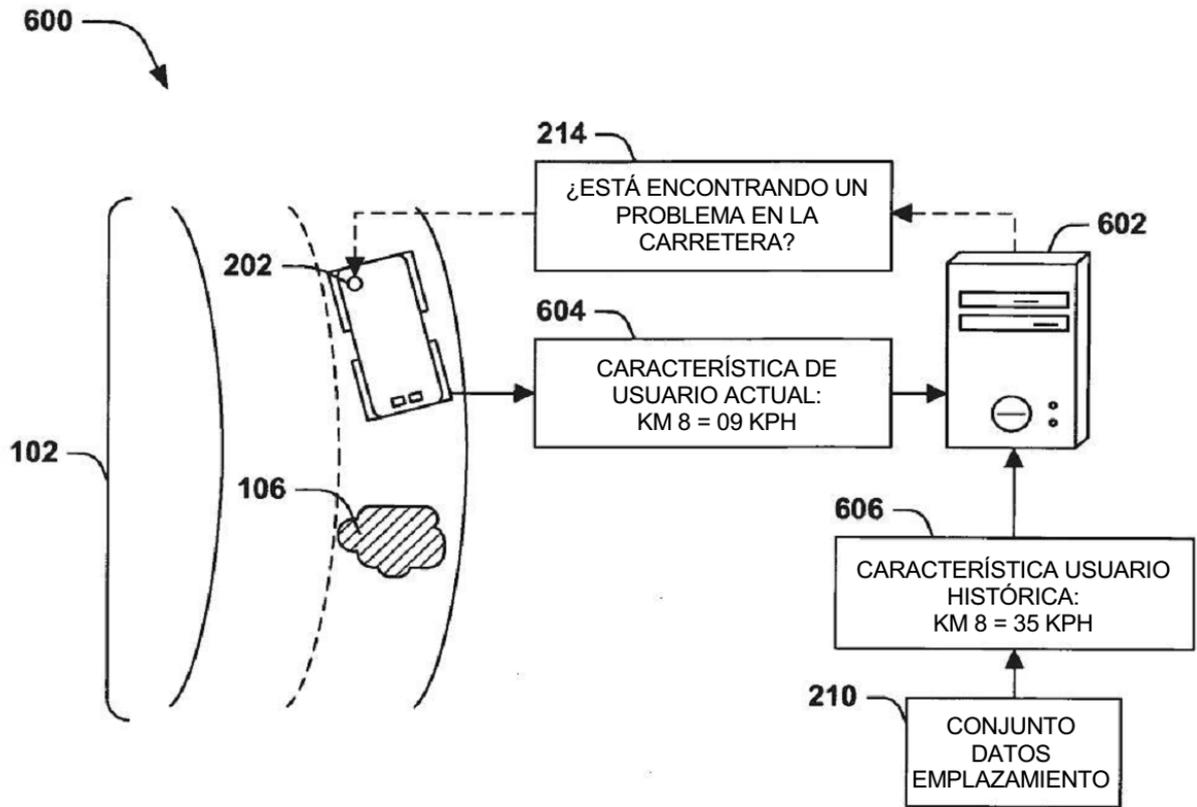


FIG. 6

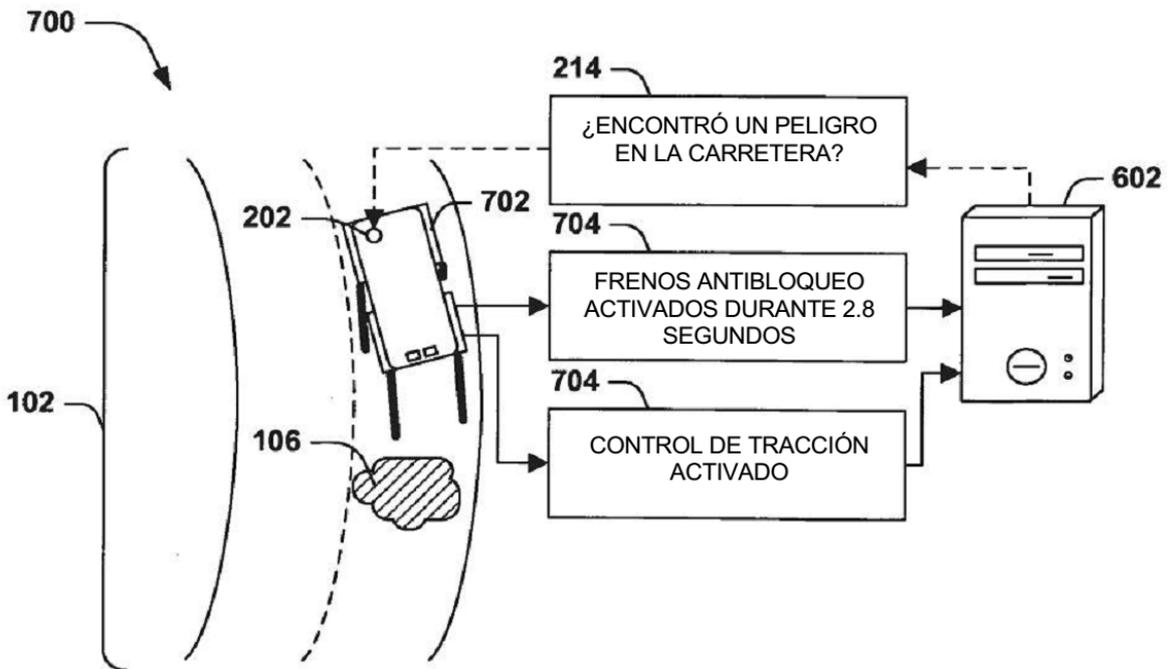
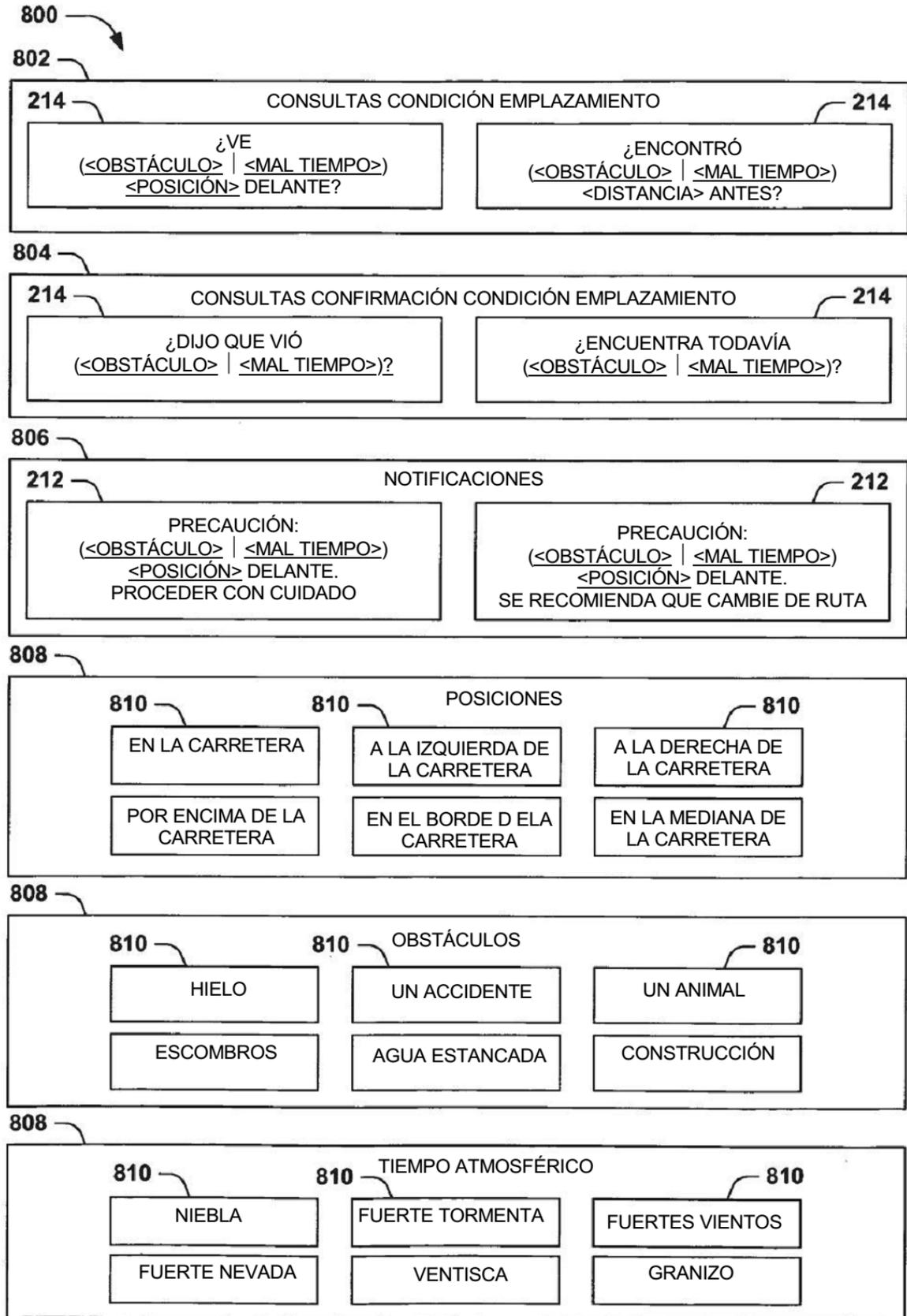
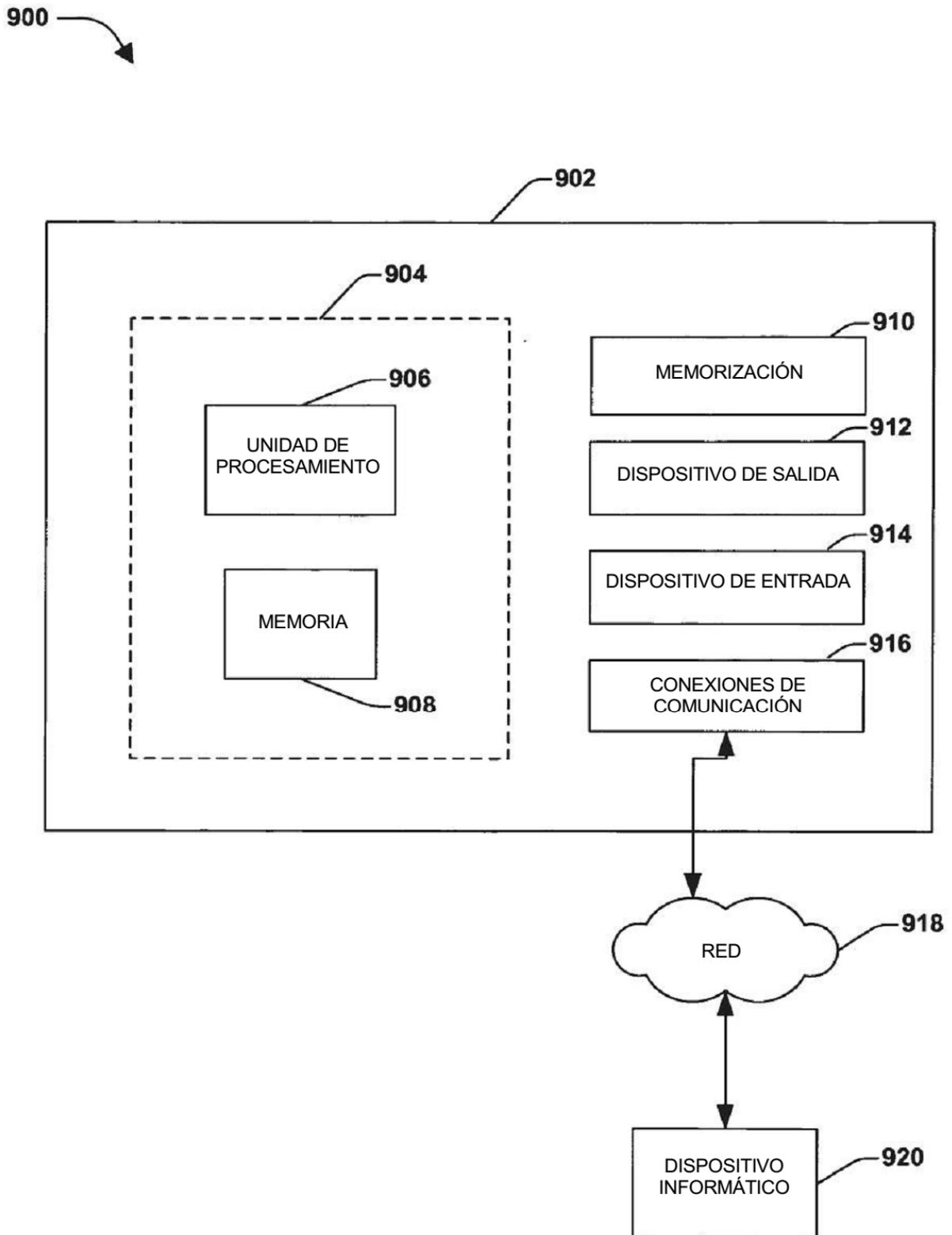


FIG. 7



**FIG. 8**



**FIG. 9**