

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 529**

51 Int. Cl.:

**G11B 27/28** (2006.01)  
**G11B 27/32** (2006.01)  
**G06F 17/30** (2006.01)  
**H04N 5/445** (2011.01)  
**H04N 21/231** (2011.01)  
**H04N 21/472** (2011.01)  
**H04N 21/81** (2011.01)  
**H04N 21/233** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010** **E 17167652 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018** **EP 3217403**

54 Título: **Sistemas y procedimientos para identificar contenido de audio utilizando una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva**

30 Prioridad:

**30.09.2009 US 570084**  
**30.09.2009 US 570095**  
**30.09.2009 US 570110**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.08.2019**

73 Titular/es:

**ROVI GUIDES, INC. (100.0%)**  
**2160 Gold Street**  
**San Jose, CA 95002, US**

72 Inventor/es:

**LAJOIE, DAN;**  
**CARLBERG, MARVIN y**  
**NISHIMURA, AKITAKA**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 721 529 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Sistemas y procedimientos para identificar contenido de audio utilizando una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva

5

### Antecedentes de la invención

En líneas generales, la presente invención está relacionada con aplicaciones de guía de contenido multimedia interactivas y, más concretamente, con sistemas y procedimientos para gestionar e identificar contenido de audio utilizando una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva.

Con la utilización creciente de las guías de programas interactivas y de otras aplicaciones de guía de contenido multimedia, el apoyo de aplicaciones de guía de contenido multimedia avanzadas para contenido multimedia que no sea programación de televisión tradicional cobra cada vez mayor importancia. En concreto, las funcionalidades de guía de contenido multimedia dirigidas a la gestión de contenido de audio son cada vez más recomendables. Al mismo tiempo, una convergencia de los sistemas de almacenamiento de contenido multimedia está impulsando la necesidad de que las aplicaciones de guía de contenido multimedia gestionen y exploten las relaciones entre distintas clases de contenido multimedia, tal como entre vídeo y audio.

En sistemas de aplicaciones de televisión interactivos convencionales, no existe un procedimiento conveniente para recuperar información sobre un recurso de audio incrustado en un programa de vídeo. En particular, en ocasiones un usuario puede desear visualizar información que identifica un recurso de audio mientras está viendo un programa de vídeo. Por ejemplo, un usuario puede oír una canción que está sonando en un programa de vídeo y querer identificar o comprar la canción.

25

En consecuencia, sería deseable disponer de un enfoque sistemático para gestionar e identificar contenido de audio dentro de una aplicación de guía de contenido multimedia. La aplicación anónima «TuneFind - Find Music from TV and Movies» a la que se puede acceder a través de la URL: <<https://web.archive.org/web/20090901103828/http://www.tunefind.com:80/>> ilustra el sitio web TuneFind.com que muestra música y canciones contenidas en programas de televisión y películas. El documento US 2002/0116195 enseña cómo obtener y visualizar metadatos de un trozo de audio contenido en un programa de televisión que se está mirando.

### Resumen de la invención

35

En vista de lo expuesto anteriormente, se proporcionan sistemas y procedimientos para gestionar e identificar contenido de audio incrustado en vídeo utilizando una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva.

Las realizaciones de la presente invención están expuestas en las reivindicaciones independientes que definen un sistema de almacenamiento de información de recurso de audio y un procedimiento para proporcionar información de recurso de audio.

### Breve descripción de los dibujos

Los objetos mencionados y otros objetos y ventajas de la invención serán evidentes tras el estudio de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que los mismos caracteres de referencia se refieren a partes iguales en toda la descripción, y en los que:

La Fig. 1 muestra una pantalla de visualización que utiliza un formato de parrilla que se puede utilizar para proporcionar una guía de distintos tipos de contenido multimedia según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 2 muestra una pantalla de visualización que emplea un mosaico que se puede utilizar para proporcionar una guía de distintos tipos de contenido multimedia según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 3 muestra un dispositivo de equipo de usuario según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 4 muestra un diagrama simplificado de un sistema multimedia interactivo ilustrativo según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 5 muestra un diagrama de un sistema multimedia interactivo multiplataforma según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 6 muestra una pantalla de visualización de una interfaz de biblioteca de audio según una realización ilustrativa de la invención;

la Fig. 7 muestra una pantalla de visualización de una aplicación de guía de contenido multimedia con una

- funcionalidad de identificación de audio según una realización ilustrativa de la invención;  
 la Fig. 8A muestra una pantalla de visualización con una región de superposición que incluye información de audio y una funcionalidad de compra según una realización ilustrativa de la invención;  
 la Fig. 8B muestra una pantalla de visualización con una funcionalidad alterna de información y/o compra de audio según una realización ilustrativa de la invención;  
 5 la Fig. 9 muestra un sistema para procesar peticiones de identificación de recurso de audio según una realización ilustrativa de la invención;  
 la Fig. 10 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para procesar peticiones de identificación de recurso de audio según una realización ilustrativa de la invención;  
 10 la Fig. 11 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para procesar una muestra de audio según una realización ilustrativa de la invención;  
 la Fig. 12 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para procesar peticiones de identificación de recurso de audio utilizando información de peticiones de identificación de recurso de audio ejecutadas previamente según una realización ilustrativa de la invención;  
 15 la Fig. 13 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para procesar peticiones de identificación de recurso de audio determinando una ubicación de muestreo de audio óptima según una realización ilustrativa de la invención.

**Descripción detallada de las realizaciones**

- 20 La cantidad de contenido multimedia disponible para los usuarios en cualquier sistema de suministro de contenido multimedia dado puede ser sustancial. En consecuencia, muchos usuarios buscan una forma de guía de contenido multimedia a través de una interfaz que permita a los usuarios navegar de manera eficiente por selecciones de contenido multimedia e identificar fácilmente el contenido multimedia que puedan desear. Una aplicación que proporciona tal guía se denomina en este documento una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva o, a  
 25 veces, una aplicación de guía de contenido multimedia o una aplicación de guía.

Las aplicaciones de guía de contenido multimedia interactivas pueden adoptar diversas formas dependiendo del contenido multimedia para el que ofrezcan guía. Un tipo común de aplicación de guía de contenido multimedia es una guía de programación de televisión interactiva. Las guías de programación de televisión interactivas (a veces denominadas guías de programación electrónicas) son aplicaciones de guía muy conocidas que, entre otras funciones, permiten a los usuarios navegar entre y localizar muchos tipos de contenido multimedia incluyendo programación de televisión convencional (proporcionada por difusión tradicional, cable, satélite, Internet, u otros medios), así como programas de pago por visión, programas bajo demanda (como en los sistemas de vídeo bajo demanda (VBD)), contenido de Internet (p. ej., contenido multimedia transmitido en tiempo real, contenido multimedia descargable, difusiones vía web, etc.), programas grabados y otros tipos de contenido multimedia o de vídeo. Las aplicaciones de guía también permiten a los usuarios navegar entre y localizar contenido relacionado con el contenido de vídeo incluyendo, por ejemplo, videoclips, recursos de audio, artículos, anuncios, sesiones de chat, juegos, etc. Las aplicaciones de guía también permiten a los usuarios navegar entre y localizar contenido multimedia. El término «multimedia» se define en el presente documento como datos y contenido multimedia que utilizan al menos dos formas  
 30 de contenido diferentes, tales como texto, audio, imágenes fijas, animación, vídeo y formas de contenido con interactividad. El contenido multimedia se puede grabar y reproducir, visualizar o acceder mediante dispositivos de procesamiento de contenido de información, tales como dispositivos computarizados y electrónicos, pero también puede ser parte de una actuación en directo. Se ha de entender que las realizaciones de la invención que se describen respecto de los datos o contenido multimedia también son aplicables a otros tipos de contenido, tal como vídeo, audio  
 45 y/o multimedia.

Con la aparición de Internet, la informática móvil y las redes inalámbricas de alta velocidad, los usuarios están accediendo a contenido multimedia en ordenadores personales (PC) y otros dispositivos con los cuales antes era imposible acceder, tal como ordenadores de mano, asistentes digitales personales (PDA), teléfonos móviles u otros  
 50 dispositivos móviles. En estos dispositivos, los usuarios pueden navegar y localizar el mismo contenido multimedia disponible a través de un televisor. En consecuencia, la guía de contenido multimedia también es necesaria en estos dispositivos. La guía ofrecida puede ser para contenido multimedia disponible solo a través de un televisor, para contenido multimedia disponible solo a través de uno o más de estos dispositivos, o para contenido multimedia disponible tanto a través de un televisor como de uno o más de estos dispositivos. Las aplicaciones de guía de contenido multimedia pueden ser proporcionadas como aplicaciones en línea (es decir, proporcionadas en un sitio web), o como aplicaciones independientes o clientes en ordenadores de mano, PDA, teléfonos móviles u otros dispositivos móviles. A continuación se describen con más detalle diversos dispositivos y plataformas que pueden implementar aplicaciones de guía de contenido multimedia.

- 60 Una de las funciones de la aplicación de guía de contenido multimedia es proporcionar listados de contenido

multimedia e información multimedia a los usuarios. Las Fig. 1 y 2 muestran pantallas de visualización ilustrativas que pueden usarse para proporcionar guía de contenido multimedia y, en particular, listados de contenido multimedia. Las pantallas de visualización mostradas en las Fig. 1 y 2 pueden implementarse en cualquier dispositivo o plataforma adecuado. Como se define en el presente documento, «plataforma» se refiere a cualquier sistema que pueda admitir el funcionamiento de una aplicación de guía de contenido multimedia interactiva. Mientras que las visualizaciones de las Fig. 1 y 2 se muestran como visualizaciones a pantalla completa, también pueden superponerse total o parcialmente sobre el contenido multimedia que se está visualizando. Un usuario puede indicar un deseo de acceder a la información del contenido multimedia seleccionando una opción seleccionable proporcionada en una pantalla de visualización (p. ej., una opción de menú, una opción de listado, un icono, un hipervínculo, etc.) o presionando un botón dedicado (p. ej., un botón de GUÍA) en un control remoto u otra interfaz o dispositivo de entrada de usuario. En respuesta a la indicación del usuario, la aplicación de guía de contenido multimedia puede proporcionar una pantalla de visualización con información multimedia organizada en una de varias maneras, por ejemplo, por hora y canal en una parrilla, por hora, por canal, por tipo de contenido multimedia, por categoría (p. ej., películas, deportes, noticias, infantil u otras categorías de programación) u otros criterios predefinidos, definidos por el usuario u otros criterios de organización.

La Fig. 1 muestra una pantalla de listados de programas de parrilla ilustrativa 100 organizada por hora y canal que también permite el acceso a diferentes tipos de contenido multimedia en una sola pantalla. La pantalla 100 puede incluir la parrilla 102 con: (1) una columna de identificadores de canal/tipo de contenido multimedia 104, donde cada identificador de canal/tipo de contenido multimedia (que es una celda en la columna) identifica un canal diferente o un tipo de contenido multimedia disponible; y (2) una fila de identificadores temporales 106, donde cada identificador temporal (que es una celda en la fila) identifica un bloque temporal de programación. La parrilla 102 también incluye celdas de listados de programas, tales como el listado de programas 108, donde cada listado proporciona el título del programa proporcionado en el canal y la hora asociados del listado. Con un dispositivo de entrada de usuario, un usuario puede seleccionar listados de programas moviendo la región de resaltado 110. La información relacionada con el listado de programas seleccionada por la región de resaltado 110 puede proporcionarse en la región 112 de información de programa. La región 112 puede incluir, por ejemplo, el título del programa, la descripción del programa, la hora a la que se ofrece el programa (si procede), el canal en el que se transmite el programa (si procede), la calificación del programa y otra información deseada.

Además de proporcionar acceso a programación lineal ofrecida según un horario, la aplicación de guía de contenido multimedia también proporciona acceso a programación no lineal que no se ofrece según un horario. La programación no lineal puede incluir contenido de distintas fuentes de contenido multimedia incluyendo contenido multimedia bajo demanda (p. ej., VBD), contenido de Internet (p. ej., contenido multimedia transmitido en tiempo real, contenido multimedia descargable, etc.), contenido multimedia almacenado localmente (p. ej., contenido de vídeo o audio almacenado en un videograbador digital (DVR), disco de vídeo digital (DVD), videocasete, disco compacto (CD), disco duro, u otro dispositivo de almacenamiento), u otro contenido multimedia no asociado a una hora en concreto. El contenido bajo demanda puede incluir películas y contenido multimedia original proporcionado por un proveedor de contenido multimedia en concreto (p. ej., HBO On Demand que ofrece «Los Soprano» y «Curb Your Enthusiasm»). HBO ON DEMAND es una marca de servicios propiedad de Time Warner Company L.P. et al. y LOS SOPRANO y CURB YOUR ENTHUSIASM son marcas comerciales propiedad de Home Box Office, Inc. El contenido de Internet puede incluir eventos web, como una sesión de chat o difusión vía web, o contenido disponible bajo demanda como contenido multimedia transmitido en tiempo real o contenido multimedia descargable a través de un sitio web de Internet u otro acceso vía Internet (p. ej., FTP).

La parrilla 102 puede proporcionar listados para programación no lineal, incluyendo el listado bajo demanda 114, el listado de contenido multimedia grabado 116 y el listado de contenido de Internet 118. A veces, una pantalla que combina listados para contenido de diferentes tipos de fuentes de contenido multimedia se denomina pantalla «multimedia mixta». Las diversas permutaciones de los tipos de listados que se pueden mostrar que son diferentes de la pantalla 100 pueden estar basadas en la selección del usuario o la definición de la aplicación de guía (p. ej., una pantalla de solo listados grabados y de difusión, solo listados bajo demanda y de difusión, etc.). Como se ilustra, se muestra que los listados 114, 116 y 118 abarcan todo el bloque temporal que se muestra en la parrilla 102 para indicar que la selección de estos listados puede proporcionar acceso a una pantalla dedicada a listados bajo demanda, listados grabados o listados de Internet, respectivamente. En otras realizaciones, los listados de estos tipos de contenido multimedia pueden incluirse directamente en la parrilla 102. Se pueden mostrar listados adicionales en respuesta a que el usuario seleccione uno de los iconos de navegación 120. (Presionar una tecla de flecha en un dispositivo de entrada de usuario puede afectar a la pantalla de una manera similar a la selección de iconos de navegación 120).

La pantalla 100 también puede incluir la región de vídeo 122, el anuncio 124 y la región de opciones 126. La región

de vídeo 122 puede permitirle al usuario visualizar y/o previsualizar los programas que están disponibles en ese momento, que estarán disponibles o que estuvieron disponibles para el usuario. El contenido de la región de vídeo 122 puede corresponder a, o ser independiente de, uno de los listados mostrados en la parrilla 102. Las pantallas de parrilla que incluyen una región de vídeo a veces se denominan pantallas de imagen en guía (PIG). Las pantallas PIG y sus funcionalidades se describen con mayor detalle en Satterfield et al. patente de Estados Unidos N.º 6.564.378, expedida el 13 de mayo de 2003 y Yuen et al. patente de Estados Unidos N.º 6.239.794, expedida el 29 de mayo de 2001. Las pantallas PIG pueden incluirse en otras pantallas de visualización de aplicación de guía de contenido multimedia en algunas realizaciones de la presente invención.

10 El anuncio 124 puede proporcionar un anuncio de contenido multimedia que, dependiendo de los derechos de acceso del espectador (p. ej., para la programación de suscripción), está disponible para visualizarlo en ese momento, estará disponible para visualizarlo en el futuro o tal vez nunca esté disponible para visualizarlo, y puede corresponder a o no estar relacionado con uno o más de los listados de contenido multimedia en la parrilla 102. El anuncio 124 también puede ser para productos o servicios relacionados o no relacionados con el contenido multimedia mostrado en la parrilla 102. El anuncio 124 puede ser seleccionable y proporcionar información adicional acerca de contenido multimedia, proporcionar información acerca de un producto o un servicio, permitir la compra de contenido multimedia, un producto, o un servicio, proporcionar contenido multimedia relacionado con el anuncio, etc. El anuncio 124 puede ser un anuncio dirigido basado en el perfil/las preferencias de un usuario, en la actividad monitorizada del usuario, el tipo de pantalla proporcionada, o en otras bases de anuncio dirigido adecuadas.

20 Aunque el anuncio 124 se muestra como rectangular o con forma de *banner*, los anuncios pueden proporcionarse en cualquier tamaño, forma y ubicación adecuados en una pantalla de aplicación de guía. Por ejemplo, el anuncio 124 puede proporcionarse como una forma rectangular que es horizontalmente adyacente a la parrilla 102. Esto a veces se denomina anuncio de panel. Además, los anuncios pueden superponerse sobre el contenido multimedia o sobre una pantalla una visualización de aplicación de guía o estar incrustados en una pantalla de visualización. Los anuncios también pueden incluir texto, imágenes, imágenes rotativas, videoclips u otros tipos de contenido multimedia. Los anuncios pueden almacenarse en el equipo de usuario que tenga la aplicación de guía, en una base de datos conectada al equipo de usuario, en una ubicación remota (incluyendo los servidores multimedia de transmisión en tiempo real), o en otros medios de almacenamiento, o en una combinación de estas ubicaciones. La funcionalidad de proporcionar anuncios en una aplicación de guía de contenido multimedia se describe con mayor detalle, por ejemplo, en Knudson et al., publicación de solicitud de patente de Estados Unidos N.º 2003/0110499 A1, presentada el 17 de enero de 2003; Ward, III et al. patente de Estados Unidos N.º 6.756.997, expedida el 29 de junio de 2004 y Schein et al. patente de Estados Unidos N.º 6.388.714, expedida el 14 de mayo de 2002. Se apreciará que los anuncios pueden incluirse en otras pantallas de visualización de aplicación de guía de contenido multimedia en algunas realizaciones de la presente invención.

La región de opciones 126 puede permitir al usuario acceder a diferentes tipos de contenido multimedia, a pantallas de aplicación de guía de contenido multimedia y/o a funcionalidades de aplicación de guía de contenido multimedia. Por ejemplo, la opción seleccionable 128 puede permitir al usuario acceder a una biblioteca de audio, que se describe con mayor detalle más adelante en relación con la Fig. 6. La región de opciones 126 puede ser parte de la pantalla 100 (y otras pantallas de visualización de la presente invención), o puede ser invocada por un usuario seleccionando una opción en pantalla o presionando un botón dedicado o asignable en un dispositivo de entrada de usuario. Las opciones seleccionables dentro de la región de opciones 126 pueden referirse a funcionalidades relacionadas con los listados de programas en la parrilla 102 o pueden incluir opciones disponibles de una pantalla de menú principal. Las funcionalidades relacionadas con los listados de programas pueden incluir buscar otros horarios de emisión o formas de recibir un programa, grabar un programa, habilitar la grabación en serie de un programa, configurar el programa y/o el canal como favorito, comprar un programa, identificar recursos de audio incrustados en un programa, configurar parámetros de identificación de audio u otras funcionalidades. Las opciones disponibles de una pantalla de menú principal pueden incluir opciones de búsqueda, opciones de VBD, opciones de control parental, opciones de identificación de audio, acceso a distintos tipos de pantallas de listados, suscripción a un servicio premium, editar un perfil de usuario, acceder a una superposición de navegación, acceder a una biblioteca de audio u otras opciones.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede personalizarse basándose en las preferencias de un usuario. Una aplicación de guía de contenido multimedia personalizada le permite al usuario personalizar pantallas y funcionalidades para crear una «experiencia» personalizada con la aplicación de guía de contenido multimedia. Esta experiencia personalizada se puede crear permitiendo que un usuario introduzca estas personalizaciones y/o mediante la monitorización de la aplicación de guía de contenido multimedia de la actividad del usuario para determinar diversas preferencias del usuario. Los usuarios pueden acceder a su aplicación de guía personalizada iniciando sesión o identificándose de otra manera en la aplicación de guía. La personalización de la aplicación de guía de contenido multimedia puede hacerse de acuerdo con un perfil de usuario, que puede personalizarse para cada usuario que

interactuará con la aplicación de guía de contenido multimedia. Las personalizaciones pueden incluir diferentes esquemas de presentación (p. ej., esquema de color de las pantallas, tamaño de fuente del texto, etc.), aspectos de los listados de contenido multimedia mostrados (p. ej., solo programación HDTV, canales de difusión especificados por el usuario basándose en las selecciones de canales favoritos, reordenación de la visualización de canales, contenido multimedia recomendado, etc.), funcionalidades de grabación deseadas (p. ej., grabaciones o grabaciones en serie para usuarios particulares, calidad de grabación, etc.), parámetros de control parental, y otras personalizaciones deseadas.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede permitir a un usuario proporcionar información acerca del perfil de usuario o puede compilar automáticamente información acerca del perfil de usuario. La aplicación de guía de contenido multimedia puede, por ejemplo, monitorizar el contenido multimedia al que accede el usuario y/u otras interacciones que el usuario pueda tener con la aplicación de guía de contenido multimedia. Adicionalmente, la aplicación de guía de contenido multimedia puede obtener la totalidad o parte de otros perfiles de usuario que están relacionados con un usuario en concreto (p. ej., de otros sitios web en Internet a los que accede el usuario, tales como [www.tvguide.com](http://www.tvguide.com), de otras aplicaciones de guía de contenido multimedia a las que accede el usuario, de otras aplicaciones interactivas a las que accede el usuario, de un dispositivo de mano del usuario, etc.), y/u obtener información acerca del usuario de otras fuentes a las que puede acceder la aplicación de guía de contenido multimedia. Como resultado, a un usuario se le puede proporcionar una experiencia de aplicación de guía unificada en los diferentes dispositivos del usuario. Este tipo de experiencia de usuario se describe con mayor detalle a continuación en relación con la Fig. 5. Las funcionalidades adicionales personalizadas de aplicación de guía de contenido multimedia se describen con mayor detalle en Ellis et al., publicación de solicitud de patente de Estados Unidos N.º 2005/0251827 A1, presentada el 11 de julio de 2005, Boyer et al., patente de Estados Unidos N.º 7.165.098, expedida el 16 de enero de 2007, y Ellis et al., publicación de solicitud de patente de Estados Unidos N.º 2002/0174430 A1, presentada el 21 de febrero de 2002.

Otra disposición de pantalla para proporcionar guía de contenido multimedia se muestra en la Fig. 2. La pantalla de mosaico de vídeo 200 incluye opciones seleccionables 202 para información de contenido multimedia organizada basándose en tipo de contenido multimedia, género, y/u otros criterios de organización. En la pantalla 200, está seleccionada la opción de listados de televisión 204, proporcionando así los listados 206, 208, 210 y 212 como listados de programas emitidos. A diferencia de los listados de la Fig. 1, los listados de la pantalla 200 no están limitados a texto simple (p. ej., el título del programa) e iconos para describir contenido multimedia. Más bien, en la pantalla 200, los listados pueden proporcionar imágenes gráficas que incluyen diseño de portada, imágenes fijas del contenido multimedia, vistas previas de videoclips, vídeo en directo del contenido multimedia, u otros tipos de contenido multimedia que indican a un usuario el contenido multimedia que se describe en el listado. Cada uno de los listados gráficos también puede estar acompañado por texto para proporcionar información adicional acerca del contenido multimedia asociado con el listado. Por ejemplo, el listado 208 puede incluir más de una región, que incluye la región multimedia 214 y la región de texto 216. La región multimedia 214 y/o la región de texto 216 pueden ser seleccionables para ver vídeo a pantalla completa o para ver listados de programas relacionados con el vídeo mostrado en la región multimedia 214 (p. ej., para ver listados para el canal en el que se muestra el vídeo).

Los listados en la pantalla 200 son de diferentes tamaños (es decir, el listado 206 es mayor que los listados 208, 210 y 212), pero, si se desea, todos los listados pueden ser del mismo tamaño. Los listados pueden ser de diferentes tamaños o estar resaltados gráficamente para indicar grados de interés para el usuario o para poner de relieve cierto contenido, según desee el proveedor de contenido multimedia o basándose en preferencias del usuario.

Los usuarios pueden acceder al contenido multimedia y a la aplicación de guía de contenido multimedia (y a sus pantallas de visualización descritas anteriormente y a continuación) desde uno o más de sus dispositivos de equipo de usuario. La Fig. 3 muestra una realización generalizada del dispositivo de equipo de usuario ilustrativo 300. A continuación se describen implementaciones más específicas de dispositivos de equipo de usuario en relación con la Fig. 5. El dispositivo de equipo de usuario 300 puede recibir contenido multimedia y datos a través de la ruta de entrada/salida (en adelante, «E/S») 302. La ruta E/S 302 puede proporcionar contenido multimedia (p. ej., programación de difusión, programación bajo demanda, contenido de Internet y otro vídeo o audio) y datos para controlar los circuitos de control 304, que incluyen los circuitos de procesamiento 306 y el almacenamiento 308. Los circuitos de control 304 se pueden usar para enviar y recibir comandos, peticiones y otros datos adecuados utilizando la ruta E/S 302. La ruta E/S 302 puede conectar los circuitos de control 304 (y, en concreto, los circuitos de procesamiento 306) a una o más rutas de comunicaciones (descritas a continuación). Las funciones de E/S pueden ser proporcionadas por una o más de estas rutas de comunicaciones, pero se muestran como una ruta única en la Fig. 3 para evitar complicar en exceso el dibujo.

Los circuitos de control 304 pueden estar basados en cualesquiera circuitos de procesamiento 306 adecuados, tales como circuitos de procesamiento basados en uno o varios microprocesadores, microcontroladores, procesadores de señal digital, dispositivos lógicos programables, etc. En algunas realizaciones, los circuitos de control 304 ejecutan instrucciones para una aplicación de guía de contenido multimedia almacenadas en memoria (es decir, almacenamiento 308). En realizaciones basadas en cliente-servidor, los circuitos de control 304 pueden incluir circuitos de comunicaciones adecuados para comunicarse con un servidor de aplicación de guía u otras redes o servidores. Los circuitos de comunicaciones pueden incluir un módem por cable, un módem de red digital de servicios integrados (RDSI), un módem de línea de abonado digital (DSL), un módem de teléfono, o un módem inalámbrico para comunicaciones con otros equipos. Dichas comunicaciones pueden implicar Internet o cualquier otra red o ruta de comunicaciones adecuada (que se describe con mayor detalle en relación con la Fig. 5). Además, los circuitos de comunicaciones pueden incluir circuitos que permitan la comunicación entre pares de dispositivos de equipo de usuario, o la comunicación de dispositivos de equipo de usuario en ubicaciones remotas entre sí (descritas con mayor detalle a continuación).

15 La memoria (p. ej., memoria de acceso aleatorio, memoria de solo lectura o cualquier otra memoria adecuada), discos duros, unidades ópticas, o cualquier otro dispositivo de almacenamiento fijo o extraíble adecuado (p. ej., grabador de DVD, grabador de CD, videograbador o cualquier otro dispositivo de grabación adecuado) se puede proporcionar como almacenamiento 308 que forma parte de los circuitos de control 304. El almacenamiento 308 puede incluir uno o más de los tipos mencionados de dispositivos de almacenamiento. Por ejemplo, el dispositivo de equipo de usuario 300 puede incluir un disco duro para un DVR (a veces denominado un videograbador personal, o PVR) y un grabador de DVD como dispositivo de almacenamiento secundario. El almacenamiento 308 se puede utilizar para almacenar distintos tipos de contenido multimedia descritos en el presente documento y datos de aplicación de guía, incluyendo información de programa, parámetros de aplicación de guía, información acerca de preferencias o perfil del usuario, u otros datos utilizados en el funcionamiento de la aplicación de guía. Puede utilizarse también memoria no volátil (p. ej., para lanzar una rutina de arranque y otras instrucciones).

Los circuitos de control 304 pueden incluir circuitos de generación de vídeo y circuitos de sintonización, tales como uno o más sintonizadores analógicos, uno o más decodificadores de MPEG-2 u otros circuitos de decodificación digital, sintonizadores de alta definición, o cualesquiera otros circuitos de sintonización o vídeo adecuados o combinaciones de dichos circuitos. Pueden proporcionarse también circuitos de codificación (p. ej., para transformar señales sin hilos, analógicas o digitales, a señales MPEG para su almacenamiento). Los circuitos de control 304 también pueden incluir circuitos de procesamiento y de extracción de audio, lo cual se describe con mayor detalle a continuación en relación con la Fig. 9. Los circuitos de control 304 también pueden incluir circuitos dimensionadores para la conversión ascendente y la conversión descendente de contenido multimedia en el formato de salida preferido del equipo de usuario 300. Los circuitos 304 también pueden incluir circuitos convertidores de digital a analógico y circuitos convertidores de analógico a digital para conversiones entre señales digitales y analógicas. El equipo de usuario puede usar los circuitos de sintonización y codificación para recibir y visualizar, reproducir o grabar contenido multimedia. Los circuitos de sintonización y codificación también se pueden usar para recibir datos de guía. Los circuitos descritos en el presente documento, que incluyen, por ejemplo, circuitos de sintonización, generación de vídeo, codificación, decodificación, dimensionadores, de procesamiento de audio y analógicos/digitales pueden implementarse usando un software que se ejecuta en uno o más procesadores generalistas o especializados. Se pueden proporcionar múltiples sintonizadores para manejar funciones de sintonización simultáneas (p. ej., funciones de visión y grabación, funciones de imagen en imagen (PIP), grabación con sintonizadores múltiples, etc.). Si el almacenamiento 308 se proporciona como un dispositivo separado del equipo de usuario 300, los circuitos de sintonización y codificación (incluyendo sintonizadores múltiples) pueden estar asociados con el almacenamiento 308.

Un usuario puede controlar los circuitos de control 304 usando la interfaz de entrada de usuario 310. La interfaz de entrada de usuario 310 puede ser cualquier interfaz de usuario adecuada, tal como un mando a distancia, ratón, bola de seguimiento, teclado numérico, teclado, pantalla táctil, teclado táctil, entrada de lápiz, *joystick*, interfaz de reconocimiento de voz, micrófono, entrada de línea auxiliar u otras interfaces de entrada de usuario. La pantalla 312 puede proporcionarse como un dispositivo independiente o integrado con otros elementos del dispositivo de equipo de usuario 300.

La pantalla 312 puede ser uno o más de un monitor, televisor, pantalla de cristal líquido (LCD) para un dispositivo móvil, o cualquier otro equipo adecuado para visualizar imágenes visuales. En algunas realizaciones, la pantalla 312 puede estar capacitada para HDTV. Los altavoces 314 pueden proporcionarse integrados con otros elementos del dispositivo de equipo de usuario 300 o pueden ser unidades independientes. El componente de audio de vídeos, contenido de audio, almacenado o de transmisión en tiempo real, y otro contenido multimedia mostrado en la pantalla 312 puede reproducirse a través de los altavoces 314. En algunas realizaciones, el audio puede ser distribuido a un receptor (no mostrado), que procesa y emite el audio a través de los altavoces 314. Como se utiliza en el presente documento, los altavoces 314 son ilustrativos de, y pueden representar, cualquier tipo de dispositivo de salida de audio

(p. ej., auriculares, cascos inalámbricos, un puerto auxiliar de salida de audio, etc.).

La aplicación de guía puede implementarse usando cualquier arquitectura adecuada. Por ejemplo, puede ser una aplicación independiente totalmente implementada en el dispositivo de equipo de usuario 300. En dicho enfoque, las instrucciones de la aplicación se almacenan de manera local, y los datos para uso de la aplicación se descargan de forma periódica (p. ej., desde el VBI de un canal de televisión, desde una alimentación fuera de banda, o usando otro enfoque adecuado). En otra realización, la aplicación de guía de contenido multimedia es una aplicación basada en cliente-servidor. Los datos para uso por un cliente grueso o esbelto implementado en el dispositivo de equipo de usuario 300 se recuperan bajo demanda mediante la emisión de peticiones a un servidor remoto al dispositivo de equipo de usuario 300. En un ejemplo de una aplicación de guía basada en cliente-servidor, los circuitos de control ejecutan un navegador web que interpreta las páginas web proporcionadas por un servidor remoto.

Incluso en otras realizaciones, la aplicación de guía de contenido multimedia es descargada e interpretada o ejecutada de otro modo por un intérprete o máquina virtual (ejecutada por los circuitos de control 304). En algunas realizaciones, la aplicación de guía puede codificarse en el formato de intercambio binario (EBIF, por su sigla en inglés) de ETV, recibido por los circuitos de control 304 como parte de una alimentación adecuada, e interpretado por un agente de usuario que se ejecuta en los circuitos de control 304. Por ejemplo, la aplicación de guía puede ser un *widget* EBIF. En otras realizaciones, la aplicación de guía puede definirse por una serie de archivos basados en JAVA que son recibidos y ejecutados por una máquina virtual local u otro middleware adecuado ejecutado por los circuitos de control 304. En algunas de dichas realizaciones (p. ej., las que emplean MPEG-2 u otros esquemas de codificación multimedia digitales), la aplicación de guía puede ser, por ejemplo, codificada y transmitida en un carrusel de objetos MPEG-2 con los paquetes de audio y vídeo MPEG de un programa.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 4, se muestra un dispositivo de equipo de usuario 400 ilustrativo según una realización de la presente invención. El dispositivo de equipo de usuario 400 es una vista más detallada, pero todavía simplificada, del dispositivo de equipo de usuario 300 de la Fig. 3. Además de las funcionalidades y prestaciones descritas a continuación, el dispositivo de equipo de usuario 400 puede incluir cualquiera de los componentes, funcionalidades y prestaciones descritos anteriormente en relación con la Fig. 3. Los circuitos de control 414 del dispositivo de equipo de usuario 400 pueden incluir circuitos de procesamiento 404, almacén de datos de información de horarios 408, almacén de datos publicitarios 410, y almacén de datos de audio 412. Cada almacén de datos 408, 410 y 412 puede ser una o más bases de datos relacionales o cualquier otro mecanismo de almacenamiento adecuado. Si bien los almacenes de datos 408, 410 y 412 se muestran como almacenes de datos separados, uno o más de estos almacenes de datos, en cambio, se puede combinar en un sistema de almacenamiento único. Aunque en la Fig. 4 solo se muestran los almacenes de datos 408, 410 y 412, se entenderá que puede haber cualquier número adecuado de almacenes de datos.

El almacén de datos de información de horarios 408 puede almacenar datos de guía de contenido multimedia para una aplicación de guía de contenido multimedia. El almacén de datos de información de horarios 408 puede almacenar información relacionada con el contenido multimedia (p. ej., horario de difusión, canales de difusión, títulos de contenido multimedia, descripciones de contenido multimedia, información de calificaciones (p. ej., calificaciones de control parental, calificaciones de los críticos, etc.), información de género o categoría, información de actores, datos de logotipos para logotipos de emisoras de televisión u operadores, etc.) formato del contenido multimedia (p. ej., definición estándar, alta definición, etc.), información bajo demanda, o cualquier otra información adecuada. La información de horarios incluida en el almacén de datos de información de horarios 408 puede ser utilizada por la aplicación de guía de contenido multimedia para proporcionar una pantalla de guía de programas (p. ej., las pantallas de visualización 100 y 200 de las Fig. 1 y 2, respectivamente) en la pantalla 406, o para proporcionar cualquier otra pantalla de guía de contenido multimedia adecuada.

Con referencia aún a la Fig. 4, el almacén de datos publicitarios 410 puede almacenar contenido publicitario para mostrar en una aplicación de guía de contenido multimedia. El almacén de datos publicitarios 410 puede almacenar contenido publicitario de diversas formas, incluyendo texto, gráficos, imágenes, videoclips, contenido de cualquier otro tipo adecuado, o referencias a contenido almacenado de forma remota. El almacén de datos 410 también puede almacenar enlaces o identificadores para contenido publicitario en otros almacenes de datos. En algunas realizaciones, el almacén de datos 410 puede almacenar índices para contenido publicitario en otros almacenes de datos locales (p. ej., almacén de datos 408 o 412), o puede almacenar identificadores para sistemas de almacenamiento remoto, tales como URL a anuncios proporcionados por servidores web. El almacén de datos 410 también puede almacenar información de identificación acerca de cada anuncio o elemento de anuncio (p. ej., anunciante asociado, tipo de promoción, longitud de la promoción, show de televisión, producto o servicio que el anuncio está promocionando, etc.), o puede almacenar índices a ubicaciones en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos donde se puede encontrar esta información.



Con referencia aún a la FIG. 4, el almacén de datos de audio 412 puede almacenar recursos de audio o información relacionada con recursos de audio accesible a través de una aplicación de guía de contenido multimedia. Los recursos de audio, como se utilizan en el presente documento, se refieren a cualquier tipo de contenido de audio que incluye 5 canciones, diálogo, narración, música de fondo, efectos sonoros, etc. Los recursos de audio pueden ser objetos analógicos o digitales diferenciados (p. ej., archivos digitales) o pueden estar incrustados en otro contenido multimedia o señales. En particular, un recurso de audio se puede incrustar en un programa de vídeo, por ejemplo, como parte de una pista de audio. Un programa de audio, u otro contenido multimedia, puede incrustar o estar asociado con una o más pistas de audio o señales de audio. A su vez, las pistas de audio o señales de audio pueden contener uno o 10 más recursos de audio. Asimismo, un recurso de audio propiamente dicho puede incluir varios otros recursos de audio. Por ejemplo, una canción puede incluir narración con voz en *off* y música de fondo, cada uno de los cuales son recursos de audio por sí mismos. Por lo tanto, las peticiones del usuario o del sistema para identificar un recurso de audio (descritas a continuación) pueden dar pie a la identificación de múltiples recursos de audio. Por ejemplo, una petición de usuario para identificar una canción que incluye narración con voz en *off* y música de fondo puede dar pie a la 15 identificación de la canción, de la narración con voz en *off*, y/o de la música de fondo.

El almacén de datos de audio 412 puede almacenar recursos de audio o información sobre recursos de audio grabados o extraídos de forma local (p. ej., los recursos de audio grabados utilizando un DVR, grabador de CD, grabador de DVD, etc. o extraídos de un CD, DVD, un programa de vídeo, etc.) o disponibles de forma remota (p. ej., recursos de 20 audio almacenados en un servidor remoto y disponibles mediante descarga, transmisión en tiempo real, etc.). El almacén de datos de audio 412 también puede almacenar recursos de audio o información sobre recursos de audio incrustados en contenido de vídeo (p. ej., recursos de audio incrustados en un programa de televisión, un programa de vídeo almacenado de forma local o disponible de forma remota, etc.). Los contenidos del almacén de datos de audio 412 pueden incluir recursos de audio tales como canciones, diálogo, narración, música de fondo, etc., o 25 metadatos asociados con dicho contenido de audio. Asimismo, el almacén de datos de audio 412 puede incluir información relacionada con recursos de audio que incluye texto, gráficos, imágenes, videoclips, contenido de cualquier otro tipo adecuado, o referencias a contenido almacenado de forma remota. El almacén de datos de audio 412 también puede almacenar enlaces o identificadores para contenido multimedia en otros almacenes de datos. En algunas realizaciones, el almacén de datos de audio 412 puede almacenar índices para contenido multimedia en otros 30 almacenes de datos locales (p. ej., almacén de datos 408 o 410), o puede almacenar identificadores para sistemas de almacenamiento remoto, tales como URL a contenido multimedia proporcionadas por servidores web.

El almacén de datos 412 también puede almacenar información de identificación asociada con recursos de audio. Por ejemplo, el almacén de datos de audio 412 puede incluir el tipo, formato, título, intérprete, compositor, productor, autor, 35 descripción, género, categoría, álbum, diseño de portada, fechas de producción u otra información de identificación asociada con los recursos de audio. Como otro ejemplo, el almacén de datos de audio 412 puede incluir información relacionada con un programa de televisión, logotipo, anunciante, anuncio, producto, o servicio con el cual está asociado el audio, o cualquier otra información adecuada. El almacén de datos de audio 412 también (o de manera alternativa) puede almacenar índices a ubicaciones en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos donde se 40 puede encontrar esta información.

Con referencia aún a la Fig. 4, los circuitos de procesamiento 404, que pueden tener cualquiera de las funcionalidades y prestaciones de los circuitos de procesamiento 306 (Fig. 3), pueden acceder a cualquier información incluida en los 45 almacenes de datos 408, 410 y 412. Los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar esta información para seleccionar, preparar y mostrar información en la pantalla 406. En particular, los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar información obtenida de estos almacenes de datos para proporcionar una aplicación de guía de contenido multimedia con anuncios a un usuario del equipo de usuario 400. Por ejemplo, los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar esta información para mostrar la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 de la Fig. 6. Los circuitos de procesamiento 404 también pueden utilizar la información incluida en los almacenes de datos 408, 50 410 y 412 para seleccionar, preparar y hacer salir audio por los altavoces 314 de la Fig. 3. Asimismo, los circuitos de procesamiento 404 pueden actualizar información en los almacenes de datos 408, 410 y 412 con datos recibidos de, por ejemplo, el enlace de comunicaciones 402. El enlace de comunicaciones 402 puede tener cualquiera de las funcionalidades y prestaciones de los enlaces de comunicaciones 508, 510 y 512 de la Fig. 5, descritos con mayor detalle a continuación. En algunas realizaciones, los circuitos de procesamiento 404 pueden actualizar información de 55 horarios en el almacén de datos 408 con información nueva o actualizada, pueden añadir, eliminar o modificar cualquier contenido publicitario en el almacén de datos 410, y pueden añadir, eliminar o modificar contenido de audio o información asociada con contenido de audio en el almacén de datos 412 o cualquier otro almacén de datos adecuado. Los circuitos de procesamiento 404 pueden actualizar adicionalmente cualquiera de las asociaciones entre 60 estos almacenes de datos (p. ej., entre una difusión programada y su anuncio asociado, entre un programa de vídeo y sus recursos de audio incrustados, etc.).

Haciendo referencia ahora a la Fig. 5, el sistema ilustrativo 500 se muestra proporcionando guía de contenido multimedia a distintos tipos de dispositivos de equipo de usuario según una realización de la presente invención. Los dispositivos de equipo de usuario 300 y 400 de las Fig. 3 y 4, respectivamente, se pueden implementar en el sistema 500 de la Fig. 5 como equipo de televisión de usuario 502, equipo informático de usuario 504, dispositivo de comunicaciones de usuario inalámbrico 506 o cualquier otro tipo de equipo de usuario adecuado para acceder a contenido multimedia, tal como una consola de juegos no portátil. Para simplificar, estos dispositivos se pueden denominar en el presente documento, de manera colectiva, equipo de usuario o dispositivos de equipo de usuario. Los dispositivos de equipo de usuario, en los que se implementa una aplicación de guía de contenido multimedia, pueden funcionar como un dispositivo independiente o pueden ser parte de una red de dispositivos. Se pueden implementar varias configuraciones de red de dispositivos y estas se explican con mayor detalle a continuación.

El equipo de televisión de usuario 502 puede incluir un decodificador, un decodificador receptor integrado (IRD) para manipular televisión satelital, un aparato de televisión, un dispositivo de almacenamiento digital, un grabador de DVD, un videograbador (VCR), un servidor multimedia local, u otro equipo de televisión de usuario. Si se desea, se pueden integrar uno o más de estos dispositivos para formar un único dispositivo. El equipo informático de usuario 504 puede incluir un PC, un ordenador portátil, un ordenador tipo tableta, un televisor vía web, un televisor por ordenador portátil (PC/TV), un servidor multimedia por ordenador personal, un centro multimedia por ordenador personal, u otro equipo informático de usuario. WEBTV es una marca registrada propiedad de Microsoft Corp. El dispositivo de comunicaciones de usuario inalámbrico 506 puede incluir varias PDA, un teléfono móvil, un reproductor de vídeo portátil, un reproductor de música portátil, una consola de juegos portátil, u otros dispositivos inalámbricos.

Cabe señalar que con la llegada de las tarjetas sintonizadoras de televisión para PC, WebTV y la integración de vídeo en otros dispositivos de equipo de usuario, es difícil clasificar un dispositivo como uno de los mencionados. En realidad, cada equipo de televisión de usuario 502, equipo informático de usuario 504, y dispositivo de comunicaciones de usuario inalámbrico 506 puede utilizar al menos algunas de las funcionalidades del sistema descritas anteriormente en relación con la Fig. 3 y, en consecuencia, incluyen flexibilidad en cuanto al tipo de contenido multimedia disponible en el dispositivo. Por ejemplo, el equipo de televisión de usuario 502 puede estar habilitado para Internet y permitir el acceso a contenido de Internet, mientras que el equipo informático de usuario 504 puede incluir un sintonizador que permita el acceso a programación de televisión. La aplicación de guía de contenido multimedia también puede tener el mismo diseño en diversos tipos diferentes de equipos de usuario o puede adaptarse a las capacidades de visualización del equipo de usuario. Por ejemplo, en el equipo informático de usuario, la aplicación de guía puede proporcionarse como un sitio web al que se accede mediante un navegador web. En otro ejemplo, la aplicación de guía puede reducir su escala para dispositivos de comunicaciones de usuario inalámbricos.

En el sistema 500, normalmente hay más de uno de cada tipo de dispositivo de equipo de usuario, pero solo se muestra en la Fig. 5 para evitar complicar en exceso el dibujo. Asimismo, cada usuario puede utilizar más de un tipo de dispositivo de equipo de usuario (p. ej., un usuario puede tener un aparato de televisión y un ordenador) y también más de uno de cada tipo de dispositivo de equipo de usuario (p. ej., un usuario puede tener una PDA y un teléfono móvil y/o múltiples aparatos de televisión).

El usuario también puede configurar diversos parámetros para mantener parámetros coherentes de aplicación de guía de contenido multimedia en todos los dispositivos domésticos y remotos. Los parámetros incluyen los que se describen en el presente documento, así como los programas y canales favoritos, las preferencias de programación que utiliza la aplicación de guía para hacer recomendaciones de programación, preferencias de visualización y otros parámetros de guía deseables. Por ejemplo, si un usuario configura un canal como favorito en, por ejemplo, el sitio web [www.tvguide.com](http://www.tvguide.com) en su ordenador personal en su oficina, el mismo canal aparecerá como favorito en los dispositivos domésticos del usuario (p. ej., equipo de televisión de usuario y equipo informático de usuario), así como en los dispositivos móviles del usuario, si lo desea. Por lo tanto, los cambios realizados en un dispositivo de equipo de usuario pueden cambiar la experiencia de guía en otro dispositivo de equipo de usuario, independientemente de si son del mismo tipo o de un tipo diferente de dispositivo de equipo de usuario. Además, los cambios realizados pueden basarse en parámetros introducidos por un usuario, así como en la actividad del usuario monitorizada por la aplicación de guía.

Los dispositivos de equipo de usuario pueden estar acoplados a la red de comunicaciones 514. Concretamente, el equipo de televisión de usuario 502, el equipo informático de usuario 504 y el dispositivo de comunicaciones de usuario inalámbrico 506 están acoplados a la red de comunicaciones 514 a través de las rutas de comunicaciones 508, 510 y 512, respectivamente. La red de comunicaciones 514 puede ser una o más redes que incluyen Internet, una red de telefonía móvil, una red de dispositivo móvil (p. ej., Blackberry), una red de cable, una red telefónica pública conmutada u otros tipos de red de comunicaciones o combinaciones de redes de comunicaciones. BLACKBERRY es una marca de servicio propiedad de Research In Motion Limited Corp. Las rutas 508, 510 y 512 pueden incluir por separado o en

- conjunto una o más rutas de comunicaciones, como, por ejemplo, una ruta por satélite, una ruta de fibra óptica, una ruta por cable, una ruta que soporte comunicaciones por Internet (p. ej., IPTV), conexiones de espacio libre (p. ej., para difusión u otras señales inalámbricas), o cualquier otra ruta de comunicaciones por cable o inalámbrica adecuada o una combinación de dichas rutas. La ruta 512 se dibuja con líneas de puntos para indicar que en la realización
- 5 ejemplar mostrada en la Fig. 5 es una ruta inalámbrica y las rutas 508 y 510 se dibujan como líneas continuas para indicar que son rutas cableadas (aunque estas rutas pueden ser rutas inalámbricas, si se desea). Las comunicaciones con los dispositivos de equipo de usuario pueden ser proporcionadas por una o más de estas rutas de comunicación, pero se muestran como una ruta única en la Fig. 5 para evitar complicar en exceso el dibujo.
- 10 Aunque las rutas de comunicaciones no se dibujan entre los dispositivos de equipo de usuario, estos dispositivos pueden comunicarse directamente entre sí a través de las rutas de comunicaciones, como las descritas anteriormente en relación con las rutas 508, 510 y 512, así como otras rutas de comunicaciones de punto a punto de corto alcance, tales como cables USB, cables IEEE 1394, rutas inalámbricas (p. ej., Bluetooth, infrarrojos, IEEE 802-11x, etc.) u otra comunicación de corto alcance a través de rutas cableadas o inalámbricas. BLUETOOTH es una marca de certificación
- 15 propiedad de Bluetooth SIG, INC. Los dispositivos de equipo de usuario también pueden comunicarse entre sí directamente a través de una ruta indirecta mediante la red de comunicaciones 514.

El sistema 500 incluye la fuente de contenido multimedia 516, el servidor de recopilación de datos 517 y la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 acopladas a la red de comunicaciones 514 a través de las rutas de comunicaciones 520, 521 y 522, respectivamente. Las rutas 520, 521 y 522 pueden incluir cualquiera de las rutas de comunicaciones descritas anteriormente en relación con las rutas 508, 510 y 512. Las comunicaciones con la fuente de contenido multimedia 516, el servidor de recopilación de datos 517 y la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 pueden intercambiarse a través de una o más rutas de comunicaciones, pero se muestran como una única ruta en la Fig. 5 para evitar complicar en exceso el dibujo. Además, puede haber más de una de cada fuente de

20 contenido multimedia 516, servidor de recopilación de datos 517 y fuente de datos de guía de contenido multimedia 518, pero solo uno se muestra en la Fig. 5 para evitar complicar en exceso el dibujo. (Los diferentes tipos de cada una de estas fuentes se explican a continuación). Si se desea, la fuente de contenido multimedia 516, el servidor de recopilación de datos 517 y la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 pueden integrarse como un dispositivo fuente. Aunque las comunicaciones entre las fuentes 516, 517 y 518 con los dispositivos de equipo de

25 usuario 502, 504 y 506 se muestran a través de la red de comunicaciones 514, en algunas realizaciones, las fuentes 516, 517 y 518 pueden comunicarse directamente con los dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506 a través de rutas de comunicaciones (no mostradas) tales como las descritas anteriormente en relación con las rutas 508, 510 y 512.

35 La fuente de contenido multimedia 516 puede incluir uno o más tipos de equipo de distribución de contenido multimedia incluyendo una instalación de distribución de televisión, cabecera del sistema por cable, instalación de distribución por satélite, fuentes de programación (p. ej., emisoras de televisión, tales como NBC, ABC, HBO, etc.), instalaciones de distribución intermedia y/o servidores, proveedores de Internet, servidores multimedia bajo demanda y otros proveedores de contenido multimedia. NBC es una marca registrada propiedad de National Broadcasting Company,

40 Inc., ABC es una marca registrada de ABC, INC., y HBO es una marca registrada de Home Box Office, Inc. La fuente de contenido multimedia 516 puede ser la generadora del contenido multimedia (p. ej., una emisora de televisión, un proveedor de difusiones vía web, etc.) o puede no ser la generadora del contenido multimedia (p. ej., un proveedor de contenido multimedia bajo demanda, un proveedor de Internet de contenido de vídeo de programas de difusión para descargar, etc.). La fuente de contenido multimedia 516 puede incluir fuentes de cable, proveedores satelitales,

45 proveedores bajo demanda, proveedores de Internet u otros proveedores de contenido multimedia. La fuente de contenido multimedia 516 también puede incluir un servidor multimedia remoto usado para almacenar diferentes tipos de contenido multimedia (incluyendo contenido de vídeo seleccionado por un usuario), en una ubicación remota desde cualquiera de los dispositivos de equipo de usuario. Los sistemas y procedimientos para almacenamiento remoto de contenido multimedia y la provisión de contenido multimedia almacenado de forma remota al equipo de usuario se

50 describen con mayor detalle en relación con Ellis et al., patente de Estados Unidos N.º 09/332.244, presentada el 11 de junio de 1999, que se incorpora en la presente por referencia en el presente documento en su totalidad.

El servidor de recopilación de datos 517 puede recibir datos de los dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506. Estos datos pueden incluir datos enviados a la fuente de contenido multimedia 516 o a la fuente de datos de guía de

55 contenido multimedia 518. Los datos también pueden incluir peticiones o consultas iniciadas desde el equipo de usuario (p. ej., dispositivos 502, 504 y 506) y respuestas a peticiones o consultas iniciadas desde el equipo de servidor (p. ej., fuentes 516, 517 y 518). Asimismo, el servidor de recopilación de datos 517 puede recibir datos de monitorización recogidos por una aplicación de guía de contenido multimedia implementada en los dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506. Por ejemplo, la interacción del usuario con la aplicación de guía de contenido

60 multimedia se puede monitorizar, compilar en un conjunto de datos, y enviar al servidor de recopilación de datos 517.

Los datos de monitorización pueden incluir hábitos de visualización del usuario (p. ej., qué programas mira o graba un usuario, y cuándo el usuario mira o graba los programas), interacción del usuario con los anuncios (p. ej., qué anuncios selecciona un usuario, y cuándo un usuario selecciona el anuncio), hábitos de compra del usuario (p. ej., qué tipos de productos o servicios pide un usuario, y cuándo hace los pedidos), preferencias de audio del usuario (p. ej., qué contenido de audio o qué tipos de contenido de audio el usuario graba, compra o selecciona para identificación), y otra información adecuada. La monitorización con interacciones en una aplicación de guía de contenido multimedia se explica con mayor detalle en Alexander et al. solicitud de patente de Estados Unidos N.º 09/120.488 presentada el 21 de julio de 1998, que se incorpora en la presente por referencia en el presente documento en su totalidad.

10 El servidor de recopilación de datos 517 puede recopilar y correlacionar datos recibidos de múltiples usuarios para determinar puntos en común entre los usuarios, patrones de conducta frecuentes, y funcionalidades, consultas y preferencias populares. Por ejemplo, el servidor de recopilación de datos 517 puede recopilar las preferencias de audio de varios usuarios para determinar los intérpretes, géneros, canciones, etc. más populares. Como otro ejemplo, el servidor de recopilación de datos 517 puede recopilar datos de monitorización de interacción de usuario con la aplicación de guía de contenido multimedia para determinar las funcionalidades, opciones y pantallas de visualización accedidas con mayor frecuencia. Asimismo, el servidor de recopilación de datos 517 puede recopilar datos de monitorización para determinar los anuncios más efectivos y la colocación de los anuncios (p. ej., ubicación y horario).  
 15 El servidor de recopilación de datos 517 puede utilizar estas determinaciones y otros análisis de datos generados por el usuario para proporcionar funcionalidades actualizadas y nuevos servicios para otros usuarios. Por ejemplo, según una determinación de programas de vídeo populares, el servidor de recopilación de datos 517, o las fuentes 516 o 20 518 pueden proporcionar anuncios o alertas a otros usuarios acerca de difusiones futuras u opciones de suministro para los programas populares. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede recopilar información sobre peticiones de identificación de recurso de audio a partir de una pluralidad de usuarios, determinar recursos de audio que sean frecuentemente el tema de tales peticiones, y proporcionar información acerca de recursos de audio a otros usuarios automáticamente. La identificación de recurso de audio, las peticiones de identificación de recurso de audio, y la transmisión automática de información de recurso de audio se describen con mayor detalle a continuación.

La fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 puede proporcionar datos de guía de contenido multimedia, tales como listados de contenido multimedia, información relacionada con contenido multimedia (p. ej., horarios de difusión, canales de difusión, títulos de contenido multimedia, descripciones de contenido multimedia, información de calificaciones (p. ej., calificaciones de control parental, calificaciones de los críticos, etc.), información de género o categoría, información de actores, datos de logotipos para logotipos de emisoras de televisión o proveedores, etc.), formato de contenido multimedia (p. ej., definición estándar, alta definición, etc.), información publicitaria (p. ej., texto, imágenes, clips multimedia, etc.), información bajo demanda y cualquier otro tipo de datos de guía que sean útiles para que un usuario navegue y localice las selecciones de contenido multimedia deseadas.

La fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 puede adicionalmente proporcionar información publicitaria (p. ej., texto, imágenes, clips multimedia, etc.) a otros dispositivos de equipo de usuario. La información publicitaria puede incluir cualquier anuncio utilizado por la aplicación de guía de contenido multimedia para proporcionar anuncios a un usuario. La información publicitaria proporcionada a los dispositivos de usuario se puede haber originado en cualquier fuente adecuada, que puede ser o no una fuente de datos de guía de contenido multimedia 518. En algunas realizaciones, la información publicitaria puede provenir de diversos anunciantes o patrocinadores de programas diferentes, y puede haberse originado en la fuente de contenido multimedia 516 o en el servidor de recopilación de datos 517.

Los datos de aplicación de guía de contenido multimedia, incluyendo la información publicitaria y la información de recurso de audio, puede proporcionarse a los dispositivos de equipo de usuario utilizando cualquier enfoque o combinación de enfoques adecuados. En algunas realizaciones, la aplicación de guía puede ser una guía de programas de televisión interactiva independiente que recibe datos de guía de programas a través de una alimentación de datos (p. ej., una alimentación continua, alimentación controlada, o datos en el intervalo de borrado vertical de un canal). Pueden proporcionarse datos de horarios de programas y otros datos de guía, tales como información publicitaria o información de recurso de audio, al equipo de usuario en una banda lateral de canal de televisión, en el intervalo de borrado vertical de un canal de televisión, usando una señal digital en banda, usando una señal digital fuera de banda o mediante cualquier otra técnica adecuada de transmisión de datos. Los datos de horarios de programas y otros datos de guía pueden proporcionarse al equipo de usuario en múltiples canales de televisión analógicos o digitales. Los datos de horarios de programas y otros datos de guía pueden proporcionarse al equipo de usuario con cualquier frecuencia adecuada (p. ej., continuamente, diariamente, en un periodo de tiempo especificado por el usuario, en un periodo de tiempo especificado por el sistema, en respuesta a una petición del equipo de usuario, etc.). En algunos enfoques, los datos de guía de la fuente de contenido multimedia 516, del servidor de recopilación

de datos 517, o la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 pueden proporcionarse al equipo de los usuarios usando un enfoque cliente-servidor. Por ejemplo, un cliente de aplicación de guía que reside en el equipo del usuario puede iniciar sesiones con la fuente 518 para obtener datos de guía cuando los necesite. La fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 puede proporcionar a los dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506 la propia aplicación de guía de contenido multimedia o actualizaciones de software para la aplicación de guía de contenido multimedia.

Las aplicaciones de guía de contenido multimedia pueden ser, por ejemplo, aplicaciones independientes implementadas en dispositivos de equipo de usuario. En otras realizaciones, las aplicaciones de guía de contenido multimedia pueden ser aplicaciones cliente-servidor donde solo el cliente reside en el dispositivo de equipo de usuario. Por ejemplo, las aplicaciones de guía de contenido multimedia también se pueden implementar parcialmente como una aplicación de cliente en los circuitos de control 304 del dispositivo de equipo de usuario 300 (Fig. 3) y parcialmente en un servidor remoto como una aplicación de servidor (p. ej., fuente de datos de guía de contenido multimedia 518). Las pantallas de aplicación de guía pueden ser generadas por la fuente de contenido multimedia 516, el servidor de recopilación de datos 517, la fuente de datos de guía multimedia 518, o una combinación de estas fuentes y ser transmitidas a los dispositivos de equipo de usuario. Las fuentes 516, 517 y 518 también pueden transmitir datos para almacenamiento en el equipo de usuario, que luego genera las pantallas de aplicación de guía en base a las instrucciones procesadas por los circuitos de control.

Nuevamente con referencia a la Fig. 5, el sistema de guía de contenido multimedia 500 pretende ilustrar una serie de enfoques, o configuraciones de red, mediante los cuales los dispositivos de equipo de usuario y las fuentes de contenido multimedia y datos de guía pueden comunicarse entre sí con el fin de acceder al contenido multimedia y proporcionar guía de contenido multimedia. La presente invención se puede aplicar en cualquiera o en un subconjunto de estos enfoques, o en un sistema que emplee otros enfoques para suministrar contenido multimedia y proporcionar guía de contenido multimedia. Los siguientes tres enfoques proporcionan ilustraciones específicas del ejemplo generalizado de la Fig. 5.

En un enfoque, los dispositivos de equipo de usuario pueden comunicarse entre sí dentro de una red doméstica. Los dispositivos de equipo de usuario pueden comunicarse entre sí directamente a través de esquemas de comunicación de punto a punto de corto alcance descritos anteriormente, a través de rutas indirectas a través de un concentrador u otro dispositivo similar provisto en una red doméstica, o a través de la red de comunicaciones 514. Cada uno de los múltiples individuos en una sola casa puede operar diferentes dispositivos de equipo de usuario en la red doméstica. Como resultado, puede ser conveniente que se comuniquen diversos parámetros o información de guía de contenido multimedia entre los diferentes dispositivos de equipo de usuario. Por ejemplo, puede ser conveniente que los usuarios mantengan parámetros de aplicación de guía de contenido multimedia coherentes en diferentes dispositivos de equipo de usuario dentro de una red doméstica, como se describe con mayor detalle en Ellis et al., solicitud de patente de Estados Unidos N.º 2005/0251827 A1, presentada el 11 de julio de 2005. Los diferentes tipos de dispositivos de equipo de usuario en una red doméstica también pueden comunicarse entre sí para transmitir contenido multimedia. Por ejemplo, un usuario puede transmitir contenido multimedia desde el equipo informático de usuario a un reproductor de vídeo portátil o reproductor de música portátil.

En un segundo enfoque, los usuarios pueden tener múltiples tipos de equipo de usuario mediante los cuales acceden a contenido multimedia y obtienen guía de contenido multimedia. Por ejemplo, algunos usuarios pueden tener redes domésticas a las que se accede desde dispositivos domésticos y móviles. Los usuarios pueden controlar los dispositivos domésticos a través de una aplicación de guía de contenido multimedia implementada en un dispositivo remoto. Por ejemplo, los usuarios pueden acceder a una aplicación de guía de contenido multimedia en línea en un sitio web a través de un ordenador personal en su oficina o desde un dispositivo móvil tal como una PDA o un teléfono móvil habilitado para la web. El usuario puede establecer diversos parámetros (p. ej., grabaciones, recordatorios u otros parámetros) en la aplicación de guía en línea para controlar el equipo doméstico del usuario. La guía en línea puede controlar el equipo del usuario directamente o mediante comunicación con una aplicación de guía de contenido multimedia en el equipo doméstico del usuario. Diversos sistemas y procedimientos para que los dispositivos de equipo de usuario se comuniquen, donde los dispositivos de equipo de usuario se encuentran en ubicaciones remotas entre sí, se describen, por ejemplo, en Ellis et al., patente de Estados Unidos N.º 2005/0028208 A1, presentada el 26 de agosto de 2004.

En un tercer enfoque, los usuarios de dispositivos de equipo de usuario dentro y fuera de una casa pueden usar su aplicación de guía de contenido multimedia para comunicarse directamente con la fuente de contenido multimedia 516 para acceder a contenido multimedia. Específicamente, dentro de una casa, los usuarios del equipo de televisión de usuario 504 y el equipo informático de usuario 506 pueden acceder a la aplicación de guía de contenido multimedia para navegar y localizar contenido multimedia deseable. Los usuarios también pueden acceder a la aplicación de guía

de contenido multimedia fuera del hogar usando dispositivos de comunicaciones de usuario inalámbricos 506 para navegar y localizar contenido multimedia deseable.

Haciendo referencia a la Fig. 6, se proporciona una pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 según una  
 5 realización de la presente invención. La pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 se muestra cuando el usuario accede a una lista de recursos de audio, por ejemplo, seleccionando la opción seleccionable 128 de la región de opciones 126 (Fig. 1) o un botón dedicado en un control remoto. La lista de recursos de audio 612 en la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 contiene listados de canciones u otro contenido de audio que el usuario seleccionó para identificar, comprar, grabar o guardar. La lista de recursos de audio 612 también puede contener  
 10 listados de contenido de audio que se ha descargado, transferido o almacenado en el equipo del usuario (p. ej., almacenamiento 308 de la Fig. 3) o en una o más ubicaciones de almacenamiento remotas. Asimismo, los listados de contenido de audio e información relacionada mostrados en la lista de recursos de audio 612 pueden almacenarse en el almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4 y se pueden procesar para visualizarse en la pantalla 406 o para salir por los altavoces 314 de la Fig. 3 a través de los circuitos de procesamiento 404 de la Fig. 4.

15 Los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener texto, imágenes, vídeo o cualquier combinación de los mismos. En particular, los listados pueden contener información que identifica recursos de audio. Esta información de identificación puede incluir cualquier información almacenada en el almacén de datos de audio 412, o en cualquier otro almacén de datos (p. ej., almacenes de datos 408 y 410). Asimismo, la información de  
 20 identificación se puede recuperar de manera remota, o se puede extraer de metadatos transmitidos con, o por separado de, un programa de vídeo o de audio. La información de identificación puede incluir, por ejemplo, el tipo, formato, título, intérprete, compositor, productor, autor, descripción, género, categoría, álbum, diseño de portada, fechas de producción u otra información de identificación asociada con el recurso de audio. Los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612 también pueden contener información relacionada con un programa de televisión,  
 25 logotipo, anunciante, anuncio, producto, o servicio con el cual están asociados los recursos de audio, o cualquier otra información adecuada. En los casos de los recursos de audio incrustados en vídeo, recursos de audio identificados, seleccionados o comprados mientras se visualiza el vídeo, o recursos de audio relacionados de otro modo con el contenido de vídeo, los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener información relacionada con el contenido de vídeo asociado. La información relacionada con el vídeo asociado puede incluir  
 30 información del vídeo tal como tipo, formato, género, categoría, título, episodio, serie, canal, descripción, fecha y hora de difusión, horario relativo del audio dentro del vídeo, patrocinador, etc. Por ejemplo, el listado 614 puede proporcionar información del título de una canción almacenada (p. ej., «Tema de los Simpson»), e información del título del programa de televisión dentro del cual estaba incrustada la canción (p. ej., Los Simpson). El listado 614 se puede haber añadido, por ejemplo, durante la difusión de un episodio de Los Simpson, en respuesta a una petición de usuario  
 35 de la canción que se ha de identificar, comprar, grabar o guardar.

Los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612 también pueden contener información relacionada con el contexto y condiciones según las cuales los recursos de audio se identificaron, compraron, almacenaron, seleccionaron, proporcionaron o, de otro modo, se añadieron a la biblioteca de audio. Por ejemplo, se puede mostrar  
 40 una marca de tiempo que indique la fecha y hora de una petición de usuario que provocó que un recurso de audio se identificara, comprara, almacenara, seleccionara, proporcionara o, de otro modo, se añadiera a la biblioteca de audio. Como otro ejemplo, en realizaciones en las cuales múltiples usuarios pueden acceder a la aplicación de guía de contenido multimedia, se puede proporcionar una indicación de la identidad del usuario que provocó que un recurso de audio se añadiera a la biblioteca de audio. Incluso como otro ejemplo, un listado puede mostrar información que  
 45 indica si el recurso de audio correspondiente fue añadido por un usuario, por la aplicación de guía de contenido multimedia o por otra entidad. En vez de, o además de, texto, imágenes o datos de vídeo, cualquiera o toda la información mencionada puede ser representada dentro de un listado utilizando cualquier procedimiento de visualización adecuado, tal como resaltado, sombreado, intermitencia, etc. Por ejemplo, los listados de recursos de audio añadidos automáticamente pueden tener un color de fondo distinto del que tienen los recursos de audio añadidos  
 50 por el usuario. La información mostrada en los listados de la lista de recursos de audio 612, y las propiedades de visualización de los listados, pueden ser configurados por el usuario utilizando la aplicación de guía de contenido multimedia.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede añadir, eliminar o modificar automáticamente los listados en la  
 55 lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, un patrocinador, el proveedor de la aplicación de guía de contenido multimedia, una emisora de televisión, u otra entidad adecuada puede proporcionar recursos de audio gratis o puede recompensar a un usuario con recursos de audio. Este contenido de audio se puede añadir automáticamente a la biblioteca de audio, o se le puede pedir al usuario que acepte o rechace el contenido de audio. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar recursos de audio relacionados con otros recursos de  
 60 audio en la biblioteca de audio del usuario y puede proporcionar listados de recursos de audio recomendados, o clips

de recursos de audio recomendados, dentro de la lista de recursos de audio 612. En algunas realizaciones, los recursos de audio o clips de audio están disponibles durante solo un período de tiempo determinado, y la aplicación de guía de contenido multimedia puede eliminar los listados correspondientes al contenido de audio caducado. De manera similar, los listados asociados con recursos de audio que ya no están accesibles (p. ej., recursos de audio almacenados en un dispositivo de almacenamiento inaccesible) pueden ser eliminados automáticamente, o según una petición del cliente, de la lista de recursos de audio 612. Asimismo, en respuesta a la entrada del usuario, o en respuesta a la información recibida por la aplicación de guía de contenido multimedia de un servidor o base de datos remotos, es posible actualizar los contenidos de los listados de la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, el usuario puede editar el texto mostrado en un listado para añadir, eliminar o modificar la información mostrada. Las modificaciones hechas en los listados de la lista de recursos de audio 612 se pueden almacenar en un almacén de datos apropiado (p. ej., almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4) o se pueden proporcionar a un servidor remoto (p. ej., servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5).

Los listados de la lista de recursos de audio 612 pueden ser navegados, resaltados, seleccionados o, de otro modo, captados por un usuario que utiliza un dispositivo de entrada de usuario. Por ejemplo, un usuario puede mover una región de resaltado o cursor sobre un listado para activar el listado. En algunas realizaciones, la aplicación de guía de contenido multimedia responde a un cursor o región de resaltado colocados sobre un listado de la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede actualizar los anuncios 616 y 618 según la ubicación del cursor o la región de resaltado (p. ej., los anuncios pueden estar relacionados con el recurso de audio asociado con el listado resaltado en ese momento). La aplicación de guía de contenido multimedia también puede llevar a cabo funciones adicionales tras la selección de un listado resaltado o captado de otro modo. Por ejemplo, seleccionar un listado puede provocar que la aplicación de guía de contenido multimedia muestre información adicional relacionada con el recurso de audio asociado con el listado seleccionado. Un usuario puede utilizar botones de navegación de un control remoto u otro dispositivo de entrada de usuario para controlar la ubicación de la región de resaltado o cursor. Asimismo, los botones especializados o programados se pueden utilizar para desencadenar distintas funciones relacionadas con los listados de la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, un botón «Reproducir» puede reproducir el recurso de audio asociado con un listado resaltado o captado mientras que un botón «Intro» puede recuperar información adicional, tal como información de compra.

El usuario puede utilizar cualquier tipo de dispositivo de entrada para navegar los listados de la lista de recursos de audio 612. Un usuario puede navegar por encima o por debajo de los listados mostrados para mostrar listados adicionales, si están disponibles. Asimismo, un usuario puede navegar a los anuncios 616 y 618 para resaltar, captar, activar, seleccionar o, de otro modo, interactuar con los anuncios. Por ejemplo, un usuario puede resaltar o captar un anuncio y, utilizando un botón en el dispositivo de entrada de usuario o seleccionando una opción mostrada, puede solicitar que se muestre un nuevo anuncio. Esta funcionalidad puede ser ventajosa, por ejemplo, cuando los anuncios 616 y 618 muestran recomendaciones de recursos de audio al usuario (p. ej., según el último listado resaltado o activado, o según una determinación de los gustos o preferencias del usuario). En este caso, un usuario puede solicitar un anuncio diferente para ver recomendaciones adicionales. En algunas realizaciones, los anuncios mostrados en la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 cambian automáticamente de manera periódica para mostrar, por ejemplo, distintas recomendaciones de recursos de audio a un usuario.

En algunas realizaciones, la aplicación de guía de contenido multimedia reproduce un recurso de audio correspondiente a un listado de la lista de recursos de audio 612 en respuesta a una selección de usuario del listado, o a una interacción de usuario con el listado. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede reproducir una muestra o un clip del recurso de audio asociado con un listado cuando el listado está resaltado o activado. En otras realizaciones, un usuario puede seleccionar un listado de la lista de recursos de audio 612 para recuperar información adicional u opciones relacionadas con el recurso de audio correspondiente. La información adicional mostrada en respuesta a una selección de usuario puede incluir cualquier información que se pueda mostrar dentro de un listado. Por ejemplo, debido a las limitaciones de visualización, un listado solo puede tener sitio para mostrar información de título de recurso de audio; la selección del listado puede permitir al usuario visualizar o editar información adicional tal como nombre del intérprete, título del álbum, e información de programa de vídeo asociada. La información adicional se puede proporcionar en una pantalla de visualización aparte o se puede mostrar en una superposición sobre la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600. Las opciones proporcionadas en respuesta a una selección de usuario de un listado de la lista de recursos de audio 612 puede incluir reproducir (p. ej., opción 620), eliminar (p. ej., opción 624), comprar, transferir o compartir (p. ej., opción 626) el audio. También se pueden proporcionar opciones para permitir al usuario editar información de recurso de audio, configurar las propiedades de visualización del listado (p. ej., color de fondo, color de texto, sombreado, etc.), acceder a información adicional relacionada con el recurso de audio (p. ej., opción 622), o buscar recursos de audio relacionados (p. ej., mismo intérprete, álbum, género, etc.). A un usuario también se le pueden proporcionar opciones seleccionables para editar, añadir, eliminar (p. ej., opción 624), ordenar, reorganizar o, de otro modo, modificar los listados de la lista de recursos

de audio 612. En algunas realizaciones, a un usuario se le proporcionan opciones para enviar, transferir o compartir contenido de audio o información relacionada con otro usuario (p. ej., opción 626). A su vez, a un usuario se le puede permitir aceptar, rechazar, reenviar, almacenar o compartir contenido de audio o información relacionada de otro usuario. Los recursos de audio o información relacionada se pueden transmitir entre usuarios a través de la red de comunicaciones 514 de la Fig. 5, o bien directamente, de par a par, o mediante un servidor (p. ej., una fuente de contenido multimedia 516 o un servidor de recopilación de datos 517).

Como se describió anteriormente, cuando la información que se ha de mostrar en un listado de la lista de recursos de audio 612 no se puede mostrar toda a la vez, el listado puede mostrar solamente parte de la información. En consecuencia, un usuario puede seleccionar el listado para visualizar información adicional o se le puede ofrecer una opción seleccionable para visualizar información adicional. Esta información adicional se puede mostrar en una superposición sobre la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600, en otra pantalla de visualización de la aplicación de guía de contenido multimedia, o la aplicación de guía de contenido multimedia puede acceder a un servicio externo para mostrar información adicional (p. ej., un navegador web). Asimismo, o de manera alternativa, la información dentro del listado se puede desplazar, como en un escaparate, para mostrar información adicional. Los listados con información adicional disponible se pueden marcar, por ejemplo, mediante una propiedad de visualización visualmente distinguible tal como sombreado, resaltado, color, bordes, etc. o el listado puede contener una indicación textual, tal como una elipsis (es decir, «...»). En algunas realizaciones, un clip del recurso de audio, o el recurso de audio entero, asociado con un listado, se reproduce cuando un usuario navega, resalta o selecciona un listado. El comportamiento de la guía de contenido multimedia en respuesta al resaltado o selección de un listado por parte de un usuario puede ser configurado por dicho usuario. Por ejemplo, el usuario puede configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que desplace la información en un listado cuando el usuario navega el listado utilizando un cursor o resaltado, y para que reproduzca el recurso de audio solo después de la selección del listado. Aunque no se muestra en la Fig. 6, los listados de la lista de recursos de audio 612 se pueden clasificar en secciones o categorías diferenciadas, y se pueden ordenar por información de identificación (p. ej., programa de vídeo asociado, título, intérprete, álbum, género, etc.).

La pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 puede incluir uno o más anuncios (p. ej., anuncios 616 y 618). Los anuncios pueden ser de cualquier tamaño o forma, y pueden estar ubicados en cualquier sitio dentro de, o superpuestos en cualquier sitio sobre, la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600. Por ejemplo, la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 puede incluir anuncios dentro de los listados de la lista de recursos de audio 612 o en una región de superposición sobre una porción de la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600. En algunas realizaciones, la aplicación de guía de contenido multimedia identifica un anuncio adecuado basado en un enlace entre el anuncio y una pantalla de visualización concreta. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede buscar en una base de datos publicitaria (p. ej., almacén de datos publicitarios 410 de la Fig. 4) un anuncio con un enlace a la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600. Además de estos conceptos, funcionalidades, prestaciones y parámetros que describen los anuncios mostrados en la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 (p. ej., anuncios 616 y 618), los anuncios mostrados pueden incorporar cualquiera de los conceptos, funcionalidades, prestaciones y parámetros descritos anteriormente en relación con el anuncio 124 de la Fig. 1.

Los anuncios 616 y 618 pueden promocionar productos, servicios, programas de televisión u otro contenido multimedia que, en algunos casos, pueden estar relacionados con los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612. Los anuncios 616 y 618 también pueden estar relacionados con otro contenido multimedia o con otros anuncios mostrados en la aplicación de guía de contenido multimedia. Los anuncios mostrados también pueden estar relacionados con la interacción de usuario con la aplicación de guía de contenido multimedia, con información de usuario almacenada en un perfil de usuario, o con datos de usuario monitorizados y recogidos por la aplicación de guía de contenido multimedia. Por ejemplo, el listado 614 puede ser «Tema de Los Simpson» y el anuncio 616 puede promocionar productos o servicios relacionados con Los Simpson, otro show de FOX Broadcasting Company, otros recursos de audio que aparecen en Los Simpson o cualquier otro contenido de audio o vídeo adecuado. Como otro ejemplo, el anuncio 616 puede estar enlazado con la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 en respuesta a una petición de usuario para identificación de recurso de audio (p. ej., una petición de usuario para identificar el «Tema de Los Simpson»). Incluso como otro ejemplo, la región de visualización de anuncio 618 puede contener un anuncio para productos o servicios relacionados con el anuncio mostrado en la región de visualización de anuncio 616.

Los anuncios 616 y 618 pueden ser seleccionables y pueden proporcionar información adicional acerca de contenido multimedia, proporcionar información acerca de un producto o servicio, permitir la compra de contenido multimedia, un producto o un servicio, proporcionar contenido multimedia relacionado con el anuncio, etc. Por ejemplo, el anuncio 616 puede ofrecer recursos de audio relacionados con el listado 614 (p. ej., una canción que aparece en Los Simpson).



Seleccionar el anuncio le puede permitir al usuario comprar un recurso de audio promocionado. Seleccionar o de otro modo interactuar con el anuncio 616 también le puede permitir al usuario recuperar información adicional acerca de un recurso de audio promocionado o reproducir un clip de audio o muestra del recurso de audio promocionado. A su vez, el anuncio 618 puede estar relacionado con el anuncio 616 y puede, en algunos casos, promocionar un recurso de audio atribuido al mismo intérprete que el recurso de audio que aparece en el anuncio 616. Los ejemplos anteriores ilustran solamente algunas de las varias posibles configuraciones en las cuales los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612 y los anuncios mostrados en la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 pueden estar relacionados y enlazados entre sí o responder unos a otros. Como otro ejemplo ilustrativo, los anuncios 616 y 618 pueden cambiar en respuesta a la interacción de usuario con los listados mostrados en la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, los anuncios 616 y 618 pueden variar o actualizarse en respuesta a un resaltado o selección de usuario de un listado.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede implementar cualquier combinación de las funcionalidades descritas anteriormente para seleccionar los anuncios 616 y 618. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede seleccionar los anuncios 616 y 618 según el listado resaltado en ese momento junto con el historial reciente de compra del usuario. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede seleccionar el anuncio 616 según el listado resaltado en ese momento y el anuncio 618 según los otros listados de la lista de recursos de audio 612. Cualquier información que indique contenido multimedia, productos o servicios que el usuario pueda desear acceder o comprar puede ser considerada por la aplicación de guía de contenido multimedia para seleccionar los anuncios apropiados.

La aplicación de guía de contenido multimedia también puede recibir o recuperar información de un servidor (p. ej., servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5) u otro equipo de usuario (p. ej., equipo de televisión de usuario 502 de la Fig. 5) que se puede utilizar para seleccionar los anuncios 616 y 618. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar que un usuario prefiere cierto género de música, puede consultar al servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 sobre canciones populares dentro de ese género, y puede mostrar un anuncio para una o más de las canciones populares. Asimismo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede buscar en los listados de la lista de recursos de audio 612 para garantizar que en el anuncio aparece una canción que no está incluida en la lista. El servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede identificar canciones populares según la monitorización de las bibliotecas de audio o los hábitos de compra de múltiples usuarios.

Aunque la pantalla de visualización de audio 600 se ilustra como visualización a pantalla completa, también se puede superponer total o parcialmente sobre contenido multimedia que se está mostrando (p. ej., un programa de televisión). En algunas realizaciones, la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 se muestra en respuesta a una petición de usuario para visualizar recursos de audio asociados con un programa de vídeo concreto. Por ejemplo, con un listado de programas resaltado (p. ej., el listado de programas 108 de la Fig. 1) o un programa de vídeo mostrado en la pantalla de visualización, un usuario puede solicitar visualizar recursos de audio asociados con el listado de programas resaltado o con el programa de vídeo mostrado, respectivamente. Un usuario puede indicar esta petición presionando un botón dedicado en un dispositivo de entrada de usuario o seleccionando una opción mostrada en la pantalla de visualización, por ejemplo, en una superposición sobre una porción del programa de vídeo mostrado o de la pantalla de visualización de la aplicación de guía de contenido multimedia. En estas realizaciones, la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 se puede configurar para mostrar únicamente aquellos listados de recursos de audio que están asociados con el programa de vídeo concreto (es decir, el programa de vídeo asociado con el listado de programas resaltado o el programa de vídeo mostrado en el momento de la petición de usuario). Asimismo, los anuncios 616 y 618 se pueden seleccionar según, al menos en parte, el programa de vídeo concreto. Por ejemplo, tras recibir una petición de usuario para visualizar recursos de audio asociados con el listado de programas 108 de la Fig. 1 («Los Simpson»), la aplicación de guía de contenido multimedia puede mostrar la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 con únicamente el listado 614 («Tema de Los Simpson»), y otro contenido de audio relacionado con Los Simpson, mostrado en la lista de recursos de audio 612.

Por lo tanto, la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 se puede configurar para mostrar selectivamente listados de recursos de audio según el contexto, modo o procedimiento con el cual el usuario solicita visualizar la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600. Como ejemplos adicionales, un usuario puede seleccionar visualizar recursos de audio asociados con cualquier tipo de programa de vídeo, tal como una película o un episodio de un programa de televisión, o recursos de audio asociados con un grupo de programas de vídeo, tales como todas las películas grabadas en el DVR del usuario o una serie de televisión completa, y la aplicación de guía de contenido multimedia puede personalizar la pantalla de visualización de biblioteca de audio 600 para mostrar únicamente aquellos listados de recursos de audio que están asociados con el programa de vídeo o programas de vídeo de interés.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 7, la región de superposición ilustrativa 710 con una opción para identificar recursos

de audio incrustados en un programa de vídeo se proporciona según una realización de la presente invención. Aunque la región de superposición 710 se muestra sobre una porción de la pantalla de visualización de listados de programas ilustrativa 700, se entenderá que la región de superposición 710 se puede mostrar en relación con, y sobre una porción de, cualquier pantalla de visualización de guía de contenido multimedia con un listado asociado con un programa de vídeo o una pluralidad de programas de vídeo. Asimismo, la región de superposición 710 se puede mostrar en relación con, y sobre una porción de, un programa de vídeo mostrado en la pantalla de visualización (es decir, pantalla 312 de la Fig. 3). La región de superposición 710 se puede mostrar automáticamente, en respuesta a que un usuario presione un botón dedicado en un dispositivo de entrada de usuario, o en respuesta a que un usuario seleccione una opción seleccionable mostrada (p. ej., opción seleccionable 728). La pantalla de visualización de listados de programas ilustrativa 700 puede ser un ejemplo de la pantalla de visualización de listados de programas de parrilla ilustrativa 100 de la Fig. 1.

La región de superposición 710 proporciona al usuario la opción 712 para identificar recursos de audio incrustados en un programa de vídeo. En algunas realizaciones, seleccionar la opción 712 con un listado de programas de vídeo resaltado o activado configura la aplicación de guía de contenido multimedia para que identifique todos los recursos de audio dentro del programa de vídeo. Por ejemplo, seleccionar la opción 712 puede configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que identifique todas las canciones que aparecen en el programa de vídeo 702 («Los Simpson»). En otras realizaciones, seleccionar la opción 712 muestra opciones que le permiten al usuario configurar qué tipo de recursos de audio se identifican, cómo se identifican los recursos de audio, o qué acciones debería llevar a cabo la guía de contenido multimedia después de la identificación de recursos de audio. Por ejemplo, se pueden mostrar opciones que permitan al usuario configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que identifique únicamente canciones, texto hablado, u otras categorías de contenido de audio. Como otro ejemplo, se pueden mostrar opciones que permitan al usuario configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que identifique recursos de audio utilizando metadatos, análisis de audio, o ambos, u otro procedimiento de identificación adecuado (tal como consultar un servidor sobre información de recurso de audio). Incluso como otro ejemplo, se pueden mostrar opciones que permitan al usuario configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que guarde toda o parte de la información de recurso de audio para revisarla posteriormente o para que compre, guarde o descargue automáticamente todos o algunos de los recursos de audio identificados. También se pueden mostrar opciones que permitan al usuario configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que limite la grabación, descarga o compra de recursos de audio o información de recurso de audio según criterios preseleccionados. Por ejemplo, un usuario puede configurar la aplicación de guía de contenido multimedia para que compre o descargue automáticamente solo aquellas canciones identificadas en un programa de vídeo que cumplan con el género, intérprete, etc. preseleccionado.

La identificación de recurso de audio se puede llevar a cabo utilizando metadatos de programa de vídeo, otros datos almacenados que contengan información de recurso de audio, análisis de audio o consultando un servidor, como se describirá con mayor detalle a continuación en relación con la Fig. 9. En circunstancias en las cuales los recursos de audio o la información de recurso de audio asociados con un programa de vídeo están disponibles inmediatamente (p. ej., la información de recurso de audio se almacena en los metadatos de programa de vídeo o el recurso de audio se identificó previamente), la aplicación de guía de contenido multimedia puede mostrar la información de recurso de audio al usuario inmediatamente en respuesta a la petición de usuario de la información de recurso de audio. En los casos en los cuales la información de recurso de audio no está disponible inmediatamente, la aplicación de guía de contenido multimedia puede mostrar la información tan pronto como sea recuperada, cuando finalice el proceso de identificación, o la información de recurso de audio puede ser almacenada para recuperarla más tarde.

En algunas realizaciones, cuando la región de superposición 710 aparece sobre un programa de vídeo mostrado, la opción 712 permite al usuario que identifique el recurso de audio que se está reproduciendo en ese momento en el programa de vídeo. Esto puede resultar ventajoso, por ejemplo, en una circunstancia en la cual un usuario está viendo un programa de televisión (o publicidad) y desea identificar una canción que se está reproduciendo en ese momento.

En estas circunstancias, un usuario solo necesita presionar un botón o seleccionar una opción mostrada para identificar el recurso de audio. En otras realizaciones, cuando la región de superposición 710 aparece sobre un programa de vídeo mostrado, la opción 712 proporciona las mismas funcionalidades y prestaciones que las descritas anteriormente en relación con el listado de programas 702. Por ejemplo, la opción 712 puede permitir al usuario identificar todos los recursos de audio incrustados en el programa de vídeo mostrado.

Haciendo referencia ahora a las Fig. 8A y 8B, las pantallas de visualización ilustrativas de la aplicación de guía de contenido multimedia, en las cuales se muestra un programa de vídeo 800 junto con información de recurso de audio 806, se proporcionan según una realización de la presente invención. En particular, las Fig. 8A y 8B ilustran la visualización de información de recurso de audio en respuesta a una petición de usuario para identificar un recurso de audio incrustado en un programa de vídeo mostrado. Aunque la descripción de estas pantallas de visualización se

refiere a recursos de audio incrustados en un programa de vídeo, se entenderá que los conceptos, funcionalidades y técnicas explicados en el presente documento pueden aplicar a recursos de audio incrustados en cualquier tipo de contenido multimedia (p. ej., un anuncio interactivo, un programa de audio, o un juego).

5 Las pantallas de visualización de las Fig. 8A y 8B incluyen la región de visualización de información de audio 802. La región de visualización 802 puede ser una superposición mostrada sobre el programa de vídeo 800. La región de visualización 802 puede mostrarse en respuesta a una petición o selección de usuario, o puede mostrarse automáticamente tras la correcta ejecución de una petición de identificación de recurso de audio. Por ejemplo, la región de visualización 802 puede mostrarse en respuesta a que un usuario presione un botón dedicado en un dispositivo de  
10 entrada de usuario. Como otro ejemplo, la región de visualización 802 se puede mostrar en respuesta a una petición de usuario de identificar un recurso de audio que se está reproduciendo en ese momento en el programa de vídeo 800.

La región de visualización de información de audio 802 puede contener diseño de álbum 804 e información de recurso  
15 de audio 806 tal como título, intérprete y álbum de la canción. Esta información se puede recuperar de metadatos asociados con el programa de vídeo 800, de un almacenamiento local (p. ej., almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4) o de una ubicación remota (p. ej., fuentes 516, 517 o 518 de la Fig. 5). La región de visualización de información de audio 802 también puede contener una opción de compra 808 y un anuncio 810. Los elementos mostrados en la región de visualización 802 pueden ser distintos de los mostrados según el tipo o categoría del recurso de audio. Por  
20 ejemplo, el diseño de álbum, título, intérprete y álbum de la canción son más aplicables a una canción identificada. En cambio, si el recurso de audio identificado es texto hablado, la región de visualización 802 puede mostrar el nombre del orador, la ubicación del texto hablado, un logotipo de la organización patrocinadora, etc. De manera similar, la opción de compra 808 solo se puede mostrar si el recurso de audio identificado está disponible para la compra. Como alternativa, o además, se puede mostrar una opción para descargar, grabar o guardar el recurso de audio identificado  
25 o su información de recurso de audio asociada. El anuncio 810 puede estar relacionado con el recurso de audio identificado o con el programa de vídeo mostrado 800. Asimismo, el anuncio 810 puede incorporar cualquier concepto, funcionalidad, prestación y parámetro descrito anteriormente en relación con los anuncios 616 y 618 de la Fig. 6.

Los contenidos de la región de visualización de información de audio 802 pueden ser editados o modificados. Por  
30 ejemplo, el texto de la información de recurso de audio 806 puede ser editado por el usuario y añadido a los metadatos de programa de vídeo, almacenados en un almacenamiento local (p. ej., almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4), o transmitido a un servidor remoto (p. ej., servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5). Un usuario puede editar los contenidos de la región de visualización 802, por ejemplo, para corregir la información de recurso de audio mostrada. Asimismo, los contenidos de la región de visualización de información de audio 802, o de la propia región  
35 de visualización de información de audio 802 pueden ser seleccionables y pueden permitir al usuario recuperar información adicional o comprar, grabar o descargar el recurso de audio identificado o su información de recurso de audio asociada.

Como se muestra en la Fig. 8B, la información de recurso de audio se puede mostrar directamente sobre el programa  
40 de vídeo 800. En particular, cualquiera de los elementos descritos anteriormente en relación con la región de visualización de información de audio 802 se puede superponer sobre el programa de vídeo 800. Por ejemplo, la información de recurso de audio 806 se puede mostrar directamente sobre el programa de vídeo 800. Asimismo, un indicador visual 812 puede indicarle al usuario que la información mostrada es información de recurso de audio. En algunas realizaciones, se pueden mostrar el diseño de álbum 804 o anuncio 810 en vez, o además del, indicador visual  
45 812. El indicador visual o la información de recurso de audio mostrada pueden ser seleccionables y pueden permitir al usuario recuperar información adicional o comprar, grabar o descargar el recurso de audio identificado o su información de recurso de audio asociada.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 9, el sistema ilustrativo 900 se muestra procesando peticiones de identificación de  
50 recurso de audio según una realización de la presente invención. En particular, el sistema 900 ilustra varias formas diferentes de proporcionar información de recurso de audio 918 a un usuario en respuesta a una petición de identificación de recurso de audio 902. Como se describirá con mayor detalle a continuación, los distintos módulos, dispositivos, almacenes de datos y señales del sistema 900 se pueden utilizar individualmente o en combinación para identificar señales de audio, proporcionar información de recurso de audio o, de otro modo, llevar a cabo las funciones  
55 explicadas a continuación.

El sistema 900 puede incluir un módulo de captura y procesamiento de audio 906 para grabar o, de otro modo, capturar  
una porción de una señal de audio 904. La señal de audio 904 puede representar una señal de audio que se está proporcionando en ese momento a los altavoces 314 de la Fig. 3, una señal de audio incrustada en un programa de  
60 vídeo, una señal de audio que se está emitiendo utilizando una interfaz de entrada de usuario 310 de la Fig. 3, o

cualquier otra señal de audio proporcionada, indicada o seleccionada (p. ej., por el usuario o la aplicación de guía de contenido multimedia) para identificación. La señal de audio 904 puede tener cualquier formato (p. ej., una forma de onda en bruto o un fichero binario tal como WAV, MP3, etc.), puede ser analógica o digital, puede incluir un único recurso de audio o múltiples recursos de audio, y puede ser extraída de un programa de vídeo, un programa de audio o cualquier otro contenido multimedia.

El módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede iniciar la captura de la señal de audio 904 en respuesta a recibir una petición de identificación de recurso de audio 902. En algunas realizaciones, la petición de identificación de recurso de audio 902 activa el módulo de captura y procesamiento de audio 906 para que capture la señal de audio 904. En los casos en los cuales hay múltiples señales de audio disponibles, el módulo de captura y procesamiento de audio 906 se puede configurar para seleccionar, por defecto, una señal de audio concreta 904 o para acceder a la señal de audio 904 desde una fuente de audio predefinida. Como alternativa, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar qué señal de audio va a proporcionar al módulo 906. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar qué señal de audio va a proporcionar al módulo 906 según la pantalla de visualización actual de la aplicación de guía de contenido multimedia (p. ej., si se está mostrando un programa de vídeo, se puede proporcionar la señal de audio incrustada en el programa de vídeo). Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar qué señal de audio va a proporcionar al módulo 906 según la interacción del usuario con la aplicación de guía de contenido multimedia (p. ej., si un usuario selecciona un listado concreto en la biblioteca de audio 612 de la Fig. 6, es posible que se proporcione la señal de audio asociada con el listado).

En otras realizaciones, la petición de identificación de recurso de audio 902 incluye información adicional asociada con la petición, que se puede proporcionar al módulo de procesamiento 906 para asistir en la captura y procesamiento de la señal de audio 904. Por ejemplo, la petición de identificación de recurso de audio 902 puede incluir información sobre la fuente de la señal de audio 904 (p. ej., qué fuente de audio, programa de vídeo, canal o recurso de audio contiene la señal del audio), dónde se ubica la señal de audio 904 en la fuente (p. ej., hora de inicio y hora de finalización), y qué tipo de señal de audio se está proporcionando (p. ej., formato de audio, calidad de audio, etc.)

La petición de identificación de recurso de audio 902 también puede incluir información para asistir al módulo de captura y procesamiento de audio 906 y al módulo de producción de firma de audio 910 en la creación, respectivamente, de una muestra de señal de audio adecuada 908 y una firma de audio 912. Asimismo, la petición de identificación de recurso de audio 902 puede incluir información para facilitar la recuperación y almacenamiento de registros en los almacenes de datos 950, 952 y 954. Por ejemplo, la petición de identificación de recurso de audio 902 puede indicar que el recurso de audio deseado es una canción. Como respuesta, el módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede utilizar una técnica de muestreo específicamente personalizada para canciones, o puede emplear técnicas de procesamiento de audio que aíslan canciones de otro contenido de audio incluido en la misma señal de audio. Asimismo, el módulo de producción de firma de audio 910 puede utilizar una técnica de producción de firma particularmente adaptada para producir una firma única para canciones, que pueden ser diferentes de, por ejemplo, una firma de audio producida para diálogo. Finalmente, una indicación de que el recurso de audio deseado es una canción puede permitir una búsqueda de una firma de audio coincidente que se ha de dirigir a una sección concreta de la base de datos de audio 954 que contiene únicamente firmas de audio de canciones.

Un registro de la petición de identificación de recurso de audio 902 puede ser almacenado en un almacén de datos local o remoto, tal como el almacén de datos de perfil de usuario 952, o puede ser enviado a un servidor para procesamiento adicional, tal como el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5. El registro puede incorporar cualquier información incluida en o asociada con la petición de identificación de recurso de audio 902. Asimismo, el registro puede incluir una indicación de que se inició el proceso de identificación de recurso de audio, una marca de tiempo de la petición, información acerca de la señal de audio proporcionada para ser procesada por el módulo 906 (p. ej., qué señal de audio fue seleccionada o la fuente del audio), información sobre la interacción del usuario con la aplicación de guía de contenido multimedia (p. ej., cómo el usuario inició la petición, qué elemento de visualización seleccionó el usuario para iniciar la petición, etc.), información acerca del estado de la aplicación de guía de contenido multimedia (p. ej., qué estaba mostrando la aplicación de guía de contenido multimedia en el momento de la petición), o cualquier otra información adecuada útil para caracterizar la petición de identificación de recurso de audio 902 o la señal de audio 904.

El módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede procesar una porción de la señal de audio 904 para producir la muestra de señal de audio 908. El módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede estar ubicado en el equipo de usuario o en una ubicación remota. Por ejemplo, el módulo 906 puede ser parte de los circuitos de procesamiento 404 de la Fig. 4. El módulo de captura y procesamiento de audio 906 se puede configurar para detectar una ubicación óptima dentro de la señal de audio 904 para captura o procesamiento. Por ejemplo, el módulo 906

puede detectar una porción de la señal de audio 904 que tiene poca cantidad de interferencia (p. ej., poco ruido de señal o una cantidad mínima de contenido de audio distinto del tipo deseado). El módulo 906 también puede procesar la señal de audio 904 para reducir o eliminar la interferencia detectada. En una circunstancia, por ejemplo, el usuario puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio y puede indicar, o se puede determinar, que el recurso de audio deseado es una canción. Como respuesta, el módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede detectar una ubicación en la señal de audio 904 en la cual los artefactos de la señal de audio asociados con las canciones son más prominentes y aquellos de otros tipos de contenido de audio, tal como narración, representan un mínimo. El módulo 906 también puede procesar la señal de audio 904 para potenciar los artefactos de audio detectados en la señal de audio comúnmente asociados con canciones a la vez que reduce aquellos que se determinan pertenecen a otros tipos de contenido de audio. El módulo 906 también puede procesar la señal de audio 904 para reducir o eliminar ruido de señal, tal como vibraciones.

El módulo de captura y procesamiento de audio 906 se puede configurar para capturar una cantidad predeterminada de señal del audio 904. Por ejemplo, el módulo 906 se puede configurar para capturar 5 segundos de audio. Como alternativa, la cantidad de audio capturada puede ser variable. Por ejemplo, la cantidad de audio capturada puede depender del tipo de recurso de audio deseado (p. ej., se pueden capturar 5 segundos de audio para una petición de identificación de canción mientras que se pueden capturar 10 segundos si el recurso de audio deseado es narración). De manera similar, la longitud de la muestra de señal de audio 908 puede ser predeterminada o variable. La cantidad de audio capturada o la longitud de la muestra de señal de audio 908 también puede depender del control de muestra 916, como se explicará con mayor detalle a continuación. El control de muestra 916 puede aumentar la longitud de la muestra de señal de audio 908, por ejemplo, si falla el proceso de identificación de audio (p. ej., no se identifican recursos de audio o se identifican múltiples recursos de audio).

La muestra de señal de audio 908 se puede extraer o producir a partir de cualquier porción de señal de audio 904. Asimismo, la muestra de señal de audio 908 se puede proporcionar de manera continua o en intervalos de tiempo separados. Por ejemplo, el módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede procesar de manera continua la señal de audio 904 para producir una muestra de señal de audio 908 continuamente actualizada. Como alternativa, el módulo de captura y procesamiento de audio 906 puede producir únicamente la muestra de señal de audio 908 según una petición, en ciertos intervalos de tiempo, o después de detectar una porción mejor de señal de audio 904 a partir de la cual producir una muestra de audio (p. ej., detectando una porción de la señal de audio 904 con menor interferencia que la detectada previamente).

El módulo de producción de firma de audio 910 puede producir la firma de audio 912 según la muestra de señal de audio 908. La firma de audio 912 puede ser cualquier tipo de información digital de identificación generada a partir de una muestra de audio y representativa de un recurso de audio, tal como una huella digital acústica. Por ejemplo, una firma de audio puede ser un resumen condensado de los artefactos de audio presentes dentro de la muestra de señal de audio 908. Adicionalmente, la firma de audio 912 puede ser un fichero digital, *hash*, clave, forma de onda o cualquier otro tipo de objeto de datos.

El módulo de producción de firma de audio 910 puede estar ubicado en el equipo de usuario o en una ubicación remota. Por ejemplo, el módulo 910 puede ser parte de los circuitos de procesamiento 404 de la Fig. 4. El módulo de producción de firma de audio 910 puede procesar la muestra de señal de audio 908 para producir la firma de audio 912 utilizando cualquier técnica adecuada. Por ejemplo, el módulo de producción de firma de audio 910 puede incluir algoritmos o circuitos de procesamiento para detectar y calcular cualquier combinación de la frecuencia media de paso por cero, el ritmo estimado, el espectro de frecuencia media, la monotonía del espectro, los tonos prominentes, y el ancho de banda de una muestra de audio.

La firma de audio 912 se puede producir a partir de cualquier porción de la muestra de señal de audio 908. En algunas realizaciones, se produce más de una firma de audio 912 a partir de la muestra de señal de audio 908. La firma de audio 912 se puede proporcionar de manera continua o en intervalos de tiempo separados. Por ejemplo, el módulo de producción de firma de audio 910 puede procesar de manera continua la muestra de señal de audio 908 para producir una firma de audio 912 continuamente actualizada. Como alternativa, el módulo de producción de firma de audio 910 puede producir la firma de audio 912 según una petición, en ciertos intervalos de tiempo, o después de detectar la disponibilidad de una nueva muestra de señal de audio 908.

Con referencia aún a la Fig. 9, la firma de audio 912 se puede utilizar para identificar un recurso de audio conocido dentro de un almacén de datos, tal como la base de datos de audio 954. La identificación se puede llevar a cabo comparando la firma de audio 912 con una pluralidad de firmas de audio conocidas o creadas previamente asociadas con recursos de audio conocidos. Estas firmas de audio conocidas se pueden almacenar en la base de datos de audio 954, que puede estar ubicada en el equipo de usuario o en una ubicación remota (p. ej., en la fuente 516 o 517) Se

- pueden buscar en la base de datos de audio 954 firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio generada 912. La búsqueda puede detenerse tras la detección de una primera firma de audio conocida coincidente. Como alternativa, se pueden buscar todas las firmas de audio conocidas para determinar todas las firmas de audio conocidas coincidentes. Cuando no se localizan firmas de audio conocidas coincidentes, se puede utilizar una nueva
- 5 firma de audio 912 (p. ej., adicional o actualizada) en una búsqueda reiterada en la base de datos de audio 954 para encontrar firmas de audio conocidas que coincidan con la nueva firma de audio 912. Cuando se localizan múltiples firmas de audio conocidas coincidentes asociadas con distintos recursos de audio, se puede utilizar una nueva firma de audio 912 en una búsqueda posterior de las múltiples firmas de audio conocidas coincidentes para limitar los resultados coincidentes. Las nuevas firmas de audio se pueden utilizar de esta manera hasta que quede solo una
- 10 firma de audio conocida coincidente. Como alternativa, cuando se localizan múltiples firmas de audio conocidas coincidentes asociadas con distintos recursos de audio, los resultados coincidentes iniciales pueden ser descartados y se puede utilizar una nueva firma de audio 912 en una búsqueda repetida en la base de datos de audio 954 para encontrar firmas de audio conocidas que coincidan con la nueva firma de audio 912.
- 15 En algunas realizaciones, la firma de audio 912 se actualiza continua o periódicamente, como se describió anteriormente, o se genera en respuesta a la señal de control de muestra 916. La señal de control de muestra 916 se puede generar, por ejemplo, cuando más o menos de una firma de audio conocida coincidente se localiza en la base de datos de audio 954. La señal de control de muestra 916 puede hacer que el módulo de captura y procesamiento de audio 906 produzca una muestra de señal del audio 908 actualizada, que posteriormente se puede proporcionar al
- 20 módulo de producción de firma de audio 910 para producir una señal de audio 912 actualizada. Como alternativa, la señal de control de muestra 916 puede hacer que el módulo de producción de firma de audio 910 produzca una señal de audio 912 actualizada a partir de la muestra de señal de audio 908 existente. También se pueden dar circunstancias en las cuales se genere la señal de control de muestra 916, y/o se lleve a cabo otra búsqueda, cuando solo se localice una firma de audio conocida coincidente en la base de datos de audio 954. Por ejemplo, se puede determinar que la
- 25 firma de audio conocida coincidente está asociada con un recurso de audio distinto del recurso de audio deseado (p. ej., según la entrada de un usuario que indica que el recurso de audio identificado no es el buscado por el usuario). En las realizaciones en las cuales el módulo de producción de firma de audio 910 produce más de una firma de audio 912, cada firma de audio se puede utilizar individualmente o en combinación para determinar firmas de audio conocidas coincidentes.
- 30 La base de datos de audio 954 puede contener información, o enlaces a información, asociados con las firmas de audio conocidas. Por ejemplo, los recursos de audio conocidos, o enlaces a recursos de audio conocidos, asociados con las firmas de audio conocidas se pueden almacenar en la base de datos de audio 954. (El almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4 se puede implementar en el sistema 900 como almacén de datos 954). La base de datos de
- 35 audio 954 también puede incluir cualquier información almacenada en el almacén de datos de audio 412 de la Fig. 4. Por ejemplo, la base de datos de audio 954 puede incluir identificación de audio tal como el tipo, formato, título, intérprete, compositor, productor, autor, descripción, género, categoría, álbum, diseño de portada, fechas de producción, datos de calificaciones, u otra información de identificación de audio asociada con los recursos de audio correspondientes a las firmas de audio conocidas. La base de datos de audio 954 también puede contener información
- 40 relacionada con el contenido multimedia (p. ej., un programa de televisión), logotipo, anunciante, anuncio, producto o servicio con el cual está asociado el audio, o cualquier otra información asociada adecuada. Por ejemplo, para cada firma de audio conocida almacenada en la base de datos de audio 954, la base de datos también puede contener una lista de programas de televisión que contiene el recurso de audio asociado con la firma de audio conocida. Como otro ejemplo, para cada firma de audio conocida almacenada en la base de datos de audio 954, la base de datos puede
- 45 contener información sobre emisiones pasadas o futuras (p. ej., horas y canales) del recurso de audio asociado o del programa de vídeo que contiene el recurso de audio. Esta información podría utilizarse, por ejemplo, para determinar a qué hora y en qué canal se emitirá a continuación determinado recurso de audio.
- La información relacionada con la identificación, selección o compra de recursos de audio también se puede almacenar
- 50 en la base de datos de audio 954. Por ejemplo, si se identificó, seleccionó o compró un recurso de audio mientras se miraba un programa de vídeo o mientras se interactuaba con la aplicación de guía de contenido multimedia, los detalles relacionados con el programa de vídeo o la pantalla de visualización de la aplicación de guía de contenido multimedia pertinente, respectivamente, se pueden almacenar en la base de datos de audio 954. La información de vídeo relacionada con el programa de vídeo puede incluir tipo, formato, género, categoría, título, episodio, serie, canal,
- 55 descripción, fecha y hora de difusión, horario relativo del audio dentro del vídeo, patrocinador, etc. La base de datos de audio 954 también puede incluir información relacionada con el contexto y condiciones en las cuales el contenido de audio se identificó, compró, almacenó, seleccionó, proporcionó o, de otro modo, se añadió a la base de datos de audio 954. Por ejemplo, se puede almacenar una marca de tiempo que indique la fecha y hora de una petición de usuario para identificar, comprar, almacenar, seleccionar, proporcionar o, de otro modo, añadir un recurso de audio a
- 60 la base de datos de audio 954. Como otro ejemplo, en realizaciones en las cuales múltiples usuarios pueden acceder

a la aplicación de guía de contenido multimedia, se puede almacenar una indicación del usuario que añadió el recurso de audio a la base de datos de audio 954.

El almacén de datos de audio 954 también (o de manera alternativa) puede almacenar índices a ubicaciones en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos donde se puede encontrar la información anterior. El almacén de datos de audio 954 se puede precargar con toda o parte de la información anterior. Asimismo, el almacén de datos de audio 954 se puede actualizar de manera periódica con nueva información, o se puede recuperar, de manera periódica, nueva información de una ubicación remota según una petición, o cuando se añada o identifique un nuevo recurso de audio. La información también se puede proporcionar en metadatos transmitidos con, o por separado de, un programa de vídeo o audio. Por ejemplo, cuando la base de datos de audio 954 es local respecto del equipo de usuario, se puede actualizar con nueva información de audio cuando un recurso de audio se identifica, selecciona, compra o, de otro modo, se proporciona a la aplicación de guía de contenido multimedia. Esta información se puede descargar desde un almacén de datos remoto o se puede extraer de información (p. ej., metadatos) proporcionada junto con el recurso de audio, la señal de audio que incluye el recurso de audio, o el programa de vídeo que contiene el recurso de audio.

La base de datos de audio 954, como se muestra, puede representar más de un almacén de datos de audio. Por ejemplo, la base de datos de audio 954 puede representar tanto un almacén de datos de audio en el equipo de usuario como un almacén de datos de audio en una ubicación remota (p. ej., el servidor de recopilación de datos 517 o la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518). La información contenida en una base de datos de audio remota se puede transferir a una base de datos de audio local, o viceversa. La referencia a buscar en o actualizar la base de datos de audio 954 se puede referir a buscar en o actualizar un almacén de datos local, un almacén de datos remoto, o ambos. En algunas realizaciones, cualquier búsqueda en la base de datos de audio 954 comienza con una búsqueda en el almacén de datos local y continúa en el almacén de datos remoto únicamente si no se localizan resultados en el almacén de datos local. Por ejemplo, se puede llevar a cabo una búsqueda en la base de datos de audio 954 local para localizar una firma de audio conocida que coincida con la firma de audio generada 912. Si no se encuentran firmas de audio conocidas coincidentes en la base de datos de audio 954 local, se puede llevar a cabo una búsqueda en una o más de las bases de datos de audio 954 remotas.

Aparte de la firma de audio 912, también se puede utilizar otra información en la búsqueda de firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio 912 generada. Como se describió anteriormente, por ejemplo, una indicación del tipo de recurso de audio deseado se puede utilizar para seleccionar una sub-pluralidad de todas las firmas de audio conocidas almacenadas en la base de datos de audio 954 para incluirlas en la búsqueda. Como alternativa, una indicación del tipo de recurso de audio deseado se puede utilizar para eliminar ciertas firmas de audio conocidas coincidentes después de la búsqueda. En algunas realizaciones, la información contenida en, o asociada con, la petición de identificación de recurso de audio 902 se utiliza para facilitar la búsqueda. Por ejemplo, la petición de identificación de recurso de audio 902 puede indicar el programa de vídeo que contiene el recurso de audio deseado. A continuación, se pueden buscar en la base de datos de audio 954 firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio 912 generada, donde también se determina que las firmas de audio conocidas coincidentes están asociadas con el programa de vídeo indicado (es decir, el almacén de datos 954 contiene una indicación de que los recursos de audio asociados con las firmas de audio conocidas coincidentes están contenidos en el programa de vídeo indicado). La información dentro del almacén de datos de información de programa 950 también se puede utilizar en el proceso de búsqueda. Por ejemplo, tras recibir la petición de identificación de recurso de audio 902, la aplicación de guía de contenido multimedia puede buscar en el almacén de datos de información de programa 950 información relacionada con el programa de vídeo que se está viendo en ese momento. A continuación, esta información se puede utilizar para buscar en la base de datos de audio 954. Dicha información puede incluir metadatos asociados con el programa de vídeo (p. ej., datos de subtítulos codificados) que se pueden comparar con la información almacenada en la base de datos de audio 954. De manera similar, la información dentro del almacén de datos de perfil de usuario 950 también se puede utilizar en el proceso de búsqueda. Por ejemplo, en circunstancias en las cuales varias firmas de audio conocidas coincidan con la firma de audio 912 generada, la información de perfil de usuario se puede utilizar para determinar el recurso de audio que el usuario más probablemente desee. El género más preferido del usuario, por ejemplo, se puede almacenar en, o determinarse a partir del, almacén de datos de perfil de usuario 952 (o en el propio almacén de datos 954) y esta información de género se puede utilizar para determinar una probabilidad de cada firma de audio conocida coincidente correspondiente al recurso de audio deseado. Se contempla que cualquier combinación de almacenes de datos local o remoto (p. ej., almacenes de datos 950, 952 y 954) se puede utilizar en la búsqueda de un recurso de audio conocido.

En algunas realizaciones, las etapas de producción de firma de audio y de muestra de señal de audio se saltan, y se determina un recurso de audio deseado sin necesidad de comparar firmas de audio. Por ejemplo, una indicación del recurso de audio deseado puede estar contenida dentro de los metadatos de programa de vídeo (transmitidos en

tiempo real o almacenados en el almacén de datos de información de programa 950) y, en algunos casos, se utiliza directamente para buscar en la base de datos de audio 954. Como alternativa, los metadatos de programa de vídeo pueden contener enlaces o referencias a recursos de audio almacenados en la base de datos de audio 954. En otras realizaciones, un recurso de audio puede haberse identificado previamente y los datos que caracterizan la petición de identificación, incluyendo la información de recurso de audio resultante 918, pueden haberse almacenado en la base de datos de audio 954. A continuación, se puede comparar una nueva petición de identificación de recurso de audio 902 con peticiones de identificación de recurso de audio previas y, si se determina que la petición 902 corresponde a una de las peticiones de identificación de recurso de audio previas, se puede proporcionar información de recurso de audio 918 sin requerir otra búsqueda de firmas de audio conocidas almacenadas en la base de datos de audio 954.

Una vez que se determina que una firma de audio conocida o un recurso de audio conocido corresponden al recurso de audio deseado, se puede proporcionar la información de recurso de audio 918. La información de recurso de audio 918 puede tener enlaces con, referirse a o contener, cualquier información almacenada en la base de datos de audio 954. La información de recurso de audio 918 se puede proporcionar al equipo de usuario 924 para almacenamiento o visualización en la pantalla de visualización 406 de la Fig. 4. Por ejemplo, la información de recurso de audio 918 se puede mostrar como la información de recurso de audio 806 de las Fig. 8A y 8B. La información de recurso de audio 918 también se puede almacenar dentro de cualquiera de los almacenes de datos 950, 952 y 954. Por ejemplo, la información de recurso de audio 918 se puede añadir a metadatos asociados con un programa de vídeo (p. ej., el programa de vídeo que contiene la señal de audio 904), que se pueden almacenar en el almacén de datos de información de programa 950. Como otro ejemplo, la información de recurso de audio 918, incluyendo una indicación del género del recurso de audio, se puede almacenar en el almacén de datos de perfil de usuario 952.

La información de recurso de audio 918 también se puede proporcionar al módulo de selección de anuncio 920, que puede utilizar la información de recurso de audio para elegir un anuncio o datos de anuncio 922 para mostrarlos, por ejemplo, como en el anuncio 810 de la Fig. 8A. El módulo de selección de anuncio 920 puede proporcionar anuncios, por ejemplo, que están relacionados con el recurso de audio identificado, el programa de vídeo que contiene la señal de audio 904, o cualquier otra información contenida en la información de recurso de audio 918. Aunque la información de recurso de audio 918 se muestra como una única línea, se pueden proporcionar distintas señales de información de recurso de audio al equipo de usuario 924 y al módulo de selección de anuncio 920. Por ejemplo, la información de recurso de audio proporcionada al equipo de usuario 924 puede contener solo título, intérprete e información de álbum de la canción mientras que el módulo de selección de anuncio 920 puede adicionalmente recibir información de género, compositor y fecha de producción. El módulo de selección de anuncio 920 también puede estar interconectado con los almacenes de datos 950, 952 o 954 para recuperar información útil para la selección de anuncio. Por ejemplo, el módulo de selección de anuncio 920 puede utilizar información de recurso de audio 918, y puede acceder a la información de perfil de usuario 952 para determinar otro recurso de audio similar o distinto respecto de los recursos de audio que el usuario compró o identificó previamente. El módulo de selección de anuncio también puede llevar a cabo cualquiera de las funciones descritas anteriormente relacionadas con la elección de anuncios para visualización en la Fig. 6 (p. ej., anuncios 616 y 618).

En algunas realizaciones, la información de recurso de audio 918 proporciona información acerca de múltiples recursos de audio. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando múltiples firmas de audio conocidas coinciden con la firma de audio 912 generada, o cuando múltiples recursos de audio conocidos son identificados de otro modo. A continuación, al usuario se le puede ofrecer una opción para seleccionar el recurso de audio deseado. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede permitir al usuario reproducir una muestra de cada recurso de audio identificado e indicar cuál corresponde al recurso de audio deseado. La indicación del usuario se puede almacenar en la base de datos de audio 954 (local/remota) de modo que cualquier búsqueda posterior en la base de datos de audio 954 (p. ej., por otro usuario) pueda recuperar solo el recurso de audio seleccionado, o pueda recuperar múltiples recursos de audio con una indicación de que el recurso de audio seleccionado es más probablemente el resultado correcto. En algunas realizaciones, el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 recoge múltiples selecciones de usuario y determina cuál de los múltiples recursos de audio más probablemente coincida con el recurso de audio deseado según las selecciones de usuario más frecuentes.

En algunas realizaciones, la aplicación de guía de contenido multimedia permite al usuario editar la información de recurso de audio 918. Por ejemplo, un usuario puede notar un error o incoherencia en la información de recurso de audio proporcionada. Asimismo, cuando no se proporciona ninguna información de recurso de audio 918, se le permite al usuario añadir información de recurso de audio. Cualquier información de recurso de audio editada o añadida se puede almacenar en los almacenes de datos 950, 952 o 954 o enviar al servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5. Por ejemplo, la información de recurso de audio editada o añadida se puede añadir a los metadatos de programa de vídeo. Como otro ejemplo, la información de recurso de audio editada o añadida se puede enviar al servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5, que posteriormente puede distribuir la información a usuarios adicionales (p.



ej., tras determinar que la información de recurso de audio editada o añadida es realmente correcta).

Como se mencionó anteriormente, cualquiera de los módulos y dispositivos del sistema 900 se puede ubicar en el equipo de usuario (p. ej., equipos de usuario 502, 504 o 506 de la Fig. 5) o se puede situar en una ubicación remota, tal como dentro de un servidor (p. ej., fuentes 516, 517 o 518 de la Fig. 5). Asimismo, cualquiera de las señales del sistema 900 se puede producir de manera local o remota y transferirse de manera remota o local, respectivamente. Por ejemplo, la petición de identificación de recurso de audio 902 puede ser generada por el equipo de usuario y enviada a un servidor remoto que recupera la señal de audio 904, produce la muestra de señal de audio 908 y la firma de audio 912, recupera la información de audio 918 de la base de datos de audio 954 y envía la información de audio 918 de vuelta al equipo de usuario solicitante. Como otro ejemplo, la petición de identificación de recurso de audio 902, la muestra de señal de audio 908 y la firma de audio 912 pueden ser generadas por el equipo de usuario, y la firma de audio 912 puede ser enviada a un servidor remoto que recupera la información de audio 918 de la base de datos de audio 954 y la envía de vuelta al equipo de usuario.

El equipo de usuario 300 de la Fig. 3, 400 de la Fig. 4, o 502, 504 o 506 de la Fig. 5, o cualquier otro tipo de equipo de usuario adecuado para mostrar información de recurso de audio, tal como un reproductor de música, se pueden implementar en el sistema 900 como equipo de usuario 924. Para simplificar, solo se muestra un dispositivo de equipo de usuario, aunque se entenderá que el equipo de usuario 924 puede representar varios dispositivos de equipo de usuario diferentes, cada uno de los cuales puede pertenecer al mismo usuario o a distintos usuarios. Como se describió anteriormente en relación con la Fig. 5, un dispositivo de equipo de usuario en el cual se implementa una aplicación de guía de contenido multimedia puede funcionar como un dispositivo independiente o puede ser parte de una red de dispositivos.

Como parte del proceso de identificación de recurso de audio, el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede recuperar cualquiera de las señales producidas en el sistema 900. Por ejemplo, el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede recibir la petición de identificación de recurso de audio 902 o la información de recurso de audio 918. El servidor de recopilación de datos puede recibir estas señales de cualquier cantidad de usuarios, por ejemplo, a través de la red de comunicaciones 514 de la Fig. 5. El servidor de recopilación de datos puede correlacionar y analizar las señales para determinar los recursos de audio más solicitados o identificados. A su vez, el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede enviar información de recurso de audio 918 correspondiente a los recursos de audio más solicitados o identificados a otros usuarios para visualización o almacenamiento (p. ej., en una base de datos local). Asimismo, el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede mantener una lista de recursos de audio «populares» según la cantidad de peticiones para identificar o comprar los recursos de audio. Por ejemplo, se puede determinar que un recurso de audio es popular cuando se recibe cierto mínimo de peticiones. El servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 también puede monitorizar cuándo los usuarios solicitan estos recursos de audio populares (p. ej., horario), en qué contexto se solicitan los recursos de audio populares (p. ej., qué programa de vídeo o pantalla de visualización está mirando el usuario, o con cuál de ellas está interactuando), y los tipos de usuarios que inician las peticiones (p. ej., qué elementos de perfil de usuario, tales como gustos musicales, tienen en común los usuarios). El servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5 puede utilizar toda o parte de la información mencionada para proporcionar de manera proactiva o «forzar» la información de recurso de audio 918 a los usuarios. Por ejemplo, la información mencionada se puede utilizar para determinar qué usuarios deberían recibir la información de recurso de audio (p. ej., usuarios con ciertos datos de perfil de usuario), cuándo deberían recibirla (p. ej., antes, durante o después de un programa de vídeo), y cómo deberían recibirla (p. ej., mostrada en la pantalla de visualización, almacenada en un almacén de datos de audio, o añadida a una biblioteca de audio). Por ejemplo, el servidor de recopilación de datos puede enviar información de recurso de audio 918 a los usuarios que están viendo un programa de vídeo que contiene un recurso de audio popular, y la información de recurso de audio puede mostrarse (p. ej., en la superposición 802 de la Fig. 8A) cuando el recurso de audio popular comienza a reproducirse en el programa de vídeo (p. ej., cuando el recurso de audio sale a los altavoces 314 de la Fig. 3).

Se ha de entender que cada una de las realizaciones explicadas anteriormente en relación con las Fig. 1-9 son meramente ilustrativas y que se puede contemplar cualquier otra configuración adecuada. Por ejemplo, nuevamente con referencia a la Fig. 4, los almacenes de datos 408, 410 y 412 se pueden ubicar de manera remota respecto del equipo de usuario 400, y, en cambio, se pueden implementar, por ejemplo, en la fuente de datos de guía de contenido multimedia 518 de la Fig. 5. En estas realizaciones, las ventajas y funciones de la aplicación de guía de contenido multimedia descritas anteriormente se utilizan incluso cuando se usa un sistema cliente-servidor. Es decir, la información de recurso de audio se puede recuperar en una ubicación remota y proporcionar al dispositivo de equipo de usuario desde la fuente remota.

De acuerdo con las ventajas y funciones de la aplicación de guía de contenido multimedia descritas anteriormente, por ejemplo, un usuario puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio utilizando un ordenador

personal conectado a Internet. Un servidor remoto puede recibir la petición a través de un sitio web, y puede mostrar información de recurso de audio al usuario y/o almacenar información de recurso de audio en un perfil de usuario en línea. Estos perfiles de usuario pueden ser parte de una red social en línea, de modo que los usuarios puedan ver y/o compartir peticiones de identificación de audio, información de recurso de audio recuperada y cualquier otra información adecuada. A los usuarios también se les puede proporcionar la capacidad de recomendar recursos de audio a otros usuarios.

Un usuario puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio utilizando un sitio web para indicar un programa de vídeo que contiene el recurso de audio. Por ejemplo, el usuario puede especificar la hora y la fecha en las cuales se difundió el recurso de audio, y el canal o programa de vídeo que contiene el recurso de audio. Un servidor puede utilizar esta información para recuperar información de recurso de audio utilizando cualquier proceso descrito en relación con la Fig. 9. Por ejemplo, el servidor puede utilizar la información de hora y canal para identificar el programa de vídeo que contiene el recurso de audio y puede muestrear la señal de audio del programa a la hora especificada. En algunas realizaciones, el usuario puede ver otras peticiones de identificación de recurso de audio iniciadas utilizando el sitio web, por ejemplo, por otros usuarios. En otras realizaciones, el usuario puede ver una lista de los recursos de audio más solicitados (es decir, «populares»).

Se apreciará que si bien la explicación de los recursos de audio se ha centrado en canciones, los principios de la identificación de recursos de audio se pueden aplicar a otros tipos de contenido de audio, tal como música de fondo, narración, efectos sonoros, diálogo, etc. Además, si bien la explicación de los recursos de audio se ha centrado en recursos de audio incrustados en programas de vídeo, los principios de la identificación de recursos de audio se pueden aplicar a recursos de audio incrustados en otro contenido multimedia o a recursos de audio no incrustados en otro contenido multimedia.

Los siguientes diagramas de flujo sirven para ilustrar procesos implicados en algunas realizaciones de la presente invención. Cuando sea apropiado, estos procesos pueden, por ejemplo, implementarse por completo en los circuitos de procesamiento de un dispositivo de equipo de usuario (p. ej., circuitos de procesamiento 404 de la Fig. 4) o pueden implementarse al menos parcialmente en una fuente de guía de contenido multimedia remota respecto de los dispositivos de equipo de usuario (p. ej., la fuente de guía de contenido multimedia 518 de la Fig. 5).

Haciendo referencia ahora a la Fig. 10, el diagrama de flujo ilustrativo 1000 se muestra procesando una petición de identificación de recurso de audio utilizando una aplicación de guía de contenido multimedia según una realización de la invención. En la etapa 1002, se recibe una petición de identificación de recurso de audio (p. ej., la petición de identificación de recurso de audio 902 de la Fig. 9). Un usuario puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio seleccionando una opción seleccionable provista en una pantalla de visualización (p. ej., una opción de menú, una opción de listados, un icono, un hipervínculo, etc.) o presionando un botón dedicado en un control remoto u otra interfaz o dispositivo de entrada de usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar la opción 712 dentro de la región de superposición 710 de la Fig. 7 para iniciar una petición de identificación de un recurso de audio incrustado en un programa de vídeo. Una petición de identificación de recurso de audio también puede ser iniciada automáticamente por la aplicación de guía de contenido multimedia. Por ejemplo, el usuario puede haber indicado previamente un deseo de identificar ciertos tipos de recursos de audio (p. ej., canciones) en un programa de vídeo o grupo de programas de vídeo concretos (p. ej., serie de televisión o todos los programas vistos) y la aplicación de guía de contenido multimedia puede iniciar automáticamente las peticiones de identificación de recursos de audio en consecuencia. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede monitorizar continuamente programas de vídeo que está viendo el usuario e iniciar peticiones de identificación de recurso de audio de forma periódica. Incluso como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede monitorizar continuamente los programas de vídeo que está viendo el usuario, predecir cuándo un recurso de audio que se está reproduciendo en ese momento puede ser de interés para el usuario, e iniciar una petición de identificación de recurso de audio en consecuencia.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede utilizar circuitos de procesamiento de señal o algoritmos especializados para detectar la presencia de recursos de audio o ciertos tipos de recursos de audio. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede utilizar circuitos de procesamiento de señal o algoritmos especializados para muestrear o procesar continuamente una señal de audio, y para analizar la señal de audio en cuanto a características de audio o acústicas concretas para determinado tipo de recurso de audio (p. ej., una canción puede contener características acústicas repetitivas, tal como un ritmo). Como alternativa, la aplicación de guía de contenido multimedia puede analizar o buscar en metadatos asociados con un programa de vídeo para detectar o determinar los tipos de recursos de audio contenidos dentro del programa de vídeo. Por ejemplo, los datos de subtítulos codificados pueden indicar la presencia de un recurso de audio y el tipo de recurso de audio (p. ej., los datos de subtítulos codificados pueden incluir la palabra «canción» o la frase «música sonando» o pueden incluir un símbolo

musical tal como «♪» o «♪♪»). Como otro ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede detectar la presencia de letras de canciones dentro de los metadatos. Tras detectar la presencia de un recurso de audio, o cierto tipo de recurso de audio, utilizando los procedimientos mencionados (o cualquier otro procedimiento adecuado) individualmente o en combinación, la aplicación de guía de contenido multimedia puede iniciar una petición de  
5 identificación de recurso de audio.

La aplicación de guía de contenido multimedia puede predecir cuándo un recurso de audio que se está reproduciendo en ese momento en un programa de vídeo puede ser de interés para el usuario según el perfil de usuario. Por ejemplo, el perfil de usuario puede indicar que el usuario tiene una preferencia por recursos de audio contenidos en un programa  
10 de vídeo o serie de televisión concretos. Como otro ejemplo, el usuario puede haber iniciado varias peticiones previas para identificar otros recursos de audio mientras estaba viendo el mismo programa de vídeo. Incluso como otro ejemplo, el perfil de usuario puede indicar que el usuario tiene una preferencia por recursos de audio con ciertos tipos de características de audio (p. ej., una secuencia de ritmo específica o centrados en cierto intervalo de frecuencia). La aplicación de guía de contenido multimedia también puede predecir cuándo un recurso de audio que se está  
15 reproduciendo en ese momento en un programa de vídeo puede ser de interés para el usuario utilizando cualquier otro almacén de datos y utilizando cualquier otro procedimiento adecuado.

En la etapa 1004, la petición de identificación de recurso de audio se almacena en el perfil de usuario. Como se explicó en relación con la petición de identificación de recurso de audio 902 de la Fig. 9, la petición de identificación de recurso  
20 de audio puede contener información que varía entre una simple indicación de que se ha iniciado la petición a una marca de tiempo de la petición, hasta información detallada acerca de cómo y cuándo se inició la petición (p. ej., qué programa de vídeo o pantalla de visualización de guía de contenido multimedia se estaba viendo o indicando cuando se inició la petición). La información adicional asociada con la petición de identificación de recurso de audio 902 también se puede almacenar. Por ejemplo, una indicación de qué usuario inició la petición. Como se explicó en relación  
25 con el almacén de datos de perfil de usuario 952, el perfil de usuario se puede almacenar de forma local o remota, o ambas, y puede ser parte de otro almacén de datos. La información almacenada en el perfil de usuario puede ser monitorizada o analizada para determinar, entre otras cosas, las preferencias de recurso de audio del usuario. La información almacenada en el perfil de usuario también se puede monitorizar o analizar para proporcionar al usuario anuncios dirigidos. Por ejemplo, según los gustos musicales determinados del usuario, se puede mostrar un anuncio  
30 para una canción de gusto similar o diferente. La aplicación de guía de contenido multimedia también puede permitir al usuario pedir recomendaciones de recursos de audio según el perfil de usuario, u otros criterios adecuados.

En la etapa 1006, la aplicación de guía de contenido multimedia puede buscar en los metadatos asociados con un recurso de audio, o un programa de vídeo que contiene el recurso de audio, datos de identificación de recurso de  
35 audio. Los datos de identificación de recurso de audio pueden incluir información de caracterización de recurso de audio (p. ej., título, intérprete, álbum, etc.), un número de identificación, una firma de audio, o cualquier otra información de recurso de audio de identificación única. Como alternativa, los datos de identificación de recurso de audio pueden incluir una referencia o enlace a dicha información (p. ej., información almacenada en la base de datos de audio 954 de la Fig. 9). Los metadatos pueden directamente contener datos de identificación de recurso de audio o pueden incluir  
40 una referencia o enlace a datos de identificación de recurso de audio. Como alternativa, los metadatos pueden incluir datos de subtítulos codificados o letras de canciones que pueden, a su vez, incluir datos de identificación de recurso de audio. Los metadatos se pueden proporcionar junto con un programa de vídeo (por separado o incrustados en el programa de vídeo), en el intervalo de borrado de vídeo de una difusión televisiva, o utilizando cualquier otra técnica adecuada (p. ej., utilizando la red u otros medios mencionados anteriormente en relación con la Fig. 5). Los metadatos  
45 también se pueden recibir de cualquier fuente adecuada, tal como un almacén de datos o servidor local o remoto.

En la etapa 1008, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar si los datos de identificación de recurso de audio se han localizado en los metadatos. De ser así, el proceso continúa con la etapa 1010, donde la aplicación de guía de contenido multimedia muestra información de recurso de audio. La información de recurso de  
50 audio puede ser la información de identificación de recurso de audio contenida dentro de los metadatos o a la cual enlazan los metadatos. Asimismo, la información de recurso de audio puede incluir cualquier información descrita anteriormente en relación con la información de recurso de audio 918 de la Fig. 9. Por ejemplo, en casos en los cuales el recurso de audio es una canción, la aplicación de guía de contenido multimedia puede mostrar el título, intérprete, álbum y diseño de álbum de la canción (p. ej., en la superposición 802 de la Fig. 8A).

Si, en la etapa 1008, la aplicación de guía de contenido multimedia determina que los datos de identificación de recurso de audio no se han localizado en los metadatos, el proceso puede continuar a la etapa 1012, donde la aplicación de guía de contenido multimedia puede consultar un servidor para determinar si la petición de identificación de recurso de audio se refiere al mismo recurso de audio como una petición de identificación de recurso de audio ejecutada  
60 previamente. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede enviar información de marca de tiempo

y canal asociada con la petición a un servidor (p. ej., servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5). El servidor puede utilizar la información de marca de tiempo y canal para identificar el programa de vídeo y la ubicación del recurso de audio deseado dentro del programa de vídeo. A continuación, el servidor puede buscar peticiones de identificación de recurso de audio recibidas previamente para determinar si alguna de las peticiones previas estaban asociadas con el recurso de audio deseado. Esta determinación podría llevarse a cabo, por ejemplo, según la proximidad de las peticiones previas y actuales o según el horario de las peticiones previas y actuales respecto del mismo programa de vídeo. Si se descubre que una petición de identificación de recurso de audio previa corresponde a la petición actual, se pueden recuperar los datos de identificación de recurso de audio asociados con la petición previa. Estos datos de identificación de recurso de audio pueden haber estado asociados con la petición previa tras la ejecución de dicha petición.

En la etapa 1014, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar si los datos de identificación de recurso de audio asociados con una petición de identificación de recurso de audio ejecutada previamente han sido localizados. De ser así, el proceso continúa con la etapa 1016, donde la aplicación de guía de contenido multimedia añade los datos de identificación de recurso de audio a los metadatos. Por ejemplo, los datos de identificación de recurso de audio se pueden añadir a los metadatos del programa de vídeo que contiene el recurso de audio identificado. Los metadatos pueden incluir la ubicación del recurso de audio dentro del programa de vídeo. Después de que se han actualizado los metadatos, el proceso puede continuar con la etapa 1010, donde la aplicación de guía de contenido multimedia muestra información de recurso de audio, como se explica más arriba.

Si, en la etapa 1014, la aplicación de guía de contenido multimedia determina que los datos de identificación de recurso de audio no se han localizado en respuesta a la consulta de la etapa 1012, el proceso puede continuar con la etapa 1018, donde la aplicación de guía de contenido multimedia puede capturar y procesar una porción de la señal de audio dirigida por la petición de identificación de recurso de audio para crear una firma de audio. Por ejemplo, la etapa 1018 se puede llevar a cabo mediante el módulo de captura y procesamiento de audio 906 y el módulo de producción de firma de audio 910 de la Fig. 9. El resultado de la etapa 1018 puede ser la firma de audio 912 de la Fig. 9, que se describe en detalle más arriba en relación con la Fig. 9.

En la etapa 1020, la firma de audio se puede comparar con una pluralidad de firmas de audio conocidas para identificar una firma de audio conocida coincidente asociada con los datos de identificación de recurso de audio. La comparación se puede llevar a cabo buscando en un almacén de datos de audio que contiene las firmas de audio conocidas, como se describió anteriormente en relación con la Fig. 9 y la base de datos de audio 954, y como se describirá con mayor detalle a continuación en relación con la Fig. 11. Tras identificar una firma de audio conocida coincidente en el almacén de datos de audio, la aplicación de guía de contenido multimedia puede recuperar la información de identificación de audio asociada, por ejemplo, del mismo almacén de datos de audio. A continuación, el proceso puede continuar con la etapa 1016, donde la aplicación de guía de contenido multimedia añade los datos de identificación de recurso de audio a los metadatos, como se explicó anteriormente. Después de que se han actualizado los metadatos, el proceso puede continuar con la etapa 1010, donde la aplicación de guía de contenido multimedia muestra información de recurso de audio, como se explicó más en detalle más arriba.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 11, el diagrama de flujo ilustrativo 1100 muestra la creación y utilización de una firma de audio para buscar en una base de datos de audio firmas de audio conocidas según una realización de la invención. Por ejemplo, el diagrama de flujo ilustrativo 1100 puede mostrar la implementación detallada de las etapas 1018 y 1020 de la Fig. 10. En la etapa 1102, la aplicación de guía de contenido multimedia puede capturar y procesar una porción de la señal de audio dirigida por la petición de identificación de recurso de audio para crear una firma de audio. Por ejemplo, la etapa 1102 se puede llevar a cabo mediante el módulo de captura y procesamiento de audio 906 y el módulo de producción de firma de audio 910 de la Fig. 9. El resultado de la etapa 1102 puede ser la firma de audio 912 de la Fig. 9, que se describe en detalle más arriba en relación con la Fig. 9.

En la etapa 1104, la firma de audio se puede comparar con una pluralidad de firmas de audio conocidas para identificar una firma de audio conocida coincidente asociada con los datos de identificación de recurso de audio. La comparación se puede llevar a cabo buscando en una base de datos de audio que contiene las firmas de audio conocidas, como se describió anteriormente en relación con la base de datos de audio 954 de la Fig. 9. La base de datos de audio puede ser local respecto del equipo de usuario o estar ubicada en un servidor remoto. Una pluralidad de firmas de audio conocidas se pueden prealmacenar en la base de datos de audio, descargar en la base de datos de audio en intervalos de tiempo periódicos o transferirse tras una petición. Asimismo, si se genera una firma de audio en la etapa 1102 que no coincide con ninguna de las firmas de audio conocidas en la base de datos de audio, la firma de audio generada puede añadirse a la base de datos de audio y marcarse para indicar datos de identificación de recurso de audio faltantes. Los datos de identificación de recurso de audio faltantes pueden ser proporcionados por el usuario solicitante (p. ej., en la etapa 1112), por otro usuario (p. ej., un administrador de sistemas en un servidor remoto), o el

sistema puede añadir automáticamente los datos de identificación de recurso de audio faltantes más tarde (p. ej., asociando la firma de audio desconocida con una firma de audio conocida según, por ejemplo, la proximidad de las peticiones de identificación de recurso de audio que dieron pie a la generación de las firmas de audio).

- 5 La firma de audio generada se puede comparar con las firmas de audio conocidas utilizando cualquier procedimiento adecuado, p. ej., comparación binaria, correlación de audio o señal, reconocimiento de característica acústica, etc. Por ejemplo, dos firmas de audio pueden coincidir si contienen frecuencia media de paso por cero, ritmo estimado, espectro de frecuencia media, monotonía del espectro, tonos prominentes, o información de ancho de banda iguales o similares. Se puede identificar más de una firma de audio conocida coincidente o puede que no se identifique ninguna  
10 firma de audio coincidente. Asimismo, se pueden generar una o más firmas de audio y utilizar para buscar en la base de datos de audio firmas de audio conocidas coincidentes.

En la etapa 1106, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar si la búsqueda de la etapa 1104 dio como resultado la identificación de firmas de audio conocidas coincidentes. Si no se encontraron coincidencias, el  
15 proceso puede continuar con la etapa 1108, donde la aplicación de guía de contenido multimedia determina si se ha llevado a cabo un número mínimo de búsquedas (la aplicación de guía de contenido multimedia puede monitorizar el proceso de identificación y rastrear el número de búsquedas realizadas en la base de datos). Si se ha alcanzado el mínimo, el proceso puede continuar con la etapa 1112, que se describe con mayor detalle a continuación. De lo contrario, si no se ha alcanzado el número mínimo de búsquedas, el proceso puede volver a la etapa 1102 y se puede  
20 producir otra firma de audio a partir de la misma muestra de audio o a partir de una muestra de audio diferente. Esta nueva firma de audio se puede utilizar en otra búsqueda en la etapa 1104.

Si en la etapa 1106 se determina que una o más coincidencias se identificaron en la etapa 1104, el proceso puede continuar con la etapa 1110, donde la aplicación de guía de contenido multimedia determina si se encontraron múltiples  
25 coincidencias. De ser así, el proceso puede continuar con la etapa 1114, donde la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar si se ha llevado a cabo un número mínimo de búsquedas. Este mínimo puede ser el mismo que el mínimo de la etapa 1108 o puede ser distinto. Si se ha alcanzado el mínimo, el proceso puede continuar con la etapa 1116, que se describe con mayor detalle a continuación. De lo contrario, si no se ha alcanzado el número mínimo de búsquedas, el proceso puede volver a la etapa 1102 y se puede producir otra firma de audio a partir de la  
30 misma muestra de audio o a partir de una muestra de audio diferente. Esta nueva firma de audio se puede utilizar en otra búsqueda en la etapa 1104. Como alternativa, la nueva firma de audio se puede utilizar para buscar únicamente las múltiples firmas de audio identificadas previamente, limitando de este modo los resultados coincidentes.

Si se ha alcanzado el mínimo de la etapa 1114, el proceso puede continuar con la etapa 1116. En la etapa 1116, la  
35 aplicación de guía de contenido multimedia puede mostrar información de recurso de audio asociada con cada una de las múltiples firmas de audio conocidas coincidentes. A continuación, al usuario se le puede ofrecer una opción para seleccionar la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio deseado. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede permitir al usuario reproducir una muestra de cada recurso de audio identificado e indicar cuál corresponde al recurso de audio deseado.  
40

Si la aplicación de guía de contenido multimedia determina, en la etapa 1110, que solo se ha encontrado una coincidencia como resultado de la búsqueda de la etapa 1104, el proceso puede continuar con la etapa 1112. La etapa 1112 también puede seguir a la etapa 1116, y puede seguir a la etapa 1108 si se determina que se ha alcanzado el mínimo de procesamiento en dicha etapa. En la etapa 1112, la aplicación de guía de contenido multimedia puede  
45 permitir a un usuario editar información de recurso de audio asociada con la firma de audio conocida coincidente de la etapa 1110 o la firma de audio conocida seleccionada de la etapa 1116. La aplicación de guía de contenido multimedia también puede permitir a un usuario especificar información de recurso de audio para una firma de audio sin coincidencia (p. ej., cuando se alcanza la etapa 1112 desde la etapa 1108). Cualquier información de recurso de audio seleccionada, editada o añadida mencionada se puede almacenar en la base de datos de audio o enviarse a un  
50 servidor (p. ej., el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5). A continuación, el proceso puede continuar con la etapa 1016 de la Fig. 10, donde la información de recurso de audio se puede añadir a metadatos asociados con un programa multimedia que contiene el recurso de audio.

La Fig. 12 muestra un diagrama de flujo 1200 para identificar y proporcionar información de recurso de audio según  
55 una realización de la invención. En primer lugar, la aplicación de guía de contenido multimedia recibe y almacena una petición de identificación de recurso de audio, como se describió anteriormente (Etapa 1202). A continuación, la aplicación de guía de contenido multimedia determina si alguna petición de identificación de recurso de audio recibida previamente se dirigió al mismo recurso de audio que la petición de identificación de recurso de audio recibida en la etapa 1202 (Etapa 1204). De ser así, la información de recurso de audio asociada con dichas peticiones de  
60 identificación de recurso de audio recibidas previamente se proporciona al usuario (Etapa 1212). Las peticiones de

identificación de recurso de audio recibidas previamente se pueden grabar en el equipo de usuario y/o en un servidor remoto. El servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5, por ejemplo, puede grabar todas las peticiones de identificación de recurso de audio transmitidas por el equipo de usuario 502, 504 o 506 a través de la red de comunicaciones 514.

5

La aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar que dos peticiones de identificación de recurso de audio están dirigidas al mismo recurso de audio deseado utilizando cualquier procedimiento adecuado. Por ejemplo, los horarios de las peticiones de identificación de recurso de audio se pueden comparar y, si se recibieron aproximadamente a la misma hora, o dentro de cierto intervalo de tiempo, se puede asumir que se refieren al mismo recurso de audio. Como alternativa, se puede determinar que las peticiones de identificación de recurso de audio se refieren al mismo recurso de audio si los horarios de las peticiones respecto del inicio de un programa de vídeo son los mismos o son muy similares. Por ejemplo, un primer usuario que mira un programa de televisión puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio 488 segundos después de que se inició el programa. Utilizando cualquiera de los procedimientos mencionados anteriormente, la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio deseado se recupera y se proporciona al usuario. Un segundo usuario (o el mismo) que mira el mismo programa de televisión (al mismo tiempo o en el futuro) puede iniciar una petición de identificación de recurso de audio 490 segundos después de que se inició el programa. La aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar, según los horarios similares de las peticiones, que las dos peticiones de identificación de recurso de audio están dirigidas al mismo recurso de audio deseado. En consecuencia, al segundo usuario se le puede proporcionar la información de recurso de audio recuperada y proporcionada al primer usuario. También se puede determinar que dos peticiones de identificación de recurso de audio se refieren al mismo recurso de audio según análisis de audio, metadatos, u otro medio adecuado para detectar que el mismo recurso de audio se está reproduciendo cuando se inician ambas peticiones.

10

15

20

25

30

Si la aplicación de guía de contenido multimedia determina, en la etapa 1204, que la petición de identificación de recurso de audio recibida en la etapa 1202 no se alinea con una petición recibida previamente, entonces la aplicación de guía de contenido multimedia continúa creando una firma de audio a partir de una muestra de audio, como se explicó en relación con las etapas 1018 y 1102 de las Fig. 10 y 11, respectivamente (Etapa 1206). La etapa 1206 se puede llevar a cabo inmediatamente, o solo después de que se agoten otros procedimientos para ejecutar la petición de identificación de recurso de audio. Por ejemplo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede primero intentar identificar el recurso de audio deseado utilizando metadatos.

35

A continuación, la aplicación de guía de contenido multimedia busca en una base de datos de audio, o en cualquier otro almacén de datos, datos de identificación de recurso de audio, como se explicó anteriormente en relación con la base de datos de audio 954 de la Fig. 9 y la etapa 1104 de la Fig. 11 (Etapa 1208). A continuación, los datos de identificación de recurso de audio se añaden a los metadatos de programa de vídeo, como se describió en relación con la etapa 1016 de la Fig. 10 (Etapa 1210). A continuación, la información de recurso de audio y/o los anuncios asociados pueden ser proporcionados al usuario, como se describió en relación con la etapa 1010 de la Fig. 10 (Etapa 1212).

40

Se puede emplear un servidor remoto (p. ej., el servidor de recopilación de datos 517 de la Fig. 5) para determinar si se ha recibido un número mínimo de peticiones de identificación de recurso de audio dirigidas hacia el mismo recurso de audio (Etapa 1214). Cada usuario solo se puede contar una vez en esta cuenta, de modo que el servidor remoto solo cuente peticiones de identificación de recurso de audio únicas. Si no se alcanza el mínimo, el proceso concluye.

45

De otro modo, cuando se ha alcanzado o sobrepasado el número mínimo de peticiones para el mismo recurso de audio, se determina y/o graba una indicación de la popularidad del recurso de audio y el proceso continúa con la próxima fase.

50

En la próxima fase, la información de recurso de audio asociada con los recursos de audio populares se puede forzar o proporcionar automáticamente a otros usuarios (Etapa 1216). Por ejemplo, un usuario que está viendo un programa que contiene un recurso de audio popular puede recibir información de recurso de audio asociada con el recurso de audio popular incluso sin iniciar una petición de identificación de recurso de audio. Se contempla, por ejemplo, que un usuario que está mirando un programa de vídeo le pueda aparecer información de recurso de audio como se muestra en las Fig. 8A y 8B cuando se empieza a reproducir un recurso de audio popular. Los recursos de audio populares se pueden determinar para grupos específicos de usuarios según información de perfil de usuario. Por ejemplo, la información de recurso de audio asociada con recursos de audio populares se puede proporcionar selectivamente a aquellos usuarios considerados más probablemente interesados en dicha información. Como alternativa, la información de recurso de audio popular se puede proporcionar al equipo de usuario donde está almacenada y puesta a disposición solo tras la petición del usuario. Por ejemplo, se puede proporcionar información de recurso de audio popular al equipo de usuario como preparación para una petición de identificación de recurso de audio, obviando de

55

60

este modo la necesidad de realizar una búsqueda o comparación de firmas de audio.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 13, el diagrama de flujo ilustrativo 1300 muestra el procesamiento de una petición de identificación de recurso de audio según una realización de la invención. En la etapa 1302, la aplicación de guía de contenido multimedia puede recibir una petición de identificación de recurso de audio junto con una marca de tiempo de la petición o incluyendo dicha marca. En la etapa 1304, la aplicación de guía de contenido multimedia puede recuperar metadatos asociados con el programa de vídeo que contiene el recurso de audio. Los metadatos pueden incluir, por ejemplo, datos de subtítulos codificados.

10 En la etapa 1306, la aplicación de guía de contenido multimedia puede utilizar la marca de tiempo de la petición de identificación de recurso de audio para localizar la porción de la señal de audio que contiene el recurso de audio deseado. A continuación, los metadatos de programa recuperados en la etapa 1304 se pueden utilizar para asistir a la aplicación de guía de contenido multimedia en la determinación de un segmento de señal de audio óptimo, cerca de la porción localizada, a partir del cual producir una muestra. Por ejemplo, los datos de subtítulos codificados pueden  
15 indicar cuándo hay diálogo en un programa de vídeo. Si el tipo de recurso de audio deseado es diálogo o narración, la aplicación de guía de contenido multimedia puede utilizar los datos de subtítulos codificados para garantizar que se grabe una muestra cuando hay diálogo. Como alternativa, si el tipo de recurso de audio deseado es una canción o música, la aplicación de guía de contenido multimedia puede utilizar los datos de subtítulos codificados para garantizar que se grabe una muestra cuando no haya diálogo. Como otro ejemplo, si los metadatos contienen letras de canciones,  
20 o datos de subtítulos codificados que indican inicio y finalización de música, la aplicación de guía de contenido multimedia puede determinar la duración de una canción y puede muestrear la señal de audio en cualquier momento en dicho período. De manera similar, los metadatos pueden contener hora de inicio, hora de finalización o tiempo de reproducción de un recurso de audio, lo cual puede ser utilizado por la aplicación de guía de contenido multimedia para determinar los límites de dónde se puede muestrear la señal de audio.

25 En la etapa 1308, la aplicación de guía de contenido multimedia también puede analizar la señal de audio antes o después de la ubicación identificada para determinar un segmento óptimo de la señal de audio a partir del cual producir una muestra de audio. Un segmento de señal de audio óptimo puede ser aquel en el cual hay un mínimo de interferencia o contenido de audio no deseado (tal como ruido de fondo). Adicionalmente, en un segmento de señal  
30 de audio óptimo pueden aparecer características acústicas y de audio fácilmente detectables.

En la etapa 1310, la aplicación de guía de contenido multimedia puede producir una muestra de la señal de audio. Una combinación de marca de tiempo, metadatos y análisis de audio puede permitir a la aplicación de guía de contenido multimedia muestrear la señal de audio en la ubicación ideal. A continuación, la muestra de audio se utiliza  
35 para generar una firma de audio representativa del recurso de audio deseado. En la etapa 1312, la aplicación de guía de contenido multimedia puede buscar en la base de datos de audio una firma de audio conocida que coincida con la firma de audio generada, como se describió en relación con las etapas 1020, 1104 y 1208 de las Fig. 10, 11 y 12 respectivamente.

40 Se entenderá que las etapas de los diagramas de flujo 1000, 1100, 1200 y 1300 son meramente ilustrativas. Cualquiera de las etapas de los diagramas de flujo 1000, 1100, 1200 y 1300 se puede modificar, omitir o reordenar, se pueden combinar dos o más de las etapas, o se puede agregar cualquier etapa adicional sin alejarse del alcance de la presente invención.

45 En diversas realizaciones, además de las realizaciones anteriores, las funcionalidades descritas en el presente documento permiten e incluyen: (1) generar nuevas firmas de audio según el muestreo continuo del recurso de audio para facilitar la búsqueda en la base de datos, (2) permitir al usuario seleccionar entre múltiples recursos de audio conocidos coincidentes, (3) permitir a un usuario identificar recursos de audio sin mirar el programa de vídeo (p. ej., selección de un listado, petición de identificar todas las canciones en una serie de programas, etc.), (4) permitir a un  
50 usuario ordenar a la aplicación de guía de contenido multimedia identificar automáticamente recursos de audio, y (5) detectar la presencia o ubicación de audio utilizando análisis de audio o metadatos.

Por ejemplo, una aplicación de guía de contenido multimedia se puede configurar para que compile una lista de recursos de audio (p. ej., canciones asociadas con un programa de vídeo almacenado (u otro programa multimedia,  
55 tal como un programa de música) en el equipo de usuario. En algunos casos, los recursos de audio están incrustados en el programa de vídeo almacenado mientras que, en otros casos, los recursos de audio están almacenados por separado respecto del programa de vídeo almacenado. La lista de recursos de audio se puede compilar identificando los recursos de audio utilizando cualquiera de las técnicas descritas anteriormente. Como ejemplo ilustrativo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede muestrear cada recurso de audio, crear una firma de audio  
60 correspondiente a cada recurso de audio, y proporcionar las firmas de audio a un servidor remoto (p. ej., un servidor

web accesible por Internet). A continuación, el servidor web puede proporcionar información de recurso de audio al equipo de usuario solicitante comparando las firmas de audio recibidas con una base de datos de firmas de audio conocidas. A su vez, la aplicación de guía de contenido multimedia puede almacenar y mostrar la información de recurso de audio recibida al usuario. La aplicación de guía de contenido multimedia puede añadir toda o una porción de la información de recurso de audio a metadatos asociados con el programa de vídeo almacenado. Asimismo, la aplicación de guía de contenido multimedia puede añadir metadatos que indican la hora de inicio, tiempo de reproducción y/u hora de finalización de cada recurso de audio dentro del programa de vídeo almacenado. Además, en respuesta a una indicación de usuario de reproducir recursos de audio en el programa de vídeo almacenado, la aplicación de guía de contenido multimedia se puede configurar para identificar y reproducir los recursos de audio. La identificación y reproducción de los recursos de audio pueden incluir identificar las ubicaciones de almacenamiento de los recursos de audio o identificar la ubicación de los recursos de audio dentro del programa de vídeo almacenado (p. ej., utilizando metadatos de hora de inicio/finalización/tiempo de reproducción). La aplicación de guía de contenido multimedia también se puede configurar para permitir al usuario seleccionar uno o más recursos de audio a partir de la lista de recursos de audio, y reproducir, descargar o grabar los recursos de audio seleccionados. De esta forma, la aplicación de guía de contenido multimedia proporciona a un usuario acceso rápido y sin discontinuidades a una lista de recursos de audio asociados con un programa de vídeo almacenado en el equipo de usuario, y permite al usuario recuperar los recursos de audio según lo desee.

En una disposición ejemplar, una pluralidad de equipos de usuario, cada uno de los cuales incluye un DVR o componente de almacenamiento similar, almacena datos de música por separado respecto de datos de vídeo utilizando tecnología de codificación digital. Cada equipo de usuario está configurado para encontrar e identificar datos de música dentro de programas multimedia almacenados (p. ej., programas de televisión) utilizando un mecanismo de reconocimiento de contenido multimedia, tal como el descrito anteriormente. Además, muchos programas multimedia (p. ej., obras dramáticas, programas de música, programas de televisión, etc.) pueden tener música incrustada. En la actualidad, la creación de metadatos de música requiere una gran cantidad de recursos humanos. Como ventaja, las aplicaciones de guía de contenido multimedia que se ejecutan en equipos de usuario tienen suficiente capacidad informática para identificar y crear datos de música local y automáticamente a partir de programas multimedia almacenados. Las aplicaciones de guía de contenido multimedia pueden utilizar conexiones de red (p. ej., Internet) para acceder a una base de datos remota de recursos de audio y/o de otro contenido multimedia. Como resultado, una aplicación de guía de contenido multimedia implementada, por ejemplo, en equipos de usuario que incluyen un DVR u otro componente de almacenamiento de datos, puede mostrar una lista de música de recursos de audio asociada con cada programa multimedia y puede reproducir uno o más recursos de audio a partir de los programas multimedia. En una disposición adicional, la aplicación de guía de contenido multimedia puede proporcionar uno o más recursos de audio a través de un servicio de descarga de música y/o servicio de alquiler/envío de CD.

Resultará evidente para los expertos en la técnica que los procedimientos implicados en la presente invención pueden realizarse en un producto de programa informático que incluye un medio utilizable y/o legible por ordenador. Por ejemplo, dicho medio utilizable por ordenador puede consistir en un dispositivo de memoria de solo lectura, tal como un CD-ROM o dispositivos ROM convencionales, o una memoria de acceso aleatorio, tal como un dispositivo de disco duro o un disquete informático, que tiene almacenado código de programa legible por ordenador.

Además de lo anteriormente explicado, en un enfoque, un sistema de guía de contenido multimedia incluye un almacén de datos que contiene información de recurso de audio asociada con un conjunto de recursos de audio conocidos. El sistema de guía de contenido multimedia también incluye un procesador capaz de i) recibir varias peticiones para identificar un recurso de audio incrustado en un programa de vídeo a partir de un primer grupo de usuarios, ii) almacenar una indicación del recurso de audio solicitado dentro del almacén de datos, y iii) proporcionar información de recurso de audio asociada con el recurso de audio solicitado a un segundo grupo de usuarios.

En una realización, el recurso de audio solicitado se identifica procesando datos asociados con el recurso de audio solicitado y datos dentro del almacén de datos. El almacén de datos puede incluir un conjunto de firmas de audio conocidas, donde cada firma de audio conocida está asociada con uno de los recursos de audio en el conjunto de recursos de audio conocidos. Asimismo, cada una de las peticiones para identificar un recurso de audio puede incluir una firma de recurso de audio generada. A su vez, identificar el recurso de audio solicitado puede incluir comparar las firmas de recurso de audio generadas con el conjunto de firmas de audio conocidas en el almacén de datos para determinar una firma de audio conocida coincidente.

En otra realización, identificar el recurso de audio solicitado puede incluir procesar metadatos asociados con el recurso de audio para extraer información de recurso de audio. Los datos asociados con el recurso de audio solicitado pueden incluir letras de canciones.



La información de recurso de audio se puede proporcionar en respuesta a recibir peticiones para identificar el recurso de audio incrustado en el programa de vídeo a partir del segundo grupo de usuarios. Como alternativa, la información de recurso de audio se puede proporcionar en respuesta a determinar que el segundo grupo de usuarios ha solicitado ver o grabar el programa de vídeo, está en ese momento viendo o grabando el programa de vídeo, o ha visto o grabado el programa de vídeo en el pasado. Como otra alternativa, la información de recurso de audio se puede proporcionar en respuesta a determinar que la información de perfil de usuario asociada con cada uno del segundo grupo de usuarios coincide con la información de perfil de usuario asociada con cada uno del primer grupo de usuarios. Incluso como otra alternativa, la información de recurso de audio se puede proporcionar en respuesta a determinar que la cantidad de usuarios dentro del primer grupo de usuarios coincide con o sobrepasa una cantidad mínima predeterminada de usuarios para determinar popularidad.

La información de recurso de audio puede incluir una firma de recurso de audio, título, intérprete, álbum, diseño de álbum, género, tipo, ubicación del recurso de audio en el programa de vídeo, tiempo de reproducción del recurso de audio en el programa de vídeo, hora de inicio del recurso de audio, hora de finalización del recurso de audio, letra de canción, texto de audio y/o datos de calidad de audio. En una realización, el sistema de guía de contenido multimedia es capaz de i) generar metadatos que incluyen al menos una porción de la información de recurso de audio, y ii) asociar los metadatos con el programa de vídeo.

En una realización, el almacén de datos antes mencionado está ubicado de forma remota respecto del equipo de usuario, y el sistema de guía de contenido multimedia es capaz de i) monitorizar un conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario, ii) identificar información de recurso de audio almacenada en el almacén de datos remoto que no está almacenada en el conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario, y iii) proporcionar la información de recurso de audio identificada al conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario.

En otra realización, el sistema de guía de contenido multimedia es capaz de i) seleccionar un anuncio según al menos en parte la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio solicitado, y ii) proporcionar el anuncio al primer y/o segundo conjunto de usuarios. El recurso de audio puede ser o incluir una canción, diálogo, narración, efecto sonoro y/o música de fondo.

En otro enfoque, un sistema de almacenamiento de información de recurso de audio incluye un almacén de datos que contiene información de recurso de audio asociada con un recurso de audio conocido. La información de recurso de audio incluye información de programa de vídeo asociada con un programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido. El sistema de almacenamiento de información de recurso de audio también incluye un procesador capaz de i) recibir varias peticiones para identificar el recurso de audio conocido, ii) almacenar una indicación de cada petición dentro del almacén de datos, y iii) proporcionar al menos una porción de la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido al equipo de usuario.

La información de recurso de audio puede incluir una firma de recurso de audio, identificador, título, intérprete, álbum, diseño de álbum, género, tipo, letra y/o tiempo de reproducción. La información de programa de vídeo puede incluir un título, género, episodio, serie, horario de difusión, ubicación de recurso de audio, hora de inicio de recurso de audio, hora de finalización de recurso de audio, tiempo de reproducción de recurso de audio, letra de canción, texto de audio y/o calidad de recurso de audio.

En una realización, el almacén de datos está ubicado de forma remota respecto del equipo de usuario, y el sistema de almacenamiento además es capaz de i) monitorizar un conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario, ii) identificar información de recurso de audio almacenada en el almacén de datos remoto que no está almacenada en el conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario, y iii) proporcionar la información de recurso de audio identificada al conjunto de almacenes de datos de equipo de usuario.

En otra realización, al menos una porción de la información de recurso de audio se proporciona en respuesta a determinar que el equipo de usuario se configura (o se ha configurado previamente) para mostrar o grabar el programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido. Como alternativa, al menos una porción de la información de recurso de audio se proporciona en respuesta a determinar que un perfil de usuario en el equipo de usuario incluye datos de preferencia de audio que coinciden con las características del recurso de audio conocido. Las características del recurso de audio conocido pueden ser incluidas en la información de recurso de audio. Como otra alternativa, al menos una porción de la información de recurso de audio se proporciona en respuesta a determinar que un perfil de usuario en el equipo de usuario incluye datos de preferencia de vídeo que coinciden con las características del programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido. Las características del programa de vídeo se pueden incluir en la información de programa de vídeo.

En una realización, el sistema de almacenamiento es capaz de i) recibir una petición de visualizar todos los recursos de audio asociados con un programa de vídeo seleccionado, ii) buscar en el almacén de datos recursos de audio asociados con información de programa de vídeo que identifica el programa de vídeo seleccionado, y iii) proporcionar al menos una porción de la información de recurso de audio asociado con cada uno de los recursos de audio coincidentes al equipo de usuario.

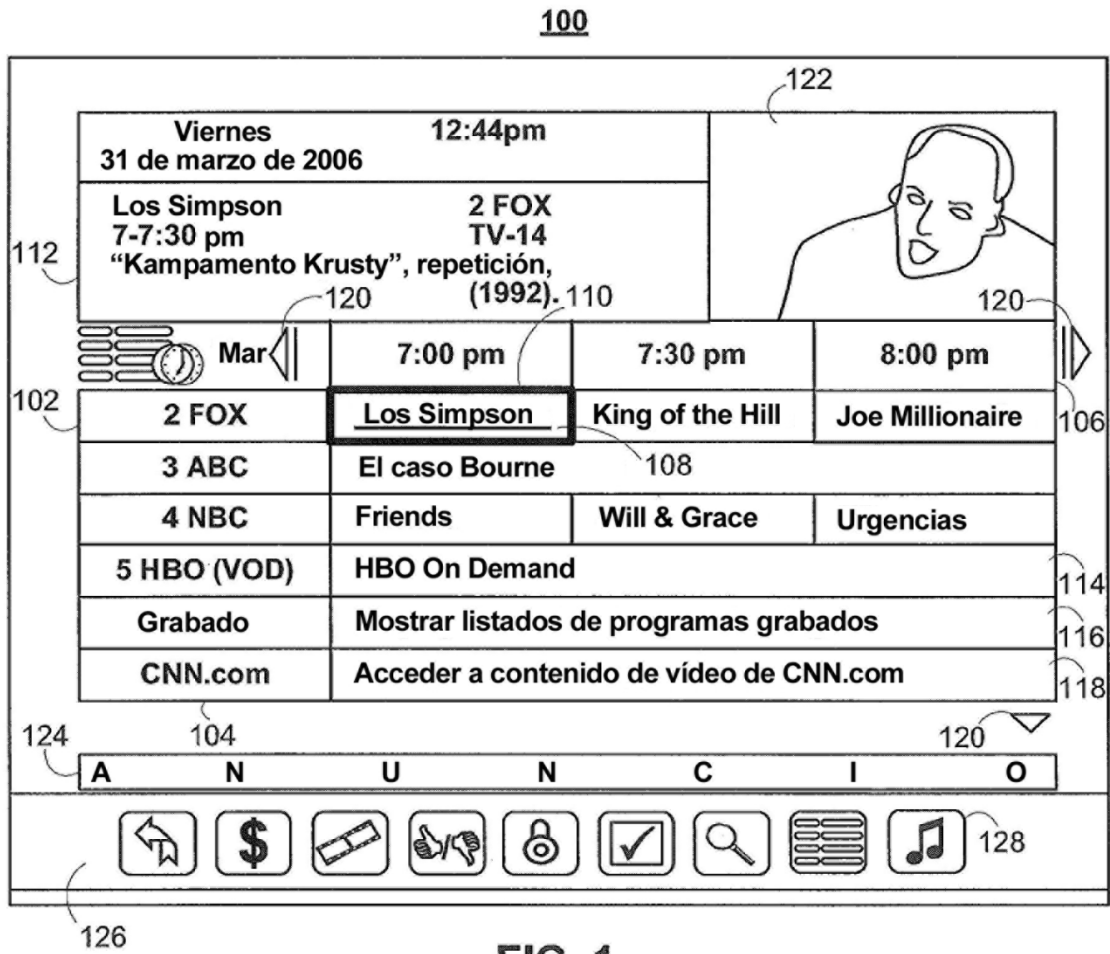
En otra realización, el sistema de almacenamiento es capaz de i) determinar que se han recibido un número mínimo de peticiones para identificar el recurso de audio conocido, y ii) almacenar una indicación de la determinación del mínimo dentro de la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido. Al menos una porción de la información de recurso de audio se puede proporcionar en respuesta a la determinación del mínimo.

Se entenderá que lo anterior es meramente ilustrativo de los principios de la invención, y que los expertos en la técnica pueden realizar diversas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Los expertos en la técnica apreciarán que la presente invención se puede llevar a la práctica mediante otras realizaciones distintas de las descritas, que se presentan con fines ilustrativos y no restrictivos, y que la presente invención está únicamente limitada por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

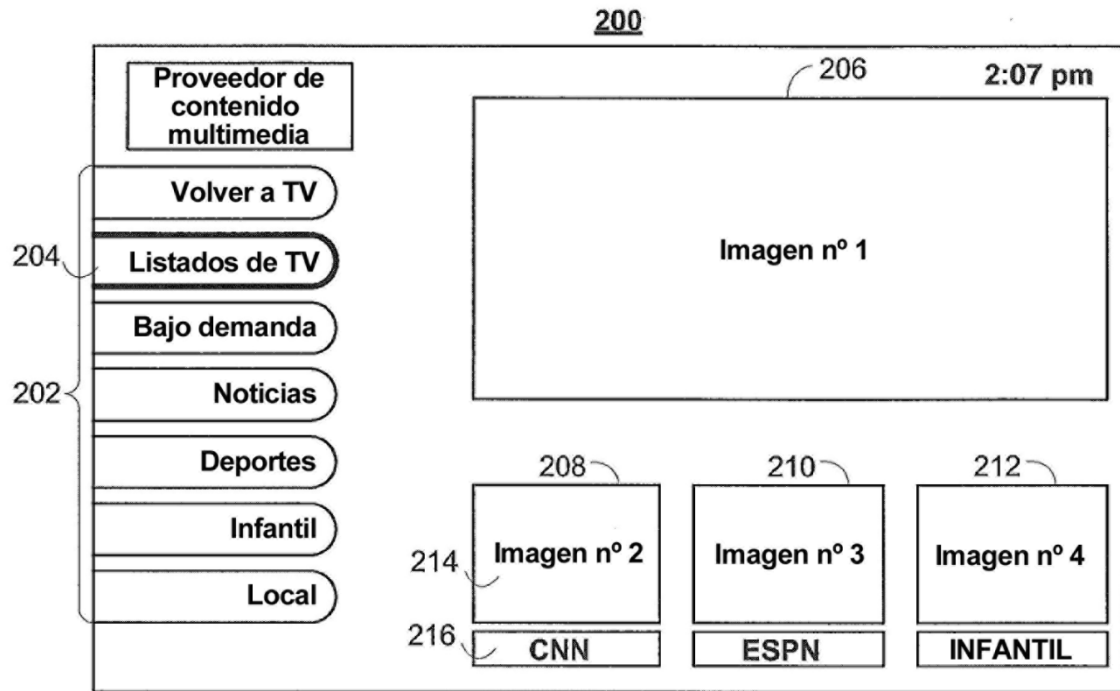
**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de almacenamiento de información de recurso de audio que comprende:
- 5 medios para almacenar información de recurso de audio asociada con un recurso de audio conocido en un almacén de datos, donde la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido incluye información de programa de vídeo asociada con un programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;  
medios para recibir una pluralidad de peticiones para identificar el recurso de audio conocido;  
medios para almacenar una indicación de cada una de múltiples peticiones dentro del almacén de datos;
- 10 medios para determinar que un equipo de usuario está configurado para mostrar o grabar el programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;  
medios para proporcionar al menos una porción de la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido al equipo de usuario en respuesta a determinar que el equipo de usuario está configurado para mostrar o grabar el programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;
- 15 medios para recibir una petición de visualizar todos los recursos de audio asociados con un programa de vídeo seleccionado;  
medios para buscar en el almacén de datos recursos de audio asociados con información de programa de vídeo que identifica el programa de vídeo seleccionado; y  
medios para proporcionar al menos una porción de información de recurso de audio asociada con cada uno de los recursos de audio coincidentes al equipo de usuario.
2. El sistema de la reivindicación 1, que además comprende medios para compilar una lista de los recursos de audio coincidentes.
- 25 3. El sistema de la reivindicación 2, que además comprende:
- medios para recibir una selección de uno o más recursos de audio de la lista; y  
medios para reproducir, descargar o grabar el recurso o los recursos de audio seleccionados.
- 30 4. El sistema de las reivindicaciones 1, 2 o 3, donde la información de recurso de audio incluye al menos uno de una firma de recurso de audio, identificador, título, intérprete, álbum, diseño de álbum, género, tipo, letra y tiempo de reproducción; y la información de programa de vídeo incluye al menos uno de un título de programa, género, tipo, episodio, serie, horario de difusión, ubicación de recurso de audio, hora de inicio de recurso de audio, hora de finalización de recurso de audio, letra de la canción, texto de audio, y calidad de recurso de audio.
- 35 5. Un procedimiento para proporcionar información de recurso de audio que comprende:
- almacenar información de recurso de audio asociada con un recurso de audio conocido en un almacén de datos, donde la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido incluye información de programa de vídeo asociada con un programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;
- 40 recibir una pluralidad de peticiones para identificar el recurso de audio conocido;  
almacenar una indicación de cada una de múltiples peticiones dentro del almacén de datos;  
determinar que un equipo de usuario está configurado para mostrar o grabar el programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;
- 45 proporcionar al menos una porción de la información de recurso de audio asociada con el recurso de audio conocido al equipo de usuario en respuesta a determinar que el equipo de usuario está configurado para mostrar o grabar el programa de vídeo que incrusta el recurso de audio conocido;  
recibir una petición de visualizar todos los recursos de audio asociados con un programa de vídeo seleccionado;  
buscar en el almacén de datos recursos de audio asociados con información de programa de vídeo que identifica el
- 50 programa de vídeo seleccionado; y  
proporcionar al menos una porción de información de recurso de audio asociada con cada uno de los recursos de audio coincidentes al equipo de usuario.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, que además comprende compilar una lista de los recursos de
- 55 audio coincidentes.
7. El procedimiento de la reivindicación 6, que además comprende:
- recibir una selección de uno o más recursos de audio de la lista; y
- 60 reproducir, descargar o grabar el recurso o los recursos de audio seleccionados.

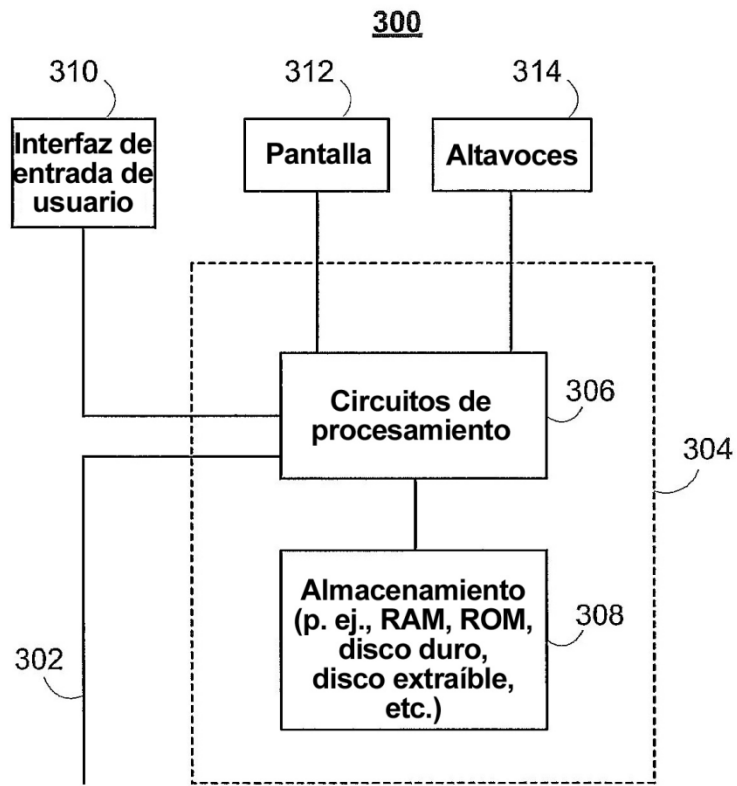
8. El procedimiento de las reivindicaciones 5, 6 o 7, donde la información de recurso de audio incluye al menos uno de una firma de recurso de audio, identificador, título, intérprete, álbum, diseño de álbum, género, tipo, letra y tiempo de reproducción; y la información de programa de vídeo incluye al menos uno de un título de programa, género, tipo, episodio, serie, horario de difusión, ubicación de recurso de audio, hora de inicio de recurso de audio, hora de finalización de recurso de audio, letra de la canción, texto de audio, y calidad de recurso de audio.



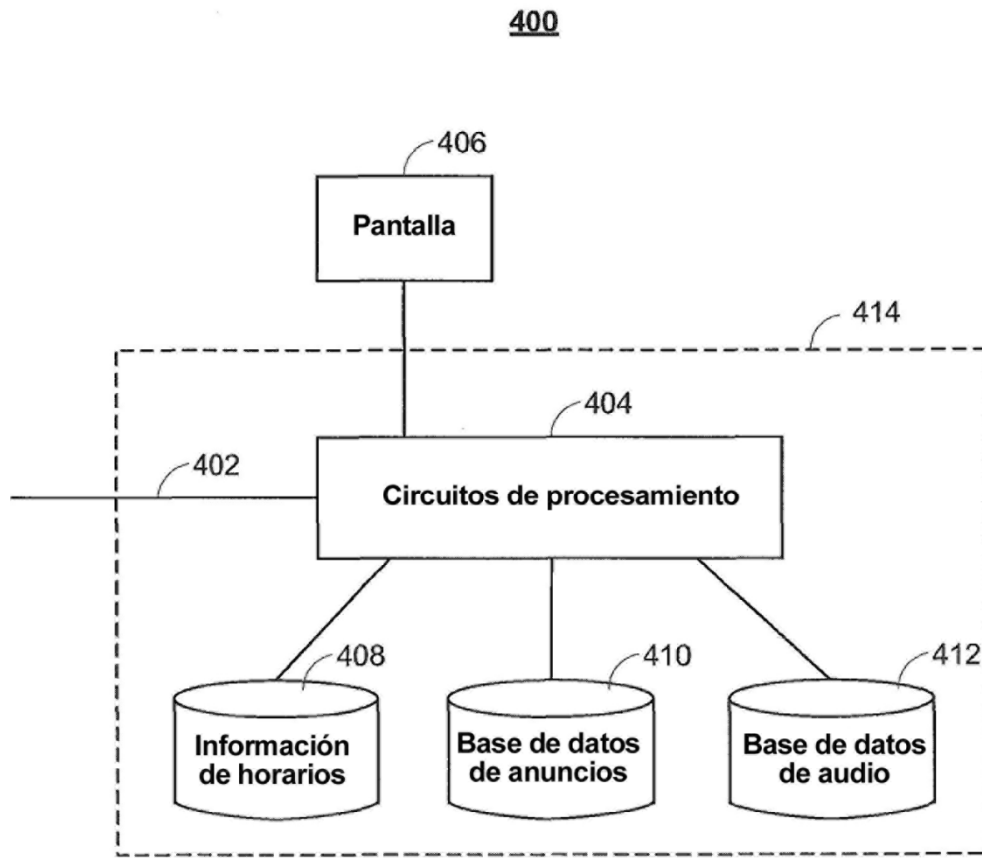
**FIG. 1**



**FIG. 2**

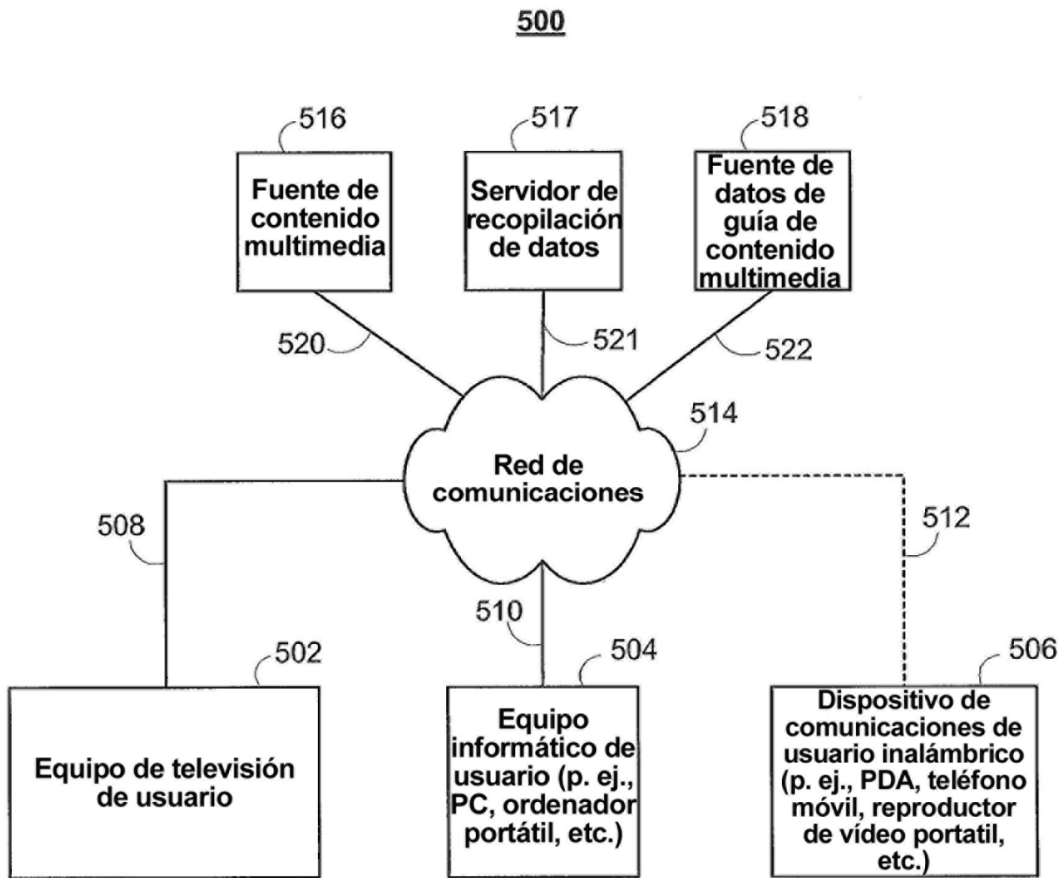


**FIG. 3**



**FIG. 4**





**FIG. 5**

600

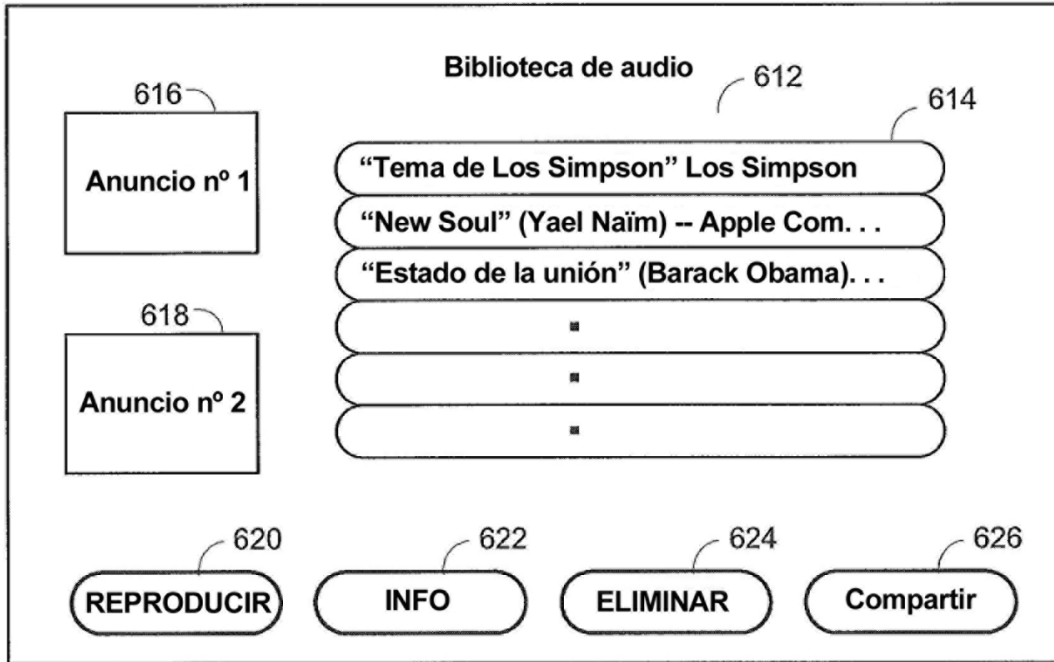


FIG. 6

700

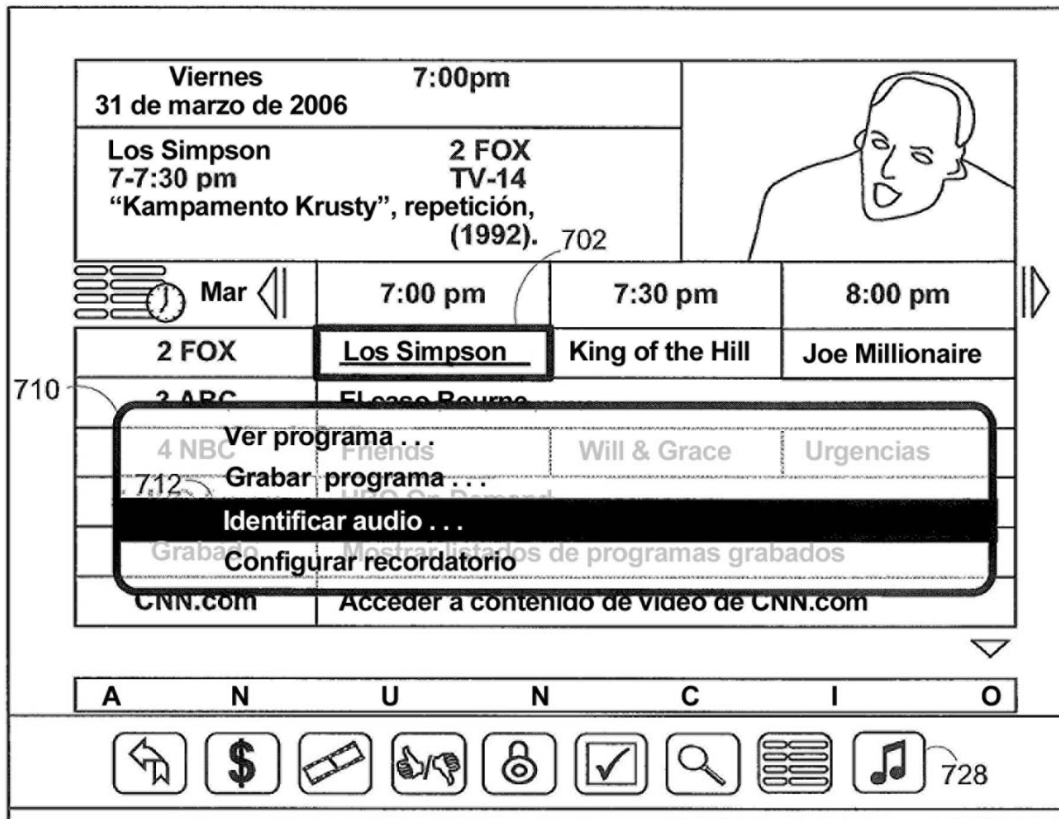
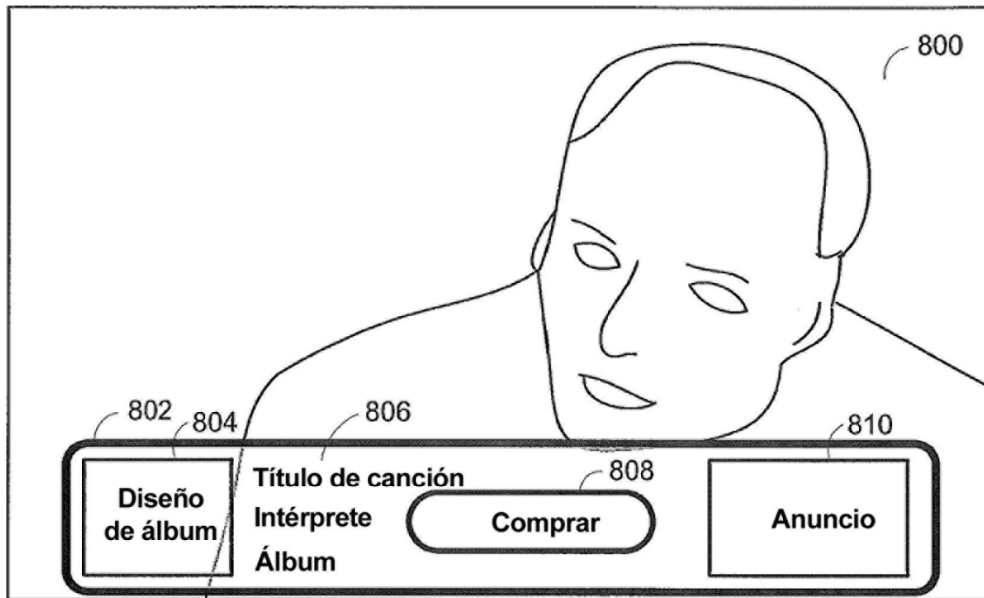
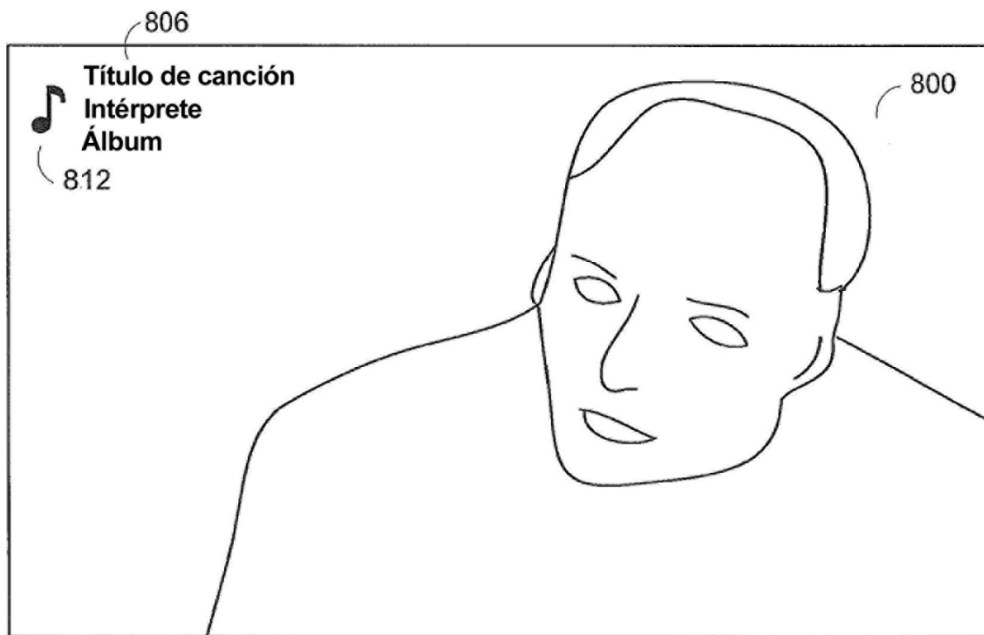


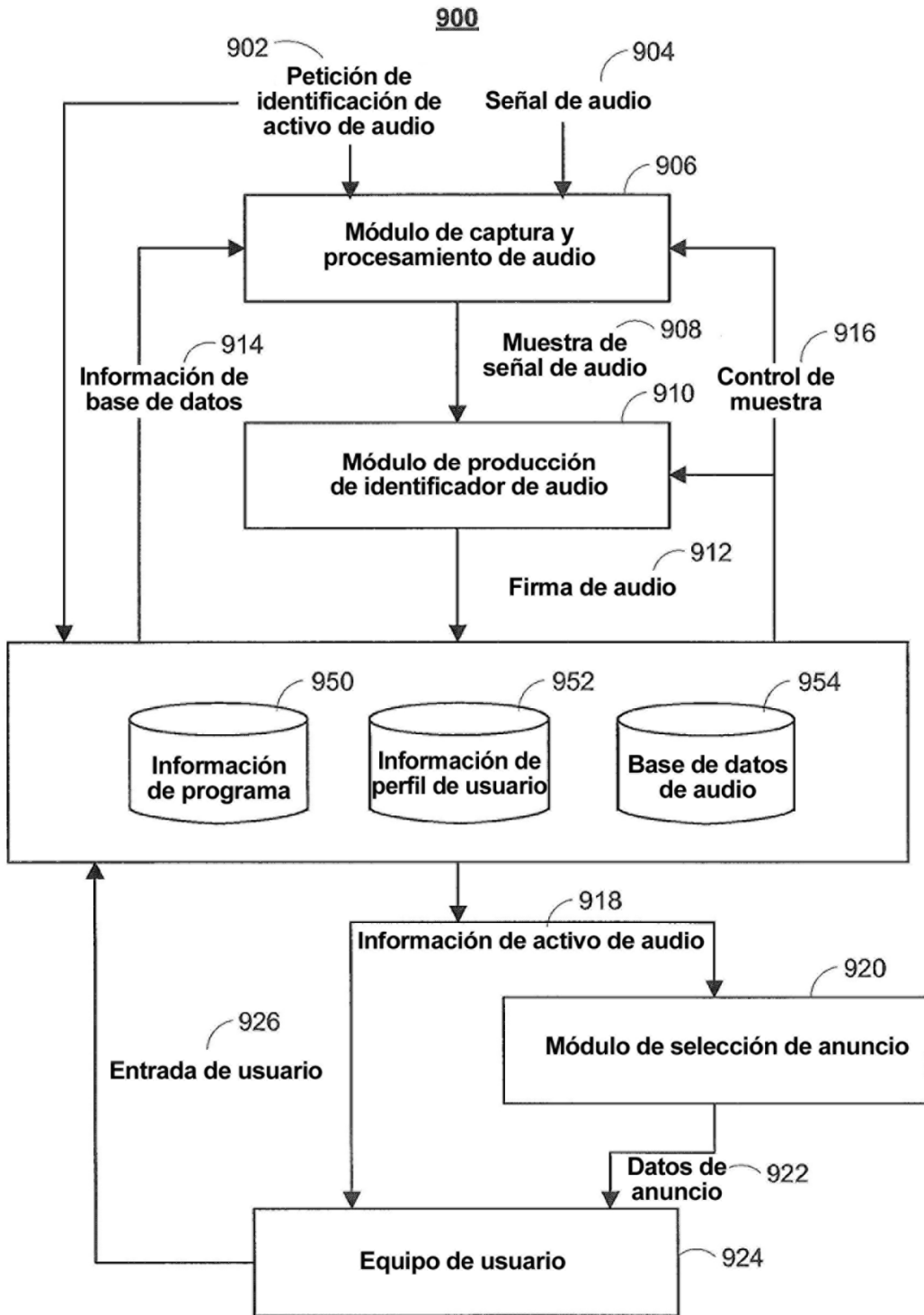
FIG. 7



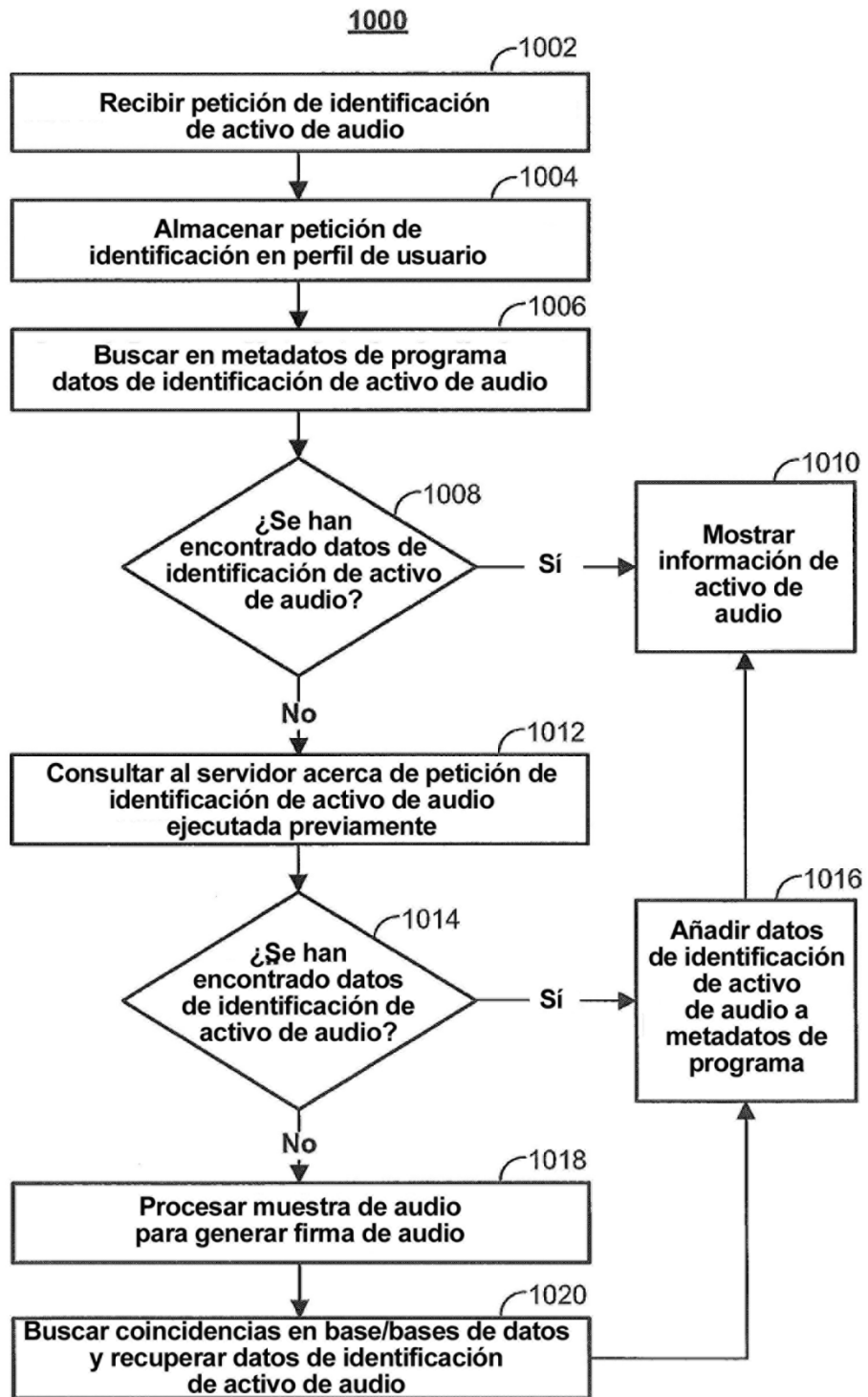
**FIG. 8A**



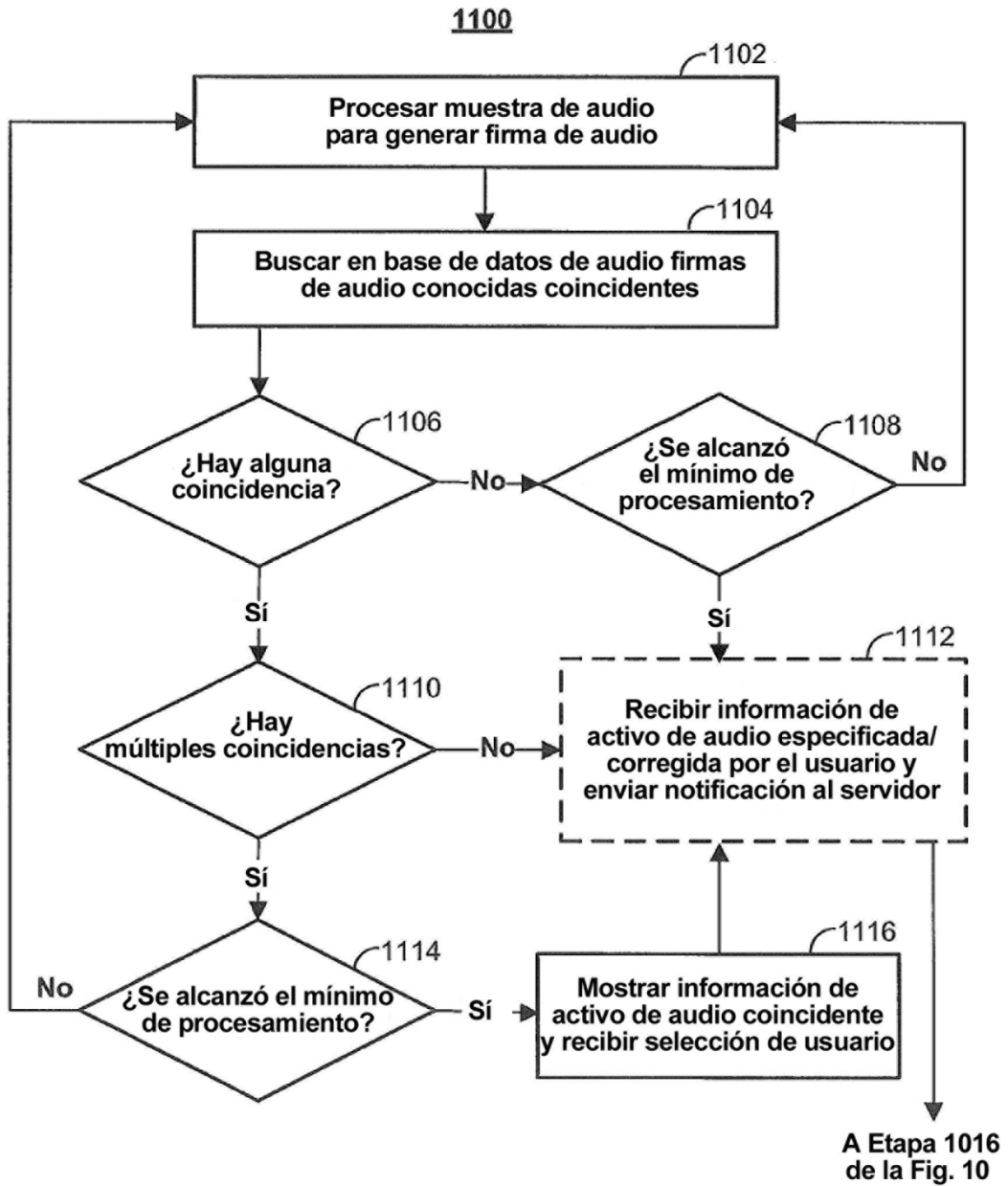
**FIG. 8B**



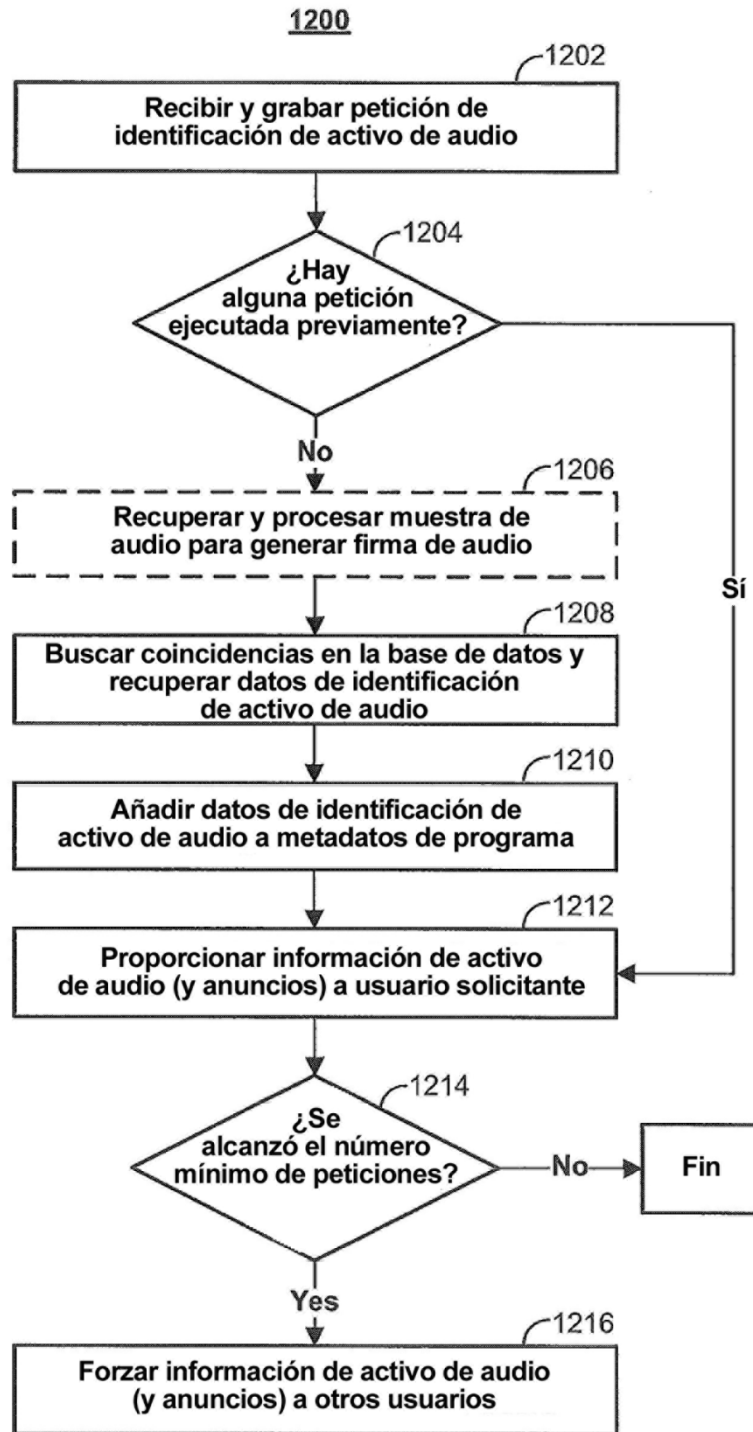
**FIG. 9**



**FIG. 10**

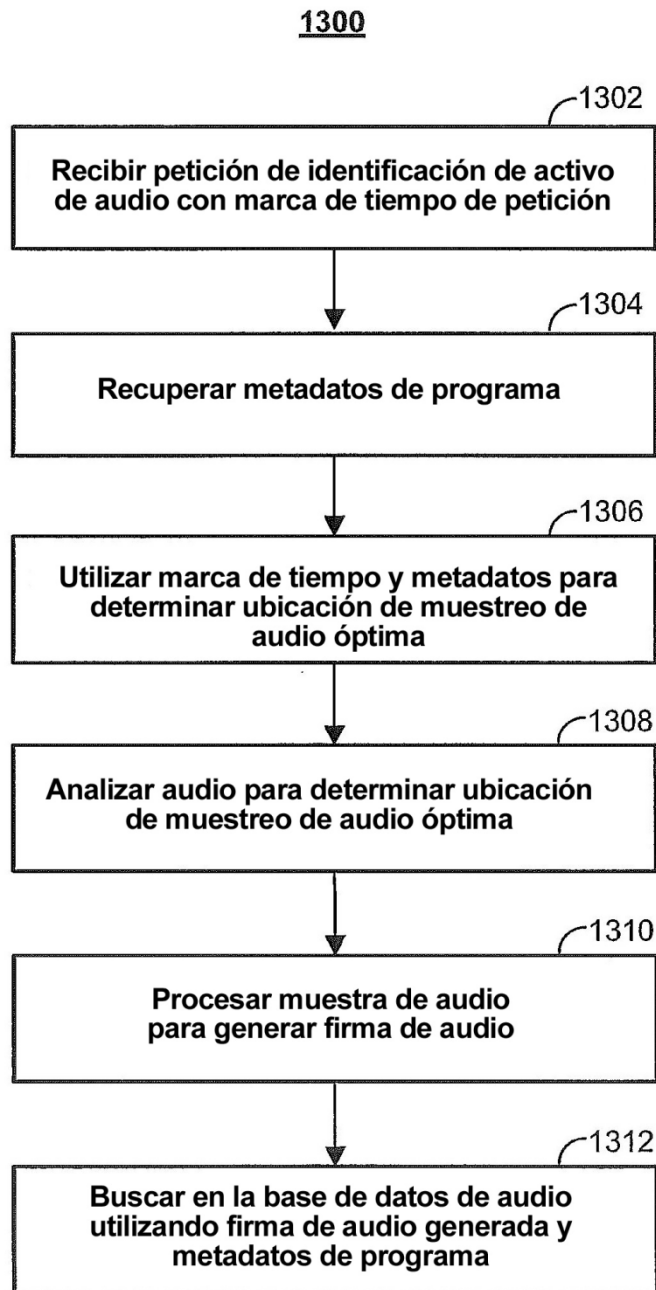


**FIG. 11**



**FIG. 12**





**FIG. 13**