



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 264 945**

51 Int. Cl.:
G08G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00990248 .7**

86 Fecha de presentación : **15.12.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1250691**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.10.2002**

54 Título: **Sistema y método para la gestión de pantallas de publicidad e información en vehículos basándose en un sitio de comercio electrónico.**

30 Prioridad: **15.12.1999 US 170914 P**
16.08.2000 US 226000 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2007

73 Titular/es: **Vert, Inc.**
383 Dorchester Ave., Suite 160
Boston, Massachusetts 02127-2422, US

72 Inventor/es: **Dukash, Semyon;**
Mankins, Matt, W., D.;
Fridman, Leonid;
D'Agostino, Salvatore, A.;
Selker, Edwin, J. y
Porter, Edward, W.

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 264 945 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema y método para la gestión de pantallas de publicidad e información en vehículos basándose en un sitio de comercio electrónico.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema para mostrar información al público.

Antecedentes de la invención

La comunicación de información al público es una industria importante. Uno de los medios principales de estas comunicaciones se realiza mediante señales visibles públicamente, incluyendo las señales publicitarias. Las señales se han utilizado durante siglos y han realizado un servicio valioso para informar a los consumidores acerca de las elecciones que tienen a su disposición. No obstante, los avances en la tecnología han hecho que las señales tradicionales parezcan en cierta medida desfasadas.

El documento de patente estadounidense 6.060.993 concedido a Eyal Cohen (la "patente Cohen") da a conocer un posible sistema para la visualización de mensajes de anuncios en señales móviles, tales como las dispuestas en las partes superiores de vehículos a motor, tales como taxis. En este sistema, una zona geográfica está dividida en zonas independientes y, cuyo una unidad móvil pasa de una zona a otra, el controlador situado en la unidad móvil determina cuándo ha realizado tal transición basándose en un sistema de posicionamiento dentro de la unidad móvil, en una serie de definiciones de zonas geográficas que almacena en su memoria y en un esquema que le indica qué mensajes han de mostrarse en qué zonas y en qué momentos. La patente Cohen se incorpora en este punto a la presente memoria como referencia en su totalidad.

El documento EP-A-0 131 211 describe un sistema de visualización electrónico programable para vehículos, en el que se detecta la localización de un aparato de visualización remoto, que está montado en un vehículo, por medio de un sistema automático de localización de vehículos. Un medio de recepción recibe un código de posición desde bucles de inducción. Este código de posición se transmite entonces a una estación central. La información mostrada en cada dispositivo de visualización remoto para vehículos muestra información en función de su cambio de localización, que puede visualizarse de manera selectiva a segmentos particulares del público en diversas localizaciones de una ciudad.

El documento WO-A-98 34 189 describe un sistema de publicidad por Internet para proporcionar anuncios desde el servidor central a los observadores que acceden a las páginas Web. El servidor central almacena tanto los anuncios que han de visualizarse como una base de datos de información. La base de datos incluye información sobre los observadores, información sobre la característica de sitios Web particulares y otra información relevante sobre qué anuncios deberían mostrarse a observadores particulares. Se evalúan en tiempo real los bits propuestos enviados por diferentes anunciantes para determinar qué anuncio particular se mostrará a un observador.

Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un uso de las señales más flexible, efectivo, y/o rentable.

El objeto se resuelve con las características de las

reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas de la invención.

Según un aspecto, se proporciona un método para visualizar información. El método detecta la localización geográfica actual de una pantalla de información electrónica visible públicamente montada en un vehículo móvil. El método selecciona la información mostrada en la pantalla en función de su cambio de localización. El método se realiza empleando múltiples receptores inalámbricos para determinar la localización de una señal inalámbrica transmitida por un transmisor inalámbrico que se mueve con la pantalla de información.

En algunas realizaciones de este aspecto, la localización detectada del vehículo se transmite a los circuitos de control del vehículo. Los circuitos del vehículo seleccionan qué información mostrar en la pantalla montada en el vehículo en función de esta localización detectada.

En algunas realizaciones, la localización detectada del vehículo se envía a un sistema de ordenador central que no se mueve con el vehículo. En algunas realizaciones, el sistema de ordenador central selecciona la información que se mostrará en la pantalla montada sobre el vehículo en función de la localización detectada. Este sistema central transmite uno o más mensajes a los circuitos de control del vehículo, que hace que la información seleccionada se visualice en la pantalla montada sobre el vehículo.

Según otro aspecto, hay un método para visualizar información. Este método detecta la localización geográfica actual de una pantalla electrónica visible públicamente montada sobre un vehículo móvil. El método cambia la información mostrada en la pantalla en función de las localizaciones detectadas del vehículo. Asocia diferentes valores con la información mostrada en la pantalla en localizaciones diferentes y momentos diferentes. El método calcula una suma de los valores asociados con la visualización de información en la pantalla en una serie de localizaciones y momentos, que corresponden a una secuencia de las localizaciones detectadas del vehículo y los momentos correspondientes en los que se han detectado tales localizaciones.

En algunas realizaciones de este aspecto, en el lugar donde un anunciante acordado el pago por mostrar cierta información en la pantalla. La cantidad que se ha acordado pagar por visualizar información varía en función del momento y la localización en la que se muestra la información, y esta suma calculada se carga a los anunciantes.

En algunas realizaciones de este aspecto, la suma a abonar calculada incluye además el pago de la suma al operador del vehículo, por ejemplo al conductor o al dueño del vehículo. En algunas realizaciones, se crea dentro del vehículo una representación de la suma perceptible por las personas, por ejemplo generó mensajes de visualización o de voz, de modo que la suma pueda comunicarse al conductor del vehículo. En algunas de tales realizaciones, la suma calculada genera dentro del vehículo una representación perceptible por las personas de los diferentes valores asociados con la visualización de información en diferentes localizaciones y momentos, de modo que pueden comunicarse diferentes valores al conductor del vehículo.

En algunas realizaciones de este aspecto, se utili-

za una subasta en línea para establecer los diferentes precios cargados por visualizar información en una pantalla en diferentes localizaciones geográficas y en diferentes momentos, y los diferentes valores usados para calcular la suma varían en función de los precios.

Según otro aspecto, un método para visualizar información comprende la detección de la localización geográfica actual de una o más pantallas de información electrónicas móviles. Este método cambia la información mostrada en la pantalla en función de su localización. Entonces, el método recibe, a través de una red informática, una selección de criterios del cliente para seleccionar en qué lugares y momentos el cliente quiere que se muestren los mensajes del cliente en una o más pantallas. El método controla qué mensajes del cliente se muestran en cuál de una o más pantallas móviles, en qué momentos y en qué localización geográfica detectada en función de los criterios de selección del cliente recibidos a través de la red.

En algunas realizaciones de este aspecto, la recepción a través de una red de criterios de selección del cliente incluye la recepción de pujas a través de la red informática por el derecho a visualizar imágenes en una o más de las pantallas según los criterios seleccionados por el cliente. Este método utiliza un proceso de subasta informatizado para determinar qué pujas resultan en la compra de derechos para visualizar imágenes según los criterios seleccionados por el cliente.

En algunas realizaciones de este aspecto, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir uno o más criterios que definen una característica demográfica deseada de la audiencia deseada para la visualización del mensaje del cliente. Este método utiliza una base de datos demográfica que indica las características demográficas de las audiencias potenciales en diferentes localizaciones para seleccionar en qué localizaciones deberían mostrarse los mensajes basándose en uno o más de tales criterios demográficos seleccionados por el cliente.

Tal como se emplea en esta memoria descriptiva, el término demográfico significa información relativa a la población general, e información relativa al número de tipos de personas, incluyendo prácticamente cualquier clasificación de tipos de persona que sea útil a aquellos que pretenden dirigir mensajes a audiencias deseadas, incluyendo sexo, edad, ingresos, entorno racial o étnico, tipo de empleo, localización de residencia, estilo de vida, preferencia sexual, religión, número de hijos, ropa, información previa a la compra, información conductual, actividad actual, localización actual, o cualquier otra información demográfica o psicográfica que se considere útil en la comercialización de productos, servicios, candidatos o puntos de vista políticos, e ideas.

En algunas de tales realizaciones que utilizan una base de datos demográfica, la base de datos demográfica indica las características demográficas de las audiencias potenciales tanto en función de las localizaciones como del momento. Tales realizaciones utilizan la base de datos para seleccionar en qué localizaciones y en qué momentos deberían mostrarse los mensajes.

En algunas de tales realizaciones que utilizan una base de datos demográfica, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir el precio cargado por la visualización de mensajes según otros criterios determinados. Este método utiliza una base de datos de precios para almacenar precios por la visualización de

mensajes según diferentes combinaciones de criterios que pueden seleccionarse por los clientes. El método incluye además seleccionar automáticamente un conjunto de uno o más momentos y localizaciones que satisfacen mejor una serie de criterios seleccionados por el cliente, con un criterio de precio dado seleccionado por el cliente, utilizando la información en las bases de datos demográfica y de precios.

Según otro aspecto, un sistema informatizado incluye uno o más vehículos. Cada vehículo incluye una pantalla electrónica y un indicador de localización electrónico para proporcionar una indicación de la localización actual del vehículo. Este sistema también incluye un receptor electromagnético para recibir información inalámbrica desde una red de control que determina qué imágenes diferentes deben mostrarse en la pantalla de información a medida que se desplaza por diferentes localizaciones en diferentes momentos. El sistema informatizado incluye una red de control que incluye programación para la recepción, a través de una red informática, de una selección de un mensaje, y una selección de uno o más momentos y lugares en los que el mensaje seleccionado debe mostrarse en una o más de las pantallas. El sistema también incluye un transmisor electromagnético para transmitir información que determina qué imágenes deben mostrarse en las pantallas de información de los vehículos en qué momentos en función de las selecciones de mensaje, momento y lugar recibidas a través de la red informática.

En algunas realizaciones de este aspecto, la programación del sistema de control incluye programación para recibir pujas a través de la red informática por el derecho a la visualización de mensajes en una o más de las pantallas en uno o más de los momentos seleccionados y en uno o más de los lugares seleccionados. También hay programación para utilizar un proceso de subasta informatizado para determinar qué pujas resultan en la compra de derechos de visualización de mensajes en los momentos y lugares seleccionados.

Según otro aspecto, un método para visualizar información comprende la visualización de mensajes en cada una de una pluralidad de pantallas electrónicas externas, teniendo cada una componentes electrónicos de control informatizados. Este método proporciona un sitio en línea de comercio electrónico que permite a los clientes seleccionar la compra, a través de una red informática, del derecho a mostrar una o más imágenes en las pantallas en función de la localización y el momento. El método comunica desde el sitio de comercio electrónico hasta los componentes electrónicos de control de la información de las pantallas electrónicas individuales que controla qué imágenes deberían pasar en qué momentos en función de las compras en línea.

En algunas realizaciones de este aspecto, el sitio de comercio electrónico recibe pujas a través de la red informática por el derecho a visualizar imágenes en una o más de las pantallas en una o más localizaciones en uno o más momentos. Este método utiliza un proceso de subasta informatizado para determinar qué pujas resultan en la compra de derechos para visualizar imágenes en qué momentos y localizaciones.

En algunas realizaciones de este aspecto, algunas de las pantallas de información exteriores están montadas en vehículos de manera que son visibles públicamente desde el exterior de dichos vehículos. La lo-

calización geográfica actual de cada uno de tales vehículos se determina automáticamente a medida que se desplaza. El sistema determina qué imágenes mostrar en una pantalla de un vehículo en función de la determinación de sus diferentes localizaciones a medida que se desplaza y en función de qué clientes seleccionaron la compra de derechos de visualización de imágenes en localizaciones dadas en el momento en que tales vehículos pasan por las mismas.

En algunas realizaciones de este aspecto, el método incluye además la recepción a través de la red informática en el sitio de comercio electrónico de una representación legible por ordenador de un mensaje que ha de mostrarse en asociación con una compra seleccionada a través de la red. El método también transmite las representaciones de mensaje desde el sitio de comercio electrónico hasta los componentes electrónicos de control de una pantalla, de modo que el mensaje puede mostrarse por la pantalla en el momento y en la localización asociados con la compra seleccionada.

En algunas realizaciones de este aspecto, este sitio de comercio electrónico proporciona una interfaz en línea que permite al cliente seleccionar uno o más criterios que han de usarse en la selección del momento y el lugar en que debe mostrarse el mensaje de un cliente. El sistema también selecciona automáticamente cuándo una pantalla dada debe mostrar los mensajes del cliente en función de los criterios seleccionados por el cliente.

En algunas de tales realizaciones de sitios de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir un momento deseado para la visualización de un mensaje. Los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir una localización deseada para la visualización de un mensaje.

En algunas de tales realizaciones de sitios de comercio electrónico, al menos algunas de las pantallas están montadas sobre vehículos. El método incluye la detección de la localización de los vehículos a medida que se desplazan. La selección de cuándo debe mostrar un mensaje una pantalla dada se realiza en función del momento en que detecta que un vehículo en el que está montada una pantalla dada está en la localización deseada.

En algunas de tales realizaciones de sitios de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir una caracterización de una audiencia deseada para la pantalla.

En algunas de tales realizaciones que implican caracterizaciones de las audiencias, se utilizan sensores, tales como de sonido, calor, infrarrojos, luz, imagen, vibración y táctiles, para obtener información sobre los alrededores de una pantalla dada y se utilizan componentes electrónicos para caracterizar la información recibida desde el sensor. La caracterización de la información recibida se usa para determinar si es probable o no que exista una caracterización de audiencia cerca de la pantalla dada, y la selección de cuándo la pantalla dada debe mostrar un mensaje se realiza en función de esta determinación.

En algunas de tales realizaciones que implican caracterizaciones de la audiencia, la selección de cuándo una pantalla dada debe mostrar un mensaje se realiza en función de si se estima que existe o no la caracterización de la audiencia deseada cerca de la pantalla dada basándose en una base de datos de diferentes características de audiencia en diferentes localizaciones.

En algunas de tales realizaciones, la base de datos almacena características de audiencia que varían tanto en función de la localización como del momento, y la selección de cuándo una pantalla dada debe mostrar un mensaje se realiza en función de las características de audiencia almacenadas en la base de datos para un momento que corresponde al momento de visualización potencial y para la localización de la pantalla dada.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir una distancia en tiempo desde un evento, tal como, por ejemplo, un evento deportivo, un concierto, un discurso inaugural o un espectáculo comercial. En algunas de tales realizaciones, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir una distancia en el espacio desde la localización de un evento.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir la proximidad a uno o más establecimientos comerciales de un tipo dado.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico, el sitio de comercio electrónico proporciona una interfaz de usuario que permite a un cliente seleccionar uno o más criterios para usar en la selección del momento y el lugar en el que debe mostrarse el mensaje del cliente, y el método selecciona automáticamente una o más combinaciones de tiempo y lugar que mejor satisfacen los criterios seleccionados por el cliente.

En algunas de tales realizaciones de selección automática de tiempo y lugar, el sitio de comercio electrónico visualiza en línea las combinaciones de tiempo y lugar seleccionadas automáticamente para el cliente. Esto permite a un cliente seleccionar en línea la visualización del mensaje en una o más de las combinaciones de tiempo y lugar visualizadas. El método utiliza las selecciones del cliente de las combinaciones de tiempo y lugar para determinar qué mensajes se muestran en qué pantallas y en qué momento.

En algunas de tales realizaciones de selección automática de tiempo y lugar, el sitio utiliza un esquema de optimización para seleccionar un conjunto de una o más combinaciones de tiempo y lugar que satisfacen mejor los criterios seleccionados. Esta optimización se determina por una distancia métrica en un espacio multidimensional definido por los criterios seleccionados por el cliente.

En algunas de las realizaciones de sitios de comercio electrónico, el sitio descarga software a través de la red informática para un navegador que permite a un usuario del navegador realizar selecciones de compra mediante una interfaz de usuario que consiste en señalar y hacer clic con el ratón.

En algunas de las realizaciones de sitios de comercio electrónico, el sitio tiene una interfaz de programa en línea que tiene un conjunto de mensajes especificados públicamente que pueden enviarse por el ordenador del cliente a través de una red informática para hacer que el sitio realice funciones específicas. Esto permite que un programador escriba de manera independiente un programa para ejecutar en los ordenadores de los clientes, que puede seleccionar cuál de los mensajes especificados enviar a través de una red informática al sitio de comercio electrónico para determinar qué selecciones de compra se realizan.

En algunas de las realizaciones de sitios de co-

mercio electrónico, el sitio proporciona una interfaz de programa para los componentes electrónicos de control informatizados de las pantallas individuales, teniendo dicha interfaz un conjunto de mensajes especificados públicamente que pueden enviarse por los componentes electrónicos de control para hacer que el sitio realice selectivamente funciones deseadas y que pueden enviarse por el sitio de comercio electrónico para hacer que los componentes electrónicos de control realicen funciones deseadas. Esto permite a los programadores escribir de manera independiente programación de control de la visualización que puede hacer que tales componentes electrónicos de control de las pantallas visualicen mensajes bajo el control del sitio.

Según otro aspecto, se proporciona un sitio de comercio electrónico que comprende un sistema informático que incluye uno o más ordenadores, y una o más interfaces de comunicación para permitir que el sistema informático se comuniquen con una red de pantallas electrónicas externas y ordenadores de clientes a través de una red de Internet. El sitio de comercio electrónico incluye programación para proporcionar una interfaz en línea que permite a los clientes seleccionar en línea uno o más criterios para determinar dónde y cuándo desean que se muestren los mensajes de cliente individuales por la red de pantallas. También incluye programación para enviar a las pantallas información de control para controlar qué mensajes de cliente individuales muestra una de las pantallas en función de los criterios seleccionados por el cliente.

En algunas realizaciones de un sitio de comercio electrónico de este tipo, el sistema informático del sitio incluye programación para recibir a través de una red de Internet el contenido de los mensajes de cliente. Tal contenido podría ser en forma de archivos que contienen representaciones de animaciones basadas en vectores; podrían incluir datos creados dinámicamente, como noticias de empresa, precios actuales u ofertas especiales, etc. El sitio incluye programación para enviar el contenido de los mensajes de cliente a las pantallas. En algunas de tales realizaciones, el sitio de comercio electrónico está programado para poder enviar dicho contenido cargado de los mensajes a las pantallas con la información de control permitiendo su visualización dentro de una hora tras su recepción. En algunas de tales realizaciones, el sitio de comercio electrónico permite la visualización de información cargada en tiempo real, lo que significa que las pantallas pueden mostrar información en segundos desde que se recibe. Esto permite que la publicidad incluya información en tiempo real, tal como los últimos precios, situación de inventarios, las últimas pujas en subastas, información actual deportiva, noticias, financiera, o del tráfico, o la información meteorológica.

En algunas realizaciones de un sitio de comercio electrónico de este tipo, al menos algunas de las pantallas externas están montadas en vehículo para ser visibles públicamente desde el exterior de los vehículos. El sistema informático del sitio incluye programación para recibir información de seguimiento de dichas pantallas de los vehículos, incluyendo información que indica las diferentes localizaciones en diferentes momentos de las pantallas individuales montadas sobre los vehículos. Este método también emplea información de seguimiento para calcular las fac-

turas para los clientes del sitio en función de las diferentes posiciones de los vehículos en diferentes momentos.

En algunas realizaciones que implican pantallas montadas sobre vehículos, el sistema informático del sitio incluye programación para enviar información sobre el tráfico a las pantallas montadas sobre los vehículos e información de control para hacer que las pantallas muestren la información sobre el tráfico.

En algunas realizaciones que implican pantallas montadas sobre vehículos, la información de seguimiento también incluye información sobre qué mensajes se han mostrado en qué localizaciones y en qué momentos por las pantallas montadas sobre los vehículos.

En algunas realizaciones del sitio de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir una localización deseada para mostrar un mensaje de cliente. En algunas de tales realizaciones, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir un momento deseado para mostrar un mensaje de cliente.

En algunas realizaciones del sitio de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir una selección de uno o más tipos opcionales de pantalla sobre la que el cliente desea que se muestren sus mensajes. Por ejemplo, los tipos opcionales de pantalla incluyen tipos basados en diferentes tamaños de pantalla. En realizaciones en las que se montan pantallas individuales sobre vehículos en varias localizaciones relativas a los vehículos, los tipos opcionales de pantalla incluyen tipos que se basan en diferentes situaciones de las pantallas con respecto al vehículo en el que están montadas.

En algunas realizaciones en el sitio de comercio electrónico, los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir una caracterización de la audiencia deseada para mostrar el mensaje de cliente. En algunas realizaciones, el sistema informático del sitio incluye programación para acceder a una base de datos demográfica, que asocia diferentes características de audiencia con diferentes combinaciones de tiempo y lugar, para determinar qué combinaciones de tiempo y lugar satisfacen mejor una caracterización de audiencia seleccionada por el cliente.

La caracterización de audiencia seleccionada puede incluir una característica de ingresos deseados de la audiencia, una característica de edad de la audiencia, características étnicas de la audiencia, una característica de comportamiento deseado de la audiencia, un número deseado de gente en la audiencia, una caracterización deseada de la distancia desde uno más miembros de la audiencia a la pantalla empleada para mostrar un mensaje, y/o una caracterización deseada del momento en que uno o más miembros de la audiencia tendrán que ver la pantalla.

Los criterios seleccionados por el cliente también pueden incluir la separación en tiempo desde un evento, y/o una distancia en el espacio desde la localización de un evento.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico de este tipo, se selecciona automáticamente una o más combinaciones de tiempo y lugar que mejor satisfacen los criterios seleccionados por el cliente. En algunas de tales realizaciones, el sistema informático del sitio de comercio electrónico incluye programación para hacer que la interfaz en línea visualice las combinaciones de tiempo y lugar selec-

cionadas para el cliente. El sistema permite que un cliente seleccione la visualización de un mensaje en una o más de las combinaciones de tiempo y lugar visualizadas. La información de control enviada a las pantallas controla qué mensajes de cliente se muestran en las pantallas en función de la selección del cliente de una o más de las combinaciones de tiempo y lugar seleccionadas.

En algunas realizaciones en las que el sitio de comercio electrónico selecciona automáticamente combinaciones de tiempo y lugar, el programa de selección de tiempo y lugar codifica un esquema de optimización para seleccionar un conjunto de una o más combinaciones de tiempo y lugar que mejor satisfacen los criterios seleccionados por el cliente utilizando una distancia métrica en un espacio multidimensional definido por los criterios seleccionados. En algunas de tales realizaciones, los criterios seleccionados por el cliente pueden incluir una indicación de una limitación deseada en el coste que un cliente va a pagar por la visualización de mensajes y el esquema de codificación se codifica para seleccionar un conjunto de una o más combinaciones de tiempo y lugar que entran dentro de la limitación de coste y que aún así satisfacen mejor los otros criterios seleccionados por el cliente. En algunas de tales realizaciones, la limitación de coste utilizada es un intervalo alrededor de una cifra de coste introducida por un cliente.

En algunas realizaciones de un sitio de comercio electrónico de este tipo, el sitio tiene programación para proporcionar una interfaz en línea, incluyendo programación para descargar software a través de la red informática a un navegador en el ordenador del cliente. Esto permite que un usuario del navegador seleccione opciones proporcionadas por el sitio mediante una interfaz de usuario de tipo señalar y hacer clic con el ratón.

En algunas realizaciones de un sitio de comercio electrónico de este tipo, la programación para proporcionar una interfaz en línea incluye programación que define una interfaz de programa de acceso en línea disponible públicamente que define mensajes que pueden enviarse por un ordenador de cliente para hacer que el sitio de comercio electrónico realice de manera selectiva funciones deseadas. Esto permite que el programador escriba de manera independiente una programación que determine qué opciones proporcionadas por el sitio seleccionar.

En algunas realizaciones de un sitio de comercio electrónico de este tipo, la programación para enviar información de control a las pantallas incluyen una interfaz de programa para las pantallas que tiene un conjunto de mensajes especificados públicamente que pueden enviarse por el sitio a la pantalla y por la pantalla al sitio para hacer que el sitio y la pantalla realicen de manera selectiva funciones deseadas. Esto permite al programador escribir de manera independiente programación de control de la visualización que hace que una o más pantallas externas que ejecutan tal programación visualicen mensajes bajo el control del sitio.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico de este tipo, la programación para proporcionar una interfaz en línea permite a los clientes comprar en línea el derecho de visualización, en el futuro, de mensajes de acuerdo con un conjunto de uno o más criterios seleccionados por el cliente. También permite a los clientes que han comprado tales dere-

chos volver a venderlos en línea a través del sitio.

En algunas realizaciones de sitios de comercio electrónico de este tipo, la programación para proporcionar una interfaz en línea permite a los clientes seleccionar en línea el derecho de visualización de un mensaje de acuerdo con un conjunto de uno o más criterios seleccionados por el cliente. La programación también permite a los clientes seleccionar en línea qué mensaje desean que se muestre en los momentos y lugares definidos por tales criterios. En algunas de tales realizaciones, la programación permite a los clientes que han realizado dicha selección de mensaje seleccionar en línea la modificación de dicha selección seleccionando un mensaje diferente.

Según otro aspecto, un sitio de red de Internet comprende un sistema informático que incluye uno o más ordenadores y una o más interfaces de comunicación. Las interfaces de comunicación permiten que el sistema informático se comunice con una red de pantallas electrónicas exteriores y, a través de una red de Internet, con los ordenadores de los clientes. Este sitio también incluye programación para recibir desde los ordenadores de los clientes a través de la red de Internet una carga con los contenidos de los mensajes de cliente y programación para enviar a las pantallas exteriores los contenidos de los mensajes de cliente cargados y también información para controlar cuándo muestran las pantallas individuales mensajes individuales de cliente.

En algunas de tales realizaciones, los mensajes cargados son representaciones de mensajes animados basados en vectores, tales como archivos de animación de Macromedia Flash o Shockwave, y los componentes electrónicos de control asociados a las pantallas individuales incluyen programación para crear una salida de vídeo animado en respuesta a tales representaciones de animación basadas en vectores. Tales animaciones basadas en vectores son particularmente útiles en realizaciones en las que el contenido del mensaje se descarga en las pantallas a través de enlaces de comunicación inalámbrica (lo que es particularmente útil en el caso de pantallas montadas sobre vehículos), ya que permiten una representación compacta de las animaciones. Esta capacidad de compactación también es valiosa en sistemas en los que las pantallas tienen dispositivos de almacenamiento asociados en los que se memorizan en caché (temporalmente) las representaciones de múltiples mensajes de cliente.

Según otro aspecto, un método para visualizar mensajes en cada una de una pluralidad de pantallas comprende el uso de cámaras separadas para derivar imágenes de un área cercana a cada una de las pantallas. Este método incluye el uso de tales imágenes para caracterizar la audiencia potencial asociada a la localización en la que se ha tomado cada una de tales imágenes. Este método también utiliza tales caracterizaciones de audiencia para seleccionar qué mensajes mostrar en qué pantallas.

En algunas realizaciones de este método de caracterización de audiencia mediante cámara, las cámaras se usan para derivar imágenes de áreas cercanas a las pantallas en puntos sucesivos en el tiempo. Las imágenes sucesivas recibidas desde cada una de una pluralidad de localizaciones se usan para producir caracterizaciones sensibles al tiempo de la audiencia potencial asociada a cada una de tales localizaciones en diferentes puntos de tiempo. Las caracterizaciones de

audiencia sensibles al tiempo para cada una de las diferentes localizaciones se usan para seleccionar qué mensajes mostrar en qué pantallas y en qué momentos.

En algunas de tales realizaciones sensibles al tiempo, las pantallas están montadas sobre vehículos para ser visibles públicamente desde el exterior de tales vehículos. Cada uno de tales vehículos tiene al menos una de tales cámaras montada en el mismo. Las imágenes derivadas de cada uno de tales vehículos incluyen imágenes de diferentes áreas cercanas al vehículo en diferentes momentos, a medida que se desplaza el vehículo, y se combina la información de imágenes de cámaras de múltiples vehículos para derivar las caracterizaciones de audiencia sensibles a tiempo.

En realizaciones del método de caracterización de audiencias mediante cámaras, la caracterización de la audiencia puede caracterizar, por ejemplo: el número de personas en la audiencia potencial que verán un mensaje mostrado en una pantalla dada; el número de personas de un tipo dado en la audiencia potencial que verán un mensaje en una pantalla dada; el tipo de vehículos en los que puede haber observadores potenciales en las proximidades de una pantalla dada; y/u otras características demográficas de la audiencia potencial.

En algunas realizaciones en las que la caracterización de la audiencia implica tipos de vehículo, se utiliza una visión artificial para reconocer tipos de vehículo en las imágenes de las cámaras. En algunas de tales realizaciones, se montan pantallas y cámaras sobre vehículos, y la selección de qué mensajes mostrar por una pantalla en un vehículo dado se realizar en función de uno o más tipos de vehículos reconocidos en las imágenes de la o las cámaras del vehículo. Esto permite, por ejemplo, que el mensaje mostrado en la pantalla posterior de un vehículo varíe en función de la marca, modelo, clase (por ejemplo camión, descapotable, compacto, utilitario, o de lujo), coste, antigüedad, u otras características del vehículo que está directamente detrás. Esto permitiría, por ejemplo, al anunciante que vende o realiza el mantenimiento de vehículos dirigir anuncios a observadores basándose en el tipo de coche que conducen, y, si se desea, también en su localización. También permitiría a los anunciantes dirigir anuncios a la gente basándose en información probable sobre sus ingresos o su estilo de vida, según lo indica su elección de vehículo.

En algunas realizaciones del método de caracterización de la audiencia mediante cámaras, la información de la audiencia en tiempo real derivada de las imágenes tomadas por la cámara asociada a una pantalla dada se usa en tiempo real (definido en este contexto por ser un minuto o menos) para seleccionar qué mensajes deben mostrarse en la pantalla dada.

Algunas realizaciones del método de caracterización de la audiencia mediante cámaras incluyen además el uso de la información sobre la audiencia derivada de una o más cámaras de localizaciones y/o momentos correspondientes en el pasado para seleccionar qué mensajes mostrar en una pantalla dada.

En el método de caracterización de la audiencia mediante cámaras, puede usarse el reconocimiento mediante visión artificial y/o el reconocimiento mediante visión humana para derivar información sobre la audiencia a partir de las imágenes, determinando automáticamente qué partes de las imágenes, si las hay, corresponden a personas individuales.

Según otro aspecto, un sistema informático incluye a pluralidad de vehículos. Cada uno de estos vehículos lleva una pantalla electrónica visible públicamente, un sistema informático para controlar la pantalla electrónica, un transmisor y un receptor inalámbricos conectados al ordenador, y una cámara para captar imágenes del vehículo a medida que se desplaza, que está conectada al ordenador. Este sistema está programado para enviar información en imágenes derivadas de la cámara a un sistema central. El sistema informático incluye un sistema central formado por uno o más ordenadores; el sistema central incluye un transmisor y un receptor inalámbricos. El sistema tiene programación para transmitir información de control a los ordenadores de los vehículos a través del transmisor inalámbrico del sistema central, que controlan qué mensajes se muestran en las pantallas de los vehículos. El sistema central también tiene programación para recibir, a través del receptor inalámbrico del sistema central, información de las imágenes transmitidas desde una pluralidad de dichos vehículos.

En algunas realizaciones de este sistema informático, la información de las imágenes contiene información sobre el tráfico de vehículos cerca de las cámaras. El sistema central tiene programación para almacenar información derivada de la información de las imágenes recibidas desde la pluralidad de vehículos, que indica la tasa de flujo del tráfico en cada una de la pluralidad de localizaciones. En algunas de tales realizaciones, el sistema central incluye programación para transmitir a uno o más de los ordenadores de los vehículos información que ha almacenado sobre las tasas de flujo de tráfico en una o más localizaciones e información para hacer que los ordenadores de los vehículos muestren la información sobre el tráfico que se les ha enviado.

En algunas realizaciones del sistema informático, la información de las imágenes contiene información sobre el tiempo en los alrededores de las cámaras. El sistema central tiene programación para almacenar información derivada de la información de las imágenes recibidas de la pluralidad de vehículos, que indica el tiempo en cada una de una pluralidad de localizaciones. En algunas de tales realizaciones, el sistema central incluye programación para enviar a uno o más ordenadores de los vehículos la información que ha almacenado sobre el tiempo en una o más localizaciones e información para hacer que los ordenadores de los vehículos muestren dicha información sobre el tiempo.

En algunas realizaciones del sistema informático, la información de las imágenes contiene información sobre la audiencia potencial para los mensajes mostrados en la pantalla de los vehículos cerca de las cámaras. El sistema central tiene programación para almacenar información derivada de la información de las imágenes recibidas desde una pluralidad de vehículos que caracterizan la audiencia potencial que verá los mensajes mostrados en las pantallas de los vehículos en cada una de una pluralidad de localizaciones.

En algunas realizaciones del sistema informático, cada ordenador de vehículo incluye programación de reconocimiento visual para reconocer patrones en las imágenes desde la cámara asociada al ordenador. La información de las imágenes enviadas al sistema central incluye indicaciones de qué patrones se han reconocido en las imágenes de la cámara.

En algunas realizaciones del sistema informático,

la información de las imágenes enviadas al sistema central incluye imágenes bidimensionales transmitidas derivadas de la cámara. En algunas de tales realizaciones, uno o más de los ordenadores del sistema central incluyen programación de reconocimiento visual para reconocer patrones en las imágenes transmitidas.

Según otro aspecto, un método para una visualización pública de mensajes comprende llevar una pantalla electrónica visible públicamente montada sobre un vehículo, enviar un mensaje inalámbrico al vehículo incluyendo información sobre el tráfico para una o más localizaciones que indica el flujo de tráfico en cada una de tales localizaciones. También incluye mostrar la información sobre el tráfico en la pantalla.

En otras realizaciones de este aspecto de visualización del tráfico, la pantalla se lleva sobre el vehículo de tal modo que mira hacia atrás en relación a los vehículos, permitiendo que pueda leerse por las personas que conducen por detrás del vehículo. Este método incluye detectar la localización del vehículo a medida que se desplaza, y seleccionar para qué localización o localizaciones debe visualizarse la información sobre el tráfico en el vehículo en un momento dado en función de la localización detectada del vehículo dado en ese momento. Esta selección puede realizarse o bien determinando qué información sobre tráfico se envía a un vehículo dado basándose en la localización detectada o bien seleccionando cuál de la información sobre tráfico enviada a un vehículo debe mostrarse basándose en dicha localización detectada.

En algunas realizaciones de este aspecto de visualización del tráfico, el método incluye vender la visualización de mensajes comerciales en el vehículo y enviar uno o más mensajes inalámbricos a los vehículos incluyendo un mensaje comercial. Este método también incluye seleccionar cuándo mostrar un mensaje comercial dado en la pantalla del vehículo en función de la localización del vehículo detectada. Esta selección puede realizarse o bien seleccionando qué mensajes comerciales enviar al vehículo basándose en su localización detectada, o bien seleccionando cuál de la pluralidad de mensajes comerciales enviados al vehículo debe mostrarse basándose en su localización detectada.

Según otro aspecto, un método visualiza información comprendida en cada uno de una pluralidad de vehículos que tienen una pantalla electrónica conectada. El método detecta la localización geográfica actual del vehículo, y cambia la información mostrada en la pantalla en función de su localización. Este método transmite información desde el vehículo a un sistema central, incluyendo información sobre su localización geográfica en puntos sucesivos de tiempo en el sistema central. El sistema central recopila información sobre la velocidad de los vehículos individuales en localizaciones sucesivas a partir de dicha información transmitida. También combina dicha información de una pluralidad de tales vehículos para recopilar información del tráfico, sobre tasas de tráfico en múltiples localizaciones. El método transmite desde el sistema central descripciones del tráfico sobre la tasa de flujo de tráfico en cada una de dichas múltiples localizaciones.

En algunas de tales realizaciones con este aspecto del tráfico, la información sobre el tráfico se transmite de nuevo a los vehículos individuales y se muestra en sus pantallas de información.

Según otro aspecto, un método comprende llevar pantallas electrónicas montadas en una pluralidad de vehículos y detectar la localización y la velocidad de cada vehículo. El método selecciona qué mensajes mostrar en una pantalla de vehículo en función de su localización detectada en diferentes momentos. Combina la localización detectada y la información de la velocidad de múltiples vehículos para crear una base de datos que contiene información sobre la tasa de flujo de tráfico en cada una de la pluralidad de localizaciones. El método también genera descripciones perceptibles para las personas del flujo de tráfico en cada una de la pluralidad de localizaciones. La localización de cada vehículo puede detectarse, por ejemplo, mediante un equipo situado en el vehículo o por una red de receptores inalámbricos separados del vehículo que determinan la localización del vehículo mediante diferencias en la potencia de la señal o en el tiempo de las señales emitidas por el vehículo. La velocidad de un vehículo dado puede determinarse por un equipo situado en el vehículo, tal como un velocímetro o un equipo GPS, o siguiendo el cambio de localización del vehículo a lo largo del tiempo.

En algunas realizaciones de este aspecto, la selección de qué mensajes mostrar en la pantalla de un vehículo también realiza la selección en función de la velocidad detectada del vehículo.

En algunas realizaciones de este aspecto, la descripción perceptible para las personas del flujo de tráfico incluye mostrar información sobre el flujo de tráfico en una o más localizaciones, respectivamente, de cada una de la pluralidad de pantallas de vehículo. En algunas de tales realizaciones, este método incluye además la selección de para qué localización o localizaciones se muestra la información sobre el flujo de tráfico en la pantalla de un vehículo dado en función de la localización detectada de un vehículo dado.

Descripción de los dibujos

Éstos y otros aspectos de la presente invención serán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción de la realización preferida junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva general de una realización de la presente invención;

la figura 2 es una representación simplificada de un esquema que puede usar el sistema central de la realización de la invención mostrada en la figura 1 para ayudar a determinar qué mensajes deberían visualizarse por unidades móviles en cada una de una pluralidad de zonas geográficas en cada uno de una pluralidad de momentos;

las figuras 3 a 6 proporcionan, respectivamente, una vista lateral, dos vistas en perspectiva, y una vista desde arriba de una unidad móvil según una realización de la presente invención;

la figura 7 es una vista general esquemática de una realización alternativa de la presente invención que emplea un transmisor UHF para comunicar el contenido de los mensajes de visualización a sus unidades móviles;

la figura 8 es un diagrama esquemático de los múltiples flujos continuos del contenido del mensaje de visualización que pueden emitirse por el sistema central en la realización de la invención mostrada en la figura 6;

la figura 9 es una descripción pseudo-codificada enormemente simplificada del bucle principal que lleva a cabo el controlador de las unidades móviles en

algunas realizaciones de la presente invención;

las figuras 10 y 11 son representaciones esquemáticas de dos realizaciones diferentes del método de selección de pantalla que pueden utilizarse por la presente invención;

la figura 12 es una representación esquemática de una señal de localización que puede utilizarse con una realización de la presente invención;

las figuras 13 a 15 son descripciones pseudo-codificadas enormemente simplificadas de programación tipo "daemon" (programación de fondo sin interacción con el usuario) que puede usarse por un controlador de unidades móviles para controlar la generación de señales de localización, la transmisión de mensajes relativos a la entrada de los destinos intencionados de los vehículos, y el establecimiento de valores del periodo de las señales de localización, respectivamente;

la figura 16 es una descripción pseudo-codificada enormemente simplificada de programación ejecutada por el procesador del sistema central para responder a la recepción de señales de localización desde unidades móviles en algunas realizaciones de la invención; y

la figura 17 es una descripción pseudo-codificada enormemente simplificada de programación que puede usarse para hacer que el sistema central genere la facturación.

La figura 18 es una representación esquemática de un sistema de visualización según una realización de la invención que controla los mensajes de visualización en pantallas móviles, fijas y portátiles, y que permite a los usuarios, anunciantes y proveedores de publicidad acceder a e interactuar con un sistema a través de una red informática;

la figura 19 es una representación esquemática del sistema mostrado en la figura 18 ilustrado de una manera más similar a las figuras 1 a 7;

la figura 20 es un diagrama de bloques de una unidad móvil según una realización de la presente invención;

la figura 21 es un diagrama de bloques esquemático de una unidad móvil diseñada para usarse como taxi según otra realización de la invención;

la figura 22 es un diagrama de bloques esquemático de una unidad de visualización no móvil, o fija, según una realización de la presente invención;

la figura 23 es una representación pseudo-codificada de la programación del sistema central relativa a su sitio en línea según una realización de la presente invención;

la figura 24 es una representación pseudo-codificada de la programación de venta geosincronizada del sistema central según una realización de la presente invención;

la figura 25 es una representación pseudo-codificada de la interfaz de visualización geosincronizada del sistema central según una realización de la presente invención;

la figura 26 es una representación pseudo-codificada de la interfaz de selección geosincronizada del sistema central según una realización de la presente invención;

la figura 27 es una representación esquemática de la aplicación definida públicamente de la interfaz del programador que proporciona el sistema central a programadores independientes para permitirles escribir software que permita a ordenadores remotos usar la funcionalidad del sistema central con un control de la

programación escrita independientemente;

la figura 28 es una representación de las funciones proporcionadas por la interfaz de programa de aplicación (API) de venta de anuncios del sistema central en algunas realizaciones de la presente invención;

la figura 29 es una representación pseudo-codificada de la programación de venta de mensajes personales del sistema central según algunas realizaciones de la presente invención;

la figura 30 es una representación pseudo-codificada de la programación de respuesta de anuncios del sistema central según una realización de la presente invención;

la figura 31 es una representación pseudo-codificada de la programación de respuesta de la señal de localización del sistema central que son similares a la programación mostrada en la figura 16 salvo porque responden a la identidad, al número y/o a la cercanía de las unidades inalámbricas que están cerca de una unidad móvil dada para la que se están determinando los mensajes que han de visualizarse;

la figura 32 es similar a la figura 31 salvo porque, en ésta, el sistema central responde a información sobre la velocidad de una unidad móvil para la determinación de qué mensajes debería visualizar;

la figura 33 es una representación pseudo-codificada de la programación contenida en una unidad móvil para hacer uso de una o más cámaras situada en esa unidad móvil;

la figura 34 es una representación pseudo-codificada de la programación usada por el sistema central para hacer uso de las cámaras contenidas en las unidades móviles y fijas del sistema central;

la figura 35 es la programación usada por el sistema central para hacer que dos o más de sus pantallas realicen una visualización sincronizada de un mensaje;

la figura 36 es la programación usada por el sistema central para hacer que una de sus pantallas visualice un mensaje que varía según la localización;

la figura 37 es una representación pseudo-codificada de la programación en una unidad móvil usada en la visualización de un mensaje que varía según la localización del tipo descrito con respecto a la figura 36;

la figura 38 es una representación pseudo-codificada de la programación que pueden usarse por una unidad móvil para ayudarla a realizar funciones relacionadas con su uso como un taxi;

las figuras 39A y 39B son representaciones pseudo-codificadas de la programación usada por el sistema central para realizar funciones relacionadas con el uso de unidades móviles tales como taxis;

las figuras 40 y 41 son representaciones esquemáticas de la funcionalidad que pueden realizar varias realizaciones de la invención al capturar y visualizar información sobre el tráfico o el tiempo, respectivamente;

las figuras 42 y 43 son diagramas de los componentes utilizados en la caja superior de un coche para proporcionar algunas de las funcionalidades necesarias para convertir un vehículo a motor en una unidad móvil para usar con muchas realizaciones de la invención;

la figura 44 es un diagrama que ilustra el campo de visión que proporciona la caja superior de un coche, como el que se muestra en las figuras 42 y 43 así como en las figuras 3 a 6;

las figuras 45 y 46 son diagramas de bloques esquemáticos de los circuitos de muchos de los componentes mostrados en las figuras 42 y 43;

las figuras 47 a 58 ilustran una realización de la invención que incluye tanto una pantalla destinada a texto de resolución relativamente inferior, así como una pantalla gráfica de mayor resolución en una unidad móvil;

las figuras 51 a 55 ilustran un dispositivo de visualización para usar en una unidad móvil según algunas realizaciones de la invención, que está diseñado para usar la luz solar u otra iluminación exterior para iluminar a contraluz su pantalla;

la figura 56 es una pantalla fija que puede usarse en algunas realizaciones de la invención para permitir que la luz solar u otro tipo de luz externa ayude a iluminar a contraluz su pantalla;

la figura 57 es una representación pseudo-codificada de la programación que puede usarse por el sistema central en realizaciones de la invención que pagan a los conductores de las unidades móviles en función de los beneficios obtenidos por las pantallas mostradas por sus unidades móviles; y

la figura 58 ilustra algunos de los distintos tipos de programación no comercial que puede usarse en algunas realizaciones de la invención para ayudar a llamar la atención de los observadores hacia las pantallas del sistema de la invención.

La figura 59 es una representación esquemática de una posible interfaz de programador de aplicación definida públicamente que puede proporcionar el sistema central a programadores independientes para permitirles escribir software que permita a las unidades de visualización usar la funcionalidad del sistema central con un control de programa escrito independientemente;

la figura 60 ilustra cómo una o más cámaras pueden asociarse a unidades de visualización móviles y fijas con el fin de derivar imágenes que puedan usarse para recopilar información sobre el tráfico, el tiempo, y la audiencia potencial de los mensajes de una unidad de visualización; y

la figura 61 ilustra cómo la información de dichas cámaras puede usarse para desarrollar datos demográficos en función del tiempo y la localización.

La figura 62 es una representación esquemática de una base de datos multidimensional demográfica para un área geográfica dada que incluye datos demográficos separados en la misma localización para peatones y conductores;

la figura 63 es una representación esquemática de un aspecto de la invención que implica la asociación de diferentes valores con la visualización de mensajes en diferentes localizaciones y momentos y el cálculo de una suma de tales valores correspondientes a las localizaciones y momentos por los que se ha desplazado uno o más vehículos y el uso de dicha suma para cargar a un anunciante o abonar al operador de un vehículo;

la figura 64 es una representación esquemática de un sistema para controlar la visualización de mensajes visualizados en unidades de visualización móviles en función de la posición, en el que se usan múltiples receptores para determinar la localización de la unidad móvil.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La figura 1 proporciona una vista general esque-

mática de un sistema 100 para visualizar información en señales móviles según una realización de la presente invención. El sistema 100 incluye un sistema 102 central y una o más unidades 104 móviles que están controladas por el sistema central. El sistema central incluye un procesador 106 que incluye la memoria 108 que almacena la programación para controlar su funcionamiento. La memoria del procesador también incluye definiciones 112 de zonas geográficas que definen las zonas geográficas en las que el sistema puede visualizar diferentes mensajes. En diferentes implementaciones, las zonas geográficas pueden definirse de manera diferente. En algunas realizaciones pueden corresponder a un código postal o a bloques censales. En otras realizaciones pueden corresponder a la longitud de una calle dada a lo largo de un bloque dado. En algunas realizaciones, las definiciones de zona tenderán a permanecer relativamente fijas a lo largo del tiempo. En otras realizaciones, las definiciones de zona podrían redefinirse a menudo, por ejemplo diariamente, o incluso cada hora, para reflejar diferentes áreas geográficas en las que los anunciantes tienen interés en visualizar sus anuncios.

La memoria del sistema central también incluye un esquema 114.

La figura 2 ilustra una posible realización del esquema 114 en la que el esquema adopta la forma de una tabla de una base de datos que contiene filas que corresponden a registros en la base de datos y columnas que corresponden a campos individuales dentro de los registros. Esta tabla incluye una columna 116 de zona que define la zona geográfica de un registro 124 dado en la tabla. La tabla también incluye una columna 118 de tiempo, que identifica el intervalo de tiempo durante el que debe aplicarse un registro 124 dado. La tabla incluye además columnas 120 y 122 que identifican los mensajes de visualización que deben mostrarse en las pantallas programables por separado de una unidad móvil dada en la zona y preguntan el tiempo indicado en los campos de zona y tiempo del registro 124 en el que se producen. Tal como entenderán los expertos en la técnica informática, en otras realizaciones de la invención, el esquema 114 puede ser prácticamente cualquier tipo de estructura de datos capaz de indicar qué mensajes de visualización deben mostrarse por una unidad móvil dada, información que puede incluir la zona en la que se encuentra actualmente; el tiempo actual; la velocidad de la unidad móvil; el número y los tipos de pantallas que tiene la unidad móvil; el número de las demás unidades móviles actualmente situadas en la misma zona; el número de minutos acumulativos que la unidad móvil u otras unidades móviles ya han visualizado un mensaje particular (u otros mensajes del mismo u otros anunciantes) en uno o más períodos de tiempo relevantes, ya sea en la zona actual o en algún número de zonas mayor; y cualquier otra información que pueda ser relevante para los mensajes que podrían desearse en una unidad móvil dada, dada su localización actual.

Tal como indica el párrafo anterior, en algunas realizaciones de la invención, el esquema tiene en cuenta cuántas veces se han mostrado uno o más mensajes de un grupo dado de mensajes dentro de una o más zonas durante uno o varios períodos de tiempo por una o más unidades móviles para determinar si un mensaje dado debería mostrarse (visualizar) por una unidad móvil dada en una zona dada. Por ejemplo,

con un esquema de este tipo, un anunciante podría instruir al sistema para “mostrar mi mensaje durante un total de 1000 minutos en total en el área de Wall Street de lunes a viernes de 3 a 5 pm”. Otro anunciante podría pedir que el sistema muestre un conjunto de cinco mensajes diferentes durante un total de 5000 minutos en cuatro zonas diferentes en las que tiene tiendas durante la hora punta durante un periodo de un mes. En algunos de estos sistemas, el esquema intentará obtener el número de minutos deseado mostrado durante una cantidad de tiempo dada distribuida de manera relativamente uniforme a lo largo de ese periodo de tiempo.

Tal como muestra la figura 1, la memoria del sistema central también incluye registros 126 de facturación. Estos registros indican qué mensajes de visualización se han mostrado en qué zonas y en qué momentos, de modo que los anunciantes pueden recibir su facturación de manera correspondiente. Los registros 126 de facturación también pueden incluir facturas que pueden enviarse a anunciantes individuales generadas a partir de dicha información.

La memoria del sistema central también incluye un historial 128 de localización de unidades móviles, que registra la información sobre la localización presente y pasada de unidades móviles individuales. Esta información puede usarse para proyectar el desplazamiento probable de una unidad móvil individual y, por consiguiente, para permitir a dicha unidad móvil memorizar en caché de manera eficiente mensajes de visualización para las zonas geográficas por las que es probable que se desplace.

En diferentes realizaciones de la invención pueden usarse diferentes tipos de mensajes de visualización. Los mensajes de visualización usados en la invención pueden variar desde simples mensajes de texto visualizados en pantallas de texto de baja resolución, hasta imágenes gráficas fijas de gran resolución o mensajes de vídeo o animados en color de gran resolución. El contenido de los mensajes de visualización no sólo puede incluir anuncios, sino también otros tipos de mensajes tales como informes sobre el tráfico o meteorológicos (incluyendo informes sobre el tráfico local, tales como informes sobre cuántos pies faltan hasta la escena de un atasco o hasta el desvío), noticias, anuncios de servicio público y programación de información y entretenimiento.

La memoria central también memoriza en caché los mensajes de visualización en un almacenamiento 130 de mensajes de visualización. Tal como se indica en la figura 1, este almacenamiento o zona de memoria caché se usa para almacenar una pluralidad de mensajes 132A a 132N de visualización individuales después de haberse descargado del sistema central. Estos mensajes de visualización en caché pueden usarse para aumentar la velocidad a la que las unidades móviles pueden seleccionar mensajes de visualización seleccionados evitando la necesidad de que la unidad móvil descargue cada uno de dichos mensajes en el momento en que la unidad móvil tiene la orden de visualizarlos. Este almacenamiento en caché también tiene el beneficio de disminuir la cantidad de tráfico de requerido por el sistema, ya que a menudo permite que los mensajes que se muestran múltiples veces se descarguen sólo una vez.

El sistema central mostrado en la figura 1 incluye además un sistema 134 inalámbrico para transmitir y recibir mensajes inalámbricos a y desde unidades mó-

viles individuales. El sistema inalámbrico incluye tanto un transmisor 136 como un receptor 138. Tal como entenderán los expertos en la técnica de la comunicación por radiofrecuencia, en muchas realizaciones de la invención, el transmisor y el receptor de un sistema inalámbrico normalmente compartirán muchos componentes. El sistema 134 inalámbrico puede ser cualquier tipo de transmisor inalámbrico actualmente conocido o que se invente con posterioridad a esta memoria. En muchas realizaciones de la invención, sin embargo, el sistema 134 inalámbrico será un teléfono móvil o un sistema de comunicación de datos inalámbrico. En tales realizaciones, muchos de los componentes del sistema inalámbrico formarán parte de los sistemas inalámbricos proporcionados por una o más terceras empresas de telefonía.

En la realización mostrada en la figura 1, cada una de las unidades 104 móviles incluye a controlador 140; una primera y una segunda pantalla 142 y 144 controlables por separado, respectivamente; un sistema 146 de posicionamiento global (“GPS”), un sensor 148 de velocidad capaz de determinar la velocidad de la unidad móvil; un dispositivo 150 de entrada de destino, tal como un teclado, que permite a un usuario de la unidad móvil introducir información que defina un destino deseado para la unidad móvil; y un sistema 152 inalámbrico que incluye un transmisor 154 y un receptor 156 que se comunican con el sistema 102 central.

Las pantallas 142 y 144 pueden ser prácticamente cualquier tipo de pantallas capaz de mostrar una imagen codificada electrónicamente, incluyendo, por ejemplo, pantallas de cristal líquido, LED, de gas-plasma, de tinta electrónica (del tipo que está desarrollado E Ink Corporation, y tecnologías similares), de papel electrónico (tal como Gyricon, desarrollado por Xerox PARC, y tecnologías similares), y de tubo de rayos catódicos. En algunas realizaciones de la invención, las pantallas 142 y 144 controlables por separado pueden en realidad ser dos partes separadas de una única pantalla.

Las figuras 3 a 6 proporcionan varias vistas de una realización de la unidad 104 móvil. En esta realización, la unidad móvil es un taxi y la mayoría de los componentes identificados dentro del cuadro, designado por 104 en la figura 1, se incluyen en una unidad 174 de la parte superior del coche mostrada en las figuras 3 a 6. En esta realización, la primera pantalla 142 controlable por separado de la unidad móvil son en realidad dos pantallas, cada una dispuesta en los lados largos de la unidad 174 de la parte superior del coche en forma triangular. La segunda pantalla 144 controlable por separado de la unidad móvil corresponde a una unidad de pantalla más pequeña que se encuentra en el lado corto, dirigido hacia atrás de la caja de la parte superior del coche en forma triangular. Esta pantalla que mira hacia atrás puede visualizar contenido independiente de las pantallas que miran a los lados, ya que este contenido podría estar personalizado para conductores más que para peatones. Ha de observarse que el vehículo asociado a una unidad móvil no tiene por qué ser un taxi. De hecho, puede incluir autobuses, trenes, camiones, turismos privados, barcos, aviones, zeppelines, y prácticamente cualquier tipo de vehículo.

El controlador 140 de la unidad móvil contiene la memoria 158 que incluye programación 160 que controla su funcionamiento. También almacena identifi-

cadores (ID) 162 y 164 de mensajes de visualización, que identifican los mensajes de visualización que deben mostrarse en ese momento en las dos pantallas 142 y 144 de la unidad móvil. La memoria del controlador también almacena en caché los mensajes de visualización en el almacenamiento 166 de mensajes de visualización. Este caché incluye una pluralidad de mensajes de visualización 168A a 168N que se han almacenado en caché después de haberse descargado por una transmisión inalámbrica desde el sistema 102 central.

En algunas realizaciones de la invención, esta programación 160 de la unidad de visualización incluye programación 161 para generar una salida de vídeo animado a partir de representaciones de animación basadas en vectores. Esto tiene el beneficio de permitir la generación de imágenes animadas de resolución relativamente alta en una unidad de visualización a partir de archivos que son relativamente compactos. Esto reduce la cantidad de tiempo y ancho de banda requeridos para descargar tales mensajes desde el sistema central, y reduce la cantidad de espacio requerida para almacenar una pluralidad de tales imágenes animadas en el área de almacenamiento de mensajes de visualización de la unidad de visualización.

La memoria del controlador de la unidad móvil incluye además una variable 170 del período de las señales de localización, que indica la longitud temporal que debería pasar entre la generación de señales de localización sucesivas. Tales señales de localización transmiten información sobre el estado y la localización de una unidad móvil dada al sistema central. La memoria de la unidad móvil también almacena una variable 172 de destino, que registra la entrada de información sobre un destino intencionado para el vehículo de la unidad móvil que se ha introducido en el dispositivo 150 de introducción de destino.

La figura 7 ilustra una realización alternativa del sistema de la invención para visualizar información en señales móviles. Esta realización es idéntica a la mostrada en la figura 1 salvo porque su sistema central incluye un sistema de transmisión de banda ancha, tal como un transmisor 176 UHF, que puede ser una estación de televisión UHF con licencia, y salvo porque sus unidades 104A móviles incluyen un sistema de recepción de banda ancha correspondiente, tal como un receptor 180 UHF y un decodificador 182 de flujo continuo. En esta realización de la invención, el transmisor UHF transmite múltiples flujos continuos de datos del tipo mostrado esquemáticamente en la figura 8.

Tal como se indica en la figura 8, los datos transmitidos por el transmisor UHF se componen de una pluralidad de flujos 186 continuos de datos. Cada uno de estos flujos continuos incluye una pluralidad de mensajes 132 de diferente longitud que se producen en momentos sucesivos. Tal como se describirá más adelante, el sistema central transmite a cada unidad móvil una indicación de cuál de los mensajes contenidos en uno de sus flujos continuos de datos debería visualizar la unidad móvil en directo, y cuál de esos mensajes debería almacenar en caché la unidad móvil. Dicha información de control se envía a través del transmisor 136 inalámbrico mostrado en la figura 7 en muchas realizaciones de la invención. En algunas realizaciones de la invención, estas instrucciones se incluyen en uno o más de los propios flujos continuos de datos UHF. Tal como apreciarán los expertos en las

técnicas de comunicación, existen múltiples métodos mediante los que pueden codificarse uno o más flujos continuos de datos en una señal de transmisión de alta frecuencia tales como las generadas por un transmisor UHF.

La figura 9 describe algunos de la programación 160 asociada a las unidades móviles. En particular, describe un bucle 186 principal que el controlador ejecuta repetidamente durante el funcionamiento normal. La función principal del funcionamiento del bucle principal mostrado en la figura 9 es esperar, y responder a, mensajes desde el sistema 102 central mostrado en la figura 1. Cuando se recibe dicho mensaje, la etapa 188 hace que se lleven a cabo las etapas 190 a 222 en la figura 9. En otras realizaciones, pueden usarse otras estructuras de programación aparte de un bucle principal. Por ejemplo, el bucle principal podría sustituirse fácilmente por una arquitectura iniciada por eventos en la que la interrogación ("polling") repetida se sustituye por una rutina de servicio de interrupción para despachar eventos.

La etapa 190 lee el mensaje que se ha recibido desde el sistema central para determinar su tipo. Si el mensaje es un mensaje de selección de visualización, la etapa 192 hace que se lleven a cabo las etapas 194 a 214; si se trata de un mensaje en caché, la etapa 216 hace que se lleve a cabo la etapa 218; y si es un mensaje del período de las señales de localización, la etapa 220 hace que se lleve a cabo la etapa 222. A pesar de que no se describe en esta memoria, puede enviarse otro tipo de mensajes desde el sistema central a las unidades móviles.

Si un mensaje recibido desde el sistema central es un mensaje de selección de visualización, se llevarán a cabo las etapas 194 a 214.

La etapa 194 lleva a cabo una serie de etapas 196 a 210 para cada una de las pantallas controlables por separado de la unidad móvil. En la realización mostrada en la figura 1, cada unidad móvil tiene dos pantallas controlables por separado. En algunas realizaciones, la unidad móvil sólo tiene una pantalla controlable y en otras realizaciones, podría tener más de dos.

Para cada mensaje de visualización controlado por separado, la etapa 196 comprueba si el contenido del mensaje de visualización identificado en el mensaje de selección de visualización para la pantalla actual está contenido o no en el mensaje de selección de visualización. Esta diferencia se ilustra en relación a las figuras 10 y 11. La figura 10 muestra un mensaje 224 de selección de visualización en el que sólo el ID identifica los mensajes seleccionados. La figura 11 muestra un mensaje 224A de selección de visualización que es idéntico al mensaje 224 salvo porque en éste los mensajes seleccionados se incluyen realmente dentro del mensaje de selección de visualización. Tal como puede observarse al comparar las figuras 10 y 11, ambos mensajes incluyen una cabecera 226; un ID 228 de la unidad móvil, que identifica la unidad móvil particular al que se dirige el mensaje de selección de visualización; y, en algunos casos, un período 234 de las señales de localización, que identifica la longitud temporal que debería esperar la unidad móvil entre la transmisión de las señales de localización que informan al sistema central de la localización de la unidad móvil.

Volviendo a la figura 9, si la etapa 196 encuentra que el mensaje de selección de visualización recibido es del tipo mostrado en la figura 11, que incluye los

contenidos de los mensajes de visualización seleccionados, hará que la etapa 198 lea ese contenido y lo muestre en la pantalla 142 ó 144 asociada.

Si la comprobación de la etapa 196 no se cumple, es decir, si el mensaje de selección de visualización no contiene el contenido de sus mensajes de visualización seleccionados, entonces la etapa 200 comprueba si el mensaje de visualización seleccionado está almacenado en una memoria 166 caché de la unidad móvil mostrada en la figura 1. Si es así, la etapa 202 hará que el contenido del mensaje seleccionado se lea desde la memoria y se muestre en la pantalla asociada.

Si el mensaje de selección de visualización identifica el mensaje seleccionado como parte de un flujo 186 continuo de datos emitidos del tipo mostrado en la figura 8, la etapa 204 hará que se lleven a cabo las etapas 206 y 208. La etapa 206 hará que el receptor 182 del flujo continuo de datos mostrado en la figura 7 reciba el mensaje de visualización identificado, y la etapa 208 hará que el mensaje de visualización identificado se muestre en la pantalla correspondiente de la unidad móvil en tiempo real. Las etapas 204 a 208 sólo pueden aplicarse a realizaciones de la invención del tipo, tal como se comentó anteriormente con referencia a la figura 7, que emite mensajes en directo a unidades móviles a través de un canal o flujo continuo de datos distinto de los mensajes de selección de datos transmitidos desde el sistema 134 inalámbrico del sistema central.

Si no se cumple ninguna de las comprobaciones incluidas en las etapas 196, 200 ó 204 para el mensaje de selección de visualización actual, entonces la etapa 210 hará que el controlador envíe una señal de localización al sistema central indicando que la unidad móvil no tiene el mensaje seleccionado. En muchas realizaciones, el sistema central responderá enviando los contenidos de ese mensaje a la unidad móvil o bien ordenando a la unidad móvil que visualice otro mensaje.

Si un mensaje de selección de visualización incluye un valor 234 del período de las señales de localización del tipo indicado en las figuras 10 y 11, la etapa 212 de la figura 9 hará que la etapa 214 escriba ese valor en la variable 170 del período de las señales de localización mostrada en las figuras 1 y 7. La unidad móvil usará entonces este valor para controlar la frecuencia a la que se generarán las señales de localización que informan al sistema central de su localización.

Si el mensaje recibido por el bucle principal del controlador de la unidad móvil mostrado en la figura 9 es un mensaje de caché, la etapa 216 hará que la etapa 218 almacene en caché el mensaje de visualización identificado en el mensaje de caché. En la mayoría de realizaciones de la invención, un mensaje de caché incluirá o bien los contenidos de cualquiera que indique que debe almacenarse en caché, o, cuando se usa en realizaciones de la invención que tienen uno o más flujos continuos de datos emitidos, tal como, por ejemplo, la realización comentada anteriormente con referencia a la figura 7, contendrá suficiente información para permitir que el receptor de emisión de la unidad móvil y el decodificador de flujo continuo seleccionen el mensaje deseado a partir de un flujo continuo de datos emitido, de modo que el contenido de los mensajes pueda almacenarse en la memoria 166 caché.

Si el mensaje recibido por el nuevo controlador de

la unidad móvil es un mensaje del período de las señales de localización, la etapa 220 hará que la etapa 222 almacene el valor del periodo de las señales de localización recibido en ese mensaje en la variable 170 del periodo de las señales de localización mostrada en las figuras 1 y 7.

La figura 12 es una representación esquemática de un mensaje de la señal de localización generada por algunas realizaciones de la presente invención. Tal como se ha indicado anteriormente, la señal de localización se genera por una unidad móvil para informar al sistema central de la localización de la unidad móvil. La señal 240 de localización incluye una cabecera 242; un ID 240 de la unidad móvil, que permite que el sistema central conozca la identificación de la unidad móvil que ha generado la señal de localización; y coordenadas GPS generadas por la unidad 146 GPS de la unidad móvil mostrada en las figuras 1 y 7, para informar al sistema central de la localización de la unidad móvil.

En la realización mostrada en la figura 12, la unidad móvil también puede usar señales de localización para comunicar otros tipos de información a la unidad central. Por ejemplo, en la realización mostrada en la figura 11, la señal 240 de localización incluye los ID 248 de cada uno de los mensajes de visualización que se muestran actualmente en las pantallas controlables por separado de la unidad móvil. Esta información se transmite al sistema central para que pueda verificar que los mensajes de visualización, que ha ordenado a la unidad móvil que muestre, se muestran, de hecho, durante el tiempo deseado. La señal 240 de localización de la figura 12 también incluye la velocidad 250 del vehículo. Esta información de la velocidad permite al sistema central calcular con mayor precisión la frecuencia a la que la unidad móvil debería generar señales de localización, para que el sistema central determine mejor cuándo una unidad móvil pasa a una nueva zona geográfica. La información de la velocidad también puede usarse para determinar la naturaleza del contenido que se va a visualizar. Por ejemplo, cuando un vehículo se mueve, puede visualizarse un contenido fijo o de movimiento lento. Cuando el vehículo está parado, puede mostrarse un contenido dinámico, incluyendo vídeo de movimiento completo.

Los mensajes 252 y 254 mostrados en la figura 11 sólo se envían al sistema central cuando la unidad móvil necesita hacerlo. La información 252 informa al sistema central de que la unidad móvil no tiene los contenidos de un mensaje de visualización seleccionado que debe mostrarse, tal como ocurriría si se llevase a cabo la etapa 210 de la figura 9. La señal de localización incluirá la información 254 si el usuario introduce un nuevo destino deseado para la unidad móvil a través de la entrada 150 de destino mostrada en las figuras 1 y 7. Ésta es una característica que se utilizará de manera habitual en realizaciones de la invención en las que las unidades móviles son taxis u otros vehículos alquilados para llevar personas a destinos seleccionados.

Las figuras 13 a 15 ilustran una programación tipo "daemon" (programación de fondo sin interacción con el usuario) usada por el controlador de la unidad móvil para facilitar la ejecución de diversas tareas. En otras realizaciones de la invención pueden usarse otras técnicas de programación además del uso de "daemons" para llevar a cabo su función, incluyen-

do, por ejemplo, interrupciones, multiprogramación, hardware independiente para responder a eventos individuales, y muchas otras técnicas conocidas.

La figura 13 describe el programa “daemon” 260 de señales de localización. Este programa “demon” comprueba si el tiempo desde la última transmisión de una señal de localización por la unidad móvil es igual al periodo de las señales de localización. Si es así, hace que la etapa 262 transmita una señal 240 de localización del tipo descrito anteriormente con referencia a la figura 12. Entre otras cosas, esto permite que el sistema central identifique la localización de la unidad móvil.

La figura 14 ilustra el programa “daemon” 264 de entrada de destino para el vehículo de la unidad móvil. Este programa “daemon” comprueba si el usuario ha introducido un nuevo destino deseado para el vehículo de la unidad móvil en la entrada 150 de destino mostrada en las figuras 1 y 7. Si es así, hace que la etapa 268 envíe una señal de localización al sistema central incluyendo un campo 254 de destino previsto del tipo mostrado en la figura 12. Esta información sobre el destino previsto del vehículo ayuda al sistema central a determinar qué mensajes debería almacenar en caché la unidad móvil, y también puede usarse para ayudar a la unidad móvil a determinar el periodo de las señales de localización que ha de usar la unidad móvil.

La figura 15 ilustra el programa “daemon” 270 de monitorización de la velocidad de la unidad móvil. Este programa “daemon” incluye una etapa 272 que lee la velocidad del vehículo generada por el sensor 148 de velocidad mostrado en las figuras 1 y 7. La etapa 274 comprueba si la velocidad o la dirección del vehículo han cambiado en más de una cierta cantidad, y, si es así, hace que la etapa 276 varíe el periodo de las señales de localización en consecuencia. Por ejemplo, si el vehículo decelera, el periodo de las señales de localización puede aumentarse en proporción al descenso de la velocidad. Si la velocidad del vehículo aumenta, el periodo de las señales de localización aumentará en consecuencia. Tales cambios en el periodo de las señales de localización se hacen porque la frecuencia a la que la unidad móvil necesita informar al sistema central de su localización, para permitir que el sistema central determine con precisión cuándo realiza el sistema móvil una transición desde una zona a otra, varía en función de la proximidad de una unidad móvil a dicho límite entre zonas y de su dirección y velocidad.

La figura 16 ilustra la parte 280 del programa 110 del sistema central, mostrado en las figuras 1 y 7, que se encarga de responder a las señales de localización desde las unidades móviles.

Este programa incluye una etapa 282 que hace que se lleven a cabo las etapas 284 a 316 si se recibe una señal de localización desde una unidad móvil. La etapa 284 asocia una localización geográfica a la unidad móvil que ha enviado la señal de localización. En realizaciones de la invención en las que la señal 240 de localización es del tipo mostrado en la figura 12, la señal de localización incluye tanto el ID 244 de la unidad móvil como las coordenadas 246 GPS. En ese caso, la etapa 284 únicamente asocia en su memoria las coordenadas 246 GPS con el ID 244 de la unidad móvil contenido en la señal de localización. En algunas realizaciones de la invención, sin embargo, la propia señal de localización no codifica realmente las coor-

denadas de la unidad móvil, sino que, en lugar de ello, sólo incluye el ID de la unidad móvil. En tales realizaciones, la localización de la unidad móvil se determina por el sistema 134 inalámbrico, por ejemplo detectando la potencia relativa de la señal con la que se recibe la señal de localización por varios receptores en el sistema inalámbrico, determinando el retardo relativo con el que se recibe la señal de localización por varios receptores en el sistema inalámbrico, o por cualquier otro método mediante el cual pueda determinarse la localización de una señal de radio conocido actualmente, o que se conozca con posterioridad a esta memoria.

Después de que el sistema central haya asociado una localización geográfica a la unidad móvil que ha enviado la señal de localización recibida, la etapa 286 determina en qué zona geográfica se produce la localización asociada a la unidad móvil. Las zonas geográficas definidas por las definiciones 112 de zona mostradas en las figuras 1 y 7 pueden ser de tamaños variables. En la mayoría de realizaciones, sin embargo, las zonas definidas por las definiciones 112 de zona serán mayores que la resolución de la localización asociada a las unidades móviles en la etapa 284.

La siguiente etapa 288 comprueba si los mensajes de visualización que el campo 248 de la señal de localización indica que se están mostrando en su unidad móvil asociada son diferentes de los identificados por el último mensaje de selección de visualización enviado a la unidad móvil. Si es así, la etapa 290 indica esta diferencia en la base de datos de facturación, de modo que los anunciantes no recibirán facturas por la visualización de anuncios que se ordenaron mediante un mensaje de selección de visualización, pero que, de hecho, no se mostraron.

La siguiente etapa 292 comprueba si la unidad móvil está en una zona geográfica para la que deberían mostrarse mensajes de visualización diferentes de los indicados por el campo 248 contenido en la señal de localización recibida. Si es así, se llevan a cabo las etapas 294 a 298. La etapa 294 selecciona los mensajes de visualización que deben visualizarse por la unidad móvil basándose en la zona actual en la que está situada la unidad móvil y el momento actual, con respecto al esquema 114 descrito anteriormente con referencia a la figura 2. La etapa 296 envía un mensaje de selección de visualización a la unidad móvil a través del sistema 134 inalámbrico, identificando los mensajes de visualización seleccionados que deben mostrarse por la unidad móvil. Entonces, la etapa 298 registra la zona, el tiempo y los mensajes de visualización asociados a este mensaje de selección de visualización en la base 126 de datos de facturación mostrada en las figuras 1 y 7.

Una vez realizadas las etapas 292 a 298, la etapa 300 registra la información sobre la localización de la unidad móvil derivada de la señal de localización actual en el historial 128 de localización de la unidad móvil, mostrado en las figuras 1 y 7. Tal como se comentó anteriormente, esta información se usa para ayudar a determinar la velocidad actual de la unidad móvil, así como sus patrones de desplazamiento particulares, de modo que el sistema central pueda ayudar a la unidad móvil a almacenar en caché de manera más inteligente los mensajes asociados a las zonas geográficas por las que es probable que se desplace.

A continuación, la etapa 302 hace que se lleven a cabo las etapas 304 a 310 si el sistema central está

usando las señales de localización de frecuencia variable.

No todas las realizaciones de la invención necesitan usar las señales de localización de frecuencia variable. El uso de tales señales de localización de frecuencia variable, sin embargo, permite que el sistema alcance un mayor nivel de precisión a la hora de determinar cuándo cruzará una unidad móvil a una zona para la que deberían mostrarse diferentes mensajes de visualización, empleando un nivel dado de tráfico de comunicación de señales de localización. Esto se consigue haciendo que las unidades móviles individuales varíen la frecuencia con la que generan señales de localización en función de su proximidad a los límites de las zonas geográficas, de su velocidad y de su dirección. En un sistema de frecuencia variable de este tipo, cuando una unidad móvil se aproxima al límite de zona, la frecuencia a la que transmite señales de localización aumenta. Cuando las unidades móviles dejan de moverse o se desplazan a una velocidad muy lenta, y no están cerca de un límite de zona, la frecuencia a la que transmiten señales de localización se reduce enormemente. El efecto neto es reducir en gran medida la cantidad de tráfico de señales de localización necesario para alcanzar un nivel dado de precisión con respecto a la determinación de cuándo cruzan las unidades móviles límites entre zonas.

Si se usa un sistema de señales de localización de frecuencia variable, la etapa 304 mostrada en la figura 16 determina, a partir de la señal de localización, una distancia de la unidad móvil respecto al límite de su actual zona geográfica. En algunas realizaciones, esta distancia será la distancia más próxima de la unidad móvil a un límite de zona geográfica. En otras realizaciones, esta distancia será la distancia más próxima de la unidad móvil respecto al límite de la zona geográfica en la dirección en la que se está desplazando la unidad móvil dada. A continuación, la etapa 306 calcula la longitud temporal antes de que la unidad móvil alcance probablemente el límite de su actual zona geográfica, dada la distancia determinada en la etapa 304 y la velocidad del vehículo. A continuación, la etapa 308 calcula un periodo de las señales de localización basándose en la longitud temporal determinada en la etapa. Finalmente, la etapa 310 envía un mensaje inalámbrico del periodo de las señales de localización a la unidad móvil dada que contiene la señal de localización. Tal como se describió anteriormente con respecto a la figura 9, esto hará que las etapas 220 y 222 de la figura 9 establezcan este periodo 170 de las señales de localización mostradas en las figuras 1 y 7. Si el sistema central envía un mensaje de selección de visualización a la unidad móvil dada, aproximadamente al mismo tiempo que desea enviar un valor del periodo de las señales de localización a la unidad móvil, puede incluir el periodo de las señales de localización en el mensaje de selección de visualización, tal como se indica por el campo 234 en las figuras 10 y 11.

Si la señal de localización que ha recibido el sistema central incluye una designación 254 de destino previsto del tipo mostrado en la figura 12, la etapa 312 hará que se lleven a cabo las etapas 314 y 316. La etapa 314 selecciona un subconjunto de mensajes de visualización que son apropiados para el almacenamiento en caché en una unidad móvil, dada su localización actual y la localización prevista identificada por el campo 254 mostrado en la figura 12. Enton-

ces, la etapa 316 envía un mensaje inalámbrico a la unidad móvil informándola de que debe almacenar en caché el subconjunto seleccionado de mensajes de visualización. En algunas realizaciones de la invención, el mensaje de caché enviado en la etapa 316 incluirá en realidad el contenido de los mensajes de visualización que deben almacenarse en caché dentro del mismo. En otras realizaciones de la invención, el mensaje de caché identificará mensajes que han de recibirse y almacenarse en caché desde otro canal de comunicación, por ejemplo desde uno de los flujos 186 continuos de datos emitidos mostrados en la figura 8, que pueden emitirse a las unidades móviles, por ejemplo por el transmisor UHF 176 mostrado en la figura 7.

La figura 17 ilustra la programación 320 de generación de facturas que puede ejecutarse por el sistema central. Estos incluyen la programación 322 que hace que el sistema central genere registros de facturación para clientes de publicidad individuales que indican la cantidad de cada factura en función del número y longitud de las visualizaciones de los mensajes publicitarios que se han mostrado en las unidades móviles del sistema. En muchas realizaciones de la invención, la cantidad facturada a los anunciantes individuales no sólo es en función del número de visualizaciones que se han hecho de sus mensajes, sino también en función de la localización y el momento que han mostrado tales mensajes.

La figura 18 ilustra otra realización de la invención. En esta realización, el sistema 102B central controla la visualización de mensajes en más de simplemente unidades de visualización móviles, tales como la unidad móvil 104B de taxi y la unidad móvil 104C de autobús, mostradas en la figura 18. También controla la visualización de mensajes en una o más unidades de visualización fijas, tal como la pantalla 344 fija mostrada en la figura 18, y en uno o más dispositivos informáticos inalámbricos portátiles, tal como el asistente personal digital (PDA) 340 mostrado en la figura 18.

El sistema 102B central está conectado a través de una red informática a un sistema 134 de transmisión inalámbrico, indicado por una imagen de una torre de antena para móviles mostrada en la figura 18. A través de este sistema inalámbrico, el sistema central puede comunicarse con las distintas unidades de visualización y dispositivos informáticos portátiles mostrados en la figura 18. Tal como se indicó anteriormente en referencia a las figuras 1 y 7, el sistema 134 inalámbrico empleado por los sistemas centrales de varias realizaciones de la invención puede ser o un transmisor y/o receptor separado destinado al uso del sistema central o un sistema inalámbrico gestionado por un proveedor de comunicaciones de datos inalámbricas de un tercero, tal como un teléfono móvil y red de datos. En la realización de la invención indicada en la figura 18 el sistema 134 inalámbrico es de este último tipo, aunque no tiene por qué serlo en otras realizaciones.

En muchas realizaciones de la invención, mostradas en la figura 18, el sistema central también tiene la capacidad de comunicarse al menos con algunas de sus unidades de visualización a través de un transmisor 176 UHF similar al descrito anteriormente con respecto a la figura 7.

La red 348 informática mostrada en la figura 18 pretende representar una red de comunicación generalizada, que puede incluir comunicaciones telefónicas,

inalámbricas y de datos, incluyendo en muchas realizaciones una red de redes informáticas, tal como Internet. El sistema 102B central está conectado a la red 348 no sólo para comunicarse con sus unidades de visualización a través del sistema 134 inalámbrico, sino también para comunicarse con otros tipos de dispositivos, tal como uno o más sistemas 350 informáticos externo; uno o más tipos de dispositivos informáticos, tal como la PDA 340B; y/o uno o más teléfonos 352. El sistema 102B central utiliza su conexión con tales dispositivos para permitir que la gente compre y controle el contenido de los mensajes visualizados por el sistema; para interactuar y responder a los mensajes y unidades de visualización del sistema; y para permitir que los usuarios interactúen con las distintas formas de información almacenada en el sistema central.

El sistema 102B central de la figura 18 incluye un sitio 352 de comercio electrónico en línea de publicidad. En muchas realizaciones de la invención se tratará de un sitio de la World Wide Web. Este sitio de comercio electrónico de publicidad incluye programación 354 de mercado publicitario para permitir que los usuarios compren el derecho a visualizar anuncios en las distintas pantallas del sistema durante uno o más geosíncronos dados. Los geosíncronos son una combinación de uno o más momentos, localizaciones y otra condición. El sistema 102B central también incluye programación 356 de carga de anuncios para permitir que los usuarios carguen a través de la red 348 de comunicación anuncios que desean que se muestren durante los geosíncronos dados cuyos derechos han comprado. El sitio 352 en línea también incluye programación 358 de respuesta a anuncios que permite que las personas que han visto los mensajes visualizados en las distintas pantallas de visualización del sistema interactúen con tales pantallas.

El sistema central también incluye programación 360 de control de la visualización, que es en cierto modo similar a la programación 110 y 110A de control de la visualización descrita anteriormente con referencia a las figuras 1, 7, y 16. También incluye definiciones 112A de zona (o geón), un esquema 114A de mensajes y un almacenamiento 130A de mensajes de visualización que se corresponden con las definiciones 112 de zona, el esquema 114, y el almacenamiento 130 de mensajes de visualización mostrados anteriormente en las figuras 1 y 7. Un geón es una localización utilizada para definir un geosíncrono.

El sistema 102B central incluye además una base 362 de datos de mercado de publicidad, que almacena información, incluyendo una base 1150 de datos demográfica necesaria para la operación del sitio de mercado de publicidad del sistema central; una base 126 de datos de facturación, que es similar a los registros 126 de facturación descritos anteriormente con respecto a las figuras 1 y 7; una base 346 de datos de tráfico, que almacena información sobre los flujos de tráfico de vehículos a motor derivados de las señales de localización y otra información generada por las unidades fijas y móviles del sistema; una base 336 de datos meteorológica derivada de la información meteorológica obtenida de las unidades fijas y móviles del sistema; y una base 368 de datos de imágenes que contiene las imágenes de una o más zonas metropolitanas en las que se encuentra el sistema 102B central, que se deriva de las cámaras situadas en varias de las unidades fijas y móviles del sistema.

La figura 19 es una representación alternativa del

sistema mostrado en la figura 18 que tiene una forma más similar a la del diagrama de las figuras 1 y 7. En la figura 19 algunos de los sistemas 350 informáticos se designan como ordenadores 350A de usuario, algunos como ordenadores 350B de compra de publicidad, y otros como ordenadores 350C de venta de publicidad. Un ordenador individual puede funcionar como cualquiera de estos tipos de ordenador, dependiendo de su uso. Un ordenador 350B de compra de publicidad se refiere a un sistema utilizado por un anunciante, o alguien que actúa por cuenta de un anunciante, para obtener información sobre la disposición de anuncios o para disponer anuncios a través del sistema. Un ordenador 350C de venta de publicidad se refiere a un sistema utilizado por aquellos que desean vender, a través del sistema central, disponibilidad de publicidad en las pantallas que controlan. Podrían ser los operadores del sistema central, o terceras partes que controlan pantallas fijas, móviles o portátiles que pueden controlarse por el sistema. Un sistema 350A informático se refiere a un ordenador que interactúa con el sistema central con otra finalidad de la comprar o vender anuncios. El único elemento distinto mostrado en la figura 19, que no se muestra de manera explícita en la figura 18, es la interfaz 374 de red, que representa cualquier tipo de interfaz de red capaz de interconectar uno o más ordenadores del sistema central y la red 348.

Las figuras 20, 21, y 22 representan varios tipos de unidades de visualización que pueden usarse con el sistema mostrado en las figuras 18 y 19.

La figura 20 representa una unidad 104D de visualización móvil que es similar a la unidad de visualización móvil mostrada en la figura 7, salvo porque la figura 20 ilustra más de las posibles características que las unidades móviles de la invención pueden contener.

La unidad 104D móvil incluye múltiple pantallas 142 y 144 externas; un sistema 146 de posicionamiento global; un sensor 148 de velocidad; un sistema inalámbrico 152; un receptor 180 UHF; un controlador 140; y una memoria 158, siendo todos similares a los elementos con números de referencia similares mostrados en la figura 7.

Además, la unidad 104D móvil de la figura 20 incluye uno o más altavoces 376 que pueden usarse para generar sonido que acompañe a los mensajes mostrados en sus pantallas 142 y/o 144, cuando resulte apropiado. Por ejemplo, podría ser apropiado generar sonido junto con la visualización de mensajes cuando la unidad móvil está parada o se desplaza a poca velocidad. En tales casos, la gente que se encontrara cerca de la unidad móvil podría escuchar con relativa facilidad los mensajes de audio incluso si se reproducen a un volumen relativamente bajo, y por tanto no molesto. Otras veces, los altavoces 376 pueden usarse para generar mensajes de audio mucho más altos, permitiendo a la unidad móvil funcionar como furgoneta publicitaria que puede generar imágenes y sonido. Los altavoces 376 pueden usarse para generar audio en sincronía con una secuencia de imágenes fijas o móviles mostradas en la pantalla, o pueden usarse para visualizar mensajes de audio no sincronizados.

La unidad móvil mostrada en la figura 20 también incluye una o más cámaras 380 y un dispositivo 378 de captura de imágenes para comunicarse entre las una o más cámaras 380 y el ordenador 140 controlador. Aunque en algunas realizaciones de la in-

vención una o más cámaras 380 pueden ser cámaras que usen películas reveladas químicamente, en muchas realizaciones serán cámaras electrónicas, ya sean cámaras digitales de imagen fija o cámaras de vídeo. En muchas realizaciones de la invención se usarán cámaras de vídeo, ya que pueden capturar imágenes en movimiento, que a menudo son más interesantes para el ojo. Tal como se explicarán más adelante con más detalle, la cámara de la unidad móvil puede tener muchos usos, incluyendo grabar información sobre la audiencia potencial de los mensajes de una unidad móvil en varias localizaciones y en varios momentos; grabar información sobre el tráfico en varias localizaciones y varios momentos; grabar imágenes para la visualización en tiempo real en las pantallas de visualización de la unidad móvil; y grabar imágenes de una o más áreas metropolitanas en las que se desplaza la unidad móvil con el fin de crear una base de datos visual de tales una o más áreas metropolitanas.

La unidad móvil mostrada en la figura 20 incluye además un dispositivo 382 de comunicación local que es capaz de comunicarse directamente con dispositivos de comunicación local del mismo tipo que estén relativamente cerca de la unidad móvil. El dispositivo 382 de comunicación local puede ser cualquier tipo de dispositivo de comunicación capaz de realizar tal comunicación. Se incluyen dispositivos de comunicación por infrarrojos, y varios dispositivos de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia, tal como los dispositivos de comunicación que se adaptan al estándar de comunicación Bluetooth.

Tal como se explicará con mayor detalle más adelante, la finalidad del dispositivo 382 de comunicación local es permitir que personas o dispositivos cercanos a la unidad móvil, que tengan dispositivos de comunicación local compatibles, se comuniquen e interactúen directamente con la unidad móvil.

La unidad móvil de la figura 20 también incluye una interfaz 384 de conductor que incluye una pantalla 386 para el conductor, uno o más altavoces 388 para el conductor, un micrófono 390 para el conductor, y una entrada 392 para el conductor.

La pantalla 386 para el conductor es una pantalla situada donde el conductor de la unidad móvil pueda leerla fácilmente, por ejemplo en el salpicadero del vehículo de la unidad móvil. Aunque la pantalla para el conductor puede tener muchas formas diferentes, en muchas realizaciones será una pantalla de mapa de bits, por ejemplo una pantalla LED, de cristal líquido, de gas-plasma, CRT, o de tinta electrónica. La pantalla para el conductor puede usarse con muchas finalidades distintas.

En realizaciones de la invención en las que se paga dinero a un conductor en función de la cantidad de dinero obtenida por los mensajes mostrados en la unidad móvil que el conductor está manejando, la pantalla para el conductor puede usarse para visualizar información que informe al conductor de la cantidad de dinero que está ganando en ese momento, la cantidad de dinero que ha ganado durante un periodo de tiempo dado, y a dónde conducir para ganar la mayor cantidad de dinero. En algunas de tales realizaciones la pantalla para el conductor mostrará un mapa de varias localizaciones con codificación por colores para indicar el potencial de ganancia relativa asociado al hecho de conducir por cada una de ellas en varios momentos del tiempo.

En realizaciones de la invención en las que la uni-

dad móvil es un taxi o un vehículo similar de alquiler, la pantalla para el conductor tendrá muchos usos relativos a las funciones de un taxi.

En muchas realizaciones, la pantalla para el conductor proporciona al conductor información sobre la mejor ruta entre dos localizaciones. En algunas realizaciones, la pantalla puede usarse para facilitar direcciones, por ejemplo visualizando la localización del conductor en un mapa e indicando en la pantalla para el conductor dónde debe desviarse el conductor. En realizaciones de la invención en las que las imágenes capturadas por las cámaras de la unidad móvil se recopilan en una imagen virtual de la ciudad, la pantalla para el conductor puede usarse para mostrar al conductor imágenes de localizaciones importantes a lo largo de una ruta o el aspecto de un destino deseado.

El uno o más altavoces 388 para el conductor se proporcionan para permitir que el ordenador 140 proporcione una salida de audio al conductor. Por ejemplo, el altavoz para el conductor puede usarse para informar al conductor sobre cuándo se está acercando a localizaciones en una ruta en las que debería desviarse. En realizaciones de taxi, los altavoces para el conductor pueden usarse para permitir que el usuario reciba instrucciones o información desde el proveedor (ya sea una persona o un sistema informático) sin tener que apartar los ojos de la carretera. El altavoz para el conductor puede usarse para cualquier otra finalidad para el que se usen altavoces para interconectar con los conductores de automóviles, incluyendo proporcionar noticias, información sobre el tráfico y meteorológica.

Las entradas 392 para el conductor incluye uno o más dispositivos de entrada tales como un teclado, un puntero o una pantalla táctil en la pantalla para el conductor, que permiten al usuario introducir información en el ordenador 140. Esto puede usarse para permitir que el usuario introduzca un destino deseado al que debe desplazarse un vehículo móvil. Si la unidad móvil es un taxi, la entrada para el conductor puede usarse para permitir al usuario introducir un destino deseado así como el estado del taxi, incluyendo si el taxi está en servicio o no, acaba de coger un pasajero, o se dirige a recoger un pasajero. La entrada 392 para el conductor también se utiliza para permitir al conductor realizar cualquier otra interacción que pueda desear con el ordenador 140.

El micrófono 390 para el conductor se usa para permitir que el usuario hable al ordenador 140 y/o al sistema en conjunto. El ordenador 140 puede grabar el sonido del habla pronunciada por el conductor así como el sonido que se produce en el taxi. En muchas realizaciones el controlador 140 o el sistema central tendrán una capacidad de reconocimiento de voz que permite la conversión de la entrada de habla del conductor en texto u órdenes.

En la realización de la figura 20, la memoria 158 del controlador 140 de la unidad móvil incluye programación 160 que contiene muchos de los aspectos de la programación 160 mostrada en las figuras 1 y 7 anteriormente comentadas. Esta memoria también almacena los ID 162 y 164 de mensajes seleccionados, mensajes 168A a 168N de visualización, un periodo 170 de las señales de localización, y un destino 172, tal como se describió anteriormente con referencia a las figuras 1 y 7. Además, almacena datos 394 de ganancias del conductor que permiten que la panta-

lla 386 para el conductor proporcione información al conductor sobre sus ganancias basándose en la cantidad de dinero que su unidad móvil ha obtenido visualizando mensajes en varios geosíncronos, es decir, en varias combinaciones de tiempo y lugar y otras posibles condiciones que utilice el sistema para controlar la visualización de mensajes en sus unidades de visualización. La memoria 158 también puede incluir una base 396 de datos de ganancias de geosíncronos, que contiene información que puede visualizarse en la pantalla 386 para el conductor para ayudar a decidir al conductor el potencial de ganancia asociado al hecho de conducir por diferentes localizaciones en diferentes momentos en diferentes condiciones.

La figura 21 ilustra una unidad 104E móvil que es similar a la unidad 104D móvil de la figura 20, salvo porque, además, incluye una interfaz 400 de pasajero que incluye: una pantalla 402 para el pasajero, un altavoz 404 para el pasajero, un micrófono para el pasajero 406, y una entrada 408 para el pasajero. La unidad móvil de la figura 21, al igual que la de la figura 20, puede usarse como taxi u otro vehículo empleado para el alquiler. Su interfaz 400 de pasajero sería particularmente útil en tales vehículos, ya que proporcionarían información y entretenimiento a tales pasajeros. La unidad móvil de la figura 21 también incluye un termómetro 149 que puede usarse para medir la temperatura del aire exterior de la unidad móvil. La unidad móvil mostrada en la figura 21 no incluye el receptor 180 UHF mostrado en la figura 20, aunque podría hacerlo en otras realizaciones.

La interfaz 400 de pasajero puede usarse con diferentes finalidades. Puede usarse para permitir a los pasajeros navegar por Internet, y o enviar y recibir correos electrónicos. También puede usarse para proporcionar al pasajero programación de audio y vídeo de pago, o programación de audio y vídeo costeadas por anunciantes. En muchas realizaciones que proporcionan al pasajero programación de audio y vídeo de pago, el controlador 140 de la unidad móvil incluye programación 410 que hace un seguimiento del uso de los pasajeros de la interfaz de pasajero y le cobra de manera correspondiente. La cantidad de este cobro puede añadirse a la tarifa del taxi calculada para la carrera del pasajero. La cantidad de la tarifa del taxi y cualquier cargo por el uso de la interfaz de pasajero pueden visualizarse en la pantalla 386 de la interfaz del conductor así como en la pantalla 402 para el pasajero.

En algunas realizaciones de la unidad móvil, mostradas en la figura 21, se muestran mensajes publicitarios en la pantalla 402 para el pasajero y/o se escuchan por el altavoz 404 para el pasajero. En este caso, el sistema puede seleccionar el contenido de tales mensajes en respuesta a condiciones tales como la localización del vehículo móvil, el destino del pasajero en el vehículo móvil, la hora del día, el día de la semana o la fecha del mes, y otros factores tales como la información que el pasajero ha introducido en la interfaz 400 de pasajero. Tal selección de mensajes puede realizarse por un software 412 contenido en el controlador 130 de la unidad móvil, o puede seleccionarse por los ordenadores del sistema central.

La figura 22 ilustra componentes de una realización, 346A, de una unidad 346 no móvil del tipo ilustrado en la figura 18. Esta realización de una unidad no móvil incluye una única pantalla 344 de visualización. En otras realizaciones, la unidad no móvil pue-

de tener dos o más pantallas, tales como, por ejemplo, una pantalla a cada lado opuesto. La unidad no móvil incluye además uno o más altavoces 376A. Estos altavoces pueden usarse igual que los altavoces 376 descritos anteriormente con respecto a la figura 20 para proporcionar audio que acompaña a mensajes mostrados en la pantalla 334, o audio que contiene mensajes separados de los mostrados en esa pantalla.

La unidad no móvil de la figura 22 también incluye una o más cámaras 380A y componentes 378A electrónicos de captura de imágenes para permitir que la unidad móvil grabe información sobre la audiencia, el tráfico y meteorológica para usar por el sistema global. Al igual que las cámaras 380 descritas con respecto a la figura 20, las cámaras 380A también pueden proporcionar imágenes a usuarios en red del sistema central de la visión de la cámara en ese momento; proporcionar imágenes que pueden mostrarse en la pantalla 334 de la unidad no móvil en tiempo real, si se desea; y pueden, cuando se combinan con software de reconocimiento visual, permitir a la unidad no móvil responder a las personas en su visión, incluyendo la respuesta a miradas, gestos u otros comportamientos de tales personas.

La unidad no móvil incluye además un dispositivo 382A de comunicación local similar al dispositivo 382 de comunicación local descrito anteriormente con respecto a la figura 20. Este dispositivo permite que la unidad no móvil interactúe con las personas y los sistemas eléctricos en su entorno, que contengan dispositivos de comunicación local similares. La unidad no móvil incluye además un sistema 152 inalámbrico para permitirle recibir mensajes que le proporcionan instrucciones sobre qué mensajes visualizar así como otras instrucciones. En algunas realizaciones, la unidad no móvil incluirá un receptor 180 UHF para permitirle recibir contenido de mensajes y otros datos transmitidos a las unidades de visualización del sistema de visualización global por un transmisor UHF.

Muchas realizaciones de unidades no móviles de la invención no incluirán un sistema 136 de posicionamiento global, ya que las unidades no móviles normalmente sólo tendrán una localización fija que sólo debe introducirse una vez en el sistema cuando se sitúa la unidad móvil en una localización dada. Sin embargo, en algunas realizaciones, las unidades no móviles sí pueden contener sistemas 136 de posicionamiento porque tales sistemas son relativamente económicos, determinarán automáticamente la localización de una unidad no móvil, y corregirán automáticamente cualquier cambio en la localización de la unidad no móvil o de sus componentes electrónicos, en caso de que alguna vez deban moverse. En tales realizaciones, la unidad no móvil podría de hecho transmitir señales de localización, aunque la frecuencia a la que se transmitirían tales señales podría ser muy baja dada la naturaleza fija de tales unidades.

La figura 23 es una representación pseudo-codificada enormemente simplificada de la programación 420 asociada al sitio 352 publicitario en línea mostrado en las figuras 18 y 19. En muchas realizaciones de la invención, el sitio será un sitio de la World Wide Web, pero en otras realizaciones podría ser otro tipo de sitios en línea, tales como, por ejemplo, los conectados a una red virtual privada que funciona a través de una. Tal como se muestra en la figura 23, este sitio incluye programación 422 que permite a un usuario hacer que suceda una pluralidad de cosas diferentes.

En una realización basada en la Web de este aspecto de la invención, el sitio de comercio electrónico descarga páginas Web que proporcionan una interfaz que permite a un usuario, en un ordenador de cliente con un navegador, seleccionar muchas de las opciones de usuario proporcionadas por el sitio de comercio electrónico apuntando y haciendo clic con un puntero informático, tal como un ratón.

Tal como se indica por los números de referencia 424 a 432, esta interfaz permite al usuario obtener información sobre las características del sistema, cómo comprar publicidad en el sistema, cómo responder a anuncios en el sistema, y cómo participar en concursos y promociones que utiliza el sistema para promocionar la visión de y la interacción con sus unidades de visualización.

Tal como se indica por los números de referencia 1152, la interfaz proporciona una interfaz de venta de geosíncronos a los clientes. Esta interfaz permite a un cliente realizar las siguientes funciones en línea.

Permite a los usuarios examinar los geosíncronos en un mapa de tiempo y localización navegable por el usuario, tal como se indica por el número 1154. Les permite buscar geosíncronos según varios criterios seleccionados por el usuario, tal como se indica por el número 1156. Permite la selección o de selección de uno o más geosíncronos mostrados en el mapa de tiempo y localización o en los resultados de búsquedas por criterios, tal como se indica por el número 1158. Permite a los usuarios añadir o quitar geosíncronos seleccionados de un grupo seleccionado, y seleccionar, añadir, o quitar grupos de geosíncronos, tal como se indica por los números 1160 y 1162.

La interfaz de venta permite a los usuarios comprar o pujar por geosíncronos seleccionados, tal como se indica por el número 1164. Permite a los usuarios seleccionar la autodisposición de los mensajes, que, si se selecciona, hace que el sistema visualice automáticamente mensajes según los criterios seleccionados por el usuario, tal como se indica por los números 1164 y 1166. La interfaz también permite a los usuarios cargar mensajes de anuncios, incluyendo mensajes de texto, mapa de bits, animaciones de mapa de bits, animaciones basadas en vectores, y alimentación en tiempo real, tal como se indica por los números 1170 y 1172. Si el usuario selecciona la carga de alimentación en tiempo real, el sistema central descargará el contenido del mensaje recibido para mostrarlo en una o más de las pantallas del sistema en tiempo real.

La interfaz de venta permite a un usuario seleccionar o volver a seleccionar qué mensajes cargados deben mostrarse en un conjunto de uno o más geosíncronos que ha comprado un usuario, tal como se indica por el número 1174. También permite a los usuarios vender o volver a vender geosíncronos, tal como se indica por el número 1176. Esto permite a terceros que tienen unidades de visualización, y que están interconectados con el sistema, vender el derecho a visualizar mensajes a través de este sitio de comercio electrónico. También permite a aquellos que han comprado geosíncronos cambiar de opinión e intentar venderlos en el sistema, si por cualquier razón deciden no mostrar mensajes en dichos geosíncronos comprados. Los usuarios tendrán derecho a fijar o variar los precios de tales ventas, creando un mercado de terceros de derechos de visualización de geosíncronos.

La interfaz también permite a los usuarios hacer un seguimiento de la visualización de mensajes en los geosíncronos comprados, tal como se indica por el número 1178, y les permite hacer un seguimiento de la visualización de mensajes autodispuestos, tal como se indica por el número 1180. Esto les informa de cuándo y dónde se han mostrados los mensajes dados, el coste asociado a tal visualización y, en algunas realizaciones, información sobre la audiencia real de la pantalla, tal como una o más imágenes tomadas desde la pantalla en el momento en que se mostró un mensaje indicando el área en el que la gente podría ver la pantalla o la información que se ha derivado de tales imágenes mediante el uso de visión artificial.

Tal como se indica por el número 1181 el sitio de comercio electrónico en línea contiene programación para facturar automáticamente a los clientes como resultado del momento y el lugar en el que se mostraron sus mensajes.

Tal como se indica por los números 436, la interfaz de la figura 23 permite a los usuarios ver un registro de los mensajes que se han mostrado en una localización seleccionada en un momento seleccionado, y leer, obtener más información sobre, o interactuar de otro modo con uno de tales anuncios seleccionados. Esta característica se usará a menudo por los miembros de la audiencia que recuerdan haber visto un mensaje dado en el que están interesados visualizado en aproximadamente una localización dada en aproximadamente un momento dado. Esta interfaz les permitirá buscar anuncios en la base de datos basándose en el momento y la localización en la que se mostraron, permitiendo a los usuarios encontrar un mensaje dado en el que están interesados y permitiéndoles interactuar con tal anuncio, una vez encontrado, por ejemplo haciendo clic sobre el sitio Web de su anunciante, obteniendo más información sobre el producto o servicio descrito en el mensaje, o recibiendo un cupón asociado al mensaje.

Tal como se indica por el número 438, el sitio en línea del sistema central también permite a los usuarios ver información sobre el tráfico recopilada desde las unidades móviles, con la posibilidad de ver esa información para una localización dada y periodos de tiempo dados. Por ejemplo, si una persona quiere saber se el tráfico es denso en una carretera dada a las 4 PM en las tardes de los días laborables normales, podrá ir a esta base de datos y obtener esta información para muchas de las localizaciones con servicio de unidades de visualización asociadas al sitio en línea. En muchas realizaciones de los sistemas, la base de datos del tráfico también incorporará información de otras fuentes además de las propias unidades de visualización del sistema de visualización, tales como fuentes gubernamentales que informan de las condiciones actuales del tráfico, o periódicos, radio, y/o TV locales que tiene información sobre el tráfico. Los datos en esta base de datos de tráfico pueden incluir no sólo grabaciones de imágenes del tráfico en varias localizaciones y tiempos, incluyendo el tiempo actual, sino también información estadística que se deriva manual o automáticamente de tales imágenes, así como información derivada de las señales de localización generadas por las unidades móviles, e información derivada de los sensores de velocidad en tales unidades móviles.

Tal como indica el texto asociado al número 440, la interfaz 422 permite a los usuarios ver información

meteorológica recopilada de las unidades de visualización, incluyendo la posibilidad de ver información para una localización dada en un momento dado. Esto permite a un usuario ver cómo está el tiempo en varias localizaciones dentro de una o más áreas metropolitanas en con servicio del sistema. Por ejemplo, si cae un gran aguacero en la zona en la que se encuentra un usuario dado, el sistema puede usarse para determinar la amplitud del aguacero y para determinar su movimiento, para poder calcular mejor cuánto durará el aguacero antes de terminar. Como con la base de datos de información sobre el tráfico, en muchas realizaciones la base de datos meteorológica del sistema incluirá datos de otras fuentes además de las unidades de visualización fijas y móviles del sistema de mensajes, tales como información del servicio nacional de meteorología y de medios de comunicación locales.

Tal como se indica por el número 441, el sitio en línea del sistema central incluye una interfaz que permite a los usuarios navegar por una imagen visual de la ciudad, tanto en localización y tiempo. Aunque esta base de datos visual puede incluir sólo imágenes en 2-D en algunas realizaciones, en muchas otras esta base de datos visual comprenderá imágenes en 3-D derivadas de las imágenes en 2-D tomadas por las cámaras situadas en unidades tanto fijas como móviles. Como se conoce bien en la técnica del tratamiento de imágenes, es posible derivar imágenes en 3-D de un escenario a partir de múltiples imágenes en 2-D del mismo. Este proceso puede usarse para crear una ciudad virtual compuesta por muchas imágenes tomadas por las unidades de visualización fijas y móviles del sistema. Además, el sistema puede incluir imágenes de la ciudad en varios momentos del día, en varios momentos del año, o varios momentos a lo largo de varios años para hacer que la ciudad virtual parezca incluso más viva.

Preferiblemente, los usuarios pueden navegar por localizaciones dadas en esta ciudad virtual en 3-D o zona metropolitana de muchas formas diferentes, incluyendo: identificación de direcciones específicas; conduciendo por la misma mediante un viaje virtual; seleccionando una o más localizaciones desde una vista aérea o por satélite y entonces seleccionando ver esa zona en una vista a nivel de calle; y/o seleccionando varios anunciantes u otras localizaciones importantes dentro del área metropolitana y seleccionando ver cómo aparecen dentro de la ciudad virtual. Las empresas, por ejemplo las tiendas, las autoridades de transporte público y museos pueden cooperar con el sitio de Internet del sistema central proporcionando imágenes en 3-D de sus interiores, que podrían enlazarse a la base de datos visual para que puedan navegarse como parte del espacio en 3-D representado por la representación visual.

Esta ciudad en 3-D virtual puede tener muchos usos. Sólo por mencionar algunos: en algunas realizaciones se usará para proporcionar direcciones a través del sitio de Internet del sistema central, tal como se indica por el número 442. En algunas realizaciones, se usará para ayudar a los usuarios a encontrar las localizaciones de los negocios de los anunciantes. En algunas realizaciones, el sistema central venderá o concederá licencias de su contenido de software a otros negocios, tales como sitios Web. En algunas realizaciones, se usará como parte de videojuegos. Y, en algunas realizaciones, se usará por oficinas turísticas para la una o más áreas metropolitanas que visualiza.

Tal como se indica por el número 443 en la figura 23, el sitio de Internet del sistema central permite a los usuarios seleccionar ver imágenes actuales desde una o más cámaras en las unidades de visualización del sistema central. En muchas realizaciones, esta interfaz permite a los usuarios ver una representación de la localización actual de las unidades fijas y locales individuales del sistema y seleccionar desde cuál o cuáles de ellas desean ver las imágenes actuales. Esta característica será útil para las personas que quieran ver cómo está el tiempo actualmente en una localización dada, así como para aquellos que quieran ver cuántas personas están en la calle en una parte dada de la ciudad, y la apariencia de esa gente.

Tal como se indica por el número 444 en la figura 23, el sitio del sistema central también incluye preferiblemente una interfaz que permite a los usuarios cargar el contenido de visualizaciones no comerciales en varias pantallas del sistema central. Una interfaz de este tipo puede ayudar a aumentar la participación y el interés de la audiencia en el sistema de visualización, así como proporcionar contenido no comercial interesante para sus pantallas. Por ejemplo, el sistema podría permitir a la gente cargar fotos de sus hijos como parte de un concurso para elegir al bebé más guapo, o cargar chistes como parte de un concurso del chiste más gracioso del día.

Las figuras 24A y 24B proporcionan una ilustración más detallada de una realización de la interfaz 1152 de venta de geosíncronos descrita anteriormente con referencia a la figura 23. Describe parte de la programación 446 que puede usarse como la parte del sitio de Internet del sistema central que permite a los anunciantes, o a aquellos que trabajan por cuenta de los anunciantes, comprar derechos de publicidad en el sistema de visualización. Esta programación incluye las etapas 448 a 506.

Si el usuario selecciona una visualización de geosíncronos particulares mediante el uso de una interfaz de visualización de geosíncronos, las etapas 448 y 450 harán que el ordenador del sistema central genere y muestre a este usuario la visualización particular de un conjunto de geosíncronos seleccionados.

La figura 25 ilustra la interfaz 508 de visualización de geosíncronos que permite a los usuarios seleccionar dicha visualización de geosíncronos. Tal como se indica por el número 510, permite a un usuario seleccionar una pluralidad de diferentes opciones.

Tal como se indica por los números 512 y 514, permite a un usuario seleccionar ver los geosíncronos disponibles según su tipo de pantalla asociada, tales como pantallas fijas; pantallas móviles, incluyendo pantallas en taxi o autobús; o dispositivos informáticos portátiles, tales como PDA.

Tal como se indica por los números 516 y 518, la interfaz permite a un usuario seleccionar el tipo de geosíncronos que han de visualizarse basándose en cómo se venden, por ejemplo por subasta o por precio fijo.

Tal como se indica por los números 520 y 522, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a los usuarios seleccionar la visualización de geosíncronos basándose en la clase particular de derechos asociados con cada geosíncrono visualizado, incluyendo: si los geosíncronos no van a interrumpirse durante una cantidad de tiempo dada, o si están compuestos por una o más franjas de tiempo que se producen a lo largo de una cantidad dada de tiempo; si los geosíncro-

nos se refieren a un anuncio personal, en contraposición a un anuncio comercial; si los geosíncronos se visualizan con limitación de tiempo, lo que significa que el usuario sólo quiere pagar hasta una cantidad dada de dólares por visualizaciones en el periodo de tiempo y en la localización identificada por los geosíncronos; si los geosíncronos se refieren al derecho a usar el tiempo de visualización que queda después de que otros geosíncronos con mayor prioridad, por ejemplo geosíncronos de visualización con limitación de tiempo, hayan obtenido su derecho a visualizarse; si los geosíncronos se ponen a la venta en un mercado secundario, es decir, si se venden por un anunciante en lugar de por los operadores del propio sistema central; y si los geosíncronos se refieren al patrocinio de otros contenidos de programas no comerciales, tales como noticias, hora, tiempo, tráfico, concursos, u otros tipos de programas no comerciales que puedan patrocinarse en el sistema de visualización.

Tal como se indica por el número 524, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a un usuario seleccionar el tiempo de los geosíncronos que quiere que se visualicen. En muchas realizaciones, esto incluye uno o más controles deslizantes que permiten al usuario definir rápidamente periodos de tiempo o duraciones de tiempo.

Tal como se indica por el número 526, la interfaz también permite a los usuarios especificar una o más localizaciones de los geosíncronos que quiere que se visualicen. Esto puede hacerse navegando en un mapa y cambiando la escala de la vista. También puede hacerse permitiendo a un usuario introducir, si lo desea, una distancia desde tal localización dada, clases de localizaciones, eventos dados, o clase de eventos.

Tal como se indica por los números 528 a 548, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a un usuario especificar un esquema de colores para usar en una visualización de geosíncronos. Tal como se indica por el número 532, permite a un usuario especificar que los geosíncronos visualizados estén coloreados según sus valores respectivos de uno o más tipos diferentes de información demográfica, tal como por ejemplo, ingresos por hogar, población, tráfico, u otro tipo de información demográfica disponible. Tal como se indica por el número 534, el usuario puede seleccionar colorear los geosíncronos visualizados por la cantidad de tráfico de unidades móviles y o el tiempo de visualización que históricamente ha producido geosíncronos equivalentes en el pasado.

Tal como se indica el por número 536, se da la opción a los usuarios de tener geosíncronos coloreados según su precio. Al visualizar geosíncronos de precio fijo, esto significaría colorearlos por sus precios de compra fijos. Al visualizar geosíncronos que van a comprarse por subasta, el color del precio sería el asociado al precio de puja actual. En la mayoría de realizaciones, si el usuario ha seleccionado ver geosíncronos a lo largo de un periodo de tiempo que abarca múltiples geosíncronos para una localización dada, el precio visualizado, u otros valores coloreados visualizados, normalmente serán una media del intervalo de tiempo seleccionado. Alternativamente, un usuario podría usar un deslizador de tiempo del tipo descrito anteriormente con respecto al número 524 para ver cómo el valor del color asociado a un geosíncrono en una localización dada varía a lo largo del tiempo.

Tal como se indica por el número 538, un usuario puede seleccionar ver geosíncronos coloreados según

la identidad de las partes que los han comprado. Preferiblemente, se da al usuario la capacidad de colorear los geosíncronos según la clase de anunciante que los ha comprado. Preferiblemente, esto se referiría no solo a los geosíncronos que se han comprado pero que todavía no se han visualizado, sino también a geosíncronos visualizados en el pasado, incluyendo geosíncronos producidos en un momento específica en el pasado, así como los que se produjeron en el pasado durante alguna hora repetida, como por ejemplo, la hora punta de la tarde entre las 4 y las 6 PM. En algunas realizaciones, si el usuario está autorizado por una o más partes a ver qué geosíncronos han comprado, se permite al usuario ver los geosíncronos coloreados según la identidad de esos otros anunciantes. Esta característica será particularmente útil cuando diferentes partes estén comprometidas en una campaña publicitaria cooperativa. Permitirá a un anunciante ver las localizaciones y tiempos en los que otros anunciantes con los que está cooperando han visualizado o planean visualizar anuncios, de modo que pueda disponer anuncios que complementen tales compras.

Tal como se muestra por la frase 540 de la figura 25, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a un usuario ver geosíncronos coloreados según un ranking, que se ha asociado por aquellos geosíncronos, mediante la interfaz de selección de geosíncronos descrita a continuación con referencia a las figuras 26A y 26B. Tal como se indica por el número 542, la interfaz de visualización de geosíncronos también permite a los usuarios seleccionar colorear los geosíncronos según cualquier otro criterio que pueda usarse para la selección de geosíncronos en la interfaz de selección de geosíncronos de las figuras 26A y 26B.

Tal como se indica el por número 548, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a los usuarios seleccionar ver los geosíncronos coloreados según se hayan seleccionado o no como pertenecientes a uno o más conjuntos de geosíncronos que se han definido por el usuario. Esto, por ejemplo, permite a un usuario ver en un mapa la localización de varios conjuntos de geosíncronos que puede haber seleccionado mediante varios medios.

Tal como se indica por los números 550 y 552, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a los usuarios seleccionar varios esquemas de visualización que incluyen esquemas que visualizan geosíncronos en un mapa con una o más escalas diferentes seleccionadas, y los que los visualizan en uno o más formatos de listado.

Tal como se indica por el número 554, la interfaz de visualización de geosíncronos permite a los usuarios abrir, editar y guardar un conjunto de geosíncronos. Tal como se describe más adelante, cuando un usuario visualiza un conjunto de geosíncronos, puede seleccionar uno o más geosíncronos individuales dentro del mismo usando técnicas de selección de interfaz de usuario gráfica conocidas. El usuario puede seleccionar guardar un conjunto de uno o más geosíncronos así seleccionados en un momento dado como uno de tales conjuntos de geosíncronos. Una vez guardado tal conjunto puede abrirse con posterioridad. Un conjunto de geosíncronos puede editarse, tal como, por ejemplo, cambiando su tiempo a un día, semana o mes diferente; añadiendo o borrando geosíncronos; o añadiendo o quitando conjuntos de geosíncronos. Esto es práctico porque permite a un anunciante que se

ha tomado la molestia de definir un conjunto de geosíncronos para un periodo dado de tiempo, editar rápidamente con posterioridad dicha definición del conjunto para volver a usarlo con posterioridad.

Tal como se indica por los números 556 y 558, si el usuario selecciona mostrar geosíncronos con ajustes actuales determinados por los controles indicados por los números 512 a 554 en la figura 25, entonces el sistema generará una visualización de geosíncronos según esos ajustes seleccionados. Esto corresponde a las etapas 448 y 450 descritas anteriormente con respecto a la figura 24A. En muchas realizaciones, el sistema generará automáticamente y volverá a visualizar tales geosíncronos cada vez que el usuario cambie un ajuste individual. Pero en situaciones en las que la generación de una nueva visualización lleve mucho tiempo, es deseable que el usuario tenga la opción de posponer la generación de la visualización de geosíncronos hasta que el usuario haya tenido la oportunidad de hacer todos los ajustes deseados para esa visualización.

Si un usuario selecciona uno o más geosíncronos en una visualización de geosíncronos generada por el sistema en la etapa 558, la etapa 556 permite a un usuario seleccionar hacer cualquiera de las siguientes cosas para los geosíncronos seleccionados: de seleccionarlo, tal como se indica por el número 564; ver información demográfica asociada a los uno o más geosíncronos seleccionados, tal como se indica por el número 566; ver imágenes de las unidades móviles grabadas durante los geosíncronos correspondientes en el pasado, tal como se indica por el número 568; ver datos estadísticos, geográficos, en 3-D u otros sacados de las cámaras en las unidades móviles durante geosíncronos correspondientes en el pasado, tal como se indica por el número 570; comprar o pujar por los geosíncronos seleccionados, tal como se indica por el número 572; volver a ofertar el uno o más geosíncronos a la venta si el usuario posee actualmente esos geosíncronos, tal como se indica por el número 574; y, si los geosíncronos seleccionados expiran, lo que significa que ya se han usado, y si son propiedad del usuario actual, el usuario actual puede seleccionar ver las imágenes reales grabadas durante la visualización de mensajes durante ese geosíncrono, si están disponibles, y seleccionar ver las estadísticas sobre la audiencia durante esa visualización, si están disponibles, tal como se indica por los números 576 a 580.

En algunas realizaciones de la invención, la etapa 578 permite a un usuario ver imágenes grabadas durante la visualización de sus mensajes mostrados en sincronía con una reproducción de sus mensajes de visualización para permitirles ver qué partes de sus anuncios provocaron qué respuesta de su audiencia.

Volviendo a la figura 24A, la programación 486 de venta del sistema central incluye las etapas 1182 y 1184 que permiten a un usuario seleccionar un geosíncrono desde el mapa de localización y tiempo o desde listas producidas en respuesta a selecciones de visualización o resultados de búsqueda.

La programación de venta también incluye las etapas 452 y 454, que responden a una selección de los usuarios de un conjunto de criterios de selección de geosíncronos por búsqueda y después la generación de una lista de clasificación de geosíncronos que cumplan o cumplen mejor los criterios seleccionados.

Las figuras 26A y 26B proporcionan una descripción de la interfaz 582 de selección de geosíncronos,

que describe sus etapas con mayor detalle.

Tal como se indica por el número 584 en la figura 26A, la interfaz de selección de geosíncronos proporciona una pluralidad de controles que permiten a un usuario hacer una o más selecciones de valores ponderados para cada uno de los criterios, o tipos de parámetros, indicados por los números 586 a 638. En muchas realizaciones, el sistema de ponderación permite a un usuario hacer un criterio dado obligatorio, es decir requerir que todos los geosíncronos seleccionados deberán cumplir ese criterio.

Tal como se indica por los números 586, 590 y 594, respectivamente, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario seleccionar valores deseados para un tipo de dispositivo para el anuncio, un tipo de venta, y un tipo de anuncio, que corresponden a los tipos designados de forma similar descritos anteriormente con respecto a la figura 25.

El control 614 de perfil de tiempo mostrado en la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario seleccionar uno o más periodos de tiempo ponderados por separado para el conjunto de geosíncronos que van a seleccionarse. Preferiblemente la interfaz permite a los usuarios seleccionar periodos de tiempo por fecha y hora, así como por día de la semana, día del mes, vacaciones y otras clasificaciones de tiempo relevantes para la disposición de anuncios exteriores, tales como días laborables, fines de semana, vacaciones, hora punta, cercanía en tiempo a un evento dado o un evento de una clase dada de eventos. En una realización de la invención relativamente sencilla, se define un geosíncrono separado para cada zona geográfica correspondiente, o "geón", en cada intervalo sucesivo de media hora. En otras realizaciones, se usan esquemas de tiempo más complejos, incluyendo los que visualizan diferentes mensajes en diferentes franjas horarias a lo largo de un periodo de tiempo dado.

El control 616 de perfil de localización permite al usuario definir criterios de localización de múltiples formas diferentes. Tal como se indica en 620, un usuario puede definir criterios de localización según diferentes tipos de localizaciones incluyendo: zonas residenciales; lugares de entretenimiento; lugares educativos, tales como universidades; parques; edificios gubernamentales; túneles y puentes seleccionados; barrios financieros; zonas turísticas; galerías de arte; restaurantes; cines; tiendas 24 horas; cabinas de peaje; zonas de tráfico intenso; aeropuertos; paradas de taxi; paradas de metro; varios tipos específicos de tiendas; varios negocios designados; y cualquier otro tipo de localización que pueda seleccionarse por la interfaz. El usuario también puede seleccionar localizaciones por otros métodos, por ejemplo según el pueblo o ciudad en que ocurra ese día, geones asociados con un conjunto de geosíncronos predefinido, o en un conjunto de geones listados. Otros métodos para especificar geosíncronos pueden incluir la cercanía a una localización o clase de localizaciones dada, por ejemplo la cercanía a escuelas, o la cercanía a aeropuertos o la cercanía a tiendas que pertenezcan a un comerciante dado.

Tal como se indica por los números 600 a 612, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario seleccionar una pluralidad de diferentes tipos de criterios de perfil demográfico para usar en la selección de un conjunto de geosíncronos.

Tal como se indica por 604, esto incluye la po-

blación de residentes en el área de visualización, incluyendo la edad, educación, ingresos, idioma, grupo étnico, características conductuales o psicológicas y sexo de la población, si están disponibles, para los geosíncronos seleccionados.

Tal como se indica por 606, el criterio demográfico seleccionable incluye valores de parámetros para la audiencia que es probable que vea los mensajes durante los geosíncronos seleccionados. Esto es distinto de la demografía de los residentes ya que se basa en estimaciones no de quien vive en una localización, sino de las características de la gente que realmente es probable que pueda ver la visualización. Esta información demográfica reflejará las características de la gente que va o se desplaza por un área dada en un momento dado. Estas características incluyen el número de total de personas, y/o los promedios o números de diferentes tipos de personas clasificados por categorías demográficas tales como la edad, educación, altura, ingresos, educación, características conductuales o psicológicas, el tipo de vehículo que conducen y su sexo, si está disponible esa información. La información sobre la audiencia también puede incluir información demográfica que refleja no solo quienes son las personas que es probable que vean una visualización en un momento o lugar dado sino qué están haciendo en ese momento (por ejemplo pasear, conducir, estar sentados, etc., y su posible relación con la visualización, por ejemplo su cercanía, su velocidad, su velocidad en relación a la visualización, su orientación relativa a la visualización y la cantidad de tiempo que es probable que vean la visualización).

Tal como se indica por los números 608 a 612, los criterios demográficos también incluyen información tal como el valor medio doméstico de los geosíncronos, las ventas al por menor medias de los geosíncronos, y el número de empleados en los geosíncronos.

Tal como se indica por los números 624 a 627 de la figura 26B, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario definir criterios relativos al precio de los geosíncronos deseados. Esto incluye criterios que especifican que los geosíncronos seleccionados se encuentren en un percentil de coste mínimo o máximo del total de geosíncronos. El usuario también puede seleccionar que los geosíncronos seleccionados estén por encima o por debajo del precio medio actual de la región; que el precio de los geosíncronos sea menor o mayor que una cantidad de dólares específica y que los geosíncronos tengan una fluctuación de precio pequeña o grande. Tal como se indica por el número 627, el usuario también puede especificar un límite de precio total para un grupo de geosíncronos que van a buscarse. Esto permite al sistema buscar la mejor opción para un conjunto de criterios seleccionados por un usuario, al tiempo que mantiene el precio total en o por debajo de un límite dado. También pueden usarse otros parámetros de precio, y la selección de los parámetros de precio proporcionados podría variar dependiendo de si el usuario ha seleccionado o no mostrar geosíncronos comprados a un precio fijo o a través de una subasta.

Tal como se indica por los números 628 y 630, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario especificar criterios para la selección de geosíncronos relativos a su cercanía relativa en tiempo o en espacio respecto a eventos designados, tales como eventos deportivos, eventos de entretenimiento u otro tipo de eventos que es probable que sean importantes

para los anunciantes, ya sea por tipo de evento o por nombre de evento.

Tal como se indica por los números 632 y 634, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario especificar criterios para geosíncronos deseados relativos a los anunciantes que han comprado geosíncronos equivalentes en el pasado, o que actualmente poseen geosíncronos que no han expirado. Preferiblemente, la interfaz permite al usuario identificar tales anunciantes por nombre, por tipo de negocio, por tamaño del negocio, por localización o por ID del anunciante individual. Tal como se indicó anteriormente, en la mayoría de realizaciones de la invención, un usuario no podrá encontrar la identificación de geosíncronos que se han comprado por anunciantes individuales a menos que esos anunciantes concedan permiso para visualizar tal información sobre ellos.

Tal como se indica por los números 636 y 638, un usuario también puede usar una lógica de conjuntos para definir un conjunto de geosíncronos que van a seleccionarse basándose en definiciones de conjuntos de geosíncronos previamente definidos, incluyendo la adición y/o sustracción de tales conjuntos, así como la edición de conjuntos, tales como el cambio de un conjunto predefinido para relacionarlo con un tiempo posterior.

Tal como se indica por los números 640 a 650, la interfaz de selección de geosíncronos permite a un usuario seleccionar si la búsqueda debe devolver sólo geosíncronos que coincidan exactamente con los criterios seleccionados por el cliente o aquellos que coincidan mejor, tal como se indica por el número 641. Les permite seleccionar ejecutar el programa de búsqueda real que encuentra geosíncronos coincidentes o más coincidentes y genera y visualiza el conjunto de geosíncronos resultante, tal como se indica por el número 642. Tal como se indica por el número 644, la interfaz permite a un usuario nombrar y guardar un conjunto o grupo de geosíncronos generado por las etapas 642; abrir o guardar un conjunto previamente definido de parámetros de selección de geosíncronos previamente definido usando los controles 586 a 638, tal como se indica por el número 646; eliminar geosíncronos de un conjunto de selección de geosíncronos, tal como se indica por 648; y añadir, quitar, o realizar otras de operaciones de lógica de conjuntos en conjuntos de geosíncronos, tal como se indica por 650.

La figura 27 es una ilustración que resume una posible realización del programa 652 de optimización que puede usarse por la etapa 642 para buscar el mejor conjunto de coincidencias de geosíncronos. Incluye una etapa 653 que define un espacio multidimensional en función de los criterios seleccionados por el cliente, usados en la búsqueda y los pesos asociados a esos criterios respectivamente, que han sido seleccionados o por el cliente o por defecto. A continuación, en la etapa 654 halla la distancia entre uno o más puntos en ese espacio que representa valores de los criterios seleccionados por el cliente y uno o más puntos representados por cada uno de una pluralidad de geosíncronos, está indicado por valores de los criterios asociados a estos geosíncronos, por ejemplo por una base de datos demográfica y/u otra. Entonces, en la etapa 655, selecciona un conjunto de uno o más geosíncronos con la mejor puntuación que cumplen con el precio límite, si lo hay, seleccionado por el cliente.

Volviendo ahora a la figura 24A, las etapas 456 y

458 del programa de venta de publicidad del sistema central permiten a un usuario seleccionar un conjunto de criterios de autodisposición, que harán que el sistema muestre automáticamente un conjunto dado de uno o más mensajes especificados por el cliente en momentos y localizaciones seleccionadas por el sistema según tales criterios.

Volviendo ahora a la figura 24A, tal como se indica por las etapas 460 y 462, si un usuario selecciona estimar el precio de un conjunto seleccionado de geosíncronos, estas etapas visualizarán la distribución de precios probables para ese conjunto de geosíncronos basándose en el precio por visualización de mensajes en sus geosíncronos individuales, ya sea al precio fijo o al precio de puja actual, y basándose en patrones de tiempo de visualización de mensajes pasados para esos geosíncronos.

Esta etapa permite a un usuario estimar el coste probable de un geosíncrono basándose en la cantidad de tiempo de visualización que es probable que tenga, basándose en la historia pasada. Tal como se describió anteriormente, en la realización que se está describiendo, se cobra a los usuarios basándose en la cantidad de tiempo de visualización de sus mensajes dentro de un geosíncrono dado. En esta realización, los usuarios pueden disponer un tiempo límite en la cantidad de tiempo de visualización que está dispuesto a pagar dentro de un geosíncrono dado. Debe entenderse que pueden usarse muchos otros esquemas de pago por visualizaciones en un geosíncrono, dado el hecho de que la cantidad de tiempo empleado en ese geosíncrono normalmente no se conoce de antemano y puede variar en gran medida.

Si el usuario selecciona poner un geosíncrono de su propiedad a la venta, la etapa 464 de la figura 24A hará que se lleven a cabo las etapas 466 a 470. La etapa 466 proporciona al usuario una interfaz que le permite identificar su ID de anunciante; un ID de propiedad de geosíncrono del geosíncrono a la venta; y una interrogación del precio para el geosíncrono si va a usarse un precio fijo de venta, o la puja mínima, precio mínimo, y el tiempo de cierre, si va a emplearse una subasta para la venta. Si el usuario proporciona la información adecuada en la etapa 466, la etapa 468 hará que la etapa 470 registre la oferta y ponga el geosíncrono en la base de datos de geosíncronos a la venta del sistema junto con otros geosíncronos actualmente disponibles para la venta dentro del sistema.

Si un anunciante vendedor utiliza el sistema para seleccionar disponer uno o más geosíncronos a la venta por primera vez, la etapa 471 hace que se lleven a cabo las etapas 472 a 474. La etapa 472 proporciona al usuario una interfaz que permite al usuario introducir información que defina el geosíncrono y los términos de la venta. Dicha información podría incluir el tipo de dispositivo de visualización del anuncio, el tipo de venta, el tipo de anuncio, el tiempo y la localización (todos según se definieron con respecto a la figura 25) asociados al geosíncrono, así como una identificación de la parte que posee o controla los dispositivos de visualización del geosíncrono y el precio u otros términos bajos los que están disponibles para la venta los geosíncronos.

La etapa 473 comprueba si el sistema ha recibido información correcta del usuario para definir los geosíncronos y cómo van a venderse, y, si es así, hace que la etapa 474 registre la oferta de venta en la base de datos de mercado de publicidad del sistema central, y

pone el geosíncrono en el inventario 363 de geosíncronos del sistema central, mostrado en la figura 19.

Tal como se estableció anteriormente con respecto a la figura 19, un anunciante vendedor puede ser una persona que trabaje para el sistema central que ofrece a la venta geosíncronos en pantallas propiedad de o controladas por el sistema central, o puede ser una tercera parte que ofrece a la venta geosíncronos en pantallas que posee o controla esa tercera parte. De hecho, en algunas realizaciones de la invención, la entidad que posee el sistema central puede, de hecho, no poseer ninguna de las pantallas usadas en el sistema y puede actuar meramente como intermediario para la venta, compra y/o control de la selección de mensajes que van de visualizarse en geosíncronos que incluyen pantallas de tales terceras partes en función del tiempo, la localización u otras condiciones.

Si un usuario selecciona la compra de un geosíncrono de precio fijo, entonces la etapa 475 hace que se lleven a cabo las etapas 476 a 478. La etapa 476 comprueba si la compra está autorizada, y, si es así, hace que se lleven a cabo las etapas 477 y 478. La etapa 477 registra la compra de publicidad en el registro de facturación del sistema central, y la etapa 478 envía al anunciante un ID de propiedad del geosíncrono que le da derecho a identificar uno o más mensajes que desea que se muestren en los geosíncronos en el esquema de mensajes del sistema central.

Si un usuario, o el programa de optimización de compra descrito anteriormente, selecciona pujar en una subasta por un geosíncrono, entonces la etapa 479 hará que se lleven a cabo las etapas 480 a 484. La etapa 480 comprueba si la puja que se está haciendo es mayor que la puja más alta actual por el geosíncrono, y, si es así, registra la puja solicitada como la puja más alta actual y registra el ID del anunciante que la ha solicitado junto con el geosíncrono en la base de datos de mercado del sistema central. Entonces, la etapa 484 devuelve una indicación al usuario indicando si la puja tuvo o no éxito.

Si el usuario solicita ver la puja actual de un geosíncrono que está siendo subastado, la etapa 486 hará que la etapa 482 visualice información sobre el precio de esa puja actual.

Si se acaba el tiempo de puja de uno o más geosíncronos, la etapa 490 hará que se lleven a cabo las etapas 492 a 496. La etapa 492 hace que se realice un bucle que comprende las etapas 494 y 496 para cada geosíncrono cuya puja acaba de cerrarse. En este bucle, la etapa 494 declara que el actual postor mejor cualificado es el ganador del geosíncrono en sus registros, y registra el precio ganador como el precio del geosíncrono, y la etapa 496 envía un mensaje al ganador informándole de que posee el geosíncrono. Este mensaje incluye un ID de propiedad del geosíncrono que permite al ganador ejercer sus derechos como propietario del geosíncrono, incluyendo el derecho a determinar qué mensaje o mensajes van a visualizarse durante el mismo y el derecho a volver a vender el geosíncrono, tal como se indicó anteriormente con respecto a las etapas 472 y 476.

Los números 498 a 506 de la figura 24B ilustran etapas llevadas a cabo por el programa de venta de publicidad del sistema central para asociar precios fijos con geosíncronos de precio fijo ofrecidos a la venta por el sistema. Tal como se indica mediante estos números, el programa puede fijar automáticamente el precio de los geosíncronos basándose en una

pluralidad de factores, incluyendo: precios de subasta por geosíncronos comparables, tal como se indica por 500; el porcentaje de geosíncronos similares que ha vendido a varios precios, tal como se indica por 502; la demografía, el tráfico de visualizaciones, el tráfico de observadores, los precios de subasta, el número de veces que se hace clic en los sitios Web del sistema sobre anuncios mostrados en geosíncronos similares, la hora, y otros atributos relevantes asociados con el geosíncrono, tal como se indica por el número 504; y precios establecidos por personas que se han introducido en el sistema por sus operadores.

Una de las formas en las que el sistema puede establecer automáticamente precios para los geosíncronos, dado el posible interés enormemente variable por diferentes tipos de geosíncronos en diferentes momentos, es mezclar el precio de venta subastado y fijo de geosíncronos para tiempos similares, o para tiempos parcialmente coincidentes con los geosíncronos de precio fijo a la venta. El sistema podría usar los cambios en los precios de subasta para geosíncronos similares para indicar que debería realizarse un cambio del precio fijo para tales geosíncronos.

Otra forma para establecer automáticamente precios para los geosíncronos es hacer que el sistema varíe automáticamente el precio de geosíncronos similares a lo largo del tiempo para desarrollar automáticamente una curva de demanda para tales geosíncronos y, basándose en tal curva de demanda, escoger automáticamente los precios que probablemente maximizarán la rentabilidad.

Tal como se indica en la figura 28, en algunas realizaciones de la invención, el sitio de venta de publicidad del sistema central tendrá una API, o interfaz de programador de aplicación, pública, o abierta para permitir que un software de una tercera parte diseñado para ejecutarse en clientes del sitio se interconecte automáticamente con su programación. Existen muchos métodos conocidos para permitir que la programación ejecutada en un ordenador de cliente interactúe con la programación ejecutada en un ordenador servidor. Cualquiera de estos métodos conocidos, o cualquiera de estos métodos desarrollado en el futuro, puede usarse para dar al sitio de venta de publicidad de los sistemas centrales una API con la que puede interactuar programación de terceras partes ejecutada en ordenadores de cliente.

La figura 28 representa algunas de las funcionalidades de una API 674 de este tipo. Debe entenderse que en otras realizaciones de la invención pueden proporcionarse diferentes conjuntos de funciones API.

La API de la figura 28 incluye múltiples funciones diseñadas para interconectarse con aspectos del programa de venta de geosíncronos del sistema central descrito anteriormente con respecto a las figuras 24 a 27. Por ejemplo, la función 675 de selección de geosíncronos, mostrada en la figura 28, está diseñada para permitir al software de clientes de terceras partes interconectarse con la funcionalidad prevista para los usuarios a través de la interfaz 582 de selección de geosíncronos, descrita anteriormente con respecto a la figura 26. Aunque no se muestra en la figura 28, la API preferiblemente también incluye la capacidad de interconectarse con la funcionalidad de la interfaz 508 de visualización de geosíncronos, mostrada en la figura 25, así como con la interfaz 652 de optimización de compra, mostrada en la figura 27.

La función 676 de puja por geosíncronos de la fi-

gura 28 permite a un usuario hacer una puja por un geosíncrono dado. La función 677 de mostrar la puja del geosíncrono actual permite a un programa de una tercera parte hallar el valor actual de la puja más alta por un geosíncrono dado. La función 678 de carga de anuncios permite a un usuario autorizado cargar un mensaje de anuncio para almacenarlo en el área 130 de almacenamiento de mensajes de visualización del sistema central, que se muestra en la figura 18. La función 679 de escoger un anuncio para el geosíncrono permite a un anunciante, que tiene un ID de propiedad de geosíncrono indicando que tiene derecho a determinar el o los mensajes que deben visualizarse durante un geosíncrono dado, asociar un ID de anuncio, que se ha devuelto mediante una ejecución previa de una función 678 de carga de anuncios, a ese geosíncrono. La función 680 de obtener un geón para el bloque censal, la función 631 de obtener un geón para coordenadas, y la función 682 de obtener un geón para dirección, respectivamente, devuelven una identificación de un geón que corresponde a un bloque censal dado, a un conjunto dado de coordenadas, y a una dirección dada. Tal como se indicó anteriormente, un geón corresponde a una o más localizaciones de geosíncronos, independientemente del tiempo o de otras condiciones. La función 683 de obtener un geosíncrono para un geón devuelve el ID de geosíncrono del geosíncrono asociado a un geón dado en un tiempo dado. La función 684 de obtener información sobre el geosíncrono devuelve un conjunto de información sobre un geosíncrono dado definido por el campo del formulario de información.

La función 685 de obtener información sobre el geón es equivalente a la función 684 salvo porque se refiere a un geón en lugar de a un geosíncrono. La función 686 de obtener información contable permite a un anunciante obtener información sobre su cuenta actual de una o más formas especificadas por el campo del formulario de información. La función 687 de reventa de un geosíncrono permite a un usuario poner en reventa un geosíncrono del que tiene el ID de propiedad de geosíncrono dentro del sistema. La función 688 de obtener información sobre la visualización de geosíncronos permite a un anunciante autorizado, que obtuvo la propiedad de un geosíncrono, obtener en el momento de su visualización información sobre la visualización. Esta información puede incluir, entre otros elementos: la cantidad de tiempo durante el que se mostraron los mensajes del anunciante durante los geosíncronos; cuál de entre uno o más posibles mensajes se mostró en realidad; las duraciones de tiempo durante las que se mostró cada uno; el vídeo grabado por la cámara de la unidad de visualización durante la visualización; y/o estadísticas que se han sacado automáticamente a partir de dicho vídeo mediante técnicas de reconocimiento visual.

Tal como se indica en la figura 59, en algunas realizaciones de la invención, el sistema central tiene una API, o interfaz de programador de aplicación, pública, o abierta, para permitir que el software de terceras partes diseñado para ejecutarse en unidades de visualización funcione bajo el control del sistema central.

La figura 59 es una representación parcial muy esquematizada de una posible interfaz 1220 de este tipo mostrada. Incluye dos clases de mensajes, los mensajes 1222 que definen la comunicación desde el sistema central hasta una unidad de visualización, y los mensajes 1230 que definen la comunicación desde la

unidad de visualización hasta el sistema central.

La definición 1124 de mensajes define un mensaje desde el sistema central para informar a la unidad de visualización los ID de mensaje a visualizar, similar al mensaje de selección de visualización mostrado en la figura 10. La definición 1226 de mensajes es un mensaje de caché que ordena a una unidad móvil almacenar en caché el contenido de un conjunto específico de mensajes. El mensaje 1128 del periodo de las señales de localización, define un mensaje en el que el sistema central informa a una unidad de visualización con qué frecuencia debe enviar señales de localización del tipo descrito anteriormente en la figura 12.

Entre la definición de mensajes que han de enviarse desde una unidad de visualización al sistema central están los mensajes de señales de localización del tipo mostrado en la figura 12.

La figura 29 muestra una programación 694 que puede usar el sitio de Internet del sistema central con respecto a la venta de mensajes personales, tales como anuncios o mensajes de cumpleaños, aniversarios, graduaciones, bodas, funerales, y/o nacimientos o declaraciones de amor. En algunas realizaciones de la invención, no tiene porqué haber una distinción entre tales mensajes personales y anuncios asociados a fines empresariales. Sin embargo, en algunas realizaciones puede ser deseable tener software especial dirigido a tipos especiales de anuncios, incluyendo tales mensajes personales, anuncios clasificados, o los anuncios personales tradicionales asociados a quienes buscan gente con la que salir o casarse.

En el programa de venta de mensajes personales de la figura 29, si una persona selecciona la compra de un mensaje personal, la etapa 695 hace que se lleven a cabo las etapas 696 a 703.

La etapa 696 proporciona una interfaz para el usuario para permitirle o bien cargar el mensaje que desea que se visualice o bien seleccionar componer y/o editar un mensaje personal. Si el usuario selecciona componer y/o editar un mensaje personal, entonces se proporcionará una interfaz que permite a la persona producir una felicitación de una manera en cierto modo similar a la proporcionada por los sitios de Internet actuales de tarjetas de felicitación tales como el operado por BlueMountain.com. En muchas realizaciones, la interfaz incluirá o bien un software para disminuir la probabilidad de mensajes que contengan obscenidades o que puedan resultar ofensivos de alguna otra forma, o bien proporciona mecanismos para que una o varias personas revisen tales mensajes antes de que se muestren, para asegurarse de que no son ofensivos.

La etapa 697 proporciona una interfaz para permitir a los usuarios ver información asociada a varios geosíncronos de anuncios personales, tales como el precio de tales geosíncronos, su demografía y su audiencia. Esta interfaz puede incluir muchas de las características proporcionadas para la compra de anuncios comerciales descritas anteriormente.

La etapa 698 proporciona una interfaz que permite a los usuarios ver la localización y el destino, si está disponible, de unidades de visualización fijas y móviles cerca de una o más localizaciones dadas que tengan disponibilidad de geosíncronos para anuncios personales. Esto resulta útil para aquellos que quieran mostrar un mensaje personal cerca de una pantalla fija en cualquier momento del futuro, y probablemente será útil para aquellos que quieren mostrar un mensa-

je personal a través de pantallas móviles en un futuro próximo.

La etapa 699 proporciona una interfaz que permite a un usuario seleccionar uno o más geosíncronos en los que va a visualizarse su mensaje personal.

Tal como se indica por el número 700, el usuario puede seleccionar que se visualice el mensaje a una hora, localización y duración seleccionadas fijas. Si la localización de los geosíncronos es la de una pantalla fija, el mensaje se mostrará en esa pantalla exactamente a la hora y con la duración seleccionadas. Si el geosíncrono es para unidades móviles, el mensaje se visualizará por una o más de las unidades móviles, que se desplazan por esa localización de geosíncronos durante la duración de tiempo seleccionada.

Tal como se indica por el número 701, el usuario puede seleccionar que el mensaje se visualice automáticamente al aproximarse a un dispositivo inalámbrico dado, siempre que el dispositivo inalámbrico sea de una variedad que pueda usarse para indicar automáticamente su propia localización al sistema. Por ejemplo, esto permitiría a una persona enviar un mensaje personal a una persona que normalmente lleva dicho dispositivo portátil consigo cuando la persona está muy cerca de una o más unidades de visualización. En algunas realizaciones, el sistema puede programarse por la persona que ordena la visualización para que automáticamente envíe un mensaje al receptor del mensaje, por ejemplo a su teléfono inalámbrico o PDA, para notificarle que vea el mensaje, y/o para que proporcione otra información junto con el mensaje, tal como información de voz sincronizada con la visualización visual.

Tal como se indica por el número 702, el usuario puede seleccionar que el mensaje personal se lance en un tiempo y localización concretos indicados por la orden de un usuario, tal como mediante un mensaje enviado desde Internet, desde un teléfono o desde un dispositivo inalámbrico tal como un i-phone (teléfono y reproductor) o una PDA. Por ejemplo, esto permitiría a una persona que está comiendo en un restaurante exterior con una cita indicar el momento en el que desea que una unidad fija o móvil visualice en una localización deseable su mensaje personal para su cita.

Tal como se indica por el número 703, el programa de la figura 29 también proporciona una interfaz de facturación al usuario por un mensaje personal, tal como cargando el coste del mensaje en una tarjeta de crédito.

La figura 30 representa una programación 705 en el sistema central que le permite responder a las personas que han visto mensajes mostrados en sus unidades de visualización. Tal como se indica en la etapa 706, en las etapas siguientes el software incluye programación que le permite responder de manera diferente a diferentes tipos de mensajes de respuesta a anuncios. Tales mensajes de respuesta a anuncios pueden enviarse por múltiples tipos de dispositivos, incluyendo, por ejemplo, dispositivos de datos inalámbricos, teléfonos inalámbricos, teléfonos terrestres, dispositivos de Internet, o dispositivos de comunicación local del tipo comentado anteriormente con respecto a los dispositivos 382 de comunicación local, mostrados en las figuras 20 a 22.

Si el sistema central recibe un mensaje de respuesta a anuncios que especifica el tiempo y la localización de un anuncio en el que está interesada la perso-

na que lo envía, la etapa 718 hará que se lleven a cabo las etapas 719 y 720. La etapa 719 registra el tiempo y la localización del mensaje al que se responde. Entonces, la etapa 720 envía al dispositivo de cliente que envió el mensaje la identificación de, y una interfaz que permite al usuario seleccionar uno de, una pluralidad de mensajes mostrados cerca de la localización y el momento indicados, así como una interfaz de respuesta a anuncios estándar. La interfaz de respuesta a anuncios estándar permite al usuario enviar otro mensaje de respuesta al anuncio especificando un momento y lugar diferentes asociados al mensaje de visualización al que está interesado en responder, así como enlaces a otros aspectos del sitio de red del sistema central. Si sólo se ha mostrado un mensaje cerca del momento y lugar especificados en el mensaje de respuesta a anuncios recibido, el sistema responderá en consecuencia.

En muchas realizaciones de la invención, el tiempo y la localización asociados con tal respuesta a anuncios puede determinarse automáticamente sin necesidad de que la persona que lo envía introduzca tal información. Por ejemplo, si los usuarios de ciertos tipos de dispositivos inalámbricos transmiten mensajes al sistema central cuando ven la visualización de un mensaje en el que están interesados, el sistema central automáticamente podrá determinar el tiempo aproximado del anuncio en el que están interesado por el tiempo de la recepción del mensaje y la localización aproximada del mensaje mediante las características de detección automática de la localización previstas en ciertas redes inalámbricas. Esto facilita a los usuarios responder a cualquier mensaje de visualización que vean mediante el simple contacto con una dirección, ya sea un número de teléfono, una dirección Web, u otra dirección de red.

Si un mensaje recibido desde un sistema de cliente es un mensaje de selección de anuncios generado cuando un usuario selecciona uno de la pluralidad de mensajes de visualización que se le devuelven en la etapa 720, la etapa 721 hace que se lleven a cabo las etapas 722 a 724. La etapa 722 registra la selección del usuario del mensaje deseado. Esta información se usa no sólo para desarrollar estadísticas sobre las respuestas de los usuarios, sino también con el fin de facturar a los comerciantes por anuncios que a los que se ha respondido. Entonces, la etapa 762 responde a la selección de un mensaje dado transmitiendo al dispositivo de cliente que ha enviado el mensaje de selección de anuncios la respuesta de usuario asociada al mensaje.

Tal como se indica por los números 764 a 780, esta respuesta puede incluir información adicional sobre el mensaje seleccionado; un mensaje de envío instantáneo de mensajes que puede crear un cuadro de chat (conversación) para la comunicación entre el usuario y el sistema central o el anunciante del mensaje seleccionado; un cupón electrónico que dará derecho al usuario a obtener productos o servicios gratis o descuentos en tales productos o servicios junto con el mensaje; un mapa hasta la tienda del anunciante (o hasta la tienda del anunciante más cercana a la localización de la persona que responde, en algunos casos); una conexión directa o enlace con el sitio Web del anunciante; una conexión telefónica con el anunciante; audio asociado con el mensaje seleccionado; una interfaz para permitir al usuario seleccionar entre cualquiera de las opciones anteriores; y enlaces a

otros aspectos del sitio de Internet del sistema central.

Tal como se indica por las etapas 725 y 726, si el sistema central recibe un mensaje de canje de cupones de un comerciante, se registrará información tal como la identidad del comerciante, el ID del cupón y la fecha con fines de mantenimiento de registros y análisis estadístico. En algunas realizaciones de la invención, se facturará a los comerciantes por el canje de cupones distribuidos por el sistema.

No es necesario en todas las realizaciones que se informe al sistema central de los mensajes de cupones para que los usuarios reciban los descuentos asociados a los mismos. Pero muchos anunciantes desean pagar por los anuncios basándose en su efectividad, y el canje de un cupón electrónico por un usuario proporcionaría un medio efectivo para demostrar la efectividad de los anuncios del sistema. En algunas realizaciones de la invención el sistema central cargará en realidad dinero a la cuenta de la tarjeta de crédito de un usuario cuando se reciba desde el comerciante un mensaje de canje de un cupón. Esto puede hacerse para disminuir la posibilidad de que los comerciantes no informen sobre el canje de cupones para su facturación de canje de cupones.

Si el sistema central recibe una solicitud de "muéstrame", la etapa 746 hace que se lleven a cabo las etapas 748 y 750. La etapa 748 comprueba si la localización del solicitante puede identificarse con suficiente precisión, tal como a través de la capacidad de localización integrada en algunos sistemas inalámbricos, y, si es así, si el esquema de mensajes del sistema de visualización permite o no la visualización de una imagen de "muéstrame". Si es así, la etapa 750 hace que la cámara 380 o 380A de la unidad de visualización local, del tipo mostrado en las figuras 20 a 22, haga una foto de la localización asociada a la fuente de la solicitud y la visualice en una o más de sus pantallas de visualización.

Si el sistema tiene un software de reconocimiento gestual disponible, puede programarse para que sus cámaras se dirijan hacia y amplíen el zoom de las personas en la localización identificada que agitan los brazos en dirección a la pantalla o hacen cualquier otro gesto o comportamiento hacia la pantalla que indica que es la persona que ha generado la solicitud de "muéstrame".

La finalidad de esta característica de "muéstrame" es animar a la gente a mirar e interactuar con las unidades de visualización del sistema. En algunas realizaciones de la invención, si el sistema conoce la identidad del propietario del dispositivo que envía la solicitud de "muéstrame", puede añadir su nombre a la imagen, tal como mostrando una imagen de la persona solicitante con un texto tal como "Hola, John Smith".

En muchas realizaciones de la invención, el programa 360 de control de la visualización, mostrado en la figura 18, controla qué mensajes van a mostrarse por una unidad móvil dada basándose en más que sólo la localización y el tiempo. Los otros factores que pueden tenerse en cuenta al determinar qué mensajes deberían visualizarse pueden incluir la identidad de, el número de y/o la proximidad de unidades inalámbricas cuya localización e identidad pueden detectarse automáticamente por una red inalámbrica; la velocidad u otras características operativas de la unidad móvil en la que va a realizarse la visualización; las condiciones meteorológicas; el número de personas en la audiencia; la existencia de ciertos eventos

cerca de la localización de la pantalla, tal como un accidente, un incendio, un atasco, un evento deportivo, un evento de entretenimiento, etc.

La figura 31 ilustra una parte del programa de respuesta a señales de localización del sistema central en una realización de la invención que es similar al programa descrito anteriormente con respecto a la figura 16, salvo porque se ha modificado para tener en cuenta la presencia de unidades inalámbricas cercad de la localización de una unidad de visualización al determinar qué mensajes deberían mostrarse en esa unidad. Todas las partes del programa 280A son idénticas a las partes correspondientes del programa 280 mostrado en la figura 16, salvo por las partes que se muestran en la figura 31. En la figura 31 el programa incluye una etapa 790 adicional, que obtiene información de una red inalámbrica sobre la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cerca de la localización de una unidad móvil dada a la que el sistema central está respondiendo. En algunas realizaciones de la invención, sólo se realizará la etapa 790 si el esquema permite actualmente mensajes en la localización actual de la unidad móvil lo que depende de la presencia en las proximidades de dispositivos inalámbricos.

Entonces, la etapa 292A comprueba si la unidad móvil está o no en un geón, o zona geográfica, para la que debería mostrarse un mensaje de visualización diferente del que la señal de localización indica que está actualmente visualizando la unidad móvil o, si la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cerca de la unidad móvil indica que debería mostrarse un mensaje diferente. Si este es el caso, entonces la etapa 294A selecciona el mensaje de visualización que debe mostrarse por la unidad móvil basándose en el sonido, la hora actual, y en la identidad, el número y la cercanía de unidades inalámbricas identificadas en la zona. Esto se hace en referencia a un esquema 144A de mensajes del tipo mostrado en la figura 18. Este esquema de mensajes indica que mensajes deben mostrarse en qué geón y en qué momento en diferentes condiciones relativas a la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cercanas.

El programa de la figura 31 permitirá a una unidad de visualización visualizar mensajes que están dirigidos a uno o más individuos particulares cuyas unidades inalámbricas se detectan en las proximidades. Por ejemplo, tales mensajes podrían incluir el nombre de dicho individuo o incluso, tal vez, una foto del mismo. También, el objeto de los mensajes puede alterarse para reflejar la identidad de una o más personas cuyos dispositivos inalámbricos se han detectado cerca de la unidad de visualización dada. Además, las características visuales del mensaje visualizado pueden alterarse basándose en la distancia de esa persona a la unidad de visualización. Así, si los dispositivos inalámbricos detectados se encuentran lejos de la pantalla, podría utilizarse un mensaje con imágenes y letras grandes, mientras que si están cerca de la pantalla, podría mostrarse un mensaje que contenga características de imagen y texto más pequeñas.

La figura 32 es similar a la figura 31 salvo porque en ésta el programa 280B de respuesta a señales de localización del sistema central tiene en cuenta la información sobre la velocidad de la unidad móvil en la etapa 792 y utiliza esa información en las etapas 792B y 794B al seleccionar qué mensajes de visualización

van de mostrarse en la unidad móvil. En algunas realizaciones de la invención, podría usarse la información sobre la diferencia relativa entre la velocidad de una unidad de visualización dada, ya sea fija o móvil, y las personas en su audiencia potencial en lugar de simplemente la velocidad de la propia pantalla. Por ejemplo, la unidad o pantalla fija podría alterar los mensajes que están visualizándose basándose en la velocidad del tráfico que pasa por la misma. Esta velocidad relativa puede determinarse mediante múltiples métodos, tales como mediante el uso de cámaras de una unidad de visualización, o determinando la velocidad de unidades inalámbricas que se desplazan por la unidad de visualización dentro de vehículos de paso.

En otras realizaciones de la invención que funcionan de forma más similar al sistema de visualización móvil descrito en la patente de Cohen, en el que las decisiones sobre qué mensajes se muestran en qué zonas geográficas y en qué momentos se realizan por ordenadores en las propias unidades móviles, otros factores como la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cerca de una unidad móvil, o la velocidad u otras condiciones operativas de una unidad móvil pueden usarse por la propia unidad móvil de este tipo al decidir qué mensajes deberían visualizarse en qué momentos. En muchas de estas realizaciones de la invención, el sistema central normalmente enviaría múltiples mensajes para un geosíncrono dado y la propia unidad móvil decidiría cuál de estos varios mensajes va de visualizarse en un momento y lugar determinados.

La figura 33 ilustra parte del programa 794 que puede usarse por el controlador de una unidad móvil que contiene una o más cámaras 380 del tipo mostrado en las figuras 20 y 21.

La figura 60 muestra cómo pueden usarse las cámaras 380 montadas sobre unidades 104 de visualización móviles y una cámara montada sobre una unidad 346 de visualización fija para derivar información de imágenes. En la realización mostrada en la figura 60, la unidad de visualización móvil tiene una caja superior similar a la mostrada en las figuras 3 a 6, que tiene dos pantallas 142 en los lados más largos y una pantalla 144 más pequeña en la parte posterior. Tiene una cámara 380 situada para ver la audiencia potencial para cada una de estas pantallas, y una cámara dirigida al frente también para obtener una mejor vista del tráfico en dirección contraria y del tiempo que hace en la dirección en la que se desplaza el vehículo. La unidad de visualización fija tiene una cámara 380A que está situada para ver cómo la gente puede ver su pantalla, así como para monitorizar el tráfico y observar qué tiempo hace.

Esta programación incluye una etapa 796 que carga imágenes desde la cámara hasta el sistema central. En muchas realizaciones sólo se cargarán imágenes seleccionadas y se comprimirán antes de cargarse para reducir los requisitos de ancho de banda de comunicación. En algunas realizaciones de la invención, toda o parte de esta carga se realizará cuando una unidad móvil se aparca durante la noche a través de medios de conexión terrestres, tales como un cable de módem, DSL, u otra conexión de datos por cable con el sistema central. La mayoría de estándares de transmisión inalámbrica actuales proporcionan un ancho de banda muy reducido. Sin embargo, es técnicamente factible construir hoy en día sistemas inalámbricos con un gran ancho de banda, y dentro de varios años

se espera que las redes inalámbricas ampliamente disponibles proporcionen un ancho de banda suficientemente grande para permitir que las unidades móviles carguen en tiempo real imágenes fijas y de vídeo en el sistema central.

La etapa 398 de la figura 33 emplea una comparación con una o más partes de la imagen metropolitana en 3-D creada por el sistema para ayudar a los ordenadores de la unidad móvil a reconocer con mayor precisión qué partes de la imagen que están capturando sus cámaras corresponde a coches y a personas, las cuales, por supuesto, normalmente no forman parte del modelo en 3-D permanente. Esto ayuda al sistema a realizar recuentos de la audiencia y el tráfico ya que hace más fácil determinar qué partes de una imagen corresponden a personas, a coches y a los aspectos relativamente constantes de una localización de una calle determinada. La comparación del vídeo que está siendo capturado por la cámara de la unidad con la base de datos de vídeo del sistema también reduce la cantidad de información que debe cargarse, ya que en muchos casos gran parte de la información que está siendo representada en imágenes ya se incluye en la base de datos visual del sistema. Con la tecnología actual, resultaría caro almacenar una base de datos visual detallada de toda una ciudad dentro de una unidad móvil, pero dentro de cinco o diez años toda o una parte importante de tal base de datos debería caber dentro de un disco duro. También, dentro de varios años el ancho de banda de las redes inalámbricas estándar será suficientemente grande para permitir que el sistema central descargue a una unidad móvil las partes de una base de datos visual de una ciudad necesarias para tales comparaciones. Actualmente, sería posible almacenar una parte de una base de datos visual de una ciudad en una unidad móvil con el fin de dicha comparación.

Tal como se indica en las etapas 799 y 800 en la figura 33, si la unidad recibe una solicitud de "muéstrame", ya sea directamente desde un dispositivo de comunicación local, o indirectamente a través del sistema central, la unidad móvil hará que su cámara haga una foto de la localización asociada con el dispositivo que ha generado la solicitud, tal como se ha descrito anteriormente con respecto a las etapas 746 a 750 de la figura 30.

Tal como se indica por las etapas 800 y 804, si la unidad móvil recibe un mensaje desde el sistema central que le ordena hacer una foto de una localización determinada desde un ángulo dado y con un ajuste de zoom dado, lo hará de esa manera. Tales mensajes podrían generarse desde el sistema central, si se han solicitado por usuarios del sistema para obtener fotos de localizaciones específicas en un área metropolitana, o si el sistema central desea información particular para mejorar su base de datos de imágenes del área metropolitana.

Tal como se indica por las etapas 806 y 808, si se cumplen ciertas condiciones específicas, la unidad móvil mostrará imágenes grabadas por su cámara o cámaras en su pantalla de visualización. Normalmente serán imágenes en directo, aunque también pueden ser imágenes previamente grabadas. Una de las condiciones que puede originar la visualización de tales imágenes, es la de una solicitud de "muéstrame" descrita anteriormente con respecto a las etapas 799 y 800. Las imágenes de la cámara también podrían mostrarse en las unidades de visualización para llamar la

atención de la pantalla o como parte de concursos que proporcionan incentivos a las personas que agitan los brazos o hacen señales designadas hacia una unidad móvil o fija con una cámara. Los premios podrían ser tan pequeños como un primer plano ampliado de la persona que mueve los brazos o podrían ser tan grandes como un premio importante.

Tal como se indica por la etapa 810, en algunas realizaciones de la invención el ordenador en una unidad móvil podría comparar la imagen que se deriva de sus una o más cámaras con proyecciones en 3-D del modelo en 3-D del sistema del área metropolitana para ayudar a que la unidad móvil determine su posición exacta. Tal sistema puede usarse junto con, o independientemente de, otros sistemas de localización, tales como el sistema 146 GPS, mostrado en las figuras 20 y 21. Cuando funciona en una localización para la que el sistema central ya tiene un modelo de imágenes en 3-D bueno, esto permitirá al sistema determinar de manera muy precisa la localización de la unidad móvil. También tiene la ventaja de poder funcionar en localizaciones en las que es difícil recibir las señales GPS, tal como en túneles o a la sombra de algunos edificios.

La etapa 1200 incluye el uso de software o hardware de reconocimiento de visión para extraer información de las imágenes a partir de las imágenes de la cámara del vehículo. Tal como se indica por el número 1202, esta información de las imágenes puede incluir estimaciones de información acerca de la audiencia, tal como información sobre el número, el tipo, la distancia, la velocidad relativa y la actividad de cualquier persona en una zona cercana a cada pantalla, así como la marca, modelo y año y velocidad relativa de cualquier vehículo en tales vistas. En la figura 60, algunas de las personas 1240 que están representadas simbólicamente en esa figura están sombreadas (con el número 1240A) y algunas están punteadas (con el número 1240B) para representar la forma en que las cámaras asociadas a las pantallas pueden tener vistas de diferentes tipos de persona. El reconocimiento de visión actual es suficientemente bueno para reconocer a personas en imágenes, para reconocer expresiones de la cara, para reconocer la altura de las personas reconocidas, su distancia a la cámara (particularmente si se proporcionan múltiples cámaras u otros equipos de telemetría), para estimar el color de la piel, y para realizar muchas otras tareas que son muy valiosas para clasificar las audiencias potenciales de la pantalla.

Tal como se indica por el número 1204, la información de las imágenes extraídas mecánicamente puede incluir estimaciones de la información sobre el tráfico basándose en el número, la velocidad, y la velocidad relativa de los vehículos. Tal como se indica por el número 1206, la información extraída de las imágenes puede incluir estimaciones de las características meteorológicas. Una vez extraída tal información, puede cargarse en el sistema central donde puede usarse para derivar bases de datos demográficas, sobre el tráfico y meteorológicas.

Tal como se indica por los números 1210 y 1212, si se emplea la autodisposición, la información acerca de la audiencia, el tráfico o el tiempo derivada de las imágenes puede usarse para seleccionar qué mensaje de visualización mostrar en función de criterios seleccionados por el cliente.

La figura 34 representa una programación 812 re-

lativa al uso de las cámaras del sistema que se ejecuta en el sistema central. Por supuesto, debe entenderse que en diferentes realizaciones de la invención puede hacerse una distribución diferente de las funcionalidades mostradas en las figuras 32 a 33 entre los ordenadores de unidades de visualización locales, tales como unidades fijas y móviles, y los ordenadores del sistema central.

Por ejemplo, en algunas realizaciones de la invención el reconocimiento de visión puede realizarse en el sistema central, aunque esto tiene la desventaja de requerir un ancho de banda relativamente grande para la carga de información, o requerir cargas de imágenes de baja resolución o baja frecuencia. En algunas realizaciones de la invención, la información puede derivarse de imágenes cargadas por reconocimiento de visión por personas en lugar de reconocimiento por ordenador.

Tal como se indica en la etapa 814, el sistema central registrará imágenes o información de las imágenes cargadas desde unidades de visualización fijas y móviles y, preferiblemente, registra el tiempo y la localización de cada uno de tales registros. Estos registros se usan para proporcionar información histórica sobre el tráfico, el tiempo y las audiencias en localizaciones y tiempos determinados, tal como se describe más adelante con referencia a la etapa 1216 de la figura 34. También pueden usarse para preparar el modelo gráfico en 3-D del sistema para el área metropolitana.

Tal como se indica por la etapa 816, el sistema utiliza software 2-D a 3-D para crear o actualizar el modelo en 3-D del área metropolitana basándose en imágenes cargadas en la etapa 814. En muchas realizaciones, este proceso elimina los objetos móviles, si es posible, y actualiza el modelo en 3-D para tener en cuenta cambios en el escenario metropolitano, tal como la construcción de nuevos edificios.

El coste de almacenar una imagen en 3-D de grandes áreas metropolitanas es actualmente suficientemente barato para que resulte práctico. Por ejemplo, una imagen en 3-D con resolución bastante alta de la longitud de todas las calles en un área metropolitana de 40 millas por 40 millas con una calle cada 500 pies en dirección norte-sur y este-oeste, no ocupará más de 10 terabytes, que cuestan no más de varios cientos de miles de dólares en costes de almacenamiento a los precios del año 2000. Se espera que el coste de un almacenamiento en disco duro siga disminuyendo intensamente en los próximos años, lo que significa que aproximadamente para el año 2010 se espera que 10 terabytes quepan en un disco duro.

En muchas realizaciones de la invención, un mapa en 3-D de la ciudad de este tipo estaría marcado con otra información, tal como la localización de edificios importantes, puentes, túneles, aeropuertos, estaciones de tren, paradas de metro, estadios deportivos, nombres de calles y direcciones de calles. La integración de estos datos en este mapa en 3-D crearía un contenido muy valioso que el sistema central podría vender o conceder licencias del mismo a terceras partes.

También, una base de datos de este tipo podría atraer a usuarios al propio sitio Web del sistema central. Esto podría generar beneficios a través de publicidad en el propio sitio Web, así como llamar la atención de anunciantes y audiencias a las pantallas exteriores del sistema. Tal mapa en 3-D de la ciudad puede usarse para proporcionar a la gente direcciones visuales de cómo llegar a determinados lugares, incluyendo

a los conductores de las unidades móviles del sistema. Puede usarse para proporcionar un recorrido virtual a través de un área metropolitana dada, que puede ser útil para permitir a turistas, personas que están pensando en desplazarse a un área metropolitana dada y a aquellos que buscan vivienda, conocer las diferentes partes de tal área. La imagen virtual también puede usarse para registrar cambios en el área metropolitana a lo largo del tiempo.

Tal como se indica por etapa 818, la programación en el sistema central puede usar software de reconocimiento visual para estimar el número de personas en las proximidades de una pantalla dada y registrarlas como estimaciones de la audiencia para los geosíncronos correspondientes a las localizaciones y tiempos en los que se hicieron las fotos. Tal información puede usarse para ayudar a los anunciantes a estimar cuáles son las localizaciones deseables para determinados tiempos de publicidad, y puede usarse por el sistema para ayudar a determinar los precios que se cobran por varios geosíncronos. Además, tales estadísticas pueden suministrarse a los anunciantes para permitirles ver cuáles fueron las audiencias reales de la visualización de sus anuncios en varios geosíncronos.

Tal como se indica por la etapa 820, si el reconocimiento visual no se ha llevado a cabo en la unidad de visualización que carga la información de las imágenes, el sistema central puede usar programación o hardware de reconocimiento visual para estimar el número de vehículos, la velocidad de los vehículos, y otras condiciones del tráfico en un tiempo y lugar determinados, y registrarlos en la base de datos de tráfico en el sistema central. Por supuesto, las propias imágenes visuales del tráfico también pueden almacenarse en la base de datos de tráfico. Esta base de datos permite a los conductores de las unidades móviles del sistema encontrar rutas más efectivas en varios tiempos y lugares, y proporciona contenido valioso para los medios de comunicación que el sistema central puede vender, que puede usarse para atraer audiencias a su página Web, o que puede visualizarse en las pantallas exteriores del sistema.

Tal como se indica por la etapa 822, el sistema central utiliza software de reconocimiento visual para estimar las condiciones meteorológicas y registrar las condiciones en una base de datos meteorológica que está asociada al tiempo y la localización en la que se registraron tales imágenes. Además, las imágenes visuales del tiempo pueden almacenarse en esta base de datos. Al igual que la información en la base de datos de tráfico, la información en la base de datos meteorológica puede usarse para ayudar a los conductores de las unidades móviles del sistema; puede funcionar como contenido valioso para los medios de comunicación que el sistema central puede vender o conceder licencias del mismo; puede usarse para atraer audiencias a su sitio Web; y/o puede visualizarse en sus pantallas exteriores.

Tal como se indica por las etapas 823 a 838, la programación del sistema central puede usar reconocimiento visual para variar los mensajes mostrados por las pantallas de sus unidades móviles basándose en diferentes condiciones determinadas a partir de las imágenes derivadas de las cámaras del sistema, incluyendo: estimaciones del número de personas que pueden ver la pantalla; estimaciones de la velocidad del vehículo o los vehículos cercanos; estimaciones de la

edad, el sexo, la raza, la clase social de las personas que están alrededor de la pantalla; estimaciones de las condiciones meteorológicas actuales; y estimaciones de las condiciones de iluminación actuales.

Tal como se indica por las etapas 838 a 842, el sistema central puede usar técnicas de reconocimiento de visión para detectar el comportamiento de personas en las proximidades de una de sus pantallas, incluyendo comportamientos relativos a la pantalla, y responder consecuentemente a tales comportamientos que indican un reconocimiento por una persona de la pantalla o su atención a la misma. Tal comportamiento incluye agitar los brazos hacia la pantalla, señalar con la mano a la pantalla, apuntar con la cabeza a la pantalla, mirar con los ojos hacia la pantalla, o hacer un gesto específico que el sistema ha informado a la gente que hará que el sistema les responda. Si el sistema detecta un comportamiento de este tipo de una persona en sus imágenes, la etapa 842 puede responder recompensando a esa persona, si se identifican, tal como mediante el uso de un dispositivo inalámbrico, o si la pantalla es una pantalla fija introduciendo información en un dispositivo de entrada asociado a esa pantalla, o poniéndose en contacto posteriormente con el sitio Web de sistema y proporcionando fotografías que correspondan de una manera suficiente con las imágenes tomadas por la cámara de la pantalla. Tal como se indica por la etapa 842, cuando el sistema detecta que una persona tiene un comportamiento particular hacia ella, tal como mirarla o agitar los brazos hacia el sistema, la pantalla puede mostrar una foto de esa persona. También según se indica en la etapa 843, el sistema puede registrar la señal de reconocimiento de la persona hacia la pantalla con fines estadísticos, tal como mostrar a los anunciantes el número de personas que miran o responden a la pantalla del sistema.

Tal como se indica por la etapa 844, el sistema central responde a la introducción por parte de usuarios del sistema, ya sean operadores del sistema central o usuarios que hacen tales solicitudes a través del sitio de Internet del sistema central, que solicitan que se tomen imágenes dadas en determinadas localizaciones ordenando a unidades móviles en tales localizaciones que tomen dichas imágenes, incluyendo, en algunas realizaciones, una descripción del ángulo y el zoom deseado de la localización determinada. Si se hace esto, esto provocará que las etapas 802 y 804 de la unidad móvil respondan tomando la imagen deseada una vez que la unidad está en la localización deseada.

La figura 35 ilustra la programación 846 del sistema central para la sincronización de pantallas entre múltiples unidades de visualización diferentes. Si la localización actual de dos unidades de visualización está suficientemente cerca para que las vean las mismas personas, y si se cumplen otras condiciones, tales como las condiciones de planificación y localización, entonces la etapa 848 hace que las etapas 850 a 858 hagan que tenga lugar una visualización sincronizada. Las unidades de visualización implicadas pueden ser múltiples unidades móviles, una o más unidades móviles y una o más unidades fijas, o dos o más unidades fijas.

Si se cumplen estas condiciones, la etapa 850 ordena a las pantallas que están cercas unas de otras visualizar un mensaje en sincronía.

Tal como se indica por las etapas 852 y 854, si el

mensaje que debe visualizarse en sincronía está diseñado para un sincronismo sencillo, el sistema central tan sólo ordena a las pantallas locales implicadas que visualicen el mensaje al mismo tiempo.

Tal como se indica por las etapas 856 y 858, si el mensaje está diseñado para una comunicación de tipo ping-pong, el sistema ordenará a las varias pantallas locales implicadas en la visualización del mensaje de un modo ping-pong, en el que primero una pantalla muestra parte del mensaje y entonces otra pantalla del grupo visualiza otra parte del mensaje. Aunque no se muestra en la figura 35 pueden usarse otros tipos de pantallas sincrónicas. Por ejemplo, cuando dos taxis que pertenecen al sistema se cruzan en el tráfico podrían enviarse mutuamente un "saludo", tal como uno en el que ambos taxis hagan parpadear el logo de la empresa del sistema central a una velocidad cada vez mayor hasta que los dos taxis se cruzan, momento en el cual puede mostrarse un mensaje culminante sincronizado que haga publicidad de la empresa del sistema central y de sus capacidades. Otra forma de visualización sincronizada es, si dos o más unidades móviles se desplazan una detrás de otra, podría usarse un método de visualización de mensajes sincronizados en el que unidades móviles sucesivas llevarían partes sucesivas de un mensaje secuencial. Además, podrían combinarse diferentes tipos o técnicas de visualización sincronizada en la visualización de un mensaje sincronizado.

La finalidad de dichas visualizaciones sincronizadas es llamar la atención de los posibles observadores hacia el sistema de visualización y los mensajes que muestra. En algunos casos, los mensajes sincronizados serán anuncios del propio sistema. En otros ejemplos, los anunciantes pagarán por estos mensajes sincronizados. Debe entenderse que en otras realizaciones de la invención, el control de los mensajes sincronizados podría controlarse directamente por los ordenadores en una o más de las propias unidades de visualización local.

La figura 36 ilustra la programación 860 en el sistema central para mostrar mensajes que varían con la localización. Un mensaje que varía con la localización es un mensaje, tal como un anuncio de una tienda, que comprende una o más posibles sucesiones diferentes de imágenes que se seleccionan o se temporizan por un software en respuesta a cambios en la localización de la unidad móvil que muestra tal mensaje durante su visualización.

Tal como se indica en la figura 36, si el sistema central detecta que la localización de una unidad móvil está suficientemente cerca de una localización específica para la visualización de un mensaje que varía con la localización, y si otras condiciones, tales como la disponibilidad de un mensaje de este tipo en el esquema de mensajes, permiten la visualización de tal mensaje, las etapas 862 y 864 ordenarán a la pantalla móvil que muestre un mensaje que varía con la localización apropiado para esa localización específica.

La figura 37 ilustra la programación 866 en una unidad móvil para visualizar tal mensaje que varía con la localización. Este programa incluye la etapa 867 que responde a una instrucción del sistema central para visualizar un mensaje dado que varía con la localización haciendo que se lleven a cabo las etapas 868 a 872. La etapa 868 inicia la visualización del mensaje. Durante esta visualización, un bucle 867 hace que se lleven a cabo las etapas 870 y 872 de manera

repetida. La etapa 870 continúa para obtener información sobre la localización actual de la unidad móvil. La etapa 872 responde a tal información sobre la localización de la unidad móvil variando la visualización de imágenes sucesivas en el mensaje que varía con la localización en función de tal información de localización cambiante.

En algunas realizaciones de la invención, los mensajes que varían con la localización serán animaciones, tales como animaciones de flash o shockwave, o vídeos programables, que varían la imagen visualizada en función de comandos del software. Tales mensajes que varían con la localización pueden usarse, por ejemplo, para la cuenta atrás de la distancia a una localización particular, tal como la tienda de un anunciante. En otros ejemplos, tales mensajes podrían incluir imágenes que tienen un puntero móvil que señala a una localización determinada cuando una unidad móvil pasa por la misma. Tal mensaje que varía con la localización puede ser bastante efectivo para llamar la atención hacia una localización particular, por ejemplo la tienda de un anunciante. Si la localización de una tienda tiene una pantalla fija externa, sería posible que una unidad móvil que pasara por esa pantalla y la pantalla fija visualizaran mensajes que varían con la localización usando una de las formas de sincronía descritas anteriormente con respecto a la figura 35.

En algunas realizaciones de la invención, la unidad móvil toma la decisión de si visualizar o no un mensaje que varía con la localización, en lugar del sistema central. Esto sería particularmente cierto en sistemas de visualización, tales como los descritos en la patente de Cohen, en los que las unidades móviles determinan qué mensajes van a mostrar en qué momentos basándose en un esquema de mensajes y en el mapa de zonas geográficas que llevan con ellos.

Las figuras 38, 39A y 39B ilustran una programación adicional que puede usarse por una unidad móvil y un sistema central para unidades móviles que también funcionan como taxis. Cuando esta memoria se refiere a taxis, se pretende incluir también otros vehículos que se alquilan para llevar personas a destinos seleccionados tales como limusinas, o furgonetas o autobuses de alquiler.

La figura 38 ilustra parte de la programación 874 específica adicional que puede usarse por unidades móviles de taxi.

Si el conductor introduce un nuevo destino para el vehículo en una entrada para el conductor del tipo 392 mostrado en la figura 21, la etapa 875 hace que se lleven a cabo las etapas 876 y 877. La etapa 876 indica el nuevo destino en la pantalla 386 para el conductor mostrado en la figura 21 (y en algunas realizaciones, en una pantalla externa de la unidad de taxi). La etapa 877 transmite el nuevo destino al sistema central.

Si el conductor introduce un nuevo estado en la entrada 392 para el conductor mostrada en la figura 21, por ejemplo si el vehículo está en servicio o no, está desplazándose a recoger a un pasajero, o desplazándose con un pasajero al destino deseado por el pasajero, entonces la etapa 878 hará que se lleven a cabo las etapas 879 a 890. La etapa 879 indicará el cambio de estado en la pantalla 386 para el conductor, mostrada en la figura 21 (y, en muchas realizaciones, en algún tipo de pantalla externa asociada a la unidad móvil). Entonces, la etapa 890 transmitirá el cambio de estado al sistema central.

Si el taxi está cargando una tarifa, la etapa 891

hará que la etapa 892 visualice esta información de la tarifa en la pantalla para el conductor (y, en algunas realizaciones, en la del pasajero), y la etapa 893 transmitirá esa información de la tarifa al sistema central.

5 Si el conductor indica un determinado tipo de emergencia proporcionando una entrada en la entrada 392 para el conductor mostrada en la figura 21, dependiendo del tipo de emergencia, las etapas 896 a 902 enviarán un mensaje al sistema central y a la comisaría de policía indicando el ID del vehículo de la unidad móvil, el nombre del conductor, y el tipo de emergencia; encenderá uno o más dispositivos de escucha de audio, tales como los micrófonos 390 y 406 para el conductor y el pasajero mostrados en la figura 21, y grabará y/o emitirá dicha información a la estación central o comisaría de policía. Esta etapa también puede grabar y/o emitir imágenes desde las cámaras de la unidad móvil. Tales grabaciones y/o emisiones se realizan para ayudar a grabar lo que está pasando en la emergencia, y si alguien está cometiendo un delito, ayudar a grabar quién podría ser esa persona. Tales grabaciones y/o emisiones también pueden usarse para desalentar otros comportamientos delictivos al hacer que las pantallas y los altavoces para el conductor y el pasajero hagan sonar una alarma sonora y generen mensajes que indiquen que se está realizando la grabación de vídeo y audio. En algunos tipos de emergencia, la etapa 902 responderá haciendo que la pantalla externa en una unidad móvil muestre un mensaje apropiado para el tipo de emergencia. Por ejemplo, si el tipo de emergencia es que el conductor de la unidad móvil está sufriendo un atraco o amenaza física, las pantallas externas podrían parpadear, y si el taxi tiene un altavoz externo, el altavoz puede sonar y la alarma tendería a llamar la atención sobre el taxi y amedrentar a cualquier posible asaltante.

Las figuras 39A y 39B indican una programación 904 adicional que puede usar el sistema central cuando las unidades se usan como taxis. Tal como se indica en las etapas 906 a 912, cada vez que el sistema central recibe información sobre la localización de un taxi, por ejemplo procedente de una señal de localización del tipo descrito anteriormente con respecto a las figuras 9, 12, 13, y 16, el sistema registrará en una base de datos de taxis esta localización junto con el ID del taxi y la fecha y hora actual. Entonces actualizará la representación de la localización del taxi en una pantalla de localización de taxis que está disponible tanto para los que podrían desear alquilar un taxi por Internet, como para los que operan el sistema de taxis.

Si el sistema central recibe información sobre un nuevo destino para un taxi en respuesta a las etapas 875 a 888 de la figura 38, entonces la etapa 912 hará que se lleven a cabo las etapas 914 a 918. La etapa 914 registra el nuevo destino en la base de datos de taxis, junto con el ID del taxi que envió el mensaje y la fecha y hora actual. La etapa 916 calcula una o más de las mejores rutas al destino teniendo en cuenta factores tales como la localización actual del taxi, la hora, la información del tráfico actual, el historial de tráfico a horas similares en el pasado, la demanda de publicidad en varias localizaciones, y el coste y el tiempo asociados a varias rutas. Entonces, en la etapa 918, el sistema central transmite una o más de tales rutas, con el coste de tiempo y las ganancias calculados, al taxi para visualizarlas por el conductor en la pantalla 386 para el conductor.

Tal como se indica por las etapas 920 y 921, si el sistema central recibe información sobre un cambio en el estado del taxi, como resultado de las operaciones de las etapas 878 a 890 de la figura 38, registrar esa información en la base de datos del taxi con el ID del taxi y la fecha y hora actual. Entonces actualizará la representación del estado del taxi en la pantalla de localización de taxis que está disponible tanto para los que podrían desear alquilar un taxi por Internet, como para los que operan el sistema de taxis.

Tal como se indica por las etapas 922 y 923, si el sistema central recibe información sobre una tarifa de taxi que está cobrándose o se ha pagando, esta información se registra junto con el ID del taxi y la fecha y hora actual en la base de datos del taxi.

Tal como se indica por los números 924 a 932 en la figura 39, el sistema central añade, a partir de la información registrada en su base de datos de taxis, información acerca de temas tales como la productividad de conductores individuales, la productividad de localizaciones individuales, los flujos de tráfico en determinadas localizaciones y tiempos, y la disponibilidad actual de los taxis.

Tal como se indicó en las etapas 934 a 938, el sistema central calcula, a partir de la información en su base de datos de taxis, información acerca del mejor lugar para que un taxi espere pasajeros basándose en el número de recogidas y de destinos de esas recogidas en varias localizaciones a varias horas en el pasado y también basándose en información recientemente introducida en la base de datos de taxis por varios taxis.

Tal como se indica por los números 940 a 944, si un conductor de un taxi usa el sistema para solicitar información sobre dónde esperar recogidas, el sistema calcula la información sobre el mejor lugar para que el taxi espere para recoger un pasajero dada la localización actual de taxi y dada la información calculada en las etapas 934 a 938, y entonces envía esa información al taxi, para visualizarla en la pantalla 386 del conductor de taxi o incluso para el anuncio en el altavoz 388 del conductor, mostrándose ambos en la figura 21.

Si el sistema central recibe una solicitud para ver la localización de los taxis en un área dada, tal como a partir de posibles pasajeros que acceden al sistema central en Internet, las etapas 946 y 948 enviarán una imagen mostrando las localizaciones actuales de los taxis en esa zona a partir de la información en la base de datos de taxis. Esta información puede enviarse en forma gráfica, en un mapa, o en una lista.

Si el sistema central recibe una solicitud, tal como a través de Internet de un pasajero potencial, de una estimación de cuánto tardará un taxi en llegar a una localización determinada para recoger a alguien, las etapas 950 a 954 calcularán una estimación de ese tiempo basándose en la localización de taxis disponibles o de taxis que estarán pronto disponibles, la localización de la recogida solicitada, el tráfico y la información meteorológica actual, y el historial de la información del tráfico para las localizaciones en cuestión. En algunas realizaciones, la estimación incluirá un intervalo de posibles tiempos con las probabilidades de diferentes valores en el intervalo establecido.

Tal como se indica por las etapas 956 a 960, si el sistema recibe una solicitud, tal como a través de Internet, de una estimación sobre cuánto tardará un taxi, una vez que recoja a un pasajero, en desplazar-

se de una localización a otra a una hora determinada, el sistema automáticamente calcula cuánto tiempo es probable que dure ese recorrido dado el tráfico y la información meteorológica actual y dado el historial de la información de tráfico para las localizaciones en cuestión, y entonces enviará esta información al solicitante. Como con la solicitud de información sobre cuánto tardará un taxi en recoger a un pasajero, la estimación podría incluir un intervalo de tiempos de recorrido estimados con una probabilidad asociada a cada tiempo.

Si el sistema recibe una solicitud, tal como a través de Internet, para ver el historial de información sobre cuánto tardará un taxi para ir de una localización a otra, las etapas 962 y 964 enviarán una página en respuesta esa solicitud permitiendo al usuario obtener el historial de información desde la base de datos de taxis sobre la cantidad de tiempo para ese recorrido en el pasado en varios momentos seleccionados y condiciones meteorológicas.

Tal como se muestra en la figura 39B, si el sistema central recibe una solicitud para recoger a un pasajero en un primera localización para un recorrido hasta una segunda localización lo antes posible, la etapa 966 hará que se lleven a cabo las etapas 968 a 984. La etapa 968 determina qué taxis, si los hay, están libres o es probable que se liberen pronto y su localizaciones a partir de la base de datos de taxis. Entonces, una etapa 970 calcula el tiempo probable para que el más cercano de dichos taxis llegue a la primera localización. Entonces, la etapa 972 calcula el tiempo probable de un recorrido desde la primera localización hasta la segunda localización, teniendo en cuenta el tráfico actual y las condiciones meteorológicas y el historial de información del tráfico pasado. Entonces, la etapa 974 envía la usuario información sobre tales cálculos de tiempo para los taxis y pregunta al usuario si quiere pasar a reservar este recorrido de taxi.

Si el usuario selecciona hacerlo, la etapa 976 hace que se lleven a cabo las etapas 978 a 984. La etapa 978 informa al conductor del pasajero esperado y confirma que quiere tomarlo. Si el conductor confirma que aceptará al pasajero, la etapa 980 hará que se lleven a cabo las etapas con números 982 y 984. La etapa 982 envía un mensaje al taxi para cambiar su pantalla de estado para que muestre que está actualmente reservado para recoger un pasajero y también registra ese cambio de estado en la base de datos de taxis del sistema central. Entonces, el sistema envía al pasajero un mensaje de que el taxi se ha reservado con una URL de reserva que permite al pasajero hacer un seguimiento del estado del taxi en el sitio Web de Internet del sistema central. En algunas realizaciones de la invención, se facturará en ese momento a la cuenta de la tarjeta de crédito del pasajero.

Tal como se indica por las etapas 986 a 992, si el sistema central recibe una solicitud para encontrar el estado de un taxi reservado, tal como uno que usa la URL mencionada anteriormente con respecto a la etapa 984, el sistema central interrogará a la base de datos de taxis para encontrar una localización de su taxi reservado, con una estimación del tiempo que tardará el taxi en llegar desde su localización actual hasta la localización de recogida, y entonces enviará al solicitante la información que contiene dicha información, tal como, por ejemplo, un mapa que muestra la localización de recogida, la localización y la velocidad del taxi reservado, y el tiempo estimado de llegada. En al-

gunas realizaciones de la invención, el sistema podría en realidad interrogar al conductor del taxi para ver si está de acuerdo con la estimación de su tiempo de llegada antes de enviar dicho mensaje automáticamente a la persona que solicita el estado del taxi.

La figura 40 ilustra una determinada funcionalidad, 994, del sistema global, que incluye tanto las unidades móviles como el sistema central, en relación al registro y uso de la información del tráfico que se encuentra en algunas realizaciones de la invención.

Tal como se indica por el número 996, esta funcionalidad incluye el hecho de tener unidades móviles, cada una con una o más pantallas externas, que informan de su propia localización en momentos de tiempo sucesivos. También puede informarse acerca de otra información además de las localizaciones de la unidad móvil, incluyendo la información obtenida de las cámaras, sensores de velocidad, u otro equipo de detección electrónica situado en cada unidad móvil.

Una vez cargada esta información en el sistema central, tal como a través de una red inalámbrica, la etapa 998 hace que el sistema central registre esa información relativa a la posición del vehículo, el momento y la velocidad. Si la información cargada no incluye explícitamente la velocidad del vehículo, esa información puede calcularse a lo largo del tiempo midiendo la cantidad de distancia entre las localizaciones en las que un determinado vehículo informa sucesivamente de su localización. Tal como se indica por el número 1000, el sistema central calcula repetidas veces la velocidad de los flujos de tráfico en múltiples localizaciones a partir de la información que ha registrado en la etapa 998 y de otra información de la que dispone, por ejemplo de otras fuentes de información sobre tráfico.

Tal como se indica por la etapa 1002, el sistema central transmite la información del tráfico que calcula en la etapa 1000 a las unidades móviles. Entonces, en la etapa 1003, las unidades móviles visualizan esta información descargada sobre los flujos de tráfico en múltiples localizaciones en sus propias pantallas externas. Debe entenderse que las etapas de la figura 40 podrían seguir repitiéndose de una manera continua. Una información sobre el tráfico de este tipo puede proporcionar una fuente interesante y valiosa de contenido de programación para usar por un sistema de visualización de mensajes móvil para ayudar a llamar la atención visual hacia sus pantallas externas.

La figura 41 es similar a la figura 40, salvo porque se refiere a un sistema de unidades móviles que obtienen, y después cargan en un sistema central, información que detectan sobre el tiempo que hace en su propia región, y luego reciben de vuelta información desde el sistema central acerca del tiempo que hace en un área geográfica mayor, que luego visualizan en sus pantallas externas.

Las figuras 42 y 43 proporcionan vistas de una realización de una caja 174 en la parte superior de un coche que puede usarse para proporcionar muchos de los componentes necesarios para convertir un vehículo a motor estándar en una unidad móvil para usar en un sistema de mensajes móvil del tipo descrito anteriormente. Esta caja en la parte superior de un coche, cuando está cubierta por su cubierta externa de plástico, que no se muestra en las figuras 42 y 43, tiene la apariencia mostrada en las figuras 3 a 6.

La caja 174 de la parte superior de un coche inclu-

ye una pluralidad de componentes montados en una base 1026, que a su vez está montada sobre el techo de un vehículo a motor a través de soportes 1024 de aislamiento. Estos soportes de aislamiento son importantes porque disminuyen la cantidad de vibración que la caja superior recibe durante los desplazamientos del vehículo al que están fijadas las cajas superiores, y, por lo tanto, disminuyen de manera significativa el daño por la vibración de los componentes de la unidad 174.

La caja superior incluye tres pantallas separadas, incluyendo dos pantallas 142 mostradas en la figura 6 en sus dos lados largos del triángulo que están formadas, cada una, por tres paneles 1036 de visualización LCD separados, mostrados en la figura 42, así como una tercera pantalla 144 mostrada en la figura 6 en la parte posterior, más corta, del lado del triángulo, mostrada en la figura 42 y 43 que se compone sólo de dos paneles 1036 LCD. Los múltiples paneles 1036 de visualización LCD de cada pantalla se mantienen en su lugar mediante un marco 1023. El lado inferior de cada marco incluye una brida 1032 de soporte que incluye orificios a través de los que pueden usarse pernos para fijar el marco y los paneles LCD que soporta a la base 1026 de la caja en la parte superior del coche.

Cada panel de visualización LCD tiene una placa 1021 de activación LCD que activa los píxeles de esa pantalla. Cada una de estas pantallas también incluye una placa 1022 de visualización de vídeo que recibe señales de entrada de vídeo generadas por una placa de visualización de vídeo por ordenador y proporciona como salida señales que activan la placa 1021 de activación LCD. En cada una de las tres esquinas del triángulo formado por las tres pantallas 142 y 144, se usa una abrazadera 1025 de esquina para conectar los paneles. En algunas realizaciones de la caja de la parte superior del coche se proporciona un ventilador 1027 para enfriar los componentes electrónicos en la caja de la parte superior del coche. Sin embargo, se ha descubierto que dicho ventilador no es necesario en muchos entornos.

La caja de la parte superior del coche está equipada con un ordenador 1030 de calidad industrial que corresponde a los controladores 140 de la unidad móvil mostrados en los diagramas de bloque de la unidad móvil de las figuras 1, 7, 20, y 21. Se proporciona un módem 1031 CDPD inalámbrico que corresponde al sistema 152 inalámbrico mostrado en los diagramas de bloque de la unidad móvil. Se proporciona una antena 1035 para el módem inalámbrico. Se proporciona un receptor 1033 de posicionamiento global que corresponde al receptor 146 GPS mostrado en tales diagramas.

Se proporciona un sensor 1034 de luz ambiente para cada pantalla 142 ó 144 en una localización en el lado de la caja superior en la que se sitúa esa pantalla. Cada sensor de luz de este tipo se sitúa de manera que estará bajo una ventana transparente en la cubierta de plástico de la caja superior, de modo que permite que el sensor de luz ambiente detecte la cantidad de luz externa en relación a su pantalla asociada. La información de este sensor de luz se usa para controlar la cantidad de brillo que se aplica a las contraluces fluorescentes que forman parte de cada uno de los paneles 1036 de la pantalla. El sistema incluye conversor 1028 de iluminación de contraluz LCD PC asociados a cada uno de sus ocho paneles de visualización LCD individuales.

La figura 44 ilustra una de las ventajas de una caja de la parte superior del coche que tiene un conjunto triangular de pantallas tal como se muestra en las figuras 42 y 43. Esta ventaja es el campo de visión que proporciona a sus pantallas una caja superior de este tipo. En la figura 44, se muestra una pequeña imagen de una vista superior de una unidad 104 móvil, similar a la de la figura 6, ligeramente por encima del centro de esa figura, con el vehículo de la unidad móvil dirigido hacia abajo en la figura. Partiendo de la localización sobre el techo de esta unidad móvil que corresponde a su caja 174 superior hay tres áreas de forma triangular que corresponden a las zonas de visión de cada una de las tres pantallas 142 ó 144 de la unidad móvil. En los lados de la unidad móvil hay dos zonas 142V de visión asociada cada una a una de las dos pantallas 142 laterales de la unidad móvil. Partiendo de la parte posterior de este vehículo hay una zona 144V de visión asociada a su pantalla 144 posterior. Tal como puede observarse en la figura 44, esta combinación de tres pantallas proporciona vistas desde todas las direcciones excepto aquellas en la parte delantera de la unidad móvil, en cuya localización las pantallas podrían distraer en la mayoría de los casos a los conductores que vienen en dirección contraria.

En otras realizaciones de la invención, pueden usarse cajas en la parte superior de un coche triangulares de forma diferente para proporcionar una ventaja similar. Por ejemplo, los tres lados de una caja triangular en la parte superior del coche podrían tener pantallas de tamaño similar, lo que tendría la ventaja de hacer más fácil, en términos informáticos, que las tres pantallas muestren el mismo mensaje cuando se desee.

Por supuesto, en otras realizaciones de la invención, puede usarse una caja en la parte superior de un coche con una forma distinta a la triangular para sus pantallas. Por ejemplo, podría tener simplemente dos pantallas opuestas de mayor dimensión, que discurren paralelas a la longitud del vehículo sobre el que están montadas. En otras realizaciones, la caja de la parte superior del coche podría tener cuatro pantallas, situada cada una a lo largo de un lado de una forma rectangular, de modo que la unidad móvil tendría una pantalla visible desde cada uno de sus lados frontal, trasero, y los dos laterales.

Las figuras 45 y 46 son diagramas de bloque que ilustran algunos de los componentes de la caja de la parte superior de un coche, mostrada en las figuras 42 y 43.

La figura 45 muestra que el receptor 1033 GPS está conectado a una antena que está construida en su paquete para recibir señales GPS y está también conectada a través de un puerto de comunicación con el ordenador 1030. También muestra que el módem 1031 CDPD inalámbrico está conectado a la antena 1035 para recibir y transmitir transmisiones inalámbricas y que este módem está conectado a través de un puerto de comunicación con el ordenador 1030, para enviar los datos que recibe desde la red inalámbrica al ordenador, y para transmitir a la red inalámbrica los datos que recibe del ordenador.

Tal como se muestra en la figura 45, el ordenador 1030 incluye cinco puertos de vídeo, tres de los cuales se usan para dirigir tres de los paneles asociados con cada una de las pantallas 142 laterales, y dos de los cuales se usan para dirigir las dos pantallas de la pantalla 144 posterior mostrada en las figuras 42 y 43.

Tal como se muestra en la figura 45, las tres salidas de vídeo que van a las dos pantallas 142 pasan a través de un separador 1042 de vídeo de dos vías con el fin de separar cada salida de vídeo de este tipo en dos señales de vídeo idénticas, que se envían a paneles LCD correspondientes en cada una de las dos pantallas 142.

La figura 46 ilustra un diagrama de bloques de los componentes electrónicos asociados a cada una de las pantallas 142 de vídeo. Puesto que cada una de las pantallas 142 de vídeo incluye tres paneles 1036 de visualización LCD separados, el diagrama de bloques en la figura 46 incluye tres ramas separadas designadas por 1043A, 1043B y 1043C asociadas a cada una de dichas pantallas. En la pantalla 144 posterior, que sólo contiene dos paneles de visualización LCD, sólo se usan dos ramas correspondientes a 1043A y 1043B.

El controlador de visión digital, o placa de visualización de vídeo, 1022, asociado a cada panel 1036 de visualización LCD recibe una de las salidas de vídeo separadas producidas por uno de los separadores 142 mostrados en la figura 45 procedentes de cualquiera de las líneas de vídeo 1, vídeo 2, o vídeo 3 mostradas en la figura 45. Tal como se comentó anteriormente, cada placa 1022 de visualización de vídeo de este tipo recibe una entrada de vídeo producida por la placa de vídeo del ordenador 1030 para representar la parte de su imagen de sus pantallas asociadas que ha de mostrarse por su panel LCD asociado, y entonces convierte esa señal de vídeo en señales que se usan para activar un panel 1036 de visualización LCD a través de una placa 1021 de activación LCD, que se representa como parte de la unidad 1036 de panel de visualización y contraluz en la figura 46.

La mayor parte de los circuitos mostrados en la figura 46 se refieren al control de la iluminación de fondo asociada a cada panel de visualización. Dado que la caja de la parte superior del coche está diseñada para usarse en el exterior en condiciones de iluminación que pueden variar desde la oscuridad de una noche sin luna al brillo del sol de mediodía, la caja superior tiene un sistema flexible y potente para iluminar a contraluz sus paneles de visualización. Cada una de las pantallas tiene un sensor 1034 de luz separado del tipo mostrado en la figura 42 para detectar la cantidad de luz que incide sobre su lado de la caja de la parte superior del coche. La salida de este sensor se alimenta a un circuito 1044 de modulación de la amplitud de impulso que controla la energía suministrada a la iluminación a contraluz en las pantallas asociadas al sensor 1034 de luz. La salida del modulador 1044 de amplitud de impulso pasa por un circuito 1046 de distribución que separa su salida de modulación de amplitud de impulso en tres caminos separados, uno de los cuales se suministra a la placa 1048 de distribución de energía asociada a cada panel 1036 de visualización LCD. Cada placa 1048 de distribución de energía filtra la energía de 12 voltios suministrada por el sistema eléctrico del automóvil, y pasa la señal de modulación de amplitud de impulso a la entrada del convertidor 1028 de CC. Este convertidor produce una salida de 2000 voltios que tiene el mismo factor de trabajo que la señal de modulación de amplitud de impulso suministrada al mismo. La salida de este convertidor de CC se usa para activar las contraluzes fluorescentes de la pantalla 1036 con varios niveles de brillo dependiendo del factor de trabajo de la salida de 2000 voltios de los convertidores, que varía en función de la luz ambiente en el lado de la panta-

lla en la parte superior del coche en la que se sitúa un panel 1036 de visualización determinado.

Las figuras 47 a 50 ilustran una realización alternativa de la invención en la que una unidad móvil tiene diferentes tipos de pantallas, incluyendo una pantalla gráfica de alta resolución, tal como la pantalla 142 comentada anteriormente con respecto a las figuras 42 y 43, y una pantalla 143 de baja resolución, destinada en gran medida a texto. En la realización mostrada en las figuras 47 a 50, estas dos pantallas están orientadas de tal modo que puede leerse ambas desde localizaciones generalmente similares en relación a la unidad 104 móvil sobre la que están montadas. Una pantalla 143 basada en texto del tipo mostrado en las figuras 47 a 50 puede usarse con muchas finalidades distintas. Por ejemplo, puede usarse para mostrar información tal como la hora, tal como se indica en la figura 47; el tiempo o la temperatura, tal como se indica en la figura 48; la localización de la calle actual del vehículo, tal como se indica en la figura 49; e información de noticias, tal como se indica en la figura 50. Una pantalla de este tipo también puede usarse para muchos otros tipos de información, tal como el estado del vehículo a motor como un taxi, es decir, si está libre, dirigiéndose actualmente para recoger a un pasajero, o actualmente ocupado.

Una de las ventajas de usar una combinación de pantalla destinada a texto y destinada a gráficos es que la pantalla destinada a texto puede mostrar información textual con un nivel determinado de legibilidad a una distancia determinada con una pantalla más barata y un menor consumo de energía, que la mayoría de pantallas de mapa de bits.

En otra realización de la invención, puede usarse una combinación de una pantalla controlada electrónicamente y una pantalla de impresión estática más tradicional. En algunas de estas realizaciones, la pantalla controlada será una pantalla destinada a texto del tipo mostrado en las figuras 47 a 50.

Las figuras 51 a 56 muestran tipos alternativos de pantallas externas que pueden usarse con la presente invención. Estas pantallas están destinadas todas al uso de la luz solar para la iluminación a contraluz.

Las figuras 51 a 53 ilustran el funcionamiento de una pantalla 1060 de este tipo, mostrando el sol 1064 en tres localizaciones diferentes relativas a la misma. En la realización de esta invención mostrada en las figuras 51 a 53, la pantalla tiene una lente 1062 situada en su parte superior que está diseñada para curvar los rayos del sol hacia el dispositivo de visualización para incrementar la cantidad de luz que o bien incide en la parte posterior de un panel 1036 de visualización directamente, tal como se muestra en la figura 53, o bien incide en una superficie 1064 de difusión de luz, desde la que una parte de esa luz se refleja de manera difusa hacia la parte posterior de la pantalla 1036. En algunas realizaciones de la invención, la superficie inferior de la lente 1062 estará cubierta por una superficie reflectante en una vía, o por una válvula 1065 de luz controlable para reducir la cantidad de luz que se refleja de vuelta hacia la lente 1062 desde la superficie 1064 de difusión o para evitar que demasiada luz ilumine el panel 1036 de visualización.

La pantalla 1060 incluye una pluralidad de sensores 1067 de luz que funcionan del mismo modo que los sensores 1034 de luz descritos anteriormente con respecto a las figuras 42 y 46, salvo porque miden la cantidad de luz que llega a una parte de la pantalla

1036 desde atrás. En muchas realizaciones de la pantalla 1060, un sensor 1034 de luz ambiente se usará también para medir la luz disponible en el otro lado de la pantalla 1036 para ayudar a determinar la cantidad de iluminación total que debería usarse para la pantalla. Esta información se usaría entonces para controlar la cantidad de luz generada por las contraluzes que están formadas dentro del panel 1036 de visualización.

Las figuras 54 y 55 ilustran cómo dos pantallas 1062 podrían ajustarse en una caja de la parte superior del coche similar a la descrita anteriormente con respecto a las figuras 42 y 43. En la realización mostrada en las figuras 54 y 55 sólo se proporcionan dos pantallas externas en la caja de la parte superior del coche cada una de las cuales tiene una longitud paralela a la longitud del vehículo sobre el que están montadas. En la figura 54, el número 1066 muestra dónde deberían montarse los componentes electrónicos de la caja de la parte superior del coche en una pantalla de este tipo. Los expertos en las técnicas de diseño se darán cuenta de que podrían ajustarse otras configuraciones de pantallas similares a las pantallas 1060 en una caja de la parte superior del coche, incluyendo aquellas con una forma generalmente triangular aproximadamente equivalentes a las la caja de la parte superior del coche mostrada en las figuras 42 y 43, así como aquellas que tienen cuatro pantallas, con una de tales pantallas montada a cada lado de una caja de la parte superior del coche rectangular.

La figura 56 ilustra cómo una pantalla 1060A, que funciona de manera similar a la pantalla 1060 mostrada en las figuras 51 a 55, podría diseñarse para su uso para una pantalla externa fija. En la realización mostrada en la figura 56, la lente 1062A en la parte superior de la pantalla es una lente lenticular plana. Aunque podría usarse o una lente convencional o una lente lenticular en una pantalla móvil o fija, es particularmente deseable una lente lenticular para una gran pantalla fija por que el peso de una gran lente lenticular es sustancialmente inferior al peso de una lente convencional. En algunas realizaciones de la invención mostradas en la figura 56, la lente 1062A lenticular podría tener una forma de galón con un centro que apunta hacia arriba para capturar más luz cuando el sol está bajo.

En otras realizaciones de la invención, podrían usarse otros medios para capturar la luz solar para usar en la iluminación a contraluz de la pantalla externa. Podrían incluir el uso de espejos, en lugar de lentes, para desviar la luz solar sobre la superficie 1064 difusora de la pantalla o directamente sobre la parte posterior del uno o más paneles 1036 de la pantalla. En algunas realizaciones, los espejos podrían moverse bajo el control de un ordenador para mantener la luz solar centrada en la dirección apropiada a medida que se desplazan el sol y/o la pantalla. Por ejemplo, podría usarse un dispositivo MEM que tiene miles de espejos que pueden posicionarse electrónicamente por separado para ayudar a dirigir la luz solar en un sistema de iluminación a contraluz del tipo general comentado anteriormente con respecto a las figuras 51 a 56.

La figura 57 muestra la programación 1070 del sistema central que se refiere a un sistema en el que se paga a los conductores en función de la cantidad de dinero ganado por los mensajes visualizados en sus unidades móviles. Dicho sistema podría usarse en un taxi, aunque también podría usarse en vehículos privados que se equipan con unidades en la parte supe-

rior del coche, o con otras pantallas externas.

Tal como se muestra en la figura 57, esta programación incluye una etapa 1072 que utiliza localizaciones y tiempos sucesivos por los que se ha desplazado la pantalla y en los que ha mostrado visualizaciones para calcular un valor de ganancia para ese desplazamiento. Este es el valor que el usuario ha ganado en función de la cantidad de visualizaciones de dinero que ha ganado el sistema en esos tiempos y localizaciones.

El sistema central podría obtener información acerca de las localizaciones sucesivas de una unidad móvil mediante el uso de señales de localización, del tipo descrito anteriormente con respecto a las etapas 282 y 284 de la figura 16. También podría usar señales de localización de ese tipo para indicar qué mensajes se han visualizado en qué localizaciones, tal como se describió anteriormente con respecto a la figura 12. En otras realizaciones, podrían usarse otros esquemas de informes para permitir al sistema central determinar el problema de la unidad móvil de en qué localizaciones y tiempos ha visualizado mensajes.

En la etapa 1074 el sistema abona el valor ganado calculado al operador del vehículo en su base de datos interna. Entonces, la etapa 1076 transmite el valor calculado abonado al vehículo para mostrárselo al conductor, tal como, por ejemplo en una pantalla 386 para el conductor del tipo mostrado en la figura 20.

En la etapa 1078, el sistema central transmite información al conductor mostrando el valor diferente que puede ganarse en función de que el conductor conduzca por estas diferentes áreas en diferentes momentos. Esto permite al conductor, particularmente a una tercera parte privada que conduce un vehículo con sus propios fines, alterar sus patrones de conducción para ganar mayores cantidades de dinero. Si los conductores varían de este modo sus patrones de conducción, el sistema central ganará más dinero, ya que tendrá más pantallas disponibles en geosíncronos más valiosos.

La información transmitida en la etapa 1078 puede transmitirse al vehículo móvil de manera que pueda mostrarse al conductor en la pantalla 386 del conductor. En muchas realizaciones de la invención, esta información también estará disponible en el sitio Web del sistema central de modo que, antes de que un conductor entre en su coche puede planificar una ruta que le ayude a ganar la mayor cantidad de dinero.

Tal como se indica por las etapas 1080 a 1084, si a conductor introduce en el sistema un destino deseado para sus desplazamientos, tal como a través de la entrada 392 para el conductor mostrada en la figura 20, o a través de Internet, el sistema central calcula una o más rutas que llegan al destino con una combinación máxima de la ruta más rápida, las mayores ganancias de visualización, y/o el menor coste (tal como el coste en peajes o kilometraje). Entonces, la etapa 1084 comunica esta información calculada al conductor. Si la solicitud de esta información se introdujo en la entrada 392 para el conductor de una unidad móvil del tipo mostrado en la figura 20, esta información se visualizará en la pantalla 386 del conductor. Si la solicitud se introdujo a través de Internet, la información se devolverá al navegador que hizo la solicitud.

La figura 58 ilustra algunos de los distintos tipos de programación no comercial que puede mostrarse por los sistemas de visualización de la invención además de los mensajes publicitarios. A menudo esta pro-

gramación estará almacenada en la base 1124 de datos de programación almacenada en el sistema central. Sin embargo, parte de esta programación puede generarse de manera dinámica, tal como desde un estudio de programación, o automáticamente por programas de software. Estos tipos de programación incluyen la programación 1125 de localización de calles del tipo que se ha mencionado anteriormente con respecto a la figura 49; programación 1126 de tiempo que indica la hora actual, tal como se indica en la figura 47; programación 1128 meteorológica que se ha comentado anteriormente con respecto a la figura 48 y la figura 41; programación 1130 de noticias que se ha ilustrado anteriormente con respecto a la figura 50; programación 1132 deportiva; programación 1134 sobre el tráfico que se ha comentado anteriormente con respecto a la figura 40 y en otras partes de la memoria descriptiva; anuncios 1136 de servicio público; programación 1138 de concursos; programación 1140 de telenovelas, que podrían consistir en breves fragmentos de una historia continuada que también podría incorporar concursos; y programas de felicitaciones, tal como mensajes de felicitación de estación o de fiestas u otros mensajes destinados a distribuir buenos deseos entre la audiencia de las pantallas del sistema.

Debe entenderse que la descripción y los dibujos anteriores se proporcionan meramente para explicar e ilustrar.

Debe entenderse que los comportamientos descritos la pseudo-codificación de los dibujos, como prácticamente todos los comportamientos de programas, pueden realizarse por muchas estructuras de programación y datos diferentes, utilizando una organización y secuenciación sustancialmente diferente. Esto es así porque la programación es una técnica extremadamente flexible en la que una idea determinada de cualquier complejidad, una vez entendida por los expertos en la técnica, puede manifestarse de un número prácticamente ilimitado de formas. Con el interés de esta simplificación, la estructura de la pseudo-codificación descrita anteriormente difiere a menudo de manera significativa de la estructura de la codificación real que un programador experto usaría al implementar la invención. Además, muchos de los comportamientos programados, que se muestran como realizados en un software en la memoria descriptiva, podrían realizarse en hardware en otras realizaciones.

En las realizaciones de la invención comentadas anteriormente, muchos de los diversos aspectos de la invención se muestran producidos juntos en un sistema. Debe entenderse que en otras realizaciones de la invención se producirían diferentes subconjuntos de una o más características individuales de la invención en un sistema dado. Para proporcionar sólo algunos ejemplos, no todas las realizaciones de la invención necesitan utilizar el almacenamiento en caché de mensajes de visualización, o la recepción mensajes de emisión desde uno o más flujos de datos, o señales de localización de frecuencia variable, o la introducción de destinos. Como ejemplo adicional, debe entenderse que, en otras realizaciones de la invención, la programación tal como la programación del sitio en línea del sistema central descrita con respecto a la figura 23, la programación de venta de geosíncronos descrita con respecto a las figuras 24A y 24B, la interfaz de visualización de geosíncronos descrita con respecto a la figura 25, la interfaz de selección de geosíncronos descrita con respecto a la figura 26, la inter-

faz de optimización de compra descrita con respecto a la figura 27, y la API de venta de publicidad del sistema central mostrada en la figura 28 no necesitan contener todos los elementos mostrados en sus respectivas figuras de esta memoria descriptiva. Pueden incluir elementos además de los mostrados en las figuras, y también pueden incluir elementos de forma o en orden diferente al mostrado en tales figuras.

Debe entenderse que, con respecto a muchos aspectos de la invención descrita en la memoria descriptiva, las funciones que se han descrito anteriormente como realizadas por las unidades fijas o móviles del sistema podrían, en otras realizaciones de muchos aspectos de la invención realizarse por el sistema central, y funciones descritas como realizadas por el sistema central podrían, en realizaciones de muchos aspectos de la invención realizarse por las unidades fijas o móviles del sistema. También, debe entenderse que todas las capacidades y funcionalidades que se describen anteriormente para unidades móviles son aplicables a unidades fijas, a menos que sean inherentemente inaplicables a unidades fijas.

Debe entenderse que el controlador de la unidad móvil y el procesador del sistema central podrían contener en realidad más de un procesador en algunas realizaciones de la invención. Además, debe entenderse que en algunas realizaciones de la invención el sistema central podría estar distribuido, y, por tanto, hecho de una pluralidad de sistemas informáticos separados, cada uno con una capacidad de comunicación, si hay un transmisor y un receptor inalámbricos por separado asociados con cada uno de tales sistemas informáticos distribuidos, o si son parte de un sistema de comunicación unificado. Preferiblemente en este sistema distribuido todos los sistemas informáticos separados estarán en red de modo que los múltiples sistemas informáticos pueden funcionar como una unidad.

En la realización de la invención mostrada en las figuras 1, 7, 20, 21, y 22 el sistema de posicionamiento usado en la unidad móvil es un sistema GPS. En otras realizaciones de la invención, podría usarse cualquier otro sistema de determinación de la localización actualmente o posteriormente conocido. Tal como se ha comentado anteriormente, en algunas realizaciones de la invención la unidad móvil no necesita tener en absoluto un sistema de determinación de la posición, y el sistema inalámbrico usado por el sistema central localizará la unidad móvil basándose en información determinada a partir de la recepción de ese mensaje mediante varios receptores dentro de ese sistema inalámbrico.

En algunas de las realizaciones de la invención descritas anteriormente, las señales de localización se transmiten por el mismo sistema inalámbrico que se usa para recibir mensajes de selección de la visualización desde el sistema central. Debe entenderse que en otras realizaciones de la invención las señales de localización podrían transmitirse por un radiotransmisor separado. Por ejemplo, en algunas de estas realizaciones el sistema inalámbrico usado para la comunicación de la mayoría de datos entre las unidades móviles y el sistema central podría ser un sistema de teléfono móvil, mientras que las señales de localización pueden transmitirse por radiotransmisores separados, que no forman parte del sistema de teléfono móvil. En algunas de estas realizaciones, las señales de localización transmitidas pueden contener poca más in-

formación que una identificación de la propia unidad móvil. En tal caso, el sistema central incluirá receptores inalámbricos adicionales destinados a recibir y determinar la localización de la transmisión de tales señales de localización.

En las figuras 1, 7, 20, 21, y 22 los componentes 146 electrónicos de GPS se muestran conectados a su respectivo controlador de la unidad de visualización. En otras realizaciones, los componentes electrónicos de GPS (o de otra detección de la posición) podrían conectar sus salidas directamente a los componentes electrónicos para la transmisión de los valores de posición que determinan al sistema central, sin hacer que tales valores de posición vayan a o pasen a través del controlador de la unidad de visualización.

En algunas realizaciones de la invención, el transmisor UHF ilustrado en la figura 7 y 19 podría activarse de tal manera que genere tanto flujos de datos del tipo descrito anteriormente con respecto a la figura 8 como señales de audio o visuales que están destinadas a recibirse por un receptor UHF de televisión estándar. Esto permitiría al receptor UHF usarse para generar mensajes que podrían usarse para explicar y promocionar el sistema de visualización de la invención, proporcionar contenidos de programación, y proporcionar posible información de control a las pantallas del sistema. Para reducir la cantidad de ancho de banda potencial, tales mensajes UHF estándar que están destinados a recibirse por receptores UHF de televisión estándar se desviarán del uso para flujos de datos del tipo ilustrado en la figura 8, este contenido UHF estándar sólo podría transmitirse de manera intermitente, o sólo para partes de tramas o campos de video.

Los siguientes párrafos enumeran algunos aspectos adicionales de la invención que pueden incorporarse en realizaciones de algunos de los aspectos de la invención descritos anteriormente.

Según un aspecto de la invención, se proporciona una estructura de datos legible por ordenador grabada en una memoria legible por ordenador. La estructura de datos comprende información relativa al número de personas disponibles para ver un mensaje visualizado públicamente en cada una de una pluralidad de localizaciones físicas en cada uno de una pluralidad de momentos, incluyendo varios momentos al día.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, la pluralidad de localizaciones incluye una pluralidad de localizaciones exteriores. En algunas realizaciones, la información incluye información relativa a los números de diferentes tipos de personas disponibles para ver tales mensajes en diferentes localizaciones y tiempos. Estos diferentes tipos pueden incluir prácticamente cualquier clasificación de tipos de personas que sea útil para aquellos que buscan dirigir mensajes a audiencias deseadas, incluyendo sexo, edad, ingresos, origen racial o étnico, tipo de empleo, preferencia sexual, localización de su residencia, estilo de vida, religión, número de hijos, vestimenta, información de hábitos de compra anterior, información conductual, y cualquier otra información demográfica o psicográfica que se considera útil en la comercialización.

En algunas realizaciones la información de la estructura de datos incluye información derivada de los datos sobre el número de diferentes tipos de personas que viven en áreas asociadas a las localizaciones físicas individuales. En algunas de estas realizaciones, la

información relativa al número de personas disponible para ver una pantalla pública en una localización dada puede ser en función de la población y/o datos demográficos de la localización dada. En otras de estas realizaciones esta información puede ser en función de la población o datos demográficos de áreas relativas a una localización dada, por ejemplo localizaciones cercanas o localizaciones desde las que se desplaza la gente por las localizaciones dadas, tal como una carretera o tren.

En algunas realizaciones, la información sobre el número de personas disponible incluye información derivada de estimaciones del tráfico de personas cerca de dichas localizaciones físicas individuales en varios momentos del día. En algunas realizaciones la información relativa a la audiencia disponible incluye información derivada de estimaciones del tráfico de vehículos automóviles cerca de dichas localizaciones físicas individuales en varios momentos del día.

En algunas realizaciones de este aspecto la información sobre la audiencia se actualiza en respuesta a sensores electrónicos en una pluralidad de localizaciones físicas.

En algunas de tales realizaciones, los sensores electrónicos incluyen cámaras y la información sobre audiencia se actualiza en respuesta a un reconocimiento visual por ordenador de imágenes capturadas por tales cámaras. Debe entenderse que no es necesario que el reconocimiento por ordenador sea totalmente preciso o ni siquiera cercano a la precisión total para ayudar al sistema a dirigir de manera más precisa la visualización de mensajes. Este reconocimiento visual puede usarse para estimar el número de personas en las imágenes de diferentes localizaciones en diferentes momentos. Este reconocimiento visual también puede usarse para estimar el número de diferentes tipos de personas en las imágenes de diferentes localizaciones en diferentes momentos. Por ejemplo, puede usarse el reconocimiento visual para estimar la raza de las personas potenciales en la audiencia midiendo el color de la piel o sus rasgos faciales. Podría estimar su edad por su altura y/o rasgos faciales. Podría estimar su sexo por su altura y su vestimenta. Podría adivinar otra información sobre las personas por su vestimenta. En algunas realizaciones, el reconocimiento de visión se usa para estimar el comportamiento de las personas en imágenes de diferentes localizaciones en diferentes momentos. Podría incluir información sobre su cercanía y posición angular relativa en la pantalla, la probabilidad de su atención a la pantalla, y la velocidad de movimiento relativa a la pantalla.

En algunas realizaciones, podrían utilizarse otros tipos de percepción por ordenador para obtener información sobre la audiencia. Por ejemplo, la información de audio podría utilizarse para ayudar a determinar la edad y el sexo de los observadores potenciales. La información de audio podría también utilizarse para identificar la voz de los hablantes individuales y/o si los miembros de la audiencia potenciales están hablando sobre la pantalla en cuestión, o si sus palabras indican que podrían pertenecer a un grupo demográfico o comercial determinado.

Según otro aspecto de la invención, un método por ordenador proporciona valores para atributos demográficos como una función de la localización y el tiempo. Este método implica recibir datos de entrada que comprende valores de uno o más atributos demo-

gráficos en cada una de las localizaciones diferenciadas dadas en el espacio físico y en el tiempo, en los que las entradas incluyen variaciones en los valores durante un periodo al menos tan breve como una semana. El método alisa estos valores en la localización y/o tiempo para producir un conjunto de valores para cada uno de los atributos de entrada que varían en una resolución espacial y/o temporal más alta que los datos de entrada. El método responde a interrogaciones para un valor dado de los valores de atributos en una localización y tiempo dados para producir tales valores alisados para el atributo.

Los datos de entrada pueden incluir valores de atributo asociados con localizaciones y/o zonas geográficas puntuales. Cuando se reciben los valores para las localizaciones puntuales, el método alisa los valores entre puntos. Cuando se reciben los valores para las zonas, el método alisa los valores a través de las zonas, tal como, por ejemplo, asociando el valor para una zona con su punto central y alisando después valores entre tales puntos centrales.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, los valores alisados podrían generarse dinámicamente en el momento de una interrogación. En otras realizaciones, los datos alisados podrían almacenarse en la base de datos. En algunas realizaciones, los datos alisados por sí mismos podrían implicar valores discretos asociados a zonas diferentes, pero a una resolución más alta que la resolución de los datos de entrada. En otras realizaciones, particularmente aquellas en las que los datos se calculan al vuelo en respuesta a las interrogaciones, la resolución de los datos alisados puede ser tan precisa como la resolución de la información sobre la localización para la que está preguntándose el valor del atributo.

Según otro aspecto de la invención, un método por ordenador proporciona valores para múltiples atributos demográficos diferentes en función de la localización física y el tiempo. El método recibe datos de entrada que comprenden valores de cada uno de una pluralidad de atributos demográficos en función de la localización física y/o el tiempo. El método realiza una inferencia estadística a partir de los datos de entrada para calcular localizaciones físicas y/o tiempo para los que los valores de atributo se incluyen explícitamente en dichos datos de entrada. El método responde a interrogaciones para un valor de un atributo, que no está incluido en dichos datos de entrada produciendo uno de dichos valores inferidos.

Por ejemplo, si los datos de entrada incluyen un cálculo del número de personas hispanas disponible para ver un mensaje en una localización y tiempo dados, pero no tiene un cálculo del número de estas personas hispanas en cuanto a su profesión, puede inferir estadísticamente ese número multiplicando el número de personas hispanas en la localización dada por el porcentaje de hispanos en general que son profesionales. Aunque tal interferencia no siempre es precisa a menudo proporciona un cálculo razonable.

Por ejemplo, si los datos de entrada incluyen el porcentaje de tráfico de personas en una localización dada que se compone de personas profesionales, pero existe información específica sobre cómo varía en el tiempo la cantidad de tráfico de personas profesionales, y si la información de entrada incluye datos generales sobre cómo varía en el tiempo la cantidad de tráfico de personas en general, entonces el sistema puede multiplicar la figura del tráfico de personas

profesionales específico en la localización dada por las variaciones generales en el tráfico de personas en función del tiempo para derivar un cálculo estimado de la cantidad de tráfico de personas profesionales en diferentes momentos en la localización dada.

Según otro aspecto de la invención, un método computerizado selecciona individualmente qué mensajes mostrar en cada una de las pantallas electrónicas de la red que son visibles al público. El método almacena información demográfica en relación al número de tipos diferentes de personas disponibles para ver un mensaje visualizado públicamente en cada una de las localizaciones físicas en cada uno de los momentos de una pluralidad de momentos, incluyendo varios momentos del día. El método almacena para cada uno de una pluralidad de mensajes, información objetivo sobre la una o más audiencias demográficas deseadas para cada mensaje. El método obtiene a partir de la información demográfica para cada una de una pluralidad de disponibilidades de visualización asociadas en cada caso a una pantalla pública en una localización dada y tiempo. La información obtenida para cada disponibilidad de visualización incluye información de audiencia estimada, incluyendo un cálculo de los números de diferentes tipos de personas disponibles para ver un mensaje mostrado en dicha disponibilidad de visualización. El método calcula un resultado final en función de la coincidencia entre la información objetivo asociada a cada uno de dicha pluralidad de mensajes y la información de audiencia asociada a una disponibilidad de visualización. El método incluye además seleccionar cuál de dichos mensajes mostrar en una disponibilidad de visualización dada en función de los valores relativos de dichos resultados finales calculados para dichos mensajes diferentes.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, los criterios solamente varían con respecto a la localización, y no al tiempo. En otras palabras, los criterios varían en función de la localización y el tiempo. En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas son pantallas visibles públicamente. En algunas realizaciones, al menos algunas de las pantallas son móviles, provocando que se sitúen en diferentes localizaciones en diferentes puntos y momentos. En algunas realizaciones, las pantallas individuales tienen sensores asociados que se utilizan para ayudar a actualizar la base de datos demográfica usada por el método.

Según otro aspecto de la invención, un método por ordenador selecciona individualmente qué mensajes mostrar en cada una de la pluralidad de pantallas electrónicas de red. El método almacena para cada uno de la pluralidad de mensajes uno o más criterios deseados para mostrar dicho mensaje. El método almacena adicionalmente en una memoria de lectura del ordenador información relacionada con el número de personas disponible para ver un mensaje visualizado públicamente en cada una de las localizaciones físicas en cada uno de la pluralidad de momentos, incluyendo varios momentos al día. El método obtiene información con respecto a los valores para dichos criterios asociados a una disponibilidad de visualización dada (por ejemplo, la oportunidad de visualizar un mensaje en una pantalla dada de dichas pantallas en un momento determinado). El método calcula un resultado final en función de la coincidencia entre los criterios asociados con cada uno de dicha pluralidad de mensajes y los valores para tales criterios asociados a dicha

disponibilidad de visualización dada. Y el método selecciona cuál de dichos mensajes mostrar en una disponibilidad de visualización en función de los valores relativos de dichos resultados finales calculados para dichos mensajes.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas individuales tienen diferentes localizaciones geográficas; y la obtención de información con respecto a los valores para dichos criterios asociados a una disponibilidad de visualización dada incluye obtener valores para uno o más de criterios en función de la localización geográfica de la pantalla individual asociada a la disponibilidad de visualización. En algunas de tales realizaciones, tal información se obtendrá desde una base de datos que tiene valores para cada una de una pluralidad de localizaciones. En otras realizaciones de este tipo en las que se toman decisiones de manera independiente para las pantallas individuales, que están en una localización fija, se accederá a una parte de dicha base de datos asociada a la localización dada de una pantalla individual para obtener información relacionada a la pantalla.

Según otro aspecto de la invención, un método por ordenador para visualizar mensajes individuales en pantallas electrónicas individuales en una red de tales pantallas comprende lo siguiente: proporcionar un cálculo de un número de personas disponible para controlar la muestra de un mensaje en una pantalla individual dada; y cargar una parte para la muestra de un mensaje dado en la pantalla dada en función de dicho número de personas.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el número de personas usado para calcular el precio es un número de uno o más tipos particulares (es decir, los grupos demográficos) de personas.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el cálculo del número de uno o más tipos particulares de personas disponibles para controlar una muestra de un mensaje incluye realizar tal cálculo para una pantalla en una visualización dada en un momento dado. Tales realizaciones almacenan para cada uno de una pluralidad de mensajes una indicación de la cantidad que una parte ha acordado en pagar por haber mostrado el mensaje a un número de uno o más tipos de persona particulares. Tales realizaciones seleccionan cuál de dichos mensajes mostrar en una pantalla dada en una localización y tiempo dados en función de la cantidad de dinero relativa que puede cobrarse para mostrar cada uno de estos mensajes en la localización y tiempo dados, dado el cálculo del número de dicho uno o más tipos particulares de personas calculado para el tiempo y localización dadas y la indicación de las cantidades que se han acordado de pagar para la muestra de cada mensaje a un número de uno o más tipos particulares de personas.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el cálculo del número de personas se basa en la localización física de la visualización dada. En algunas de tales realizaciones, el cálculo del número de personas también se basa en el momento del día en el que se muestra el mensaje.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas electrónicas son públicamente visibles.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el cálculo de dicho número de personas también está basado en una percepción por ordenador. En algunas de tales realizaciones, el cálculo de dicho nú-

mero de personas es una función de la percepción visual por ordenador de una o más imágenes tomadas por cámaras situadas cerca de la pantalla individual dada. En algunas realizaciones, el cálculo de dicho número de personas es una función de la percepción de voz por ordenador de sonido obtenida por micrófonos situados cerca de la pantalla individual dada. En algunas realizaciones, el cálculo de dicho número de personas está previsto para la muestra de un mensaje en un momento determinado y dicho cálculo es una función de la percepción por ordenador de datos recogidos cerca de la pantalla individual dada dentro de una hora de dicho momento dado. En algunas realizaciones, el cálculo de dicho número de personas está previsto para la muestra de un mensaje en un momento dado, y dicho cálculo es una función de percepción por ordenador de datos recogidos en uno o más momentos más de una hora antes de dicho momento.

Las pantallas fijas están destinadas para incluir pantallas de tamaño grande para publicidad así como pantallas más pequeñas, incluyendo sin limitación aquellas que podrían colocarse en los laterales de edificios, en el interior de edificios o en los laterales de cabinas telefónicas.

Tal como se usa en esta memoria descriptiva, la palabra demográfico significa información sobre la población en general, e información sobre el número de diferentes tipos de personas, incluyendo prácticamente cualquier clasificación de tipos de personas que son útiles para los que tratan de dirigir mensajes a audiencias deseadas, incluyendo sexo, edad, ingresos, origen racial o étnico, tipo de empleo, localización de residencia, estilo de vida, preferencia sexual, religión, número de hijos, vestimenta, hábitos de compra, información conductual, actividad actual, localización actual, o cualquier otro tipo de información demográfica o psicográfica que se considera útil en productos de consumo, servicios, candidatos o visiones políticas, y las ideas.

Según un aspecto de la invención, un método por ordenador selecciona qué mensajes mostrar en cada una de la pluralidad de pantallas electrónicas de red. El método incluye calcular, para cada uno de una pluralidad de mensajes, que van a mostrarse en las pantallas de la red, una velocidad de visualización deseada en función de un número deseado de exposiciones de tales mensajes que va a realizarse dentro de un periodo de tiempo restante. El método selecciona cuál de los posibles mensajes mostrar en una pantalla individual en función de los valores relativos de las velocidades de visualización deseadas asociadas con mensajes diferentes, para favorecer la selección de mensajes que tienen una velocidad de visualización deseada más alta. El método usa entonces información de que se ha seleccionado un mensaje dado para mostrarse en una pantalla dada para actualizar el cálculo de la velocidad de visualización deseada para un mensaje dado disminuyendo el número de visualizaciones del mensaje dado que han de hacerse durante un periodo de tiempo restante asociado con el mensaje.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el número de exposiciones utilizadas para calcular la velocidad de visualización deseada es una función de un número de personas calculado para ver las visualizaciones de un mensaje dado, de manera que al calcular la velocidad de visualización deseada no solamente es relevante el número de veces que se ha visualizado el mensaje anteriormente, sino que

también se usa un cálculo de un número de personas que han visto cada una de estas visualizaciones. En algunas de tales realizaciones, el número de personas utilizadas para calcular dicho número de exposiciones es un número de uno o más tipos particulares de personas, tal como un número de personas que pertenecen a uno o más grupos demográficos.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas electrónicas son pantallas visibles públicamente. En algunas de tales realizaciones, las pantallas electrónicas tienen una localización fija, en algunas son pantallas móviles y en otras son una mezcla de pantallas móviles y de texto.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, la selección de qué mensajes mostrar en una pantalla individual se realiza localmente por un equipamiento de ordenador asociado con pantallas individuales, pero la información sobre qué mensajes se han mostrado en la pantalla individual se comunican a otras pantallas, directamente, o a través de un sistema central, para habilitar una información sobre la velocidad de visualización deseada para diferentes mensajes utilizados por tal equipamiento de ordenador local que va a actualizarse para reflejar las visualizaciones de mensajes individuales que han realizado otras pantallas.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, la selección de qué mensajes mostrar en una pantalla individual se realiza no solamente en función de los valores relativos de la velocidad de visualización deseada asociada a diferentes mensajes, sino también en función de la coincidencia entre valores para uno o más criterios que varían entre pantallas individuales en función de la localización y/o el tiempo y valores deseados de los uno o más criterios asociados a mensajes individuales. En algunas de tales realizaciones, el uno o varios criterios incluyen uno o más criterios demográficos que se refieren a un cálculo del número de personas de una categoría demográfica dada disponible para ver una visualización de un mensaje en una pantalla dada.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un método por ordenador de seleccionar individualmente qué mensajes mostrar en cada una de la pluralidad de pantallas electrónicas de la red que incluye el almacenamiento para cada uno de la pluralidad de mensajes de uno o más criterios deseados para las visualizaciones de dicho mensaje. El método obtiene información con respecto a los valores para dichos criterios asociados a una disponibilidad de visualización dada (es decir, la oportunidad de visualizar un mensaje en una pantalla dada en un momento dado). El método calcula además una puntuación final en función de la coincidencia entre los criterios asociados a cada uno de la pluralidad de mensajes y los valores para tales criterios asociados con dicha disponibilidad de visualización dada. El método selecciona entonces cuál de dichos mensajes mostrar en una disponibilidad de visualización dada en función de los valores relativos de dichos resultados finales calculados para dichos mensajes.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas tienen diferentes localizaciones geográficas; y la obtención de información con respecto a los valores para dichos criterios asociados con una disponibilidad de visualización dada incluye obtener valores para uno o más de dichos criterios en función de la localización geográfica de la pantalla in-

dividual asociada a la disponibilidad de visualización.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, las pantallas son pantallas públicamente visibles. En algunas realizaciones, el uno o varios criterios incluyen uno o varios criterios demográficos que se refieren a un cálculo del número de personas de una categoría demográfica dada disponible para ver una visualización dada de un mensaje en una pantalla dada.

Según otro aspecto de la invención, un método por ordenador para seleccionar individualmente qué mensajes mostrar en cada una de la pluralidad de pantallas electrónicas de red incluye proporcionar, para cada una de la pluralidad de mensajes que van a mostrarse en las pantallas de la red, una indicación de un número deseado de exposiciones restantes. El método selecciona cuál de los posibles mensajes mostrar en una pantalla individual en función del número deseado de exposiciones restantes asociado a diferentes mensajes. El método usa entonces la información de si un mensaje dado se ha seleccionado para mostrarse en una pantalla dada para actualizar el número deseado de exposiciones restantes para el mensaje dado.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, la selección de qué mensaje mostrar en cada una de una pluralidad de dichas pantallas individuales se realiza mediante un ordenador local asociado

a cada pantalla individual de este tipo; y la actualización del número deseado de exposiciones restantes para un mensaje dado incluye información de comunicación de que un mensaje dado se ha seleccionado para mostrarse en una pantalla dada por las pantallas dadas asociadas al ordenador local para los ordenadores locales asociados con otras pantallas, de manera que las otras pantallas pueden usar el número deseado actualizado de exposiciones restantes teniendo en cuenta cuándo realizar su selección sobre qué mensajes visualizar en su pantalla asociada.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el número deseado de exposiciones restantes para cada mensaje es una función de un número de personas calculado que ya ha visualizado individualmente el mensaje.

En algunas realizaciones de este aspecto de la invención, el número de personas utilizado para calcular dicho número de exposiciones es un número de uno o más tipos particulares de personas.

Las pantallas fijas están destinadas a incluir pantallas de gran tamaño para publicidad así como pantallas más pequeñas, incluyendo sin limitación las que podrían colocarse en los laterales de edificios, en el interior de edificios o en los laterales de cabinas telefónicas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (104) para ser usado en un sistema para visualizar mensajes en uno o más vehículos, que comprende: al menos una pantalla (142, 144) visible desde el exterior del vehículo; un sistema inalámbrico adaptado para recibir mensajes de visualización procedentes de un sistema (102) central, y para transmitir una señal de localización que incluye información sobre la localización de dicho vehículo al sistema (102) central; **caracterizado** por un sistema (146) de localización GPS para determinar una localización del vehículo (104); estando adaptado dicho sistema inalámbrico para recibir mensajes de selección de visualización para identificar mensajes de visualización correspondientes que han de visualizarse en dicha pantalla (142, 144) procedentes del sistema (102) central, un almacenamiento (166) de mensajes de visualización para almacenar mensajes de visualización recibidos desde el sistema (102) central; y un controlador (140) para leer el mensaje de visualización identificado por el mensaje de selección de visualización procedente del almacenamiento (166) de mensajes de visualización y para controlar la pantalla (142, 144) para visualizar el mensaje de visualización leído.

2. Sistema central para ser usado en un sistema para la visualización de mensajes en uno o varios vehículos, que comprende: un sistema (134) inalámbrico adaptado para recibir una señal de localización procedente de al menos un vehículo (104), que incluye información de localización sobre la localización del vehículo (104), y para enviar mensajes de visualización al vehículo (104); **caracterizado** porque dicho sistema (134) inalámbrico está adaptado para enviar al vehículo (104) mensajes de selección de visualización para identificar mensajes de visualización correspondientes que el vehículo (104) ha de visualizar; una memoria (108) para almacenar una pluralidad de definiciones de zonas geográficas y una indicación de qué mensaje de visualización de una pluralidad de mensajes de visualización ha de visualizar dicho vehículo en cada una de dichas zonas geográficas; y un procesador (106) para determinar en cuál de dichas zonas geográficas está localizado dicho vehículo basándose en dicha señal de localización, seleccionando un mensaje de visualización dado de una pluralidad de mensajes de visualización que ha de visualizarse por medio del vehículo (104) basándose en la zona geográfica en la que está localizado el vehículo (104), y provocando la transmisión de un mensaje de selección de visualización que identifica el mensaje de visualización seleccionado desde el segundo sistema (134) inalámbrico al vehículo (104).

3. Sistema para la visualización de mensajes en uno o varios vehículos, que comprende: al menos un vehículo (104) según la reivindicación 1 para el desplazamiento en una zona geográfica, y un sistema central según la reivindicación 2.

4. Sistema según la reivindicación 3, en el que el procesador (106) está adaptado para registrar información acerca del número de veces que uno o varios mensajes de visualización han sido mostrados por uno o varios vehículos (104) dentro de una o varias zonas geográficas durante uno o varios periodos de tiempo; y el procesador (106) está adaptado para usar dicha información al seleccionar qué mensajes de visualización ha de mostrar un vehículo determinado en una zona determinada en un momento determinado.

5. Sistema según las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el procesador (106) está adaptado para mantener un registro, incluyendo el mantenimiento de un registro acerca de qué mensajes de visualización muestran los vehículos (104) y cuándo se muestran dichos mensajes.

6. Sistema según la reivindicación 5, en el que dicho procesador (106) está adaptado para mantener un registro acerca de dónde se muestran los mensajes de visualización individuales.

7. Sistema según las reivindicaciones 5 ó 6, en el que dicho procesador (106) está adaptado para generar información de facturación a partir de dicha información acerca de qué mensajes de visualización se han mostrado en qué momentos.

8. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en el que el procesador (106) está adaptado para registrar información acerca de la localización de cada vehículo (104), derivada de las señales de localización en cada instante de instantes sucesivos, para registrar un historial del recorrido de cada vehículo (104).

9. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, en el que el procesador (106) está adaptado para determinar, basándose en la recepción de una señal de localización procedente de un vehículo (104) determinado, la cercanía del vehículo determinado respecto al límite de la zona geográfica en la que está localizado; calcular cuánto tiempo debería transcurrir hasta que el vehículo determinado transmita cada una de una o varias señales de localización subsiguientes en función de la cercanía del vehículo determinado respecto al límite de la zona geográfica en la que está localizado; y enviar un mensaje inalámbrico del periodo de las señales de localización al vehículo (104) determinado que contiene los resultados de dicho cálculo; y en el que el controlador (140) está adaptado para responder a la recepción de uno de dichos mensajes del periodo de las señales de localización haciendo que se controle la temporización de la subsiguiente transmisión de una o varias de las señales de localización del vehículo determinado basándose en dicho mensaje del periodo de las señales de localización.

10. Sistema según la reivindicación 9, en el que el procesador (106) está adaptado para realizar dicho cálculo en una función de la velocidad del vehículo determinado.

11. Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, en el que el vehículo (104) incluye un sensor (148) de velocidad para medir la velocidad del vehículo; y el controlador (140) está adaptado para variar el tiempo entre la transmisión de señales de localización en función de la velocidad del vehículo medida por dicho sensor de velocidad.

12. Método para visualizar mensajes en uno o varios vehículos (104) que comprende las etapas de desplazar uno o varios vehículos (104) por una zona geográfica; enviar una señal de localización que incluye información sobre la localización del vehículo (104) desde el vehículo (104) a un sistema central; **caracterizado** por determinar una localización del vehículo (104) mediante un sistema (146) de localización GPS del vehículo (104); almacenar una pluralidad de definiciones de zonas geográficas y una indicación de qué mensaje de una pluralidad de mensajes de visualización ha de visualizar dicho vehículo en cada una de una pluralidad de zonas geográficas en una memo-

ria (108) del sistema central; determinar en cuál de dichas zonas geográficas está localizado el vehículo basándose en la señal de localización mediante el sistema central; seleccionar un mensaje de visualización determinado de la pluralidad de mensajes de visualización en la memoria (108) basándose en la zona geográfica en que está localizado el vehículo (104); transmitir un mensaje de selección de visualización

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

que identifica el mensaje de visualización seleccionado desde el sistema central al vehículo (104); leer el mensaje de visualización identificado por el mensaje de selección de visualización procedente de un almacenamiento (166) de mensajes de visualización del vehículo (104); y visualizar el mensaje de visualización leído en al menos una pantalla (142, 144) del vehículo, que es visible desde el exterior del vehículo.

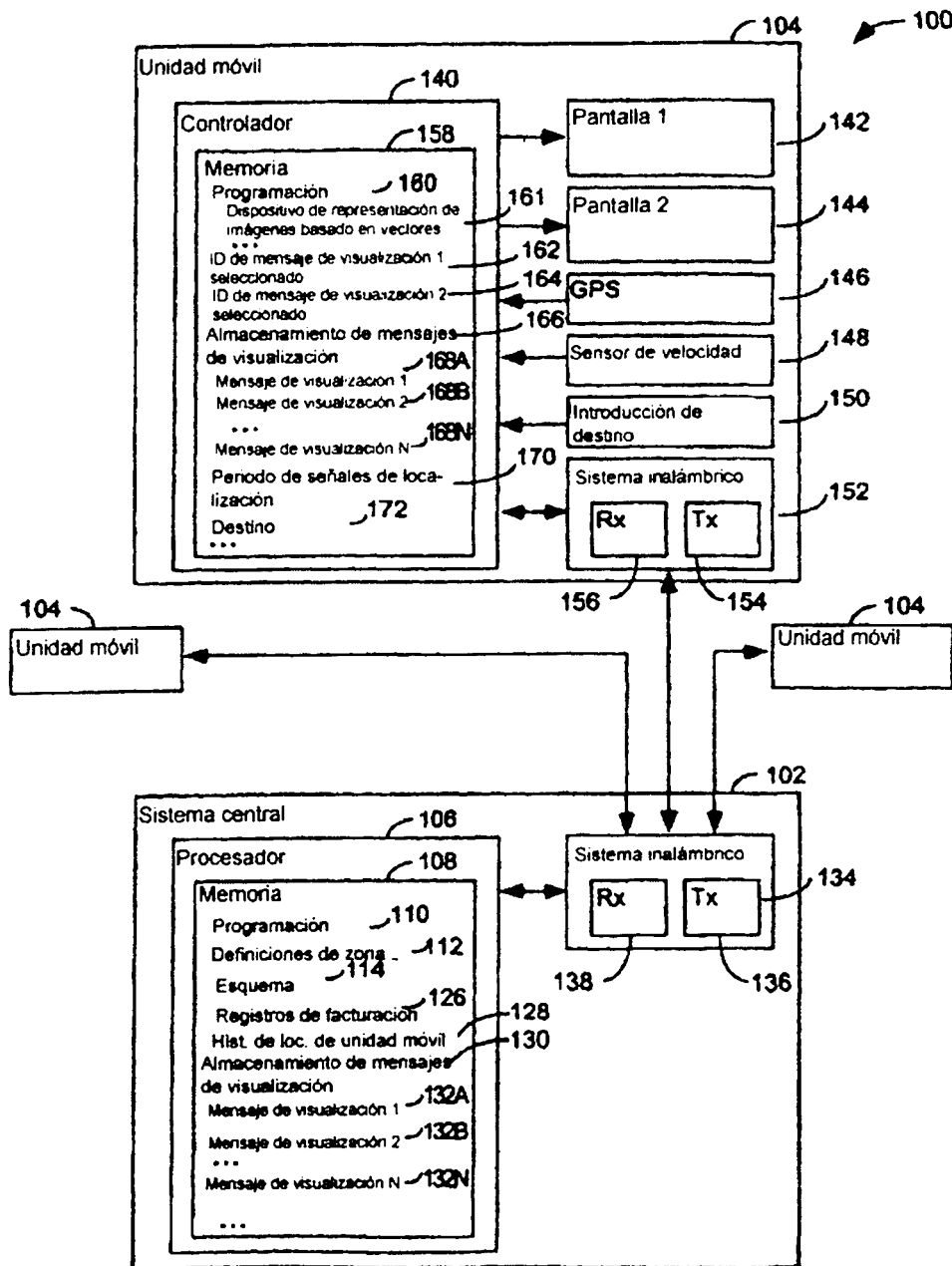


FIG. 1

116 Zona	118 Tiempo	120 1º Mens. de visualización	122 2º Mens. de visualización

FIG. 2

186 Tiempo	186 Flujo de datos 1	186 Flujo de datos 2	186 Flujo de datos 3	...	186 Flujo de datos N
Tiempo 1	Mens. de vis. 1011	Mens. de vis. 8359	Mens. de vis. 1011	...	Mens. de vis. 1011
Tiempo 2		Mens. de vis. 4930	Mens. de vis. 6576	...	Mens. de vis. 3655
Tiempo 3		Mens. de vis. 2948	↓	...	↓
Tiempo 4	Mens. de vis. 4834	Mens. de vis. 7483	↓	...	↓
Tiempo 5	Mens. de vis. 0537	Mens. de vis. 0488	↓	...	↓
Tiempo 6	Mens. de vis. 1011	Mens. de vis. 4875	Mens. de vis. 3987	...	↓
Tiempo 7		Mens. de vis. 3645	↓	...	Mens. de vis. 0758
Tiempo 8	Mens. de vis. 1065	Mens. de vis. 2715	↓	...	Mens. de vis. 4545
Tiempo 9		Mens. de vis. 2976	↓	...	Mens. de vis. 5675
Tiempo 10		Mens. de vis. 3746	↓	...	↓
Tiempo 11	Mens. de vis. 8629	Mens. de vis. 1457	↓	...	↓
Tiempo 12		Mens. de vis. 2847	Mens. de vis. 6758	...	Mens. de vis. 8780
Tiempo 13		Mens. de vis. 3546	↓	...	↓
Tiempo 14	Mens. de vis. 0947	Mens. de vis. 2332	↓	...	↓
...

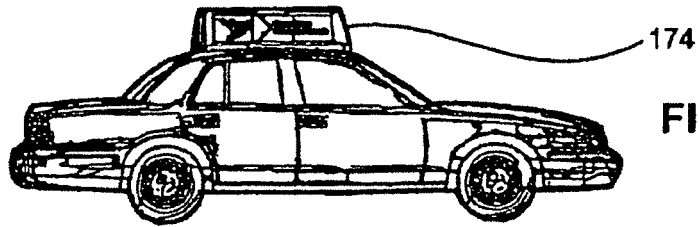


FIG. 3

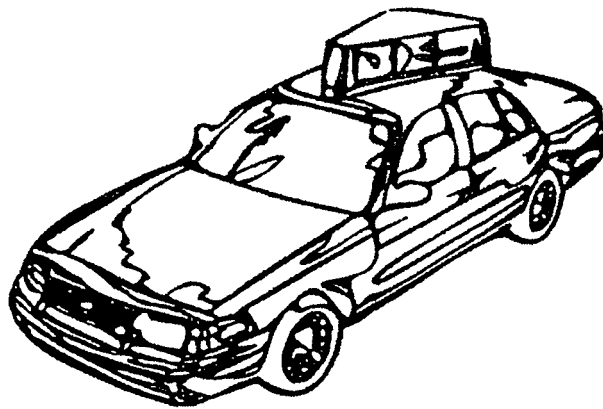


FIG. 4

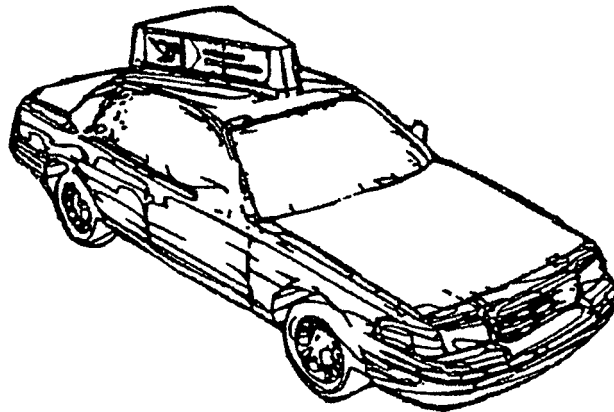


FIG. 5

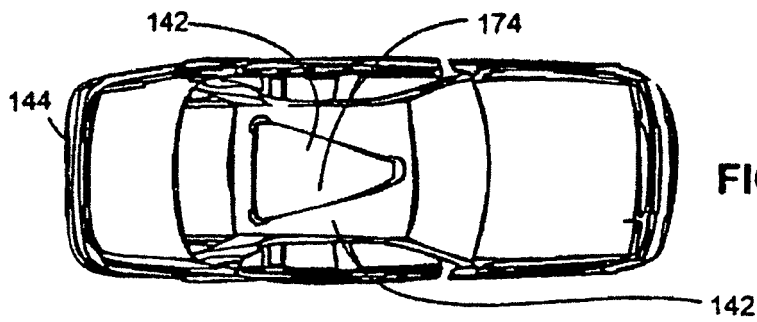
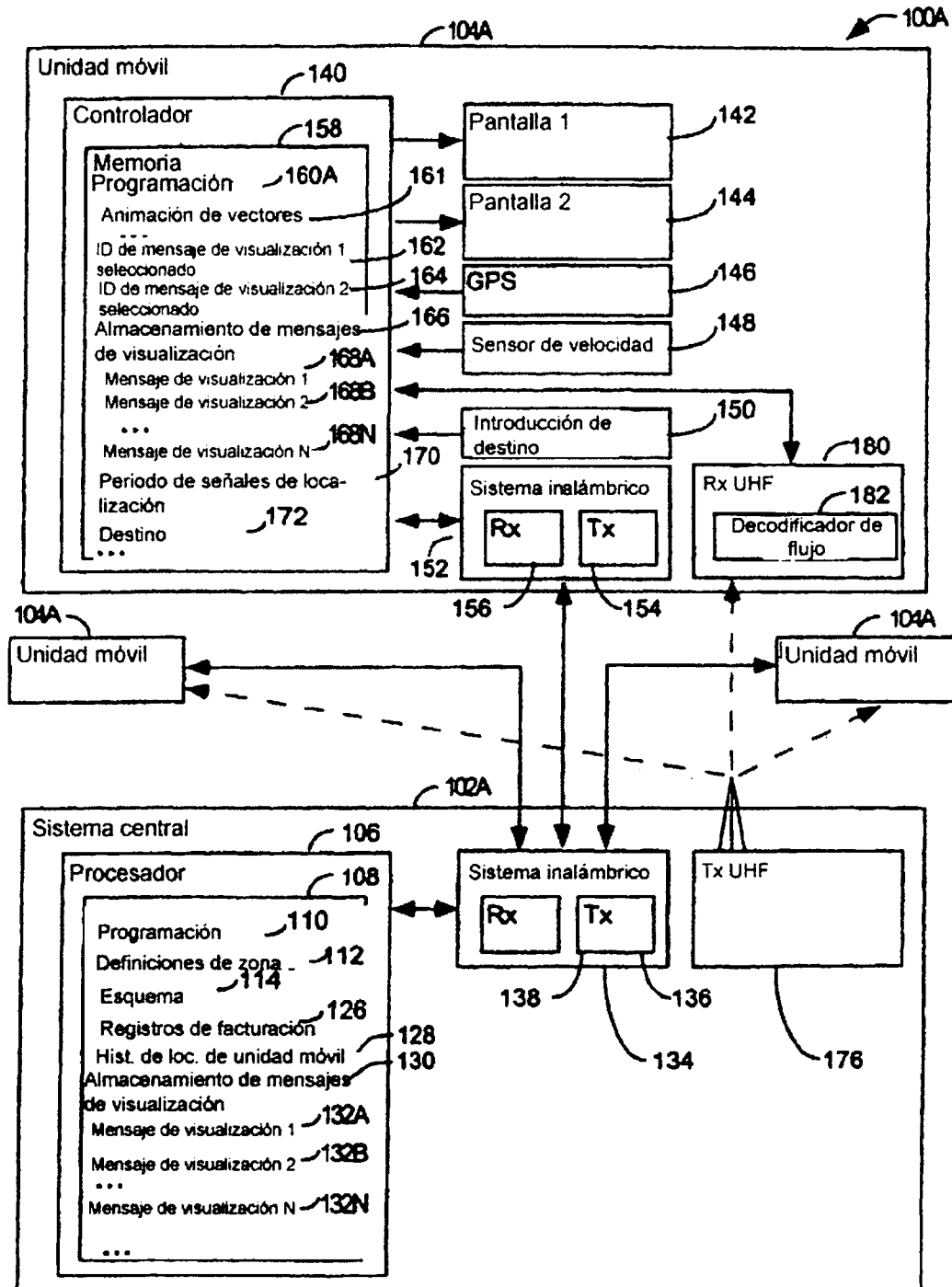


FIG. 6



ES 2 264 945 T3

Bucle principal del controlador de la unidad móvil- 186

- Si se recibe el mensaje desde el sistema central- 188
 - Leer mensaje para determinar su tipo- 190
- Si el mensaje es un mensaje de selección de visualización- 192
 - Para cada mensaje de visualización identificado en el mensaje de selección de visualización- 194
 - Si el mensaje de visualización identificado es parte de un mensaje de selección de visualización- 196
 - Hacer que el mensaje de visualización se muestre en una pantalla- 198
 - o si el mensaje de visualización identificado se almacena en la memoria caché- 200
 - Hacer que los datos del mensaje de visualización identificado se lean de la memoria y se muestren en la pantalla identificada- 202
 - o si el mensaje de visualización identificado es un mensaje en una corriente de datos de transmisión-204
 - Hacer que el receptor de la corriente de datos reciba el mensaje de visualización identificado-206
 - Hacer que el mensaje de visualización identificado se muestre en la pantalla de la unidad móvil en tiempo real-208
 - o enviar una señal de localización que indica que la unidad móvil no ha solicitado el mensaje-210
 - Si el mensaje contiene un periodo de señal de localización-212
 - fijar el periodo de la señal de localización de la unidad móvil al periodo especificado en la señal-214
- Si el mensaje es un mensaje en caché-216
 - el mensaje de visualización en caché identificado en el mensaje de caché-218
- Si el mensaje es un mensaje de periodo de señal de localización-220
 - fijar al periodo especificado en la señal el periodo de la señal de localización de la unidad móvil cuando se está andando como si estuviera sentado-222

FIG.9

- Mensaje de selección de visualización-224
 - Cabecera-226
 - ID de la unidad móvil-228
 - Primer ID de mensaje de visualización-230
 - Segundo ID de mensaje de visualización-232
 - [periodo de señal de localización]-234

FIG.10

- Mensaje de selección de visualización-224A
 - Cabecera-226
 - ID de la unidad móvil-228
 - Primer ID de mensaje de visualización-236
 - Segundo ID de mensaje de visualización-236
 - [periodo de señal de localización]-234

FIG.11

- Señal de localización-240
 - Cabecera-242
 - ID de la unidad móvil-244
 - coordenadas GPS-246
 - El ID de los mensajes de visualización está mostrándose actualmente en cada pantalla-248
 - Velocidad del vehículo-250
 - [faltan mensajes de visualización seleccionados]-252
 - [destino deseado]-254

FIG.12

ES 2 264 945 T3

- Daemon de señal de localización de la unidad móvil-260
 - si el tiempo desde la última transmisión de una señal de localización es igual al periodo de señal de localización-261
 - transmitir una señal de localización que incluye-262

FIG.13

- Daemon de entrada de destino de vehículo de la unidad móvil-264
 - si el destino del vehículo se ha introducido-266
 - enviar una señal de localización inalámbrica a un sistema central informando también de la localización deseada-268

FIG.14

- Daemon de monitorización de velocidad de la unidad móvil-270
 - leer la velocidad de vehículo generada por el sensor de velocidad-272
 - si la velocidad o la dirección del vehículo ha cambiado en más de una cierta cantidad-274
 - varía el periodo de las señales de localización en consecuencia-276

FIG.15

ES 2 264 945 T3

- Programación de respuesta a una señal de localización del sistema central-280
 - si recibe una señal de localización-282
 - asociar una localización geográfica a la unidad móvil que envió la señal-284
 - determinar en qué zonas geográficas está la localización-286
 - si los mensajes de visualización que la señal de localización indica que se están mostrando en la unidad móvil son diferentes de los identificados en el último mensaje de selección de visualización enviado a la unidad móvil-288
 - indicar la diferencia en la base de datos de facturación-290
 - si la unidad móvil está en una zona geográfica para la que debería mostrarse un mensaje de visualización diferente al del mostrado en la señal de localización-292.
 - seleccionar los mensajes de visualización que van a visualizarse por la unidad móvil basándose en la zona y el tiempo actual-294
 - enviar un mensaje de selección de visualización a la unidad móvil que identifica los mensajes de visualización seleccionados que van a mostrarse en la unidad móvil-296
 - registrar la zona, el tiempo y mensajes de visualización asociados al mensaje de selección de visualización en la base de datos de facturación-298
 - registrar la información sobre la localización de la unidad móvil derivada de su señal de localización en la base de datos histórica de localización de la unidad móvil-300
 - si se están usando señales de localización de frecuencia variable-302
 - determinar, a partir de la señal de localización, una distancia de la unidad móvil respecto al límite de su actual zona geográfica-304
 - basándose en esta distancia y la velocidad del vehículo, calcular la longitud de tiempo antes de que la unidad móvil vaya a salir de su zona geográfica actual-306
 - basándose en esta longitud de tiempo, calcular un periodo de señal de localización, indicando cuánto tiempo debe transcurrir antes de que la unidad móvil dada transmita cada una de las señales de localización subsiguientes-308
 - enviar un mensaje inalámbrico del periodo de las señales de localización a la unidad móvil dada que contiene dicho periodo de señales de localización- 310
 - Si la señal de localización incluye el destino deseado-312
 - seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor de mensajes de visualización que va a memorizarse en caché almacenando en la memoria de una unidad móvil dada en función de una o más localizaciones geográficas que se han asociado con la unidad móvil dada y de una localización deseada-314
 - enviar un mensaje en caché inalámbrico a la unidad móvil dada informando a la unidad móvil dada de que debe almacenar en caché el subconjunto seleccionado de mensajes de visualización-316

FIG.16

ES 2 264 945 T3

- Programación de generación de facturas del sistema central – 320
 - basándose en los registros de facturación, crear facturas para los clientes de publicidad individuales con la cantidad de cada una de tales facturas en función del número y longitud de las visualizaciones de sus mensajes de visualización y el tiempo y las zonas en las que se realizaron tales visualizaciones – 322

FIG. 17

- Programación asociada al sitio en línea del sistema central - 420
 - proporcionar un punto descargable y una interfaz para hacer clic que permita al usuario: - 422
 - obtener contenido que explique: - 424
 - características del sistema: - 426
 - cómo comprar publicidad en el sistema:- 428
 - cómo responder a anuncios en el sistema: - 430
 - concursos y promociones del sistema: - 432
 - utilizar la interfaz de venta de geosíncronos para: - 1152
 - examinar los geosíncronos en un mapa de tiempo y localización: - 1154
 - buscar geosíncronos según criterios: - 1156
 - seleccionar o deseleccionar uno o más geosíncronos mostrados en el mapa o buscar resultados: - 1158
 - seleccionar, añadir o quitar geosíncronos seleccionados de un grupo seleccionado: - 1160
 - seleccionar, añadir o quitar grupos de geosíncronos: - 1162
 - comprar o pujar por geosíncronos seleccionados: - 1164
 - si se selecciona autodisposición: - 1166
 - seleccionar criterios para la visualización automática de mensajes por el sistema: - 1168
 - cargar mensajes de anuncios: - 1170
 - Incluyendo de texto, mapa de bits, animaciones de mapa de bits, animaciones basadas en vectores, y alimentación en tiempo real: - 1172
 - seleccionar o volver a seleccionar qué mensajes cargados deben mostrarse en un geosíncrono comprado: - 1174
 - vender o volver a vender geosíncronos: - 1176
 - hacer un seguimiento de la visualización de mensajes en geosíncronos comprados: - 1178
 - hacer un seguimiento de mensajes autodispuestos: - 1180
 - facturar a los clientes por la visualización de anuncios a precios asociados al momento y lugar de su visualización: - 1181
 - ver información sobre el tráfico recopilada desde las unidades móviles, con la posibilidad de ver dicha información para una localización dada y periodos de tiempo dados: - 438
 - ver información meteorológica recopilada de las unidades móviles, con la posibilidad de ver información para una localización y un momento dados: - 440
 - navegar por una imagen en 3D de la ciudad, en localización y tiempo: - 441
 - seleccionar obtener direcciones utilizando imágenes en 3D para proporcionar direcciones visuales: - 442
 - ver imágenes actuales desde cámaras en unidades locales: - 443
 - cargar el contenido de visualizaciones no comerciales en unidades móviles: -444

FIG. 23

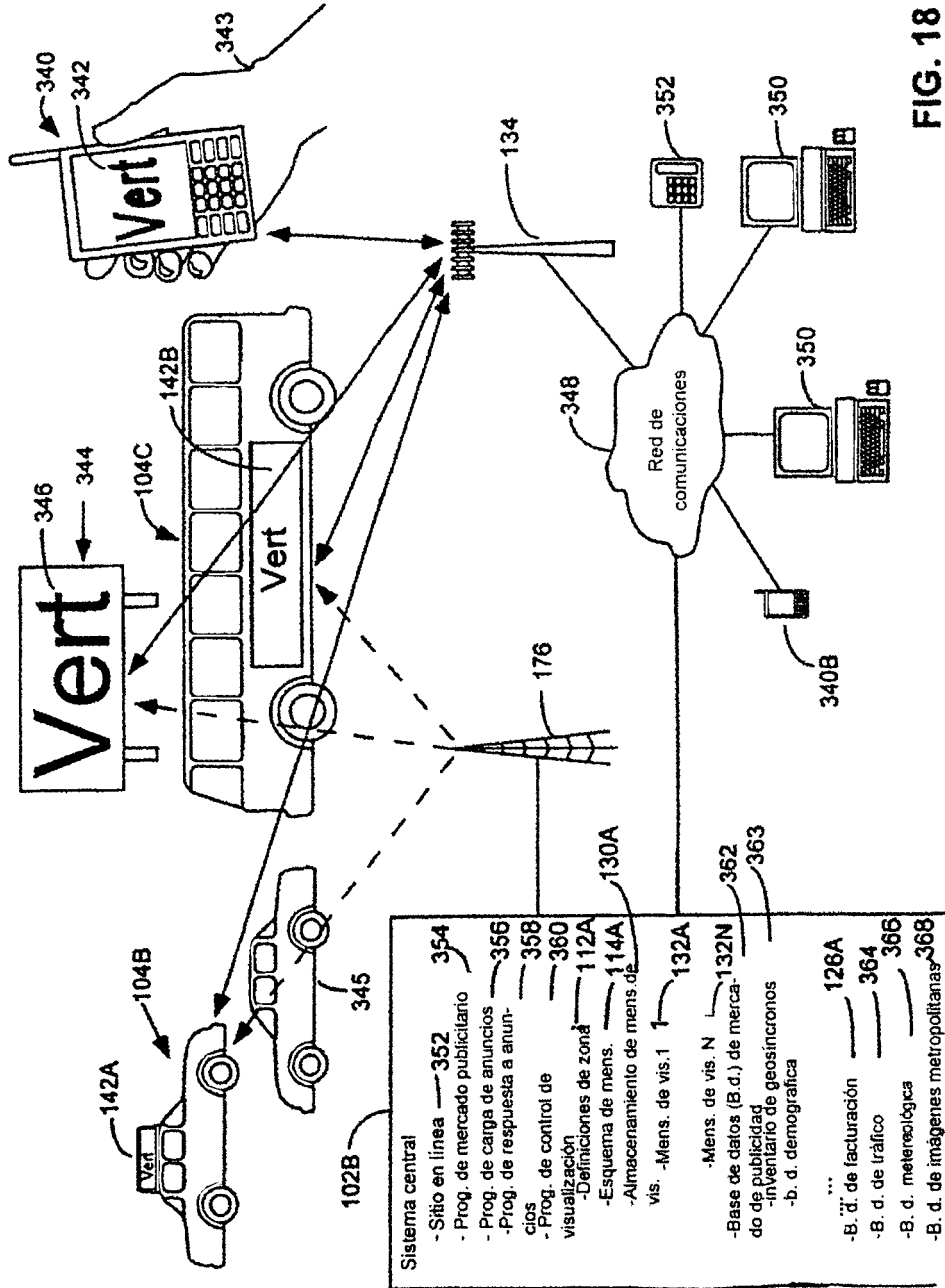


FIG. 18

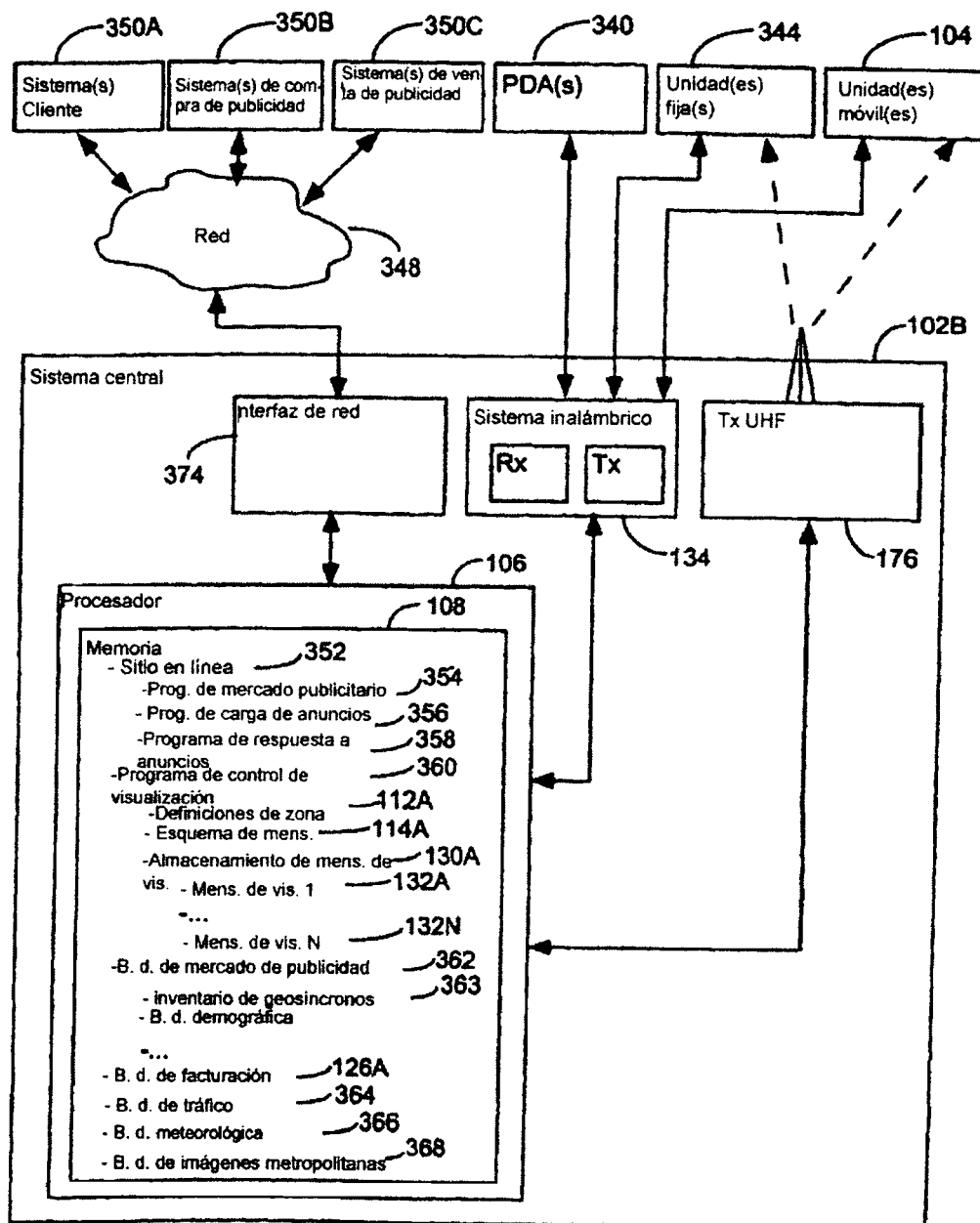


FIG. 19

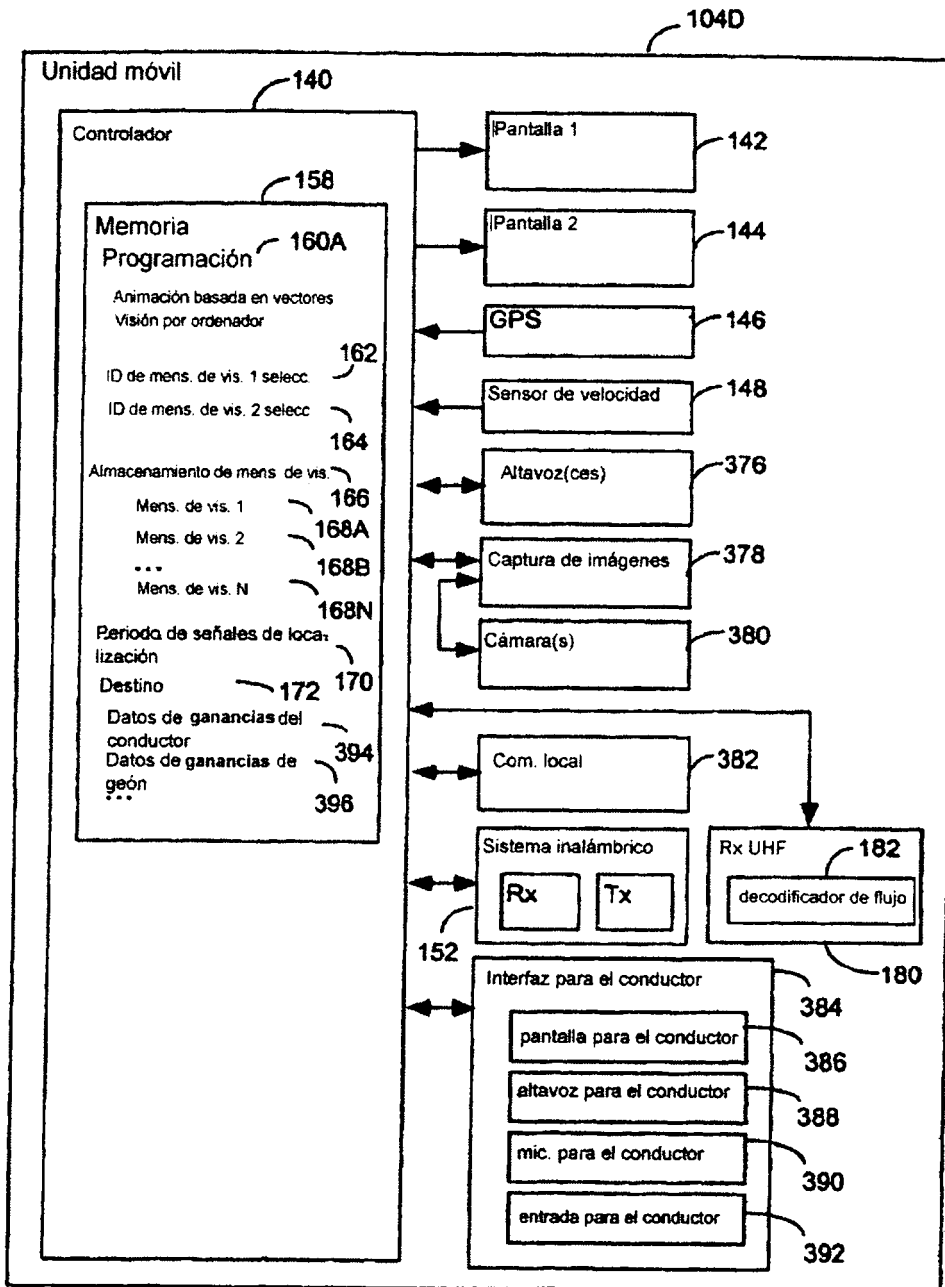


FIG. 20

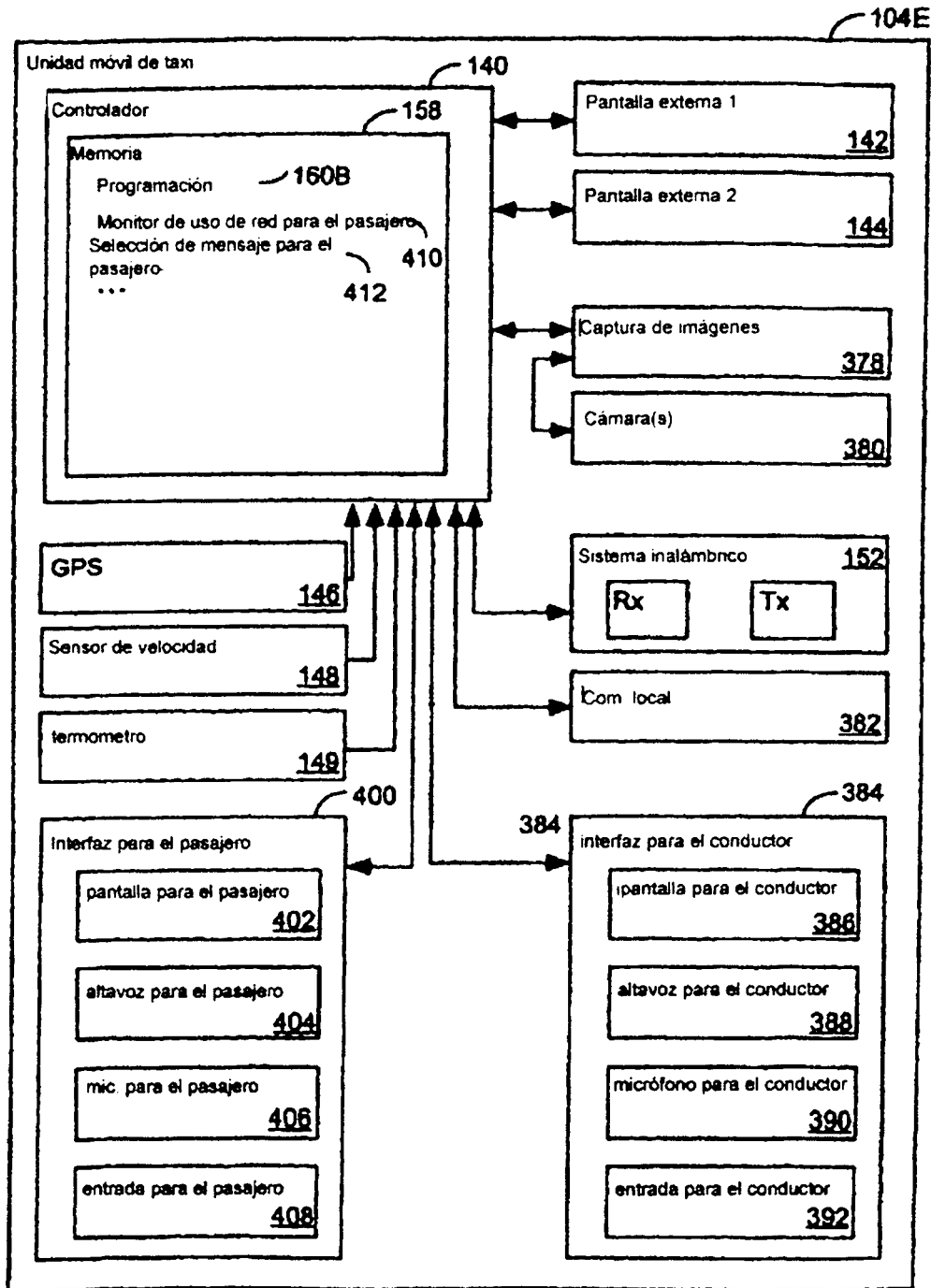


FIG. 21

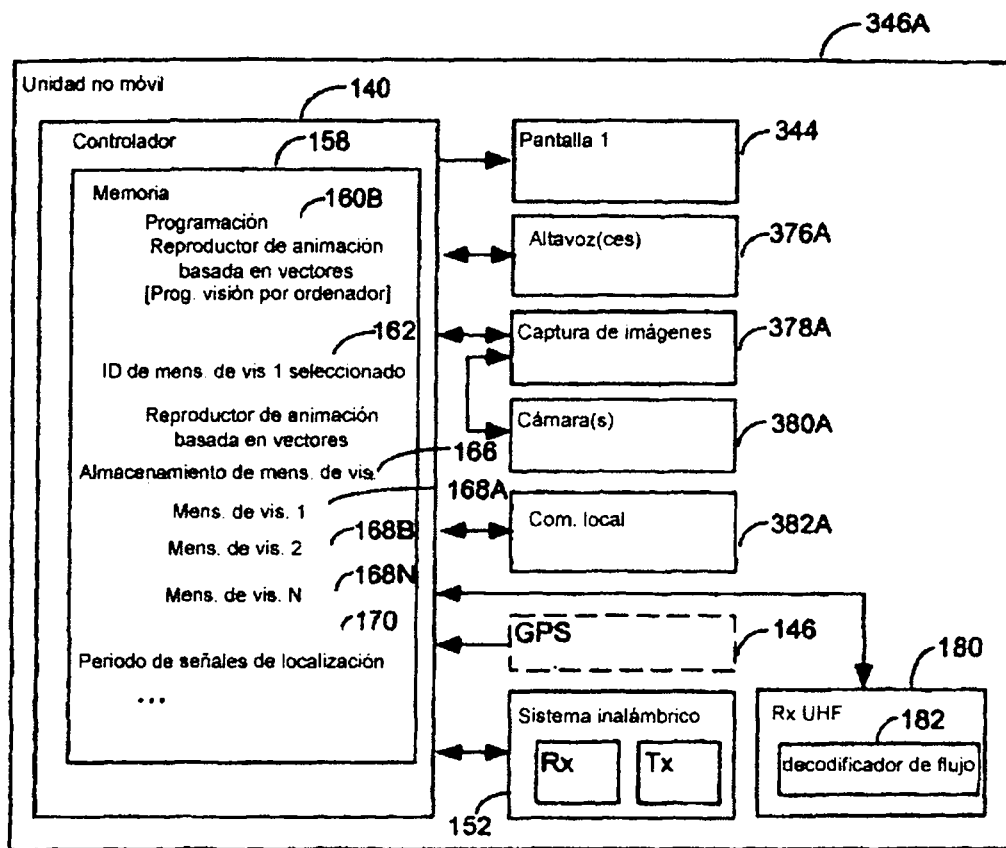


FIG. 22

ES 2 264 945 T3

- Programación de venta de geosíncronos del sistema central:-446
 - ...
 - si un usuario selecciona una visualización de geosíncronos particulares:-448
 - generar y mostrar una visualización especificada de un conjunto de geosíncronos:-450
 - si un usuario hace clic en un geosíncrono:-1182
 - seleccionar el geosíncrono:-1184
 - si un usuario selecciona un criterio de selección de geosíncronos:-452
 - buscar y generar una visualización de lista de clasificación o una visualización de mapa de geosíncronos que cumplen o cumplen mejor los criterios seleccionados:-454
 - si un usuario selecciona criterios de autodisposición:-456
 - el sistema muestra automáticamente mensajes en ciertos momentos y lugares en función de criterios seleccionados por el cliente - 458
 - si un usuario selecciona criterios de autopuja:-1186
 - el sistema puja automáticamente por los geosíncronos basándose en criterios de autopuja seleccionados por el cliente:-1188
 - si un usuario selecciona estimar el precio de un conjunto seleccionado de geosíncronos:-460
 - visualización, distribución de probables precios para ese conjunto basándose en el precio (fijo o actualmente en puja) y patrones de visualización de mensajes pasados:-462
 - si un usuario selecciona colocar un geosíncrono que le pertenece para la reventa:-464
 - proporcionar al usuario una interfaz que le permita identificar su id de anunciante, el id de propiedad de geosíncrono a la venta, el precio pedido si va a emplearse una venta de precio fijo; y la puja mínima, precio mínimo, y el tiempo de cierre, si va a emplearse una subasta:-466
 - si se recibe información de reventa apropiada del usuario:-468
 - registrar la oferta y poner el geosíncrono en el inventario del sistema:-470
 - si un usuario selecciona poner los geosíncronos a la venta por primera vez:-471
 - proporcionar al usuario una interfaz que le permita introducir información que define al geosíncrono y el término en que está a la venta:-472
 - si se recibe información de venta apropiada del usuario:-473
 - registrar la oferta y poner el geosíncrono en el inventario del sistema:-474

FIG. 24A

ES 2 264 945 T3

- si un usuario selecciona comprar un anuncio de precio fijo -475
 - si la compra está autorizada-476
 - registrar la compra del anunciante en registros de facturación - 477
 - enviar al anunciante un id de propiedad del geosíncrono que le da derecho a asociar anuncios con los geosíncronos en el esquema-478
- si un usuario o programa de autopuja selecciona pujar en un anuncio en subasta -479
 - si la puja es mayor que la puja más alta actual -480
 - hacer una puja y poner el id del anunciante en la base de datos para geosíncronos -482
 - devolver una indicación de si la puja tuvo éxito -484
- si el usuario solicita ver la puja actual de un geosíncrono que está siendo subastado-486
 - visualizarla -488
- si se acaba el tiempo de puja de uno o más geosíncronos -490
 - para cada geosíncrono cuya puja acaba de cerrarse -492
 - declarar el postor mejor cualificado como el ganador, y registrar el precio ganador para el geosíncrono -494
 - enviar un mensaje al ganador informándole de que ha ganado el geosíncrono que incluye un id de propiedad del geosíncrono -496
- asociar un precio fijo a cada geosíncrono de precio fijo ofrecido a la venta basándose en -498
 - precios de subasta por geosíncronos comparables -500
 - porcentaje de geosíncronos similares que ha vendido a varios precios -502
 - demografía, el tráfico de visualización, el tráfico de observadores, los precios de subasta, el número de veces que se hace clic en los sitios web, la hora, y otros atributos relevantes asociados con el geosíncrono -504
 - precios establecidos por personas -506

fig. 24B

ES 2 264 945 T3

- interfaz de visualización de geosíncronos-508
 - proporciona controles que permiten al usuario seleccionar-510
 - El tipo de dispositivo de visualización de anuncios-512
 - incluyendo la localización fija; pantallas de taxi; pantallas de autobús; pantallas de PDA; localización de pantallas en vehículos (por ejemplo, laterales o traseras)...-514
 - El tipo de venta-516
 - incluyendo anuncios subastados; anuncios de precio fijo: ...-518
 - El tipo de anuncio-520
 - incluyendo geosíncronos completos; franjas de tiempo de geosíncronos; anuncios personales; geosíncronos de visualización con limitación de tiempo, geosíncronos de tiempo no usado, geosíncronos de mercados secundarios; geosíncronos de patrocinios; ...-522
 - El tiempo-524
 - La localización-526
 - El esquema de colores de los geosíncronos-528
 - Incluyendo:-530
 - Información demográfica-532
 - Tráfico de las unidades móviles-534
 - Precio-536
 - Compras realizadas por uno o más de otros anunciantes-538
 - Grado de coincidencia con los criterios seleccionados por el cliente con la interfaz de selección de geosíncronos-540
 - Cualquier otro criterio utilizable en la interfaz de selección de geosíncronos-542
 - Si se selecciona el geosíncrono o no en uno o más grupos de geosíncronos-548
 - El esquema de visualización de geosíncronos-550
 - Incluyendo el mapa y la escala del mapa o listado de texto-552
 - Abrir, editar y guardar un conjunto de geosíncronos-554
 - Si un usuario selecciona mostrar geosíncronos con ajustes actuales-556
 - Generar una visualización de geosíncronos según esos ajustes seleccionados-558
 - Si un usuario selecciona uno o más geosíncronos en una visualización de geosíncronos de este tipo-560
 - El usuario seleccionar hacer cualquiera de las siguientes cosas para los geosíncronos seleccionados-562
 - deseleccionarlo-564
 - ver información demográfica sobre los geosíncronos-566
 - ver imágenes de las cámaras de las unidades móviles grabadas durante los geosíncronos correspondientes en el pasado-568
 - ver datos sacados de las cámaras en las unidades móviles durante geosíncronos correspondientes en el pasado-570
 - comprar o pujar por él-572
 - si actualmente le pertenece el geosíncrono seleccionado, ofertarlo para su reventa-574
 - si el geosíncrono es un geosíncrono expirado propiedad del usuario-576
 - puede seleccionar ver imágenes reales registradas durante la visualización del anuncio propiedad del usuario, si está disponible-578
 - puede seleccionar ver estadísticas sobre audiencias durante la visualización del anuncio, si está disponible-580

FIG. 25

ES 2 264 945 T3

- Interfaz de selección de geosíncronos-582
 - Proporcionar controles que permitan al usuario hacer una o más selecciones de valores ponderados para cada uno de los criterios siguientes (es decir, parámetros):-584
 - El tipo de dispositivo de visualización de anuncios-586
 - incluyendo de localización fija, taxi, autobús, PDA, localización de la pantalla en el vehículo (por ejemplo, lateral o trasera) ...-588
 - El tipo de venta-590
 - incluyendo anuncios subastados; anuncios de precio fijo: ...-592
 - El tipo de anuncio-594
 - incluyendo geosíncronos completos; franjas de tiempo de geosíncronos; anuncios personales; de tiempo no usado, de mercados secundarios; de patrocinios de programación tal como noticias, tiempo, información meteorológica, tráfico, concursos; ...-596
 - El perfil de tiempo-614
 - incluyendo el momento del día, el día de la semana, los días laborables, los fines de semana, las vacaciones, las horas punta, la cercanía en el tiempo de eventos, ...
 - El perfil de localización-616
 - incluyendo-618
 - La cercanía a zonas residenciales, de entretenimiento, universidades, parques, edificios gubernamentales, túneles, puentes, distritos financieros, zonas turísticas, galerías de arte, restaurantes, cines, tiendas 24 horas, cabinas de peaje, zonas de tráfico intenso, aeropuertos; paradas de taxi, paradas de metro, tipos de tiendas, negocios designados, ...-620
 - Ciudad, pueblo, lista de geones-622
 - El perfil demográfico-600
 - incluyendo-602
 - Población, incluyendo la edad, educación, ingresos, educación, idioma, grupo étnico, características de conducta o psicológicas y sexo de la población, si están disponibles
 - audiencia, incluyendo número, edad, educación, ingresos, educación, altura, sexo, distancia y orientación en relación a la pantalla, tipo de coche, tiempo que ven la visualización, y actividad actual de la audiencia, si están disponibles-606
 - valor doméstico-608
 - ventas al por menor-610
 - número de empleados-612

FIG. 26A

ES 2 264 945 T3

- Perfil de precios - 624
 - incluyendo un n % menos/más caro; por debajo o por encima de la media para la región; inferior a / superior a n \$; fluctuación de precio mínima/máxima;... - 626
 - precio límite total- 627
- Perfil de evento - 628
 - incluyendo por nombre de evento; por tipo de evento – 630
- Comprador de anuncios – 632
 - incluyendo por nombre; por negocio; por tamaño; por localización; por ID de anunciante (incluyendo un id de usuario propio) – 634
- Conjunto de geosíncronos – 636
 - Incluyendo un conjunto o uno o más geones o geosíncronos – 638
- Permitir al usuario seleccionar: - 640
 - ejecutar la coincidencia exacta o la mejor coincidencia – 641
 - ejecutar programación de coincidencia que genera y visualiza un conjunto de geosíncronos a partir de un conjunto de parámetros actuales – 642
 - nombrar y guardar un conjunto de geosíncronos – 644
 - abrir o guardar un conjunto de parámetros de selección de geosíncronos - 646
 - eliminar geosíncronos para un conjuntos de geosíncronos – 648
 - añadir o quitar conjuntos de geosíncronos - 650

FIG. 26B

- Programación de optimización - 652
 - definir espacio multidimensional en función de criterios seleccionados por el cliente y pesos seleccionados por el cliente asociados respectivamente a esos criterios – 653
 - encontrar la distancia entre uno o más puntos en ese espacio que representa valores de los criterios seleccionados por el cliente, y uno o más puntos representados por cada uno de una pluralidad de geosíncronos está indicado por valores de los criterios asociados a estos geosíncronos en bases de datos demográficas y/u otras – 654
 - seleccionar un conjunto de uno o más geosíncronos con la mejor puntuación que cumplan con el precio límite, si lo hay, seleccionado por el cliente – 655

FIG. 27

ES 2 264 945 T3

API de venta de anuncios pública del sistema central -674

-...

- seleccionar geosíncronos (ID de anunciante, tipo de visualización de anuncio, tipo de venta, tipo de anuncio, perfil demográfico, perfil de tiempo, perfil de localización, perfil de precio, perfil de evento, comprador de anuncios, conjunto de geosíncronos inicial) – 675
- pujar por geosíncronos (ID de anunciante, ID de geosíncrono, precio); - 676
- mostrar puja del geosíncrono actual (ID de anunciante, ID de geosíncrono) – 677
- cargar anuncio (ID de anunciante, URL de anuncio) – 678
- escoger anuncio para el geosíncrono (ID de anunciante, ID de anuncio, ID de propiedad de geosíncrono); - 679
- obtener geón para bloque censal (ID de anunciante, número de bloque censal); - 680
- obtener geón para coordenadas (ID de anunciante, longitud, latitud) – 681
- obtener geón para dirección (ID de anunciante, dirección de calle 1, dirección de calle 2, ciudad, estado, código postal) – 682
- obtener geosíncrono para geón (ID de anunciante, ID de geón, tiempo) – 683
- obtener información sobre geosíncrono (ID de anunciante, ID de geosíncrono, especificación de tiempo, formulario de información) – 684
- obtener información sobre geón (ID de anunciante, ID de geosíncrono, formulario de información) – 685
- obtener información de cuenta (ID de anunciante, ID de cuenta, formulario de información) - 686
- revender geosíncrono (ID de anunciante, ID de propiedad de geosíncrono, precio fijo, precio mínimo, fecha límite) – 687
- obtener información sobre visualización de geosíncrono (ID de anunciante, ID de propiedad de geosíncrono, formulario de información) – 688

FIG.28

ES 2 264 945 T3

- Programación de venta de mensajes personales del sistema central – 694
 - ...
 - si el usuario selecciona una compra de un mensaje personal – 695
 - proporcionar una interfaz que permita al usuario o bien cargar un mensaje o bien seleccionar, componer y/o editar un mensaje personal – 696
 - proporcionar una interfaz que permita al usuario ver información, tal como precio, demografía y audiencia, asociada con diversos geosíncronos de anuncios personales – 697
 - proporcionar una interfaz que permita al usuario ver la localización y el destino de unidades de visualización próximas a una localización dada que tengan una disponibilidad de geosíncrono de anuncio personal – 698
 - proporcionar una interfaz que permita al usuario comprar el geosíncrono en el que va a visualizarse el mensaje – 699
 - visualizado en una localización, tiempo y duración fijos seleccionados – 700
 - visualizado automáticamente al aproximarse a un dispositivo inalámbrico particular – 701
 - visualizado en un tiempo y localización en concreto lanzado por la orden de un usuario, tal como mediante Internet, teléfono, i-phone o PDA – 702
 - proporcionar una interfaz de facturación al usuario por un mensaje personal - 703

FIG.29

ES 2 264 945 T3

- Programación de respuesta a anuncios del sistema central-705
 - Si se recibe un mensaje de datos inalámbrico, teléfono inalámbrico, teléfono terrestre, Internet, o un dispositivo de comunicación local-706
 - Bajar
 - Mensaje de respuesta a anuncios que especifica el tiempo y la localización de un anuncio en el que está interesado-718
 - Registrar la selección del tiempo y la localización-719
 - Enviar un mensaje al cliente con la identificación y un enlace a anuncios mostrados cerca de la localización y el momento, y una interfaz de respuesta a anuncios estándar-720
 - Mensaje de selección de anuncios-721
 - Registrar la selección-722
 - Responder transmitiendo la respuesta del usuario asociada al mensaje visualizado actualmente, que puede incluir-762
 - Información adicional sobre el mensaje o su anunciante-764
 - Un mensaje de envío instantáneo de mensajes-766
 - Un cupón electrónico-768
 - Un mapa hasta la tienda más próxima al anunciante-772
 - Un enlace al sitio Web del anunciante-774
 - Una conexión telefónica al anunciante-775
 - Audio asociado con el mensaje-776
 - Una lista seleccionable de tales opciones-778
 - Un enlace a otros aspectos del sitio del sistema central-780
- Un mensaje de canje de cupones de un comerciante-725
 - Registrar el comerciante, Id del cupón, tiempo-726
- Solicitud de "muéstrame"-746
 - Si tiene una localización del solicitante y el esquema permite-748
 - Mostrar imágenes de localización para el dispositivo solicitante-750
 - Solicitar que se muestre un anuncio personal con la ID de propiedad-752
 - Visualizar un mensaje personal en la unidad móvil más próxima a él o ella-754
 - Registrar que la visualización se ha realizado para fines de contabilidad-756

FIG. 30

ES 2 264 945 T3

- Programación de respuesta a señal de localización del sistema central – 280A
 - ...
 - obtener información de la red inalámbrica sobre la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cerca de unidades móviles – 790
 - si la unidad móvil está en una zona geográfica para la que deberían mostrarse diferentes mensajes de visualización de los de la señal de localización, o si la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas cerca de la unidad móvil indica que debería mostrarse un mensaje diferente – 292A
 - seleccionar los mensajes de visualización que han de visualizarse por la unidad móvil basándose en la zona, el tiempo actual y la identidad, el número y/o la cercanía de unidades inalámbricas identificadas en el área – 294A

FIG. 31

- Programación de respuesta a señal de localización del sistema central – 280A
 - ...
 - obtener información sobre la velocidad del vehículo – 792
 - si la unidad móvil está en una zona geográfica para la que deberían mostrarse diferentes mensajes de visualización de los de la señal de localización, o si la velocidad de la unidad móvil indica que debería mostrarse un mensaje diferente -292B
 - seleccionar los mensajes de visualización que han de visualizarse por la unidad móvil basándose en la zona, el tiempo actual y la velocidad del vehículo con posibles cambios en la velocidad de movimiento en el mensaje, o la longitud del mensaje en función de la velocidad – 294B

FIG. 32

ES 2 264 945 T3

- Programación de la cámara de la unidad móvil - 794
 - cargar imágenes – 796
 - usar comparación con modelo en 3D para ayudar a reconocer con mayor claridad coches y gente (que no forman parte del modelo en 3D) – 798
 - si se recibe un mensaje de que una PDA en una localización de unidades móviles ha enviado una solicitud de "muéstrame" – 799
 - mostrar imagen de la localización de la PDA – 800
 - si se recibe un mensaje del sistema central para fotografiar una localización dada desde un ángulo dado y un ajuste de zoom – 802
 - hacerlo – 804
 - si se cumplen condiciones específicas – 806
 - mostrar imagen grabada por la cámara en pantalla de visualización – 808
 - comparar imágenes en 2D e indicaciones de localización contra proyecciones en 2D con el modelo en 3D de la ciudad para confirmar la localización exacta, y proporcionar salida al sistema de detección de la localización de unidades móviles – 810
 - usar reconocimiento de visión para extraer información de las imágenes incluyendo la siguiente a partir de imágenes de las cámaras del vehículo – 1200
 - estimaciones de información sobre la audiencia incluyendo el número, el tipo, la distancia, la velocidad relativa y la actividad de cualquier persona a la vista asociada a cada pantalla, así como la marca, el modelo y el año y la velocidad relativa de cualquier vehículo en tales vistas – 1202
 - estimaciones de la información de tráfico basándose en el número, la velocidad y la velocidad relativa de vehículos – 1204
 - estimaciones de características meteorológicas – 1206
 - cargar información extraída de las imágenes – 1208
 - si se está usando la auto-disposición – 1210
 - usar la información sobre la audiencia, el tráfico y meteorológica extraída de las imágenes para seleccionar qué mensaje de visualización mostrar en función de los criterios seleccionados por el cliente – 1212

FIG. 33

ES 2 264 945 T3

- Programación de la cámara en el sistema central - 812
 - registrar imágenes y/o información de imágenes cargadas desde la unidad móvil junto con la localización y el tiempo de la grabación – 814
 - usar software de 2D a 3D para crear el modelo en 3D de parte de la ciudad que está representándose en imágenes, eliminando los objetos móviles, actualizando la imagen para cambios – 816
 - registrar la información de las imágenes que define características de la audiencia recibidas desde las unidades de visualización en la base de datos demográfica, realizar un reconocimiento por ordenador si no se ha realizado ya en las unidades de visualización – 818
 - registrar información de las imágenes que define el tipo, la velocidad absoluta, y la velocidad relativa de vehículos y otras condiciones del tráfico y registrarla en la base de datos de tráfico para el tiempo y la localización, realizar reconocimiento por ordenador si no se ha realizado ya por las unidades de visualización – 820
 - registrar información de las imágenes que define las condiciones meteorológicas y registrarla en la base de datos meteorológica para el tiempo y la localización, realizar reconocimiento por ordenador si no se ha realizado ya por las unidades de visualización – 822
 - usar el reconocimiento visual para modificar los mensajes mostrados por la pantalla externa de la unidad móvil-823
 - basándose en-824
 - estimación del número de personas que pueden ver la pantalla – 826
 - estimación de la velocidad del vehículo o de vehículos cercanos – 828
 - estimación de la edad, sexo, raza, clase social de las personas alrededor de la pantalla – 830
 - estimación meteorológica – 832
 - condiciones de iluminación – 834
 - ...
 - usar el reconocimiento visual para detectar el comportamiento de personas en relación a la pantalla y responder a comportamientos que indican un reconocimiento o atención hacia la pantalla mediante – 838
 - recompensar a la persona, si se identifican a sí mismos – 840
 - mostrar la foto de una persona – 842
 - grabar la señal de reconocimiento de los usuario con fines estadísticos – 843
 - ...
 - responder a entradas de usuario del sistema para que se tomen imágenes en localizaciones dadas ordenando a la unidad móvil en esa localización que tome las imágenes dadas, incluyendo el ángulo y el zoom de la imagen – 844
 - ...

FIG. 34

ES 2 264 945 T3

- Programación de visualizaciones sincronizadas del sistema central - 846
 - ...
 - si la localización actual de dos unidades de visualización está suficientemente cerca para que se vean por las mismas personas – 848
 - ordenar a las pantallas cercanas que muestren un mensaje en sincronía – 850
 - si el mensaje está diseñado para una sincronización sencilla – 852
 - mostrar el mismo mensaje en las pantallas cercanas en sincronía – 854
 - si el mensaje está diseñado para una transmisión tipo “ping-pong” – 856
 - transmitir en “ping-pong” el mensaje en sincronía en las pantallas cercanas – 858

FIG. 35

- Programación de mensaje que varía con la localización del sistema central - 860
 - si la localización actual de una unidad de visualización móvil está suficientemente cerca a una localización específica – 862
 - ordenar a la pantalla que muestre un mensaje que varía con la localización para la localización específica – 864

FIG. 36

- Programación de mensaje que varía con la localización de la unidad móvil - 866
 - ...
 - si se recibe una orden desde el sistema central para visualizar un determinado mensaje que varía con la localización - 867
 - iniciar la visualización del mensaje – 868
 - hasta el final de la visualización del mensaje – 867
 - la unidad móvil obtiene información de sus localizaciones actuales a medida que se mueve durante la animación - 870
 - la unidad móvil varía la visualización de imágenes sucesivas en el mensaje en respuesta a cambios en la localización – 872

FIG- 37

ES 2 264 945 T3

- Programación de la unidad móvil taxi - 874
 - si se introduce un nuevo destino en la entrada para el conductor – 875
 - indicar el nuevo destino en la pantalla para el conductor (y quizá externamente) – 876
 - transmitir el nuevo destino al sistema central – 877
 - si se introduce un nuevo estado en la entrada para el conductor – 878
 - indicar el cambio de estado en la pantalla para el conductor (y quizá en la central) – 879
 - transmitir el cambio de estado al sistema central – 890
 - si se está ganando una tarifa – 891
 - visualizar la información sobre la tarifa en la pantalla para el conductor (y para el pasajero) – 892
 - transmitir la información sobre la tarifa al sistema central – 893
 - si el conductor señala un tipo de emergencia determinado – 894
 - dependiendo del tipo de emergencia: - 898
 - enviar mensaje al sistema central y a la policía indicando el ID del vehículo, el nombre del conductor y el tipo de emergencia – 898
 - encender un dispositivo de escucha de audio y grabar y/o emitir audio e imágenes desde la cámara al sistema central – 900
 - hacer que las pantallas externas muestren un mensaje apropiado para el tipo de emergencia – 902

FIG. 38

ES 2 264 945 T3

- Programación de sistema central de taxis-904
 - si se recibe información sobre la localización de un taxi-906
 - grabarla en una base de datos de taxis asociada a un ID de taxi y tiempo-908
 - actualizar la visualización de la localización del taxi para mostrar la nueva dirección-910
 - si se recibe información sobre un nuevo destino de un taxi-912
 - registrar el nuevo destino junto con el ID del taxi y la hora-914
 - calcular una o más de las mejores rutas para el destino (teniendo en cuenta factores tales como la localización actual del taxi, la hora, la información del tráfico actual, el historial de tráfico a horas similares en el pasado, la demanda de publicidad en varias localizaciones, y el coste)-916
 - transmitir una o más de estas mejores rutas, con el tiempo, coste y ganancias calculados, al taxi para visualizarlas en la pantalla del conductor-918
 - si se recibe información sobre un cambio en el estado del taxi-920
 - registrarla junto con el ID del taxi y la hora-921
 - si se recibe información sobre tarifas del taxi-922
 - registrarla junto con el ID del taxi y la hora-923
 - añadir desde la base de datos de taxi información sobre-924
 - productividad de los conductores individuales-926
 - productividad de diversas localizaciones-928
 - velocidades de circulación del tráfico en localizaciones dadas y tiempo repetidos dados-930
 - disponibilidad de taxis-932
 - calcular información acerca de los mejores lugares para que un taxi espere a pasajeros-934
 - basándose en el número de recogidas en varias localizaciones a varias horas en el pasado-936
 - basándose en información recientemente introducida en el sistema por el taxi-938
 - si el conductor solicita información sobre dónde esperar para recoger a gente, dada su localización actual-940
 - calcular información sobre el mejor lugar para el taxi para esperar para recoger gente dada una localización actual-942
 - enviar información al conductor-944
 - si se recibe una solicitud para visualizar taxis en una localización dada-946
 - enviar una página que muestra la localización actual de un taxi desde una base de datos de taxi-948
 - si se recibe una solicitud para calcular cuánto tiempo tardaría un taxi libre en llegar a una localización dada para recoger a alguien-950
 - calcular una estimación basándose en la localización de taxis libres o taxis que están a punto de quedar libres, la localización de la persona que ha solicitado la recogida, la información del tráfico actual, información meteorológica e historial de la información del tráfico para las localizaciones en cuestión-952
 - enviar estimación al usuario-954
 - si se recibe una solicitud para calcular cuánto tiempo se tardaría en llegar de una localización a otra en un momento dado-956
 - calcular una estimación sobre la duración del recorrido basándose en la información de tráfico actual, información meteorológica e historial de la información del tráfico para las localizaciones en cuestión-958
 - enviar estimación al usuario-960
 - si se recibe una solicitud para ver información histórica sobre cuánto tiempo tardaría un taxi en ir de una localización a otra-962
 - enviar una página que permite a un usuario obtener información histórica desde una base de datos de taxi sobre la longitud de tiempo para recorridos similares en el pasado en varios momentos seleccionables y condiciones meteorológicas-964

FIG.39A

ES 2 264 945 T3

- Si se recibe una solicitud para una recogida en una primera localización para un viaje a una segunda localización tan pronto como sea posible- 966
 - determinar si hay taxis libres a partir de la base de datos de taxis- 968
 - calcular el tiempo estimado para alcanzar la primera localización- 970
 - calcular el tiempo estimado de viaje desde la primera a la segunda localización- 972
 - enviar al usuario información acerca de los cálculos de tiempo y preguntar si desea reservar el viaje- 974
 - si es así- 976
 - informar al conductor sobre el pasajero que se espera y confirmar si éste lo puede recoger- 978
 - si el conductor confirma que puede recoger al pasajero- 980
 - enviar un mensaje al taxi, cambiar su pantalla de estado a - 982
 - enviar al pasajero un mensaje de que se reservará el taxi con el url de reserva en el que puede encontrar el estado del taxi- 984
- si se recibe una solicitud de averiguar el estado de un taxi reservado- 986
 - consultar la base de datos de taxis para averiguar la localización del taxi reservado- 988
 - tiempo estimado para que el taxi vaya desde la localización actual a la localización de recogida,- 990
 - enviar al solicitante un mapa que muestra la localización de recogida reservada y la localización y velocidad del taxi reservado, y tiempo estimado de llegada, y enviarlo al usuario- 922

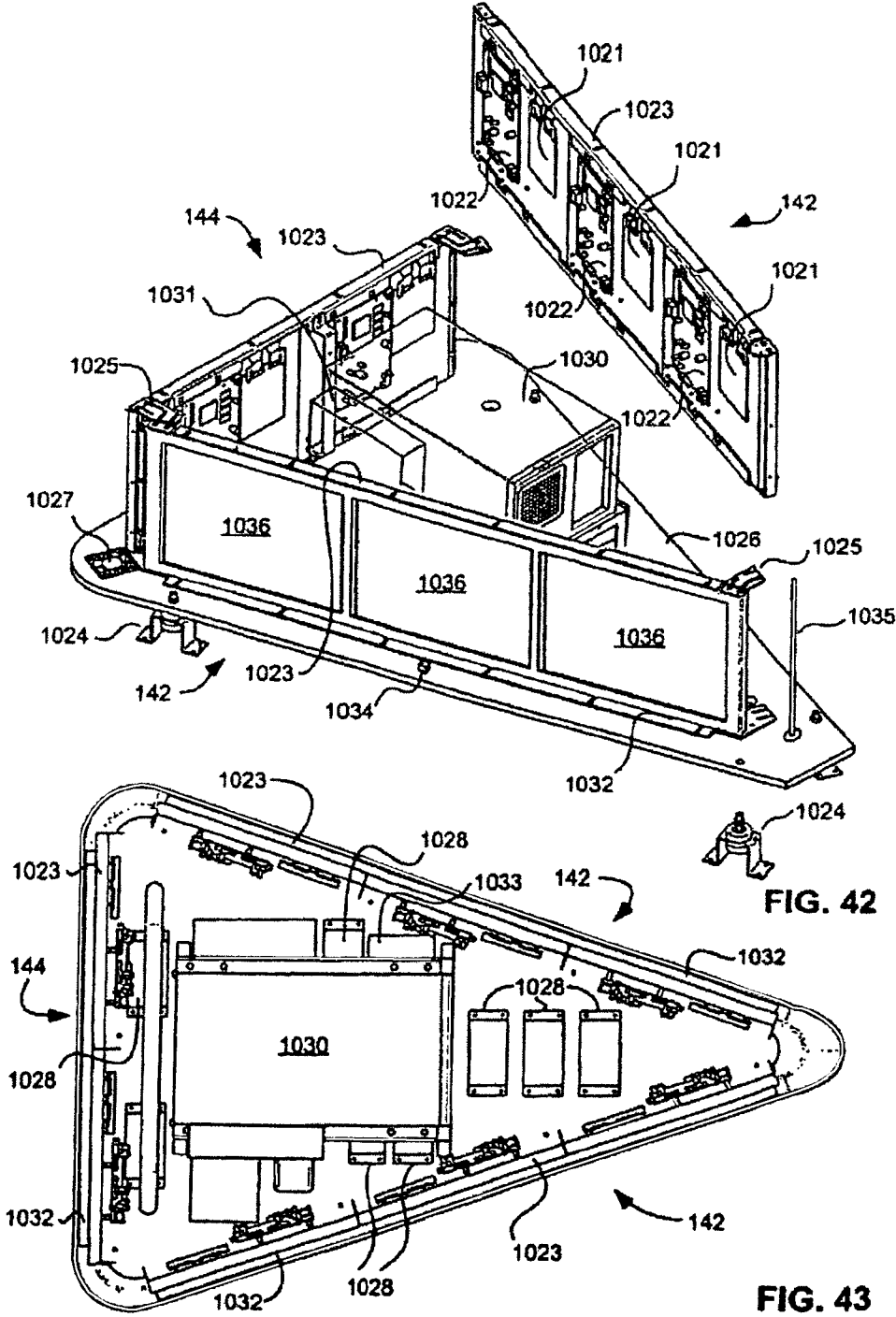
FIG.39B

- Sistema de información del tráfico- 994
 - múltiples unidades móviles, cada una con una pantalla externa, informan sobre la localización y velocidad en puntos sucesivos en el tiempo- 996
 - el sistema central registra la posición del vehículo, el tiempo y la velocidad- 998
 - el sistema central calcula la velocidad de circulación del tráfico en varias localizaciones a partir de esta información y otra información si está disponible- 1000
 - el sistema central transmite información acerca de la circulación del tráfico a unidades móviles- 1002
 - las unidades móviles muestran información acerca de la circulación del tráfico en múltiples localizaciones obtenida a partir de múltiples unidades móviles en pantallas externas, seleccionando en qué localizaciones mostrar qué información de tráfico como función de la localización de unidades móviles- 1003

FIG.40

- Sistema de información meteorológica- 1004
 - múltiples unidades móviles, cada una con una pantalla externa, informan acerca de las condiciones meteorológicas en su localización en puntos temporales sucesivos- 1006
 - el sistema central registra la posición del vehículo, el tiempo y la información meteorológica que está registrando- 1008
 - el sistema central calcula la información meteorológica en varias localizaciones a partir de esta información o de otra información si está disponible- 1010
 - el sistema central transmite información acerca de las condiciones meteorológicas a otras unidades móviles- 1012
 - las unidades móviles muestran información acerca de las condiciones meteorológicas en múltiples localizaciones a partir de múltiples unidades móviles en pantallas externas- 1014

FIG.41



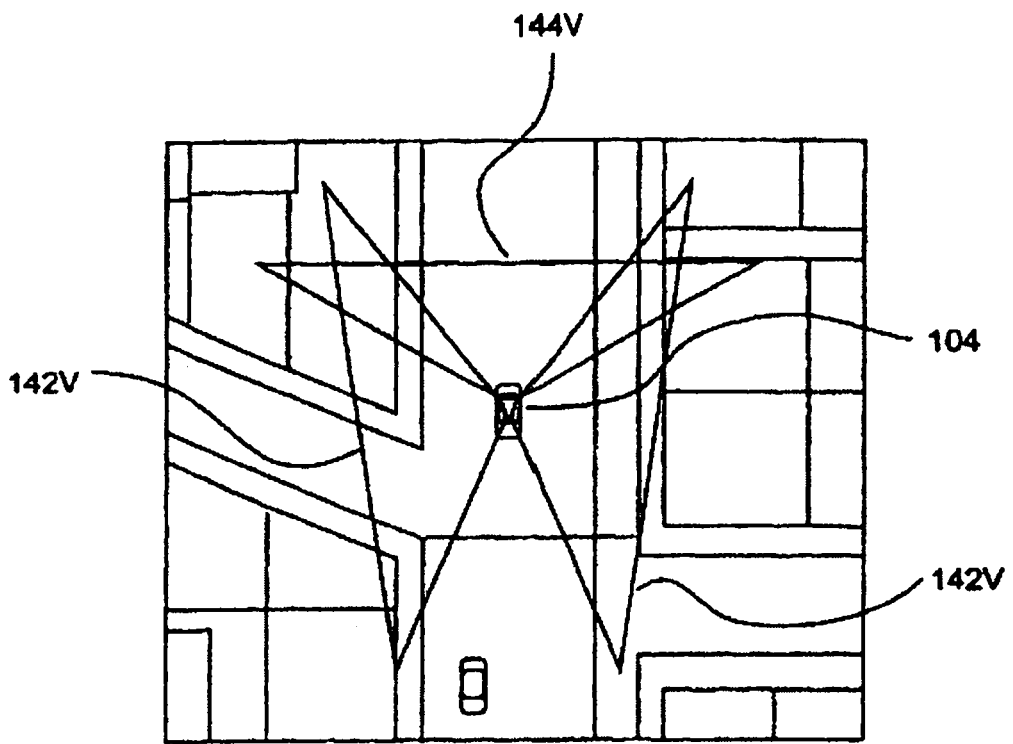


FIG. 44

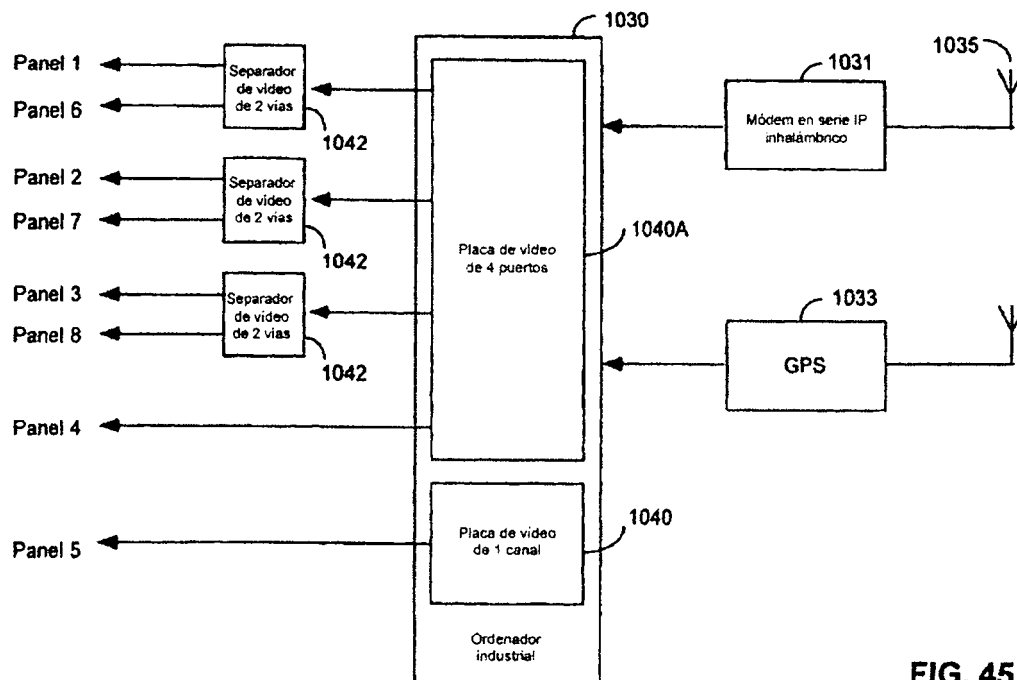


FIG. 45

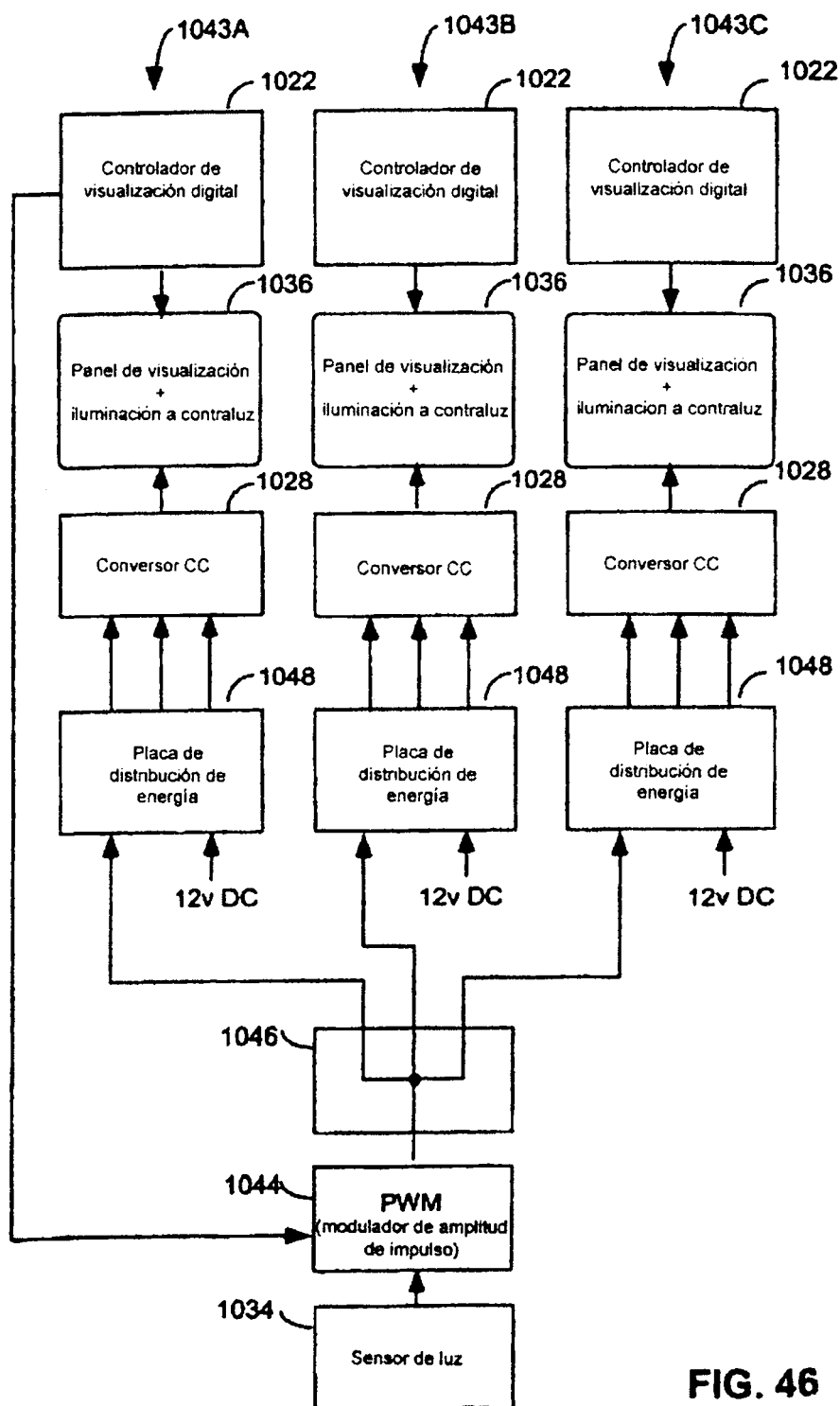
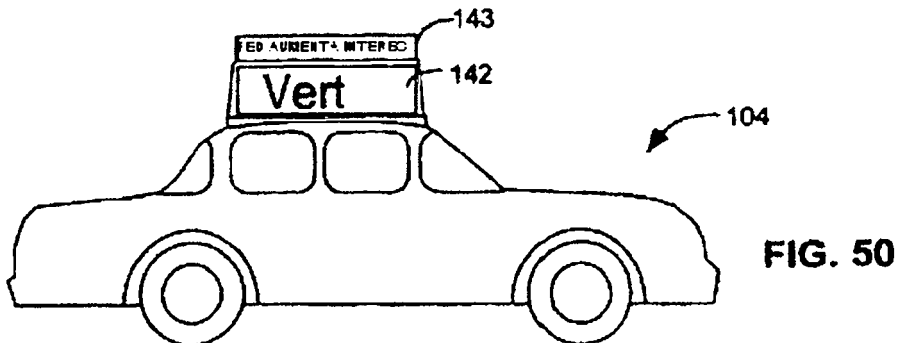
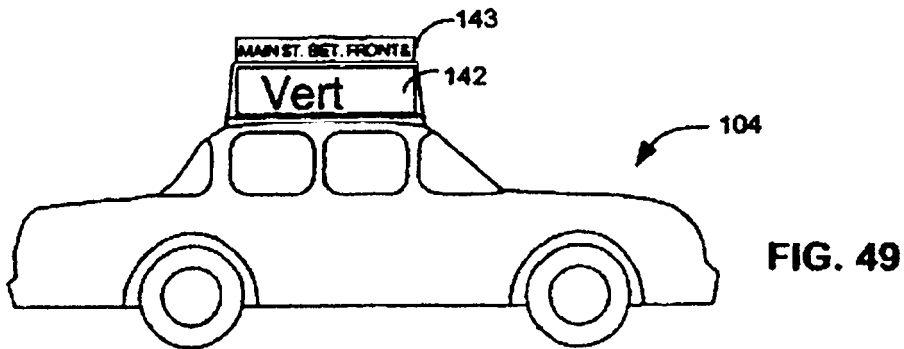
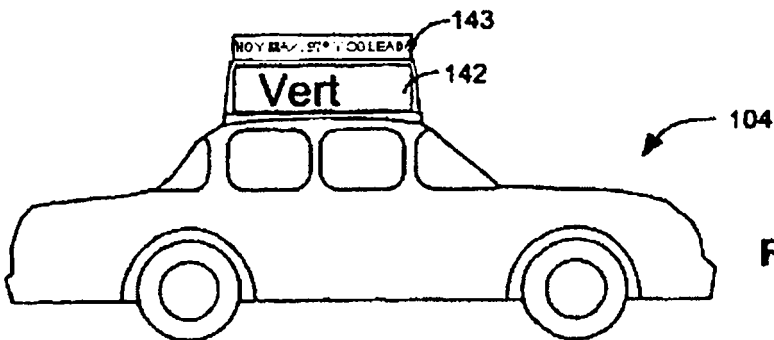
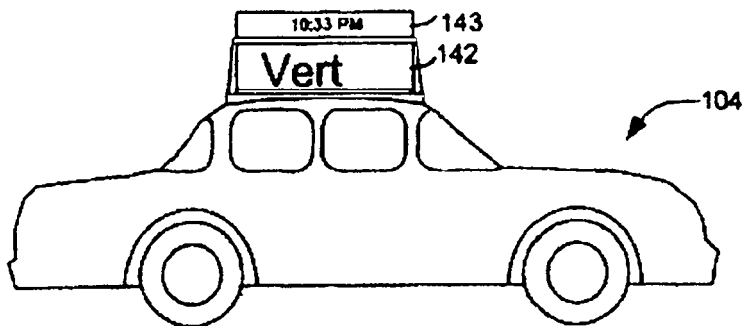
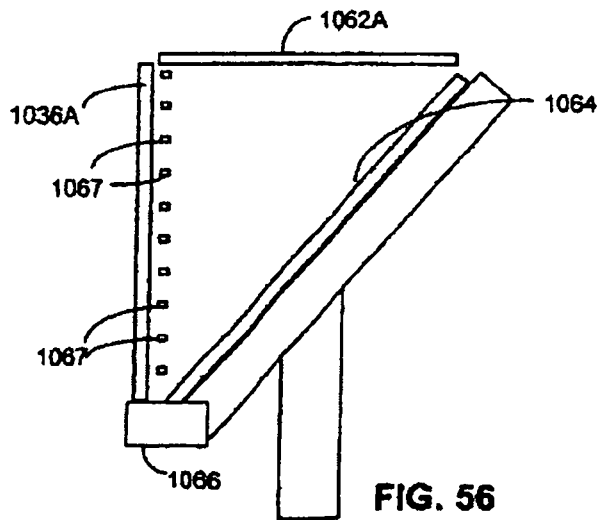
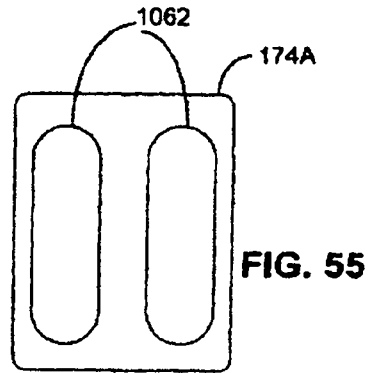
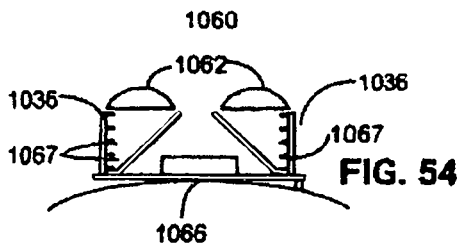
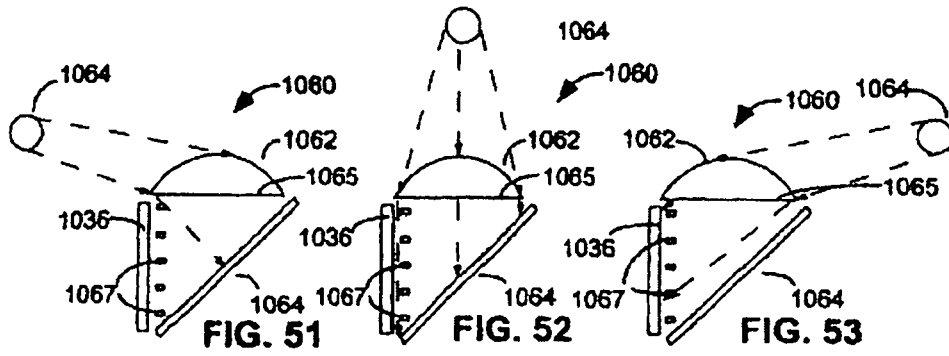


FIG. 46





ES 2 264 945 T3

Programación del sistema central de conductores pagados- 1070

- ...
- usar sucesivas localizaciones y puntos temporales a través de los cuales se desplaza una pantalla para calcular un valor para el viaje- 1072
- abonar el valor calculado al operario del vehículo- 1074
- transmitir el valor calculado abonado al vehículo para mostrárselo al conductor- 1076
- transmitir al conductor información que muestra un valor diferente asociado con la conducción a través de diferentes áreas- 1078
- cuando el conductor introduce un destino para el viaje- 1080
 - calcular una o varias rutas al destino con una combinación máxima de la ruta más rápida, la mayoría de ganancias por visualización, y / o el coste más bajo- 1082
 - comunicar esta información calculada al conductor- 1084
- ...

FIG.57

Programación de la base de datos- 1124

- programación de la localización de calles- 1125
- programación del tiempo- 1126
- programación de las condiciones atmosféricas- 1128
- programación de noticias- 1130
- programación de deportes- 1132
- programación del tráfico- 1134
- anuncios de servicio público- 1136
- programación de concursos- 1138
- programación de telenovelas- 1140
- programación de felicitaciones- 1144
- ...

FIG.58

API pública del sistema central a unidades de visualización- 1220

- desde el sistema central a la pantalla- 1222
 - muestra mens. de selección de visualización con ID (cabecera, ID unidad móvil, cadena ID mens. de visualización, <periodo de señal de localización)- 1224
 - mens. En caché (cabecera, ID unidad móvil, cadena ID mens. de visualización, <periodo de señal de localización)- 1226
 - mens periodo de señal de localización (cabecera, ID unidad móvil, periodo de señal de localización)- 1228
 - ...
- desde la pantalla al sistema central- 1230
 - mens de señal de localización (cabecera, ID unidad móvil, coordenadas GPS, velocidad, ID mens. Lado act, mens. Atrás act, veloc. Vehic., estado unidad visual, < mens. Visual. Falt>, <destino preten.>)- 1232

FIG.59

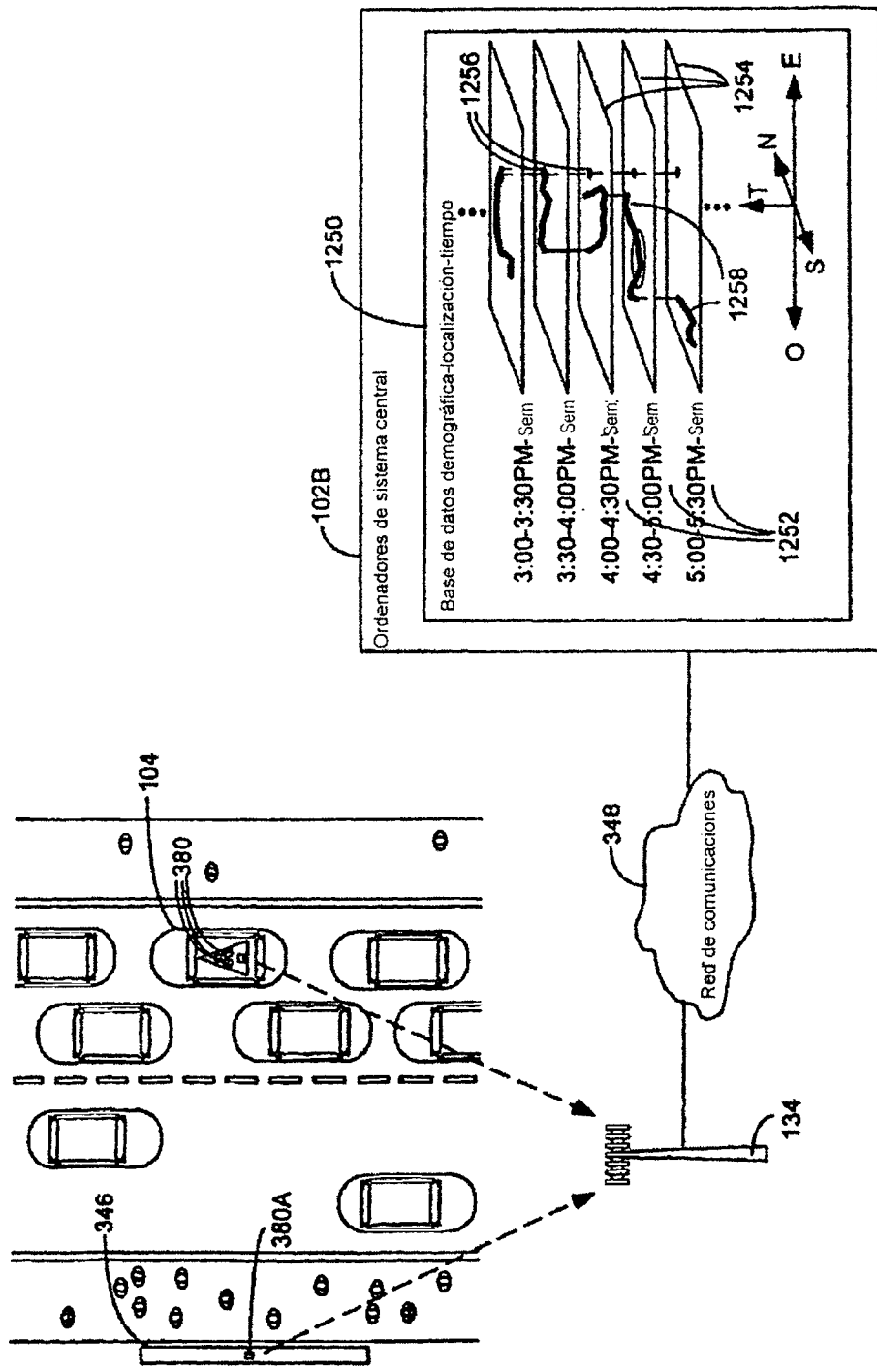


FIG. 61

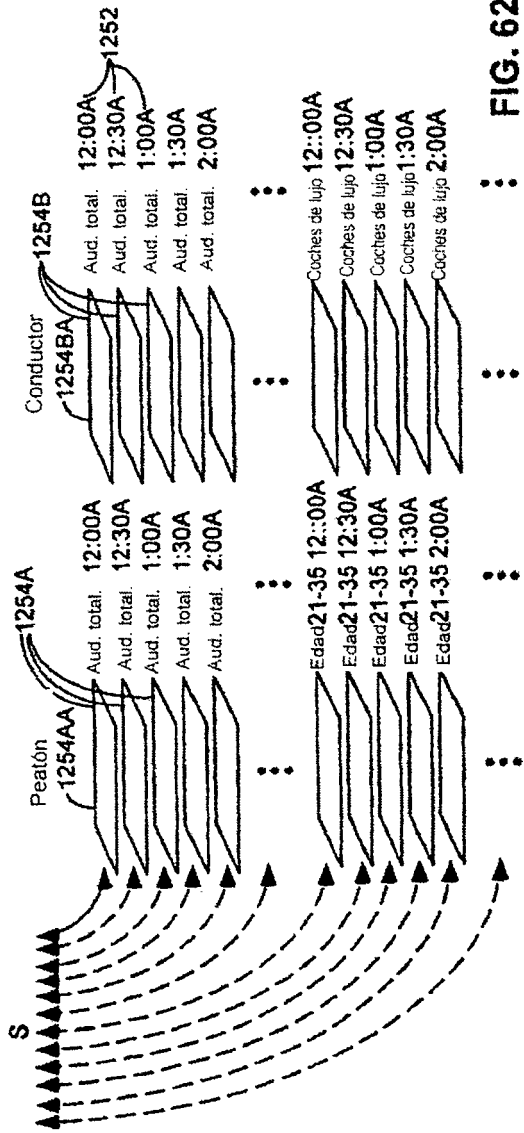
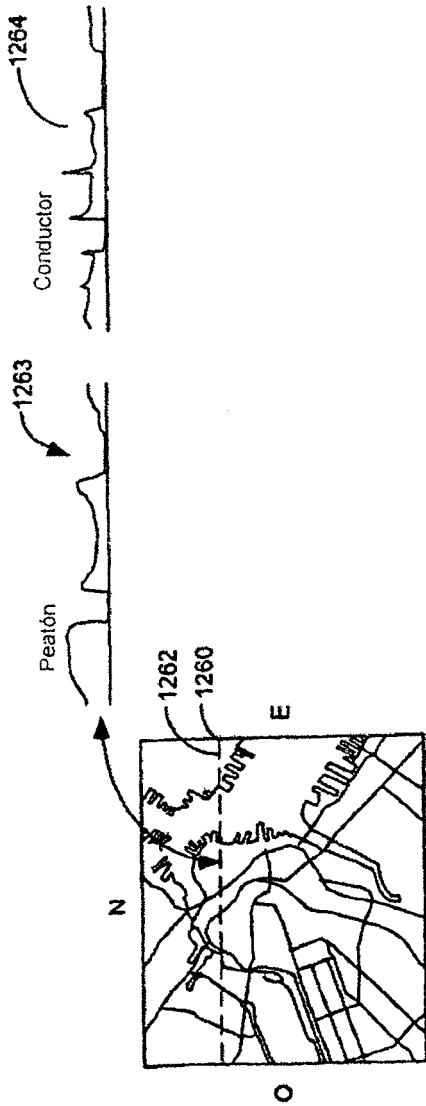


FIG. 62

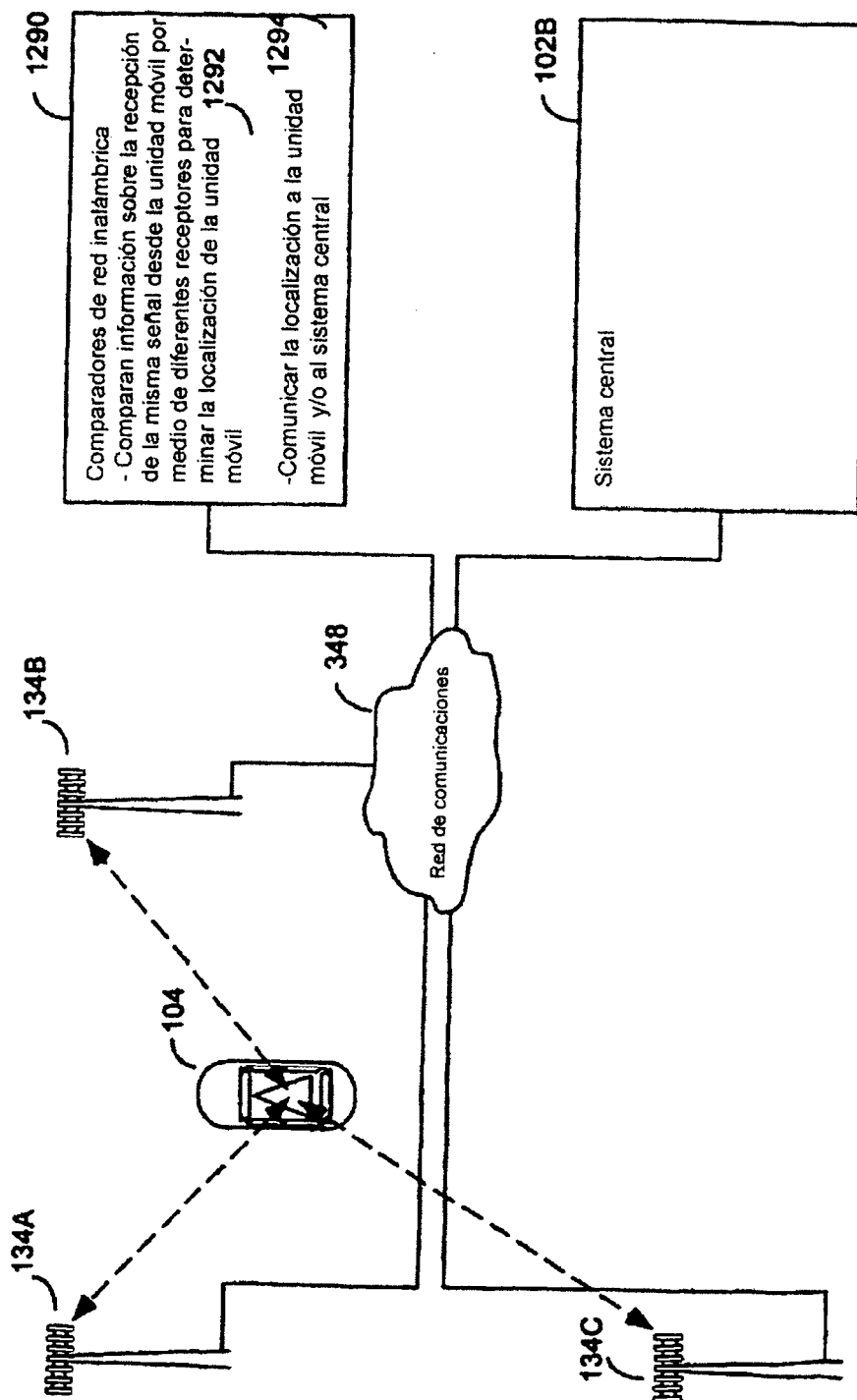


FIG. 64