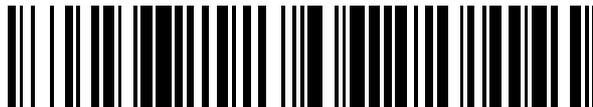


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 965**

51 Int. Cl.:

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10763927 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2483889**

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

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:  
**11.07.2014**

73 Titular/es:

**UNITED VIDEO PROPERTIES, INC. (100.0%)**  
**2830 De La Cruz Boulevard**  
**Santa Clara, CA 95050, US**

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 475 965 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Sistemas y métodos para identificar contenido de audio utilizando una aplicación interactiva de guía de medios

Antecedentes de la invención

5 Esta invención se refiere, en general, a aplicaciones interactivas de guía de medios, y más en particular, a sistemas y métodos para gestionar e identificar contenido de audio utilizando una aplicación interactiva de guía de medios.

10 Con el uso creciente de las guías interactivas de programas y otras aplicaciones de guía de medios, el soporte avanzado de las aplicaciones de guía de medios para contenido de medios diferente a la programación tradicional de televisión es cada vez más importante. Específicamente, son cada vez más deseables las características de guía de medios dirigidas a la gestión de contenido de audio. Al mismo tiempo, la convergencia de los sistemas de almacenamiento de medios está impulsando la necesidad de aplicaciones de guía de medios para gestionar y explotar las relaciones entre diferentes clases de contenido de medios, tal como entre video y audio.

15 En los sistemas convencionales de aplicaciones de televisión interactiva, no existe ningún método cómodo para recuperar información acerca de un recurso de audio incorporado dentro de un programa de video. En particular, puede haber ocasiones en las que un usuario desee ver información que identifica un recurso de audio mientras visualiza un programa de video. Por ejemplo, un usuario puede escuchar una canción reproducida en un programa de video y desear identificar o comprar dicha canción.

Por consiguiente, sería deseable disponer de un enfoque sistemático para gestionar e identificar contenido de audio dentro de una aplicación de guía de medios.

20 La solicitud de patente internacional WO02/27600 A2 describe un método y un sistema diseñados para permitir a los usuarios identificar sonidos pregrabados que están representados en una base de datos de grabación.

Resumen de la invención

En vista de lo anterior, se dan a conocer sistemas y métodos para gestionar e identificar contenido de audio incorporado en video, utilizando una aplicación interactiva de guía de medios.

En un enfoque, un sistema de guía de medios comprende

25 un sistema de guía de medios comprende:

medios para recibir un programa de video que incluye uno o varios recursos de audio,

medios para recibir una entrada de usuario que incluye una solicitud de identificar un recurso de audio reproducido dentro del programa de video,

30 medios para determinar un segmento del recurso de audio en el que se minimiza la interferencia procedente de datos de audio no relacionados con el recurso de audio;

medios para generar una firma de audio en base al segmento del recurso de audio;

35 medios para identificar el recurso de audio comparando la firma de audio generada con firmas de audio conocidas de una serie de recursos de audio conocidos dentro de un almacenamiento de datos, en el que cada firma de audio conocida está asociada con un recurso de audio conocido, y en el que el almacenamiento de datos incluye información de recursos de audio asociada con una serie de recursos de audio conocidos; y

medios para proporcionar información de recursos de audio asociada con el recurso de audio identificado, a una interfaz de usuario para su visualización.

40 El almacenamiento de datos incluye una serie de firmas de audio conocidas, donde cada firma de audio conocida está asociada con un recurso de audio conocido. El proceso incluye generar una firma de recurso de audio, e identificar el recurso de audio puede incluir comparar la firma de recurso de audio generada, con el conjunto o serie de firmas de audio conocidas en el almacenamiento de datos. El sistema identifica el recurso de audio mediante la identificación de una coincidencia entre la firma de recurso de audio generada y una de la serie de firmas de audio conocidas.

5 La generación de una firma de recurso de audio puede incluir el procesamiento de una muestra del recurso de audio a efectos de calcular la frecuencia promedio de cruce por cero, el tempo estimado, el espectro promedio de frecuencias, la planitud espectral, los tonos destacados y/o el ancho de banda. La generación de la firma del recurso de audio puede incluir asimismo la determinación de un segmento óptimo del recurso de audio a muestrear. En la realización, la determinación del segmento óptimo puede incluir determinar dónde se minimiza la interferencia producida por datos de audio no relacionados con el recurso de audio. Por ejemplo, el proceso de determinar dónde se minimiza la interferencia puede incluir analizar el recurso de audio en busca de características de audio o acústicas indicativas de datos de audio no relacionados con el recurso de audio. Como otro ejemplo, el proceso para determinar dónde se minimiza la interferencia puede incluir analizar metadatos asociados con el programa de video para determinar cuándo están presentes datos de audio no relacionados con el recurso de audio.

15 En otra realización, el procesador genera metadatos que incluyen, por lo menos, una parte de la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio identificado. La información de recursos de audio puede incluir título del audio, artista, álbum, carátula del álbum, género, tipo, posición del recurso de audio en el programa de video, tiempo de reproducción del recurso de audio en el programa de video, tiempo de inicio del recurso de audio, tiempo de finalización del recurso de audio, texto del audio, letras y/o calidad del audio.

20 La identificación del recurso de audio puede incluir procesar metadatos asociados con el recurso de audio para extraer la información de recursos de audio. Los metadatos pueden incluir letras de canciones, datos de subtítulos ocultos y/o texto asociado con el recurso de audio. En un enfoque, el procesador compara metadatos asociados con el recurso de audio, con la información de recursos de audio asociada con el conjunto de recursos de audio conocidos para identificar el recurso de audio.

En ciertas configuraciones, el equipo de usuario incluye el procesador y/o el almacenamiento de datos. En otras configuraciones, una fuente de medios incluye el procesador y/o el almacenamiento de datos.

25 En un enfoque, la solicitud para identificar un recurso de audio es una primera solicitud, y el procesador está configurado para: i) almacenar la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio identificado, ii) recibir una segunda solicitud para identificar el recurso de audio, iii) comparar la primera y la segunda solicitudes para determinar que la primera y la segunda solicitudes se refieren al mismo recurso de audio y iv) proporcionar la información de recursos de audio almacenada, en respuesta a la segunda solicitud.

30 En otro enfoque, el procesador recibe múltiples solicitudes para identificar el recurso de audio, estando el procesador configurado para: i) almacenar una indicación de cada solicitud, ii) determinar que se ha recibido un número umbral de solicitudes, iii) identificar un segundo usuario que está viendo el programa de video, el cual no ha solicitado identificar el recurso de audio y iv) proporcionar automáticamente la información de recursos de audio al segundo usuario cuando el recurso de audio se está reproduciendo.

35 En una realización, la información de recursos de audio se superpone sobre el programa de video. La información de recursos de audio puede ser seleccionable y se puede presentar al usuario una opción para comprar el recurso de audio identificado, en respuesta a la selección. En otra realización, el procesador está configurado para: i) seleccionar un anuncio en base, por lo menos en parte, a la información de recursos de audio, y ii) presentar el anuncio al usuario.

40 El recurso de audio puede ser, o incluir, una canción, diálogos, narración, un efecto de sonido y/o música de fondo. El procesador puede estar configurado para detectar el tiempo de inicio y el tiempo de finalización del recurso de audio dentro del programa de video, y/o metadatos para el programa de video que incluyen el tiempo de inicio y el tiempo de finalización. El procesador puede estar configurado asimismo para recibir una segunda solicitud de usuario para reproducir todos los recursos de audio en el programa de video, y/o para reproducir los recursos de audio en base a los metadatos del tiempo de inicio y el tiempo de finalización.

45 En otro enfoque, el sistema de guía de medios incluye una fuente remota de datos que recibe información de recursos de audio asociada con un conjunto de recursos de audio conocidos. El sistema incluye asimismo un almacenamiento de datos remoto que almacena los recursos de audio conocidos y la información de recursos de audio. El sistema incluye además un procesador capaz de: i) monitorizar un almacenamiento de datos de un equipo de usuario, ii) identificar información de recursos de audio almacenada en el almacenamiento de datos remoto, que no está almacenada en el almacenamiento de datos del equipo de usuario, y iii) proporcionar la información de recursos de audio identificada al almacenamiento de datos del equipo de usuario.

50 En una realización, la información de recursos de audio identificada se proporciona en respuesta a una solicitud del usuario para identificar un recurso de audio que se está reproduciendo dentro de un programa de video. La información de recursos de audio puede incluir una firma del recurso de audio, título, artista, álbum, carátula del álbum, género, tipo, localización del recurso de audio en el programa de video, tiempo de reproducción del recurso

de audio en el programa de video, tiempo de inicio del recurso de audio, tiempo de finalización del recurso de audio, letras de canciones, texto de audio y/o datos de calidad del audio.

Breve descripción de los dibujos

5 Los anteriores y otros objetivos y ventajas de la invención resultarán evidentes tras la consideración de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, en la totalidad de los cuales los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares, y en los que:

la figura 1 muestra una pantalla de visualización que utiliza un formato de parrilla que se puede utilizar para proporcionar una guía para varios tipos de medios, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

10 la figura 2 muestra una pantalla de visualización que utiliza un mosaico que se puede utilizar para proporcionar una guía para varios tipos de medios, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 3 muestra un dispositivo de equipo de usuario, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 4 muestra un diagrama simplificado de un sistema de medios interactivo, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

15 la figura 5 muestra un diagrama de un sistema de medios interactivo multiplataforma, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 6 muestra una pantalla de visualización de una interfaz de bibliotecas de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 7 muestra una pantalla de visualización de una aplicación de guía de medios con una característica de identificación de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

20 la figura 8A muestra una pantalla de visualización con una zona de superposición que incluye información de audio y una característica de compra, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 8B muestra una pantalla de visualización con una característica alternativa de información y/o compra de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

25 la figura 9 muestra un sistema para solicitar solicitudes de identificación de recursos de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 10 muestra un diagrama de flujo de un método para procesar solicitudes de identificación de recursos de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

la figura 11 muestra un diagrama de flujo de un método para procesar una muestra de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

30 la figura 12 muestra un diagrama de flujo de un método para procesar solicitudes de identificación de recursos de audio utilizando información de solicitudes de identificación de recursos de audio presentadas previamente, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención;

35 la figura 13 muestra un diagrama de flujo de un método para procesar solicitudes de identificación de recursos de audio mediante la determinación de una posición óptima de un muestreo de audio, de acuerdo con una realización ilustrativa de la invención.

Descripción detallada de realizaciones

40 La cantidad de medios disponible para los usuarios en cualquier sistema dado de suministro de medios puede ser considerable. Por consiguiente, muchos usuarios desean una clase de guía de medios por medio de una interfaz que permita a los usuarios navegar de manera eficiente a través de selecciones de medios e identificar fácilmente el contenido de medios que puedan desear. Una aplicación que proporcione dicha guía se denomina en el presente documento una aplicación interactiva de guía de medios o, en ocasiones, una aplicación de guía de medios o una aplicación de guía.

Las aplicaciones interactivas de guía de medios pueden adoptar varias formas dependiendo de los medios para los que proporcionan una guía. Un tipo habitual de aplicación de guía de medios es una guía interactiva de

programación de televisión. Las guías interactivas de programación de televisión (en ocasiones, denominadas guías electrónicas de programas) son aplicaciones de guía bien conocidas que, entre otras cosas, permiten a los usuarios navegar entre, y localizar, muchos tipos de contenido de medios que incluyen programación convencional de televisión (proporcionada mediante difusión tradicional, cable, satélite, internet u otros medios), así como programas de pago por visión, programas bajo demanda (tal como el sistema de video bajo demanda (VOD, video-on-demand)), contenidos de internet (por ejemplo, datos de descarga continua, medios descargables, retransmisiones por internet, etc.), programas grabados y otros tipos de medios o contenido de video. Las aplicaciones de guía permiten asimismo a los usuarios navegar entre, y localizar, contenido relacionado con contenido de video que incluye, por ejemplo, videoclips, recursos de audio, artículos, anuncios, sesiones de charla, juegos, etc. Las aplicaciones de guía permiten asimismo a los usuarios navegar entre, y localizar, contenido multimedia. El término multimedia se define en el presente documento como medios y contenidos que utilizan por lo menos dos formas diferentes de contenido, tal como texto, audio, imágenes estáticas, animación, video, y formas que contienen interactividad. El contenido de multimedia puede ser grabado y reproducido, mostrado o accedido mediante dispositivos de procesamiento de contenido de información, tales como dispositivos informáticos y electrónicos, pero puede formar parte asimismo de una actuación en directo. Debe entenderse que las realizaciones de la invención que se describen en relación con medios o contenido de medios son aplicables asimismo a otros tipos de contenido, tal como video, audio y/o multimedia.

Con la llegada de internet, la informática móvil y las redes inalámbricas de alta velocidad, los usuarios acceden a medios en ordenadores personales (PCs, personal computers) y otros dispositivos en los que habitualmente no lo hacían, tales como ordenadores portátiles, asistentes digitales personales (PDAs, personal digital assistants), teléfonos móviles u otros dispositivos móviles. En estos dispositivos, los usuarios pueden navegar entre, y localizar, los mismos medios disponibles a través de una televisión. Por consiguiente, una guía de medios es necesaria asimismo en estos dispositivos. La guía proporcionada puede ser para contenido de medios disponible solamente a través de una televisión, para contenido de medios disponible solamente a través de uno o varios de estos dispositivos, o para contenido de medios disponible tanto a través de una televisión como de uno o varios de estos dispositivos. Las aplicaciones de guía de medios se pueden proporcionar como aplicaciones en línea (es decir, proporcionarse en un sitio web) o como aplicaciones independientes o clientes en ordenadores portátiles, PDAs, teléfonos móviles u otros dispositivos móviles. Los diversos dispositivos y plataformas que puede implementar aplicaciones de guía de medios se describen en mayor detalle a continuación.

Una de las funciones de la aplicación de guía de medios es proporcionar los listados de medios e información de medios a los usuarios. Las figuras 1 y 2 muestran pantallas de visualización ilustrativas que se pueden utilizar para proporcionar una guía de medios, y en particular listados de medios. Las pantallas de visualización mostradas en las figuras 1 y 2 se pueden implementar en cualquier dispositivo o plataforma adecuados. Tal como se define en el presente documento, plataforma se refiere a cualquier sistema que pueda soportar el funcionamiento de una aplicación interactiva de guía de medios. Si bien las visualizaciones de las figuras 1 y 2 se muestran como visualizaciones a pantalla completa, éstas pueden asimismo estar total o parcialmente superpuestas sobre contenido de medios que se está visualizando. Un usuario puede indicar que desea acceder a información de medios seleccionando una opción seleccionable dispuesta en una pantalla de visualización (por ejemplo, una opción de menú, una acción de listados, un icono, un hipervínculo, etc.) o pulsando un botón dedicado (por ejemplo, un botón de GUÍA) en un mando a distancia u otro dispositivo o interfaz de entrada de usuario. En respuesta a la indicación del usuario, la aplicación de guía de medios puede proporcionar una pantalla de visualización con información de medios organizada en una de varias maneras, tal como por tiempo y canal en una parrilla, por tiempo, por canal, por tipo de medios, por categoría (por ejemplo, películas, deportes, noticias, infantil u otras categorías de programación) u otros criterios de organización predefinidos, definidos por el usuario u otros.

La figura 1 muestra una pantalla ilustrativa 100 de listados de programas en parrilla, ordenada por tiempo y canal, que permite asimismo acceder a diferentes tipos de contenido de medios en una única pantalla. La pantalla 100 puede incluir una parrilla 102 con: (1) una columna de identificadores 104 de tipo de canal/medio, donde cada identificador de tipo canal/medio (que es una celda en la columna) define un diferente tipo de canal o medio disponible; y (2) una fila de identificadores temporales 106, donde cada identificador temporal (que es una celda en la fila) identifica un bloque de tiempo de programación. La parrilla 102 incluye asimismo celdas de elementos de listado de programas, tal como el elemento del listado de programas 108, donde cada elemento de listado proporciona el título del programa dispuesto en el canal y horario asociados al elemento de listado. Con un dispositivo de entrada de usuario, un usuario puede seleccionar elementos de listado de programas mediante desplazar la zona destacada 110. La información relativa al elemento del listado de programas seleccionado por la zona destacada 110 se puede proporcionar en la zona de información de programas 112. La zona 112 puede incluir, por ejemplo, el título del programa, la descripción del programa, el horario en que se proporciona el programa (si aplica), el canal en que está el programa (si aplica), la clasificación del programa y otra información deseada.

Además de proporcionar acceso a programación lineal proporcionada de acuerdo con la un horario, la aplicación de guía de medios proporciona asimismo acceso a programación no lineal que no se proporciona de acuerdo con un horario. La programación no lineal puede incluir contenido procedente de diferentes fuentes de medios que incluyen contenido de medios bajo demanda (por ejemplo, VOD), contenido de internet (por ejemplo, medios de descarga

continua, medios descargables, etc.), contenido de medios almacenado localmente (por ejemplo, contenido de video o de audio almacenado en un grabador de video digital (DVR, digital video recorder), un disco de video digital (DVD, digital video disc), una cinta de video, un disco compacto (CD, compact disc), un disco duro u otro dispositivo de almacenamiento), u otro contenido de medios independiente del tiempo. El contenido bajo demanda puede incluir tanto películas como contenido de medios original proporcionado por un proveedor particular de medios (por ejemplo, HBO On Demand proporcionando "The Sopranos" y "Curb Your Enthusiasm"). HBO ON DEMAND es una marca de servicio propiedad de Time Warner Company L.P. y otros, THE SOPRANOS y CURB YOUR ENTHUSIASM son marcas registradas propiedad de Home Box Office, Inc. El contenido de internet puede incluir eventos web, tales como una sesión de charla o una retransmisión por internet, o contenido disponible bajo demanda tal como medios de descarga continua o medios descargables a través de un sitio web de internet u otro acceso de internet (por ejemplo, FTP).

La parrilla 102 puede proporcionar listados para programación no lineal que incluyen el elemento de listado bajo demanda 114, el elemento de listado de medios grabados 116 y el elemento de listado de contenidos de internet 118. Una visualización que combina elementos de listado para contenidos de diferentes tipos de fuentes de medios se denomina en ocasiones una visualización de "medios mezclados". Las diversas permutaciones de los tipos de listados que se pueden visualizar, que son diferentes a la pantalla 100, se pueden basar en la selección del usuario o en la definición de la aplicación de guía (por ejemplo, una pantalla de solamente elementos de listado grabados y difundidos, solamente elementos de listado bajo demanda y difundidos, etc.). Tal como se muestra, los elementos de listado 114, 116 y 118 se muestran abarcando todo el bloque de tiempo visualizado en la parrilla 102 para indicar que la selección de estos elementos del listado puede proporcionar acceso a una visualización dedicada a elementos de listado bajo demanda, elementos de listado grabados, o elementos del listado de internet, respectivamente. En otras realizaciones, los elementos de listado para estos tipos de medios pueden estar incluidos directamente en la parrilla 102. Se pueden visualizar elementos de listado adicionales en respuesta a la selección de uno de los iconos de navegación 120 por el usuario. (Pulsar un botón de flecha en un dispositivo de entrada de usuario puede afectar a la visualización de manera similar a seleccionar iconos de navegación 120).

La pantalla 100 puede incluir asimismo la zona de video 122, publicidad 124 y la zona de opciones 126. La zona de video 122 puede permitir al usuario visualizar y/o previsualizar programas que están actualmente disponibles, lo estarán o lo estuvieron para el usuario. El contenido de la zona de video 122 puede corresponder a uno de los elementos de listado mostrados en la parrilla 102, o ser independiente del mismo. Las visualizaciones de parrilla que incluyen una zona de video se denominan en ocasiones visualizaciones de imagen en guía (PIG, picture-in-guide). Las visualizaciones PIG y sus funcionalidades se describen en mayor detalle en la patente U.S.A. número 6 564 378 de Satterfield y otros, concedida el 13 de mayo de 2003, y en la patente de U.S.A. número 6 239 794 de Yuen y otros, concedida el 29 de mayo de 2001, que se incorporan como referencia al presente documento en su integridad. Se pueden incluir visualizaciones PIG en otras pantallas de visualización de la aplicación de guía de medios de la presente invención.

El anuncio 124 puede proporcionar un anuncio para contenido de medios que, dependiendo de los derechos de acceso del espectador (por ejemplo, para programación de abono), está actualmente disponible para su visualización, estará disponible para su visualización en el futuro, o puede no estar nunca disponible para su visualización, y puede corresponder a uno o varios de los elementos de listado de medios de la parrilla 102, o no tener relación con los mismos. El anuncio 124 puede ser asimismo un anuncio para productos o servicios relacionados, o no relacionados, con el contenido de medios visualizado en la parrilla 102. El anuncio 124 puede ser seleccionable y proporcionar información adicional sobre contenido de medios, proporcionar información sobre un producto o un servicio, permitir la compra de contenido de medios, de un producto o de un servicio, proporcionar contenido de medios relativo al anuncio, etc. El anuncio 124 puede estar personalizado en base a las preferencias/al perfil del usuario, a la actividad del usuario monitorizada, al tipo de visualización proporcionada o en base a otra publicidad personalizada adecuada.

Si bien el anuncio 124 se muestra cómo una forma rectangular o de banderola, se pueden proporcionar anuncios de cualquier tamaño, forma y posición adecuadas en una visualización de aplicación de guía. Por ejemplo, el anuncio 124 se puede proporcionar como una forma rectangular que es adyacente horizontalmente a la parrilla 102. Esto se denomina en ocasiones un anuncio de panel. Además, se pueden superponer anuncios sobre el contenido de medios o sobre una pantalla de visualización de aplicación de guía, o estar incorporados en una pantalla de visualización. Los anuncios pueden incluir asimismo texto, imágenes, imágenes giratorias, videoclips u otros tipos de contenido de medios. Los anuncios pueden estar almacenados en el equipo de usuario en la aplicación de guía, en una base de datos conectada al equipo de usuario, en un emplazamiento remoto (que incluye servidores de medios de descarga continua) o en cualquier otro medio de almacenamiento o combinación de estos emplazamientos. Proporcionar anuncios en una aplicación de guía de medios se describe en mayor detalle, por ejemplo, en la solicitud de patente U.S.A. número 10/347 673, de Knudson y otros, presentada el 17 de enero de 2003, en la patente U.S.A. número 6 756 997, de Ward, III y otros, concedida el 29 de julio de 2004, y en la patente U.S.A. número 6 388 714, de Schein y otros, concedida el 14 de mayo de 2002, que se incorporan como referencia al presente documento en su integridad. Se apreciará que los anuncios pueden estar incluidos en otras pantallas de visualización de la aplicación de guía de medios de la presente invención.

La zona de opciones 126 puede permitir al usuario acceder a diferentes tipos de contenido de medios, visualizaciones de la aplicación de guía de medios, y/o características de la aplicación de guía de medios. Por ejemplo, la opción seleccionable 128 puede permitir al usuario acceder a una biblioteca de audio, que se describe a continuación en mayor detalle, en relación con la figura 6. La zona de opciones 126 puede formar parte de la visualización 100 (y de otras pantallas de visualización de la presente invención), o puede ser invocada por un usuario seleccionando una opción en pantalla o pulsando un botón dedicado o asignable, en un dispositivo de entrada de usuario. Las opciones seleccionables dentro de la zona de opciones 126 se pueden referir a características relativas a elementos de listado de programas en la parrilla 102, o pueden incluir opciones disponibles desde una visualización del menú principal. Las características relativas a los elementos de listado de programas pueden incluir buscar otros horarios de emisión u otras maneras de recibir un programa, grabar un programa, habilitar la grabación en serie de un programa, configurar un programa y/o un canal como favorito, comprar un programa, identificar recursos de audio incorporados en un programa, configurar ajustes de identificación de audio, u otras características. Las opciones disponibles desde una visualización del menú principal pueden incluir opciones de búsqueda, opciones VOD, opciones de control parental, opciones de identificación de audio, acceso a diversos tipos de visualizaciones de listados, abono a un servicio exclusivo, 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 medios se puede personalizar basándose en las preferencias de un usuario. Una aplicación de guía de medios personalizada permite al usuario personalizar visualizaciones y características para crear una "experiencia" personalizada con la aplicación de guía de medios. Esta experiencia personalizada se puede crear permitiendo a un usuario introducir estas personalizaciones y/o mediante la monitorización por parte de la aplicación de guía de medios de la actividad del usuario, a efectos de determinar diversas preferencias del usuario. El usuario puede acceder a su aplicación de guía personalizada registrándose o bien identificándose en la aplicación de guía. La personalización de la aplicación de guía de medios se puede realizar de acuerdo con un perfil del usuario, que puede estar personalizado para cada usuario que interactúe con la aplicación de guía de medios. Las personalizaciones pueden incluir diversos esquemas de presentación (por ejemplo, esquema de color de visualizaciones, tamaño de la fuente del texto, etc.), aspectos de los elementos de listado de contenido de medios visualizados (por ejemplo, programación HDTV, canales de difusión especificados por el usuario en base a selecciones de canales favoritos, reordenación de visualizaciones de canales, contenido de medios recomendado, etc.), características de grabación deseadas (por ejemplo, grabación o grabaciones en serie para usuarios particulares, calidad de las grabaciones, etc.), ajustes de control parental y otras personalizaciones deseadas.

La aplicación de guía de medios puede permitir a un usuario proporcionar información del perfil del usuario, o puede reunir automáticamente información del perfil de usuario. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede monitorizar los medios a los que accede el usuario y/u otras interacciones que el usuario pueda tener con la aplicación de guía de medios. Adicionalmente, la aplicación de guía de medios puede obtener la totalidad o parte de otros perfiles de usuario que están relacionados con un usuario particular (por ejemplo, desde otros sitios web en internet a los que accede el usuario, tales como [www.tvguide.com](http://www.tvguide.com), desde otras aplicaciones de guía de medios a las que accede el usuario, desde otras aplicaciones interactivas a las que accede el usuario, desde un dispositivo portátil del usuario, etc.), y/u obtener información acerca del usuario desde otras fuentes a las que puede acceder la aplicación de guía de medios. Como resultado, se puede proporcionar a un usuario una experiencia unificada de la aplicación de guía a través de los diferentes dispositivos del usuario. Este tipo de experiencia del usuario se describe en mayor detalle a continuación, en relación con la figura 5. Se describen en mayor detalle características personalizadas adicionales de la aplicación de guía de medios en la solicitud de patente U.S.A. número 11/179 410, de Ellis y otros, presentada el 11 de julio de 2005, en la solicitud de patente U.S.A. número 09/437 304, de Boyer y otros, presentada el 9 de noviembre de 1999, y en la solicitud de patente U.S.A. número 10/105 128 de Ellis y otros, presentada el 21 de febrero de 2002, que se incorporan como referencia en su totalidad al presente documento.

En la figura 2 se muestra otra disposición de visualización para proporcionar una guía de medios. La visualización de mosaico de videos 200 incluye opciones seleccionables 202 para información de contenido de medios organizada en base al tipo de medio, género y/u otros criterios de organización. En la visualización 200, está seleccionada la opción de listados de televisión 204, proporcionando por lo tanto los que elementos de listado 206, 208, 210 y 212 como elementos de listado de programas de difusión. A diferencia de los elementos de listado de la figura 1, los elementos de listado de la visualización 200 no se limitan a simple texto (por ejemplo, el título del programa) e íconos para describir medios. Por el contrario, en la visualización 200 los elementos de listado pueden proporcionar imágenes gráficas que incluyen imágenes de la cubierta, imágenes estáticas del contenido de medios, previsualizaciones de videoclips, videos en vivo del contenido de medios, u otros tipos de medios que indican a un usuario el contenido de medios que describe el elemento de listado. Cada uno de los elementos del listado gráficos puede estar asimismo acompañado por texto para proporcionar información adicional acerca del contenido de medios asociado con el elemento de listado. Por ejemplo, el elemento de listado 208 puede incluir más de una zona, incluyendo la zona de medios 214 y la zona de texto 216. La zona de medios 214 y/o la zona de texto 216 pueden ser seleccionables para visualizar video a pantalla completa o para visualizar elementos de listado de programas relacionados con el video visualizado en la zona de medios 214 (por ejemplo, para visualizar elementos de listado para el canal en el que se está mostrando el video).

Los elementos de listado en la visualización 200 son de tamaños diferentes (es decir, el elemento de listado 206 es mayor que los elementos de listado 208, 210 y 212) pero, si se desea, todos los elementos de listado pueden tener el mismo tamaño. Los elementos de listado pueden ser de tamaños diferentes o estar destacados gráficamente para indicar grados de interés para el usuario o para enfatizar cierto contenido, a conveniencia del proveedor de medios o en base a preferencias del usuario. Se describen varios sistemas y métodos para destacar gráficamente elementos de listado de medios, por ejemplo, en la solicitud de patente U.S.A. número 11/324 202, de Yates, presentada el 29 de diciembre de 2005, que se incorpora en su totalidad como referencia al presente documento.

Los usuarios pueden acceder al contenido de medios y a la aplicación de guía de medios (y a sus pantallas de visualización descritas anteriormente y a continuación) desde uno o varios de sus dispositivos de equipo de usuario. La figura 3 muestra la realización generalizada del dispositivo ilustrativo 300 de equipo de usuario. Se describen a continuación más implementaciones específicas de dispositivos de equipo de usuario, en relación con la figura 5. El dispositivo de equipo de usuario 300 puede recibir contenido de medios y datos a través del trayecto de entrada/salida (en adelante "I/O") 302. El trayecto I/O 302 puede proporcionar contenido de medios (ejemplo, programación de difusión, programación bajo demanda, contenido de internet, y otro video o audio) y datos a los circuitos de control 304, que incluyen los circuitos de procesamiento 306 y el almacenamiento 308. Los circuitos de control 304 se pueden utilizar para enviar y recibir comandos, solicitudes y otros datos adecuados utilizando el trayecto de I/O 302. El trayecto I/O 302 puede conectar los circuitos de control 304 (y específicamente, los circuitos de procesamiento 306) a uno o varios trayectos de comunicaciones (descritos a continuación). Las funciones de I/O se pueden proporcionar mediante uno o varios de estos trayectos de comunicaciones, pero se muestran como un único trayecto en la figura 3 para evitar complicar en exceso el dibujo.

Los circuitos de control 304 se pueden basar en cualesquiera circuitos de procesamiento adecuados 306, 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 medios almacenada en memoria (es decir, en el almacenamiento 308). En realizaciones basadas en cliente-servidor, los circuitos de control 304 pueden incluir circuitos de comunicaciones adecuados para comunicar con un servidor de aplicación de guía u otras redes o servidores. Los circuitos de comunicaciones puede incluir un módem por cable, un módem de red digital de servicios integrados (ISDN, integrated services digital network), un módem de línea de abonado digital (DSL, digital subscriber line), un módem telefónico, o un módem inalámbrico para comunicaciones con un equipamiento. Dichas comunicaciones puede involucrar internet o cualesquiera otras redes de comunicaciones adecuadas o trayectos (lo cual se describe con mayor detalle en relación con la figura 5). Además, los circuitos de comunicaciones pueden incluir circuitos que permiten comunicación entre pares de dispositivos de equipo de usuario, o comunicación de dispositivos de equipo de usuario en emplazamientos remotos entre sí (se describe con mayor detalle más adelante).

La memoria (por ejemplo, memoria de acceso aleatorio, memoria de sólo lectura o cualquier otra memoria adecuada), los discos duros, discos ópticos o cualesquiera otros dispositivos adecuados de almacenamiento fijos o extraíbles (por ejemplo, grabador de DVD, grabador de CD, grabador de cintas de video u otro dispositivo de grabación adecuada) se pueden disponer como el almacenamiento 308 que forma parte de los circuitos de control 304. El almacenamiento 308 puede incluir uno o varios de los tipos anteriores de dispositivos de almacenamiento. Por ejemplo, el dispositivo de equipo de usuario 300 puede incluir un disco duro para DVR (en ocasiones, denominado un grabador de video personal, o PVR) y un grabador de DVD como un dispositivo de almacenamiento secundario. El almacenamiento 308 se puede utilizar para almacenar varios tipos de medios descritos en el presente documento y datos de la aplicación de guía, incluyendo información de programas, ajustes de la aplicación de guía, preferencias de usuarios o información de perfiles, u otros datos que se utilizan en el funcionamiento de la aplicación de guía. Puede utilizarse asimismo memoria no volátil (por ejemplo, para lanzar una rutina de arranque y otras instrucciones).

Los circuitos de control 304 pueden incluir circuitos de generación de video y circuitos de sintonización, tales como uno o varios sintonizadores analógicos, uno o varios descodificadores MPEG-2 u otros circuitos de decodificación digital, sintonizadores de alta definición, o cualesquiera otros circuitos adecuados de sintonización o de video, o combinaciones de dichos circuitos. Pueden disponerse asimismo circuitos de codificación (por ejemplo, para convertir señales aéreas, analógicas o digitales en señales MPEG para su almacenamiento). Los circuitos de control 304 pueden incluir asimismo circuitos de procesamiento y de extracción de audio, que se describen en mayor detalle más adelante, en relación con la figura 9. Los circuitos de control 304 pueden incluir asimismo circuitos de escalador para la conversión ascendente y la conversión descendente de medios al formato de salida preferido en el equipo de usuario 300. Los circuitos 304 pueden incluir asimismo circuitos de convertidor digital a analógico y circuitos de convertidor analógico a digital para convertir entre señales digitales y analógicas. Los circuitos de sintonización y codificación pueden ser utilizados por el equipo de usuario para recibir y visualizar, reproducir o grabar contenido de medios. Los circuitos de sintonización y codificación se pueden utilizar asimismo para recibir datos de guía. Los circuitos descritos en el presente documento, incluyendo, por ejemplo, circuitos de sintonización, de generación de video, de codificación, de descodificación, de escalador, de procesamiento de audio y analógico/digital, se pueden implementar utilizando soporte lógico que se ejecuta en uno o varios procesadores de propósito general o especializados. Se pueden disponer múltiples sintonizadores para manejar funciones de sintonización simultáneas

(por ejemplo, funciones de ver y grabar, funciones de imagen sobre imagen (PIP, picture-in-picture), grabación de múltiples sintonizadores, etc.). Si el almacenamiento 308 está dispuesto como un dispositivo independiente de equipo de usuario 300, los circuitos de sintonización y codificación (incluyendo múltiples sintonizadores) pueden estar asociados con el almacenamiento 308.

5 Un usuario puede controlar los circuitos de control 304 utilizando la interfaz 310 de entrada de usuario. La interfaz de entrada de usuario 310 puede ser cualquier interfaz de usuario adecuada, tal como un mando a distancia, un ratón, una bola de seguimiento, un teclado numérico, un teclado, una pantalla táctil, un panel táctil, una entrada de estilete, una palanca de mando, una interfaz de reconocimiento de voz, un micrófono, una entrada de línea auxiliar u otras interfaces de entrada de usuario. La pantalla 312 se puede proporcionar como un dispositivo independiente o  
10 integrada con otros elementos del dispositivo de equipo de usuario 300. La pantalla 312 de puede ser una o varias de un monitor, una televisión, una pantalla de cristal líquido (LCD, liquid crystal display) para un dispositivo móvil, o cualquier otro equipamiento adecuado para representar imágenes visuales. En algunas realizaciones, la pantalla 312 puede ser apta para HDTV. Se pueden disponer altavoces 314 integrados con otros elementos del dispositivo de equipo de usuario 300 o pueden ser unidades independientes. El componente de audio de los videos, el contenido de audio almacenado o de descarga continua, y otro contenido de medios visualizado en la pantalla 312 se puede reproducir a través de altavoces 314. En algunas realizaciones, el audio puede ser distribuido a un receptor (no  
15 mostrado), que procesa y entrega el audio a través de altavoces 314. Tal como se utilizan en el presente documento, los altavoces 314 son ilustrativos de, y pueden representar, cualquier tipo de dispositivo de salida de audio (por ejemplo, auriculares, cascos inalámbricos, un puerto auxiliar de salida de audio, certera).

20 La aplicación de guía se puede implementar utilizando cualquier diseño adecuado. Por ejemplo, puede ser una aplicación independiente implementada completamente en el dispositivo de equipo de usuario 300. En dicho enfoque, las instrucciones de aplicación son almacenadas localmente, y los datos a utilizar con la aplicación son descargados periódicamente (por ejemplo, desde el VBI de un canal de televisión, desde una alimentación fuera de banda, o utilizando cualquier otro enfoque adecuado). En otra realización, la aplicación de guía de medios es una  
25 aplicación basada en cliente-servidor. Los datos para su utilización por un cliente pesado o ligero implementado en el dispositivo de equipo de usuario 300 son recuperados bajo demanda mediante solicitudes de emisión a un servidor remoto respecto del dispositivo de equipo de usuario 300. En un ejemplo de una aplicación de guía basada en cliente-servidor, los circuitos de control 304 se ejecutan en un navegador web que interpreta páginas web proporcionadas por un servidor remoto.

30 En otras realizaciones, la aplicación de guía de medios es descargada e interpretada, o bien ejecutada por un intérprete o máquina virtual (ejecutada mediante los circuitos de control 304). En algunas realizaciones, la aplicación de guía se puede codificar en el formato de intercambio binario ETV (EBIF, ETV Binary Interchange Format), recibido por los circuitos de control 304 como parte de una alimentación adecuada, e interpretada por un agente de usuario que se ejecuta en los circuitos de control 304. Por ejemplo, la aplicación de guía puede ser una  
35 miniaplicación ("widget") EBIF. En otras realizaciones, la aplicación de guía se puede definir mediante una serie de archivos basados en JAVA que son recibidos y ejecutados por una máquina virtual local u otro soporte lógico intermedio adecuado ejecutado por los circuitos de control 304. En algunas de dichas realizaciones (por ejemplo, las que utilizan MPEG-2 u otros esquemas de codificación de medios 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 video MPEG de un programa.

Haciendo referencia a continuación a la figura 4, se muestra un dispositivo de equipo de usuario 400 ilustrativo, de acuerdo con la realización de la presente invención. El dispositivo de equipo de usuario 400 es una vista más detallada, pero aún simplificada, del dispositivo de equipo de usuario 300 de la figura 3. Además de las características y funcionalidades descritas a continuación, el dispositivo de equipo de usuario 400 puede incluir  
45 cualquiera de los componentes, características y funcionalidades descritas anteriormente en relación con la figura 3. Los circuitos de control 414 del dispositivo de equipo de usuario 400 pueden incluir circuitos de procesamiento 404, almacenamiento de datos de información de horarios 408, almacenamiento de datos de anuncios 410, y almacenamiento de datos de audio 412. Cada uno de los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 puede ser una o varias bases de datos relacionales o cualesquiera otros mecanismos de almacenamiento adecuados. Aunque los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 se muestran como almacenamientos de datos independientes, uno o varios de estos almacenamientos de datos pueden en cambio combinarse en un único sistema de almacenamiento. Si bien se muestran solamente los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 en la figura 4, deberá entenderse que puede haber cualquier número adecuado de almacenamientos de datos.

55 El almacenamiento de datos de información de horarios 408 puede almacenar datos de guía de medios para una aplicación de guía de medios. El almacenamiento de datos de información de horarios 408 puede almacenar información relacionada con medios (por ejemplo, horarios de difusión, canales de difusión, títulos de medios, descripciones de medios, información de clasificaciones (por ejemplo, clasificaciones de control parental, clasificaciones de la crítica, etc.), información de género o categoría, información de actores, datos de logotipos para cadenas o logotipos de proveedores, etc.), formato de medios (por ejemplo, definición estándar, alta definición, etc.),  
60 información bajo demanda o cualquier otra información adecuada. La información de horarios incluida en el

almacenamiento de datos de información de horarios 408 puede ser utilizada por la aplicación de guía de medios para proporcionar una visualización de guía de programas (por ejemplo, pantallas de visualización 100 y 200 de las figuras 1 y 2, respectivamente) en la visualización 406, o para proporcionar cualquier otra visualización adecuada de guía de medios.

5 También haciendo referencia a la figura 4, el almacenamiento de datos de anuncios 410 puede almacenar contenidos de anuncios para visualizar en una aplicación de guía de medios. El almacenamiento de datos de anuncios 410 puede almacenar contenido de anuncios en varias formas, que incluyen texto, gráficos, imágenes, videoclips, contenido de cualquier otro tipo adecuado, o referencias a contenido almacenado remotamente. El almacenamiento de datos 410 puede almacenar asimismo enlaces o identificadores para contenido de anuncios en otros almacenamientos de datos. En algunas realizaciones, el almacenamiento de datos 410 puede almacenar índices para contenido publicitario en otros almacenamientos de datos locales (por ejemplo, el almacenamiento de datos 408 ó 412), o puede almacenar identificadores para sistemas de almacenamiento remotos, tales como URLs para anuncios proporcionados por servidores web. El almacenamiento de datos 410 puede almacenar asimismo información de identificación acerca de cada anuncio o elemento de anuncio (por ejemplo, anunciante asociado, tipo de promoción, duración de la promoción, programa de televisión, producto o servicio que está promocionando el anuncio, etc.), o puede almacenar índices a emplazamientos en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos en los que se puede encontrar esta información.

También haciendo referencia a la figura 4, el almacenamiento 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 medios. Los recursos de audio, tal como se utilizan en el presente documento, se refieren a cualquier tipo de contenido de audio incluyendo canciones, diálogos, narración, música de fondo, efectos de sonido, etc. Los recursos de audio pueden ser objetos analógicos o digitales separados (por ejemplo, archivos digitales) o pueden estar incorporados dentro de otros medios o de otras señales. En particular, un recurso de audio puede estar incorporado en un programa de video, por ejemplo, como parte de una pista de audio. Un programa de video, u otro contenido de medios, puede estar incorporado a, o asociado con una o varias pistas de audio o señales de audio. Las pistas de audio o señales de audio pueden, a su vez, contener uno o varios recursos de audio. Además, un recurso de audio puede contener por sí mismo una serie de recursos de audio. Por ejemplo, una canción puede incluir una narración de voz superpuesta y música de fondo, cada uno de los cuales son recursos de audio por sí mismos. Por lo tanto, las solicitudes de usuario o de sistema para identificar un recurso de audio (se describen a continuación) pueden tener como resultado la identificación de múltiples recursos de audio. Por ejemplo, una solicitud de usuario para identificar una canción que incluye una narración de voz superpuesta y música de fondo puede tener como resultado la identificación de la canción, de la narración de voz superpuesta y/o de la música de fondo.

El almacenamiento de datos de audio 412 puede almacenar recursos de audio o información acerca de recursos de audio grabada o extraída localmente (por ejemplo, recursos de audio grabados utilizando un DVR, un grabador de CD, un grabador de DVD, etc., o extraídos de un CD, un DVD, un programa de video, etc.) o disponibles remotamente (por ejemplo, recursos de audio almacenados en un servidor remoto y disponibles mediante descarga, descarga continua, etc.). El almacenamiento de datos de audio 412 puede almacenar asimismo recursos de audio o información acerca de recursos de audio incorporado en contenido de video (por ejemplo, recursos de audio incorporados en un programa de televisión, un programa de video almacenado localmente o disponible remotamente, etc.). Los contenidos del almacenamiento de datos de audio 412 pueden incluir recursos de audio tales como canciones, diálogos, narración, música de fondo, etc., o metadatos asociados con dicho contenido de audio. Además, el almacenamiento 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 remotamente. El almacenamiento de datos de audio 412 puede almacenar asimismo enlaces o identificadores para el contenido de medios en otros almacenamientos de datos. En algunas realizaciones, el almacenamiento de datos de audio 412 puede almacenar índices para contenido de medios en otros almacenamientos de datos locales (por ejemplo, el almacenamiento de datos 408 ó 410), o puede almacenar identificaciones para sistemas de almacenamiento remoto, tales como URLs a medios proporcionados por servidores web.

El almacenamiento de datos de audio 412 puede asimismo almacenar información de identificación asociada con recursos de audio. Por ejemplo, el almacenamiento de datos de audio 412 puede incluir tipo, formato, título, artista, compositor, productor, autor, descripción, género, categoría, álbum, imágenes de la cubierta, fechas de producción u otra información de identificación asociada con los recursos de audio. Como otro ejemplo, el almacenamiento de datos de audio 412 puede incluir información relacionada con un programa de televisión, logotipo, anunciante, anuncio, producto o servicio con el que está asociado el audio, o cualquier otra información adecuada. El almacenamiento de datos de audio 412 puede almacenar asimismo (o alternativamente) índices a localizaciones en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos, en los que se puede encontrar esta información.

También haciendo referencia a la figura 4, los circuitos de procesamiento 404, que pueden tener cualesquiera de las características y funcionalidades de los circuitos de procesamiento 306 (figura 3), pueden acceder a cualquiera de la información incluida en los almacenamientos de datos 408, 410 y 412. Los circuitos de procesamiento 404 pueden

utilizar esta información para seleccionar, preparar y visualizar información en la visualización 406. En particular, los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar información obtenida de estos almacenamientos de datos para proporcionar una aplicación de guía de medios con anuncios, a un usuario del equipo de usuario 400. Por ejemplo, los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar esta información para visualizar la pantalla de visualización de bibliotecas de audio 600 de la figura 6. Los circuitos de procesamiento 404 pueden utilizar asimismo la información incluida en los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 para seleccionar, preparar y entregar audio a los altavoces 314 de la figura 3. Además, los circuitos de procesamiento 404 pueden actualizar la información en los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 con datos recibidos, por ejemplo, desde el enlace de comunicaciones 402. El enlace de comunicaciones 402 puede tener cualesquiera de las características y funcionalidades de los enlaces de comunicaciones 508, 510 y 512 de la figura 5, descritos en mayor detalle más adelante. En algunas realizaciones, los circuitos de procesamiento 404 pueden actualizar información de horarios en el almacenamiento de datos 408 con información nueva o actualizada, pueden añadir, eliminar o modificar cualquier contenido publicitario en el almacenamiento de datos 410, y pueden añadir, eliminar o modificar contenido de audio o información asociada con contenido de audio, en el almacenamiento de datos 412 o en cualquier otro almacenamiento de datos adecuado. Los circuitos de procesamiento 404 pueden adicionalmente actualizar cualesquiera de las asociaciones entre estos almacenamientos de datos (por ejemplo, entre una emisión programada y su anuncio asociado, entre un programa de video y sus recursos de audio incorporados, etc.).

Haciendo referencia a continuación la figura 5, se muestra el sistema ilustrativo 500 para proporcionar guía de medios a diferentes tipos de dispositivos de equipo de usuario, de acuerdo con una realización de la presente invención. Los dispositivos de equipo de usuario 300 y 400 de las figuras 3 y 4, respectivamente, se pueden implementar en el sistema 500 de la figura 5 como un equipo de televisión de usuario 502, un equipo informático de usuario 504, un dispositivo inalámbrico de comunicaciones de usuario 506, o cualquier otro tipo de equipo de usuario adecuado para acceder a medios, tal como una máquina de juegos no portátil. Para mayor simplicidad, estos dispositivos se pueden denominar colectivamente en el presente documento como 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 medios, pueden funcionar como un dispositivo independiente o pueden formar parte de una red de dispositivos. Se pueden implementar varias configuraciones de dispositivos en red, y se describen en mayor detalle más adelante.

El equipo de televisión de usuario 502 puede incluir un descodificador, un descodificador receptor integrado (IRD, integrated receiver decoder) para manejar televisión por satélite, un aparato de televisión, un dispositivo de almacenamiento digital, un grabador de DVD, un grabador de cintas de video (VCR, video-cassette recorder), un servidor de medios local u otro equipo de televisión de usuario. Uno o varios de estos dispositivos pueden estar integrados en un único dispositivo, si se desea. El equipo informático de usuario 504 puede incluir un PC, un portátil, una tableta, una caja de WebTV, una televisión por ordenador personal (PC/TV, personal computer television), un servidor de medios de PC, un centro de medios de PC, u otro equipo informático del usuario. WEBTV es una marca registrada propiedad de Microsoft Corp. El dispositivo inalámbrico de comunicaciones de usuario 506 puede incluir PDAs, un teléfono móvil, un reproductor de video portátil, un reproductor de música portátil, una máquina de juegos portátil o cualesquiera otros dispositivos inalámbricos.

Debe observarse que con la llegada de tarjetas sintonizadoras de televisión para PC, WebTV, y la integración de video en otros dispositivos de equipo de usuario, se han difuminado las fronteras para intentar clasificar un dispositivo como uno de los anteriores. De hecho, cada uno del equipo de televisión de usuario 502, el equipo informático de usuario 504 y el dispositivo inalámbrico de comunicaciones de usuario 506 puede utilizar por lo menos algunas de las características de sistema descritas anteriormente en relación con la figura 3 y, como resultado, incluye flexibilidad con respecto al tipo de contenido de medios disponible en el dispositivo. Por ejemplo, el equipo de televisión del usuario 502 puede estar capacitado para internet, permitiendo el acceso a contenido de internet, mientras que el equipo informático del usuario 504 puede incluir un sintonizador que permite el acceso a la programación de televisión. La aplicación de guía de medios puede tener asimismo la misma distribución en los diversos tipos de equipos de usuario diferentes, o puede personalizarse para las capacidades de visualización del equipo de usuario. Por ejemplo, en el equipo informático del usuario, la aplicación de guía se puede proporcionar como un sitio web al que se accede mediante un navegador web. En otro ejemplo, la aplicación de guía se puede simplificar para dispositivos inalámbricos de comunicaciones del usuario.

En el sistema 500, existe habitualmente más de uno de cada tipo de dispositivo de equipo de usuario, pero en la figura 5 se muestra solamente uno de cada para evitar complicar en exceso el dibujo. Además, cada usuario puede utilizar más de un tipo de dispositivo de equipo de usuario (por ejemplo, un usuario puede tener un aparato de televisión y un ordenador) y asimismo más de uno de cada tipo de dispositivo de equipo de usuario (por ejemplo, un usuario puede tener una PDA y un teléfono móvil y/o múltiples aparatos de televisión).

El usuario puede asimismo establecer varias configuraciones para mantener configuraciones consistentes de aplicaciones de guía de medios a través de dispositivos domésticos y dispositivos remotos. Las configuraciones incluyen las descritas en el presente documento, así como canales y programas favoritos, preferencias de programación que utiliza la aplicación de guía para realizar recomendaciones de programación, preferencias de visualización y otras configuraciones deseables de guía. Por ejemplo, si un usuario configura un canal como favorito,

por ejemplo, en el sitio web [www.tvguide.com](http://www.tvguide.com) en su ordenador personal en su oficina, el mismo canal aparecería como favorito en los dispositivos domésticos del usuario (por ejemplo, el equipo de televisión del usuario y el equipo informático del 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 la guía en otros dispositivos de equipo de usuario, independientemente de si son del mismo tipo de dispositivo de equipo de usuario, o diferentes. Además, los cambios realizados se pueden basar en configuraciones introducidas por usuario, así como en actividad del usuario monitorizada por la aplicación de guía.

Los dispositivos de equipo de usuario pueden estar acoplados a la red de comunicaciones 514. Es decir, el equipo de televisión del usuario 502, el equipo informático del usuario 504, y el dispositivo inalámbrico de comunicaciones del usuario 506 están acoplados a la red de comunicaciones 514 a través de los trayectos de comunicaciones 508, 510 y 512, respectivamente. La red de comunicaciones 514 puede consistir en una o varias redes que incluyen internet, una red de telefonía móvil, una red de dispositivos móviles (por ejemplo, Blackberry), una red de cable, la red telefónica pública conmutada u otros tipos de redes de comunicaciones, o combinaciones de redes de comunicaciones. BLACKBERRY es una marca de servicio propiedad de Research In Motion Limited Corp. Los trayectos 508, 510 y 512 pueden incluir, por separado o juntos, uno o varios trayectos de comunicaciones tales como un trayecto por satélite, un trayecto de fibra óptica, un trayecto de cable, un trayecto que soporta comunicaciones por internet (por ejemplo, IPTV), conexiones en el espacio libre (por ejemplo, para difusión u otras señales inalámbricas) o cualquier otro trayecto de comunicaciones cableado o inalámbrico, o combinación de dichos trayectos. El trayecto 512 se ha dibujado con líneas de trazos para indicar que la realización a modo de ejemplo mostrada en la figura 5 es un trayecto inalámbrico, y los trayectos 508 y 510 se han dibujado con líneas continuas para indicar que son trayectos cableados (aunque estos trayectos pueden ser trayectos inalámbricos, si se desea). Se pueden proporcionar comunicaciones con los dispositivos de equipo de usuario mediante uno o varios de estos trayectos de comunicaciones, pero se muestran como un único trayecto en la figura 5 para evitar complicar en exceso el dibujo.

Aunque no se han dibujado trayectos de comunicaciones entre los dispositivos de equipo de usuario, estos dispositivos pueden comunicar directamente entre sí a través de trayectos de comunicaciones, tales como los descritos en relación con los trayectos 508, 510 y 512, así como otros trayectos de comunicación de corto alcance punto a punto, tales como cables USB, cables IEEE 1394, trayectos inalámbricos (por ejemplo, Bluetooth, infrarrojos, IEEE 802-11x, etc.) u otra comunicación de corto alcance mediante trayectos cableados o inalámbricos. BLUETOOTH es una marca de certificación propiedad de Bluetooth SIG, INC. Los dispositivos de equipo de usuario pueden comunicar asimismo entre si directamente a través de un trayecto indirecto mediante la red de comunicaciones 514.

El sistema 500 incluye la fuente de contenido de medios 516, el servidor 517 de colecciones de datos y la fuente de datos de guía de medios 518, acoplados a la red de comunicaciones 514 mediante los trayectos de comunicaciones 520, 521 y 522, respectivamente. Los trayectos 520, 521 y 522 pueden incluir cualesquiera de los trayectos de comunicaciones descritos anteriormente en relación con los trayectos 508, 510 y 512. Las comunicaciones con la fuente de contenido de medios 516, el servidor 517 de colecciones de datos y la fuente de datos de guía de medios 518 se pueden intercambiar sobre uno o varios trayectos de comunicaciones, pero se muestran como un único trayecto en la figura 5 para evitar complicar en exceso el dibujo. Además, puede haber más de uno, de cada uno de la fuente de contenido de medios 516, el servidor 517 de colecciones de datos y la fuente de datos de guía de medios 518, pero se muestra solamente uno de cada en la figura 5 para evitar complicar en exceso el dibujo. (Los diferentes tipos de cada una de estas fuentes se describen más abajo). Si se desea, la fuente de contenido de medios 516, el servidor 517 de colecciones de datos y la fuente de datos de guía de medios 518 pueden estar integrados como un dispositivo fuente. Aunque las comunicaciones entre las fuentes 516, 517 y 518 con dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506 se muestran atravesando la red de comunicaciones 514, en algunas realizaciones, las fuentes 516, 517 y 518 pueden comunicar directamente con dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506 mediante trayectos de comunicaciones (no mostrados) tales como los descritos anteriormente en relación con los trayectos 508, 510 y 512.

La fuente de contenidos de medios 516 puede incluir uno o varios tipos de equipos de distribución de medios, que incluyen una instalación de distribución de televisión, una cabecera de sistema de cable, una instalación de distribución por satélite, fuentes de programación (por ejemplo, cadenas de televisión, tales como NBC, ABC, HBO, etc.), servidores y/o instalaciones de distribución intermedia, proveedores de internet, servidores de medios bajo demanda, y otros proveedores de contenidos de medios. NBC es una marca registrada propiedad de National Broadcasting Company, Inc., ABC es una marca registrada propiedad de ABC, INC., y HBO es una marca registrada propiedad de Home Box Office, Inc. La fuente de contenidos de medios 516 puede ser el creador del contenido de medios (por ejemplo, una cadena de televisión, un proveedor de retransmisión por internet, etc.) o puede no ser el creador de los contenidos de medios (por ejemplo, un proveedor de contenidos de medios bajo demanda, un proveedor de internet de contenidos de video de programas de difusión para descarga, etc.). La fuente de contenidos de medios 516 puede incluir fuentes por cable, proveedores por satélite, proveedores bajo demanda, proveedores de internet u otros proveedores de contenido de medios. La fuente de contenidos de medios 516 puede incluir asimismo un servidor de medios remoto utilizado para almacenar diferentes tipos de contenido de medios

(que incluye contenido de video seleccionado por un usuario), en un emplazamiento remoto respecto de cualquiera de los dispositivos de equipo de usuario. Se describen en mayor detalle sistemas y métodos para el almacenamiento remoto de contenido de medios, y la provisión de contenido de medios almacenado remotamente a un equipo de usuario, en relación con la solicitud de patente de U.S.A. número 09/332 244, de Ellis et al., presentada el 11 de junio de 1999, que se incorpora en su totalidad al presente documento como referencia.

El servidor 517 de colecciones de datos puede recibir datos desde los dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506. Estos datos pueden incluir datos enviados a la fuente 516 de contenido de medios o a la fuente 518 de datos de la guía de medios. Los datos pueden incluir asimismo solicitudes o consultas iniciadas desde el equipo de usuario (por ejemplo, dispositivos 502, 504 y 506) y respuestas a solicitudes o consultas iniciadas desde equipamiento de servidor (por ejemplo, las fuentes 516, 517 y 518). Además, el servidor 517 de colecciones de datos puede recibir datos de monitorización acumulados por una aplicación de guía de medios implementada en dispositivos de equipo de usuario 502, 504 y 506. Por ejemplo, la interacción del usuario con la aplicación de guía de medios se puede monitorizar, compilar en un conjunto de datos, y enviar al servidor 517 de colecciones de datos. Los datos de monitorización pueden incluir hábitos de visualización del usuario (por ejemplo, qué programas ve o graba un usuario, y cuándo el usuario de ve o graba los programas), interacción del usuario con los anuncios (por ejemplo, qué anuncios selecciona un usuario, y cuándo un usuario selecciona el anuncio), hábitos de compra del usuario (por ejemplo, qué tipos de productos o servicios contrata un usuario, y cuándo se producen las contrataciones), preferencias de audio del usuario (por ejemplo, qué contenido de audio o qué tipos de contenido de audio graba, compra o selecciona para identificación un usuario), y otra información adecuada. La monitorización utilizando interacciones en una aplicación de guía de medios se describe en mayor detalle en la solicitud de patente de U.S.A. número 09/120 488, de Alexander y otros, presentada el 21 de julio de 1998, que se incorpora como referencia en su integridad al presente documento.

El servidor 517 de colecciones de datos puede reunir y correlacionar datos recibidos de múltiples usuarios para determinar aspectos comunes entre usuarios, patrones de comportamiento predominantes, y características, consultas y preferencias populares. Por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos puede compilar las preferencias de audio de una serie de usuarios para determinar los artistas, géneros, canciones, etc. más populares. Como otro ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos puede compilar datos de monitorización de la interacción del usuario con la aplicación de guía de medios para determinar las características, opciones y pantallas de visualización accedidas con mayor frecuencia. Además, el servidor 517 de colecciones de datos puede compilar datos de monitorización para determinar los anuncios y ubicaciones de anuncios más eficaces (por ejemplo, posición y temporización). El servidor 517 de colecciones de datos puede utilizar estas determinaciones y otros análisis de datos generados por los usuarios para proporcionar características actualizadas y nuevos servicios a los otros usuarios. Por ejemplo, basándose en una determinación de programas de video populares, el servidor 517 de colecciones de datos, o las fuentes 516 ó 518, pueden proporcionar anuncios o avisos a otros usuarios acerca de emisiones futuras u opciones de distribución para los programas populares. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede reunir información sobre solicitudes de identificación de recursos de audio desde una serie de usuarios, determinar recursos de audio que son frecuentemente el objeto de dichas solicitudes, y proporcionar automáticamente información de recursos de audio a otros usuarios. La identificación de recursos de audio, las solicitudes de identificación de recursos de audio, y la transmisión automática de información de recursos de audio se describen en mayor detalle a continuación.

La fuente 518 de datos de la guía de medios puede proporcionar datos de la guía de medios, tales como listados de medios, información relacionada con medios (por ejemplo, horarios de difusión, canales de difusión, títulos de medios, descripciones de medios, información de clasificaciones (por ejemplo, clasificaciones de control parental, clasificaciones de la crítica, etc.), información de genero o categoría, información de actores, datos de logotipos para logotipos de cadenas o proveedores, etc.), formatos de medios (por ejemplo, definición estándar, alta definición, etc.), información publicitaria (por ejemplo texto, imágenes, clips de medios, etc.), información bajo demanda, y cualquier otro tipo de datos de guía que sea útil para que un usuario navegue entre las selecciones de medios deseadas y las localice.

La fuente de datos de guía de medios 518 puede proporcionar adicionalmente información de anuncios (por ejemplo, texto, imágenes, clip de medios, etc.) a los dispositivos de equipo de usuario. La información de anuncios puede incluir cualesquiera anuncios utilizados por la aplicación de guía de medios para proporcionar anuncios a un usuario. La información de anuncios proporcionada a los dispositivos de usuario puede estar originada en cualquier fuente adecuada, que puede o no ser la fuente de datos de guía de medios 518. En algunas realizaciones, la información de anuncios puede estar originada en diversos anunciantes o patrocinadores de programas, y puede estar originada en la fuente de 516 de contenido de medios o en el servidor 517 de colecciones de datos.

Los datos de aplicaciones de guía de medios, que incluyen información de anuncios e información de recursos de audio, se pueden proporcionar a los dispositivos de equipo de usuario utilizando cualquier enfoque adecuado o combinación de enfoques. En algunas realizaciones, la aplicación de guía puede ser una guía de programación de televisión interactiva independiente, que recibe datos de la guía de programación a través de una alimentación de datos (por ejemplo, una alimentación continua, una alimentación controlada, o datos en el intervalo de borrado

vertical del canal). Los datos de horarios de programas y otros datos de guía, tales como información de anuncios o información de recursos de audio, se pueden proporcionar al equipo de usuario sobre la banda lateral de un canal de televisión, en el intervalo de borrado vertical de un canal de televisión, utilizando una señal digital en banda, utilizando una señal digital fuera de banda, o mediante cualquier otra técnica adecuada de transmisión de datos. Los datos de horarios de programación y otros datos de la guía se pueden proporcionar al equipo de usuario sobre múltiples canales de televisión analógicos o digitales. Los datos de horarios de programación y otros datos de la guía se pueden proporcionar al equipo de usuario con cualquier frecuencia adecuada (por ejemplo, continuamente, diariamente, en un período de tiempo especificado por el usuario, en un período de tiempo especificado por el sistema, en respuesta a una solicitud del equipo de usuario, etc.). En algunos enfoques, los datos de guía procedentes de la fuente 516 de contenido de medios, del servidor 517 de colecciones de datos o de la fuente de datos 518 de guía de medios se pueden proporcionar al equipo del usuario utilizando un enfoque cliente-servidor. Por ejemplo, un cliente de una aplicación de guía que reside en el equipo del usuario puede iniciar sesiones con la fuente 518, para obtener datos de guía cuando sea necesario. La fuente 518 de datos de guía de medios puede proporcionar a los dispositivos 502, 504 y 506 de equipo de usuario la propia aplicación de guía de medios, o actualizaciones de soporte lógico para la aplicación de guía de medios.

Las aplicaciones de guía de medios pueden ser, por ejemplo, aplicaciones independientes implementadas en dispositivos de equipo de usuario. En otras realizaciones, las aplicaciones de guía de medios pueden ser aplicaciones cliente-servidor en las que solamente el cliente reside en el dispositivo de equipo de usuario. Por ejemplo, las aplicaciones de guía de medios pueden implementarse parcialmente como una aplicación cliente en los circuitos de control 304 del dispositivo 300 de equipo de usuario (figura 3), y parcialmente en un servidor remoto como una aplicación de servidor (por ejemplo, la fuente 518 de datos de guía de medios). Las visualizaciones de la aplicación de guía pueden ser generadas por la fuente 516 de contenido de medios, el servidor 517 de colecciones de datos, la fuente 518 de datos de guía de medios o una combinación de estas fuentes, y transmitidas a los dispositivos de equipo de usuario. Las fuentes 516, 517 y 518 pueden asimismo transmitir datos para su almacenamiento en el equipo de usuario, que a continuación genera las visualizaciones de la aplicación de guía basándose en instrucciones procesadas por circuitos de control.

De nuevo haciendo referencia a la figura 5, el sistema de guía de medios 500 está destinado a mostrar una serie de enfoques, o configuraciones de red, mediante los cuales los dispositivos de equipo de usuario y las fuentes de contenido de medios y de datos de guía pueden comunicar entre sí con el propósito de acceder a medios y proporcionar una guía de medios. La presente invención puede ser aplicada en cualquiera de estos enfoques o en un subconjunto de los mismos, o en un sistema que utilice estos enfoques para distribuir medios y proporcionar guía de medios. Los siguientes tres enfoques proporcionan ilustraciones específicas del ejemplo generalizado de la figura 5.

En un enfoque, los dispositivos de equipo de usuario pueden comunicar entre sí dentro de una red doméstica. Los dispositivos de equipo de usuario pueden comunicar entre sí directamente mediante sistemas de comunicación de corto alcance punto a punto descritos anteriormente, mediante trayectorias indirectas a través de una central u otro dispositivo similar dispuesto en una red doméstica, o mediante la red de comunicaciones 514. Cada uno de los múltiples individuos en un mismo hogar pueden manejar diferentes dispositivos de equipo de usuario en la red doméstica. Como resultado, puede ser deseable que diversas configuraciones o información de la guía de medios, sean comunicadas entre los diferentes dispositivos de equipo de usuario. Por ejemplo, puede ser deseable que los usuarios mantengan configuraciones consistentes de la aplicación de guía de medios en diferentes dispositivos de equipo de usuario dentro de una red doméstica, tal como se describe en mayor detalle en la solicitud de patente de U.S.A. número 11/179 410, de Ellis, presentada el 11 de julio de 2005. Diferentes tipos de dispositivos de equipo de usuario en una red doméstica pueden comunicar asimismo entre sí para transmitir contenidos de medios. Por ejemplo, un usuario puede transmitir contenido de medios desde el equipo informático del usuario a un reproductor portátil de video o a un reproductor portátil de música.

En un segundo enfoque, los usuarios pueden tener múltiples tipos de equipos de usuario mediante los cuales acceden a contenido de medios y obtienen una guía de medios. Por ejemplo, algunos usuarios pueden tener redes domésticas a las que se accede mediante dispositivos domésticos y móviles. Los usuarios pueden controlar los dispositivos domésticos a través de una aplicación de guía de medios implementada en un dispositivo remoto. Por ejemplo, los usuarios pueden acceder a una aplicación de guía de medios en línea en un sitio web, a través de un ordenador personal en su oficina, o de un dispositivo móvil tal como una PDA o un teléfono móvil habilitado para web. El usuario puede establecer diversas configuraciones (por ejemplo, grabaciones, recordatorios u otras configuraciones) en la aplicación de guía en línea, para controlar el equipo doméstico del usuario. La guía en línea puede controlar directamente el equipo del usuario, o mediante una comunicación con una aplicación de guía de medios en el equipo doméstico del usuario. Se explican varios sistemas y métodos para la comunicación entre dispositivos de equipo de usuario, donde los dispositivos de equipo de usuario están en emplazamientos remotos entre sí, por ejemplo, en la solicitud de patente de U.S.A. número 10/927 814, de Ellis et al., presentada el 26 de agosto de 2004, que se incorpora en su totalidad como referencia al presente documento.

En un tercer enfoque, los usuarios de los dispositivos de equipo de usuario dentro y fuera de un hogar pueden utilizar su aplicación de guía de medios para comunicar directamente con la fuente 516 de contenido de medios a efectos de acceder al contenido de medios. Específicamente, dentro de un hogar, los usuarios del equipo de televisión 504 del usuario y del equipo informático 506 del usuario pueden acceder a la aplicación de guía de medios para navegar entre el contenido de medios deseable y localizarlo. Asimismo, los usuarios pueden acceder a la aplicación de guía de medios desde fuera del hogar utilizando los dispositivos 506 de comunicaciones inalámbricas del usuario, para navegar entre el contenido de medios deseable y localizarlo.

Haciendo referencia a la figura 6, se da a conocer una pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio, de acuerdo con una realización de la presente invención. La pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio se visualiza cuando el usuario accede a una lista de recursos de audio, por ejemplo, seleccionando la opción seleccionable 128 de la zona de opciones 126 (figura 1) o un botón dedicado en un mando a distancia. La lista de recursos de audio 612 en la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio contiene listados de canciones u otro contenido de audio que el usuario ha seleccionado para identificar, comprar, grabar o guardar. La lista de recursos de audio 612 puede contener asimismo listados de contenido de audio que ha sido descargado, transferido o almacenado en el equipo del usuario (por ejemplo, el almacenamiento 308 de la figura 3) o uno o varios emplazamientos de almacenamiento remoto. Además, los listados de contenido de audio e información relacionada mostrada en la lista de recursos de audio 612 pueden estar almacenados en el almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4 y se pueden procesar para su visualización en la pantalla 406 o para entregarse a los altavoces 314 de la figura 3 mediante los circuitos de procesamiento 404 de la figura 4.

Los listados visualizados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener texto, imágenes, video o cualquier combinación de los mismos. En particular, los listados pueden contener información que identifica recursos de audio. La información de identificación puede incluir cualquiera de la información almacenada en el almacenamiento de datos de audio 412, o en cualesquiera otros almacenamientos de datos (por ejemplo, los almacenamientos de datos 408 y 410). Además, la información de identificación se puede recuperar remotamente, o se puede extraer de metadatos transmitidos con un programa de video o de audio, o independientemente de los mismos. La información de identificación puede incluir, por ejemplo, el tipo, formato, título, artista, compositor, productor, autor, descripción, género, categoría, álbum, imágenes de la cubierta, fechas de producción u otra información de identificación asociada con el recurso de audio. Los listados visualizados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener asimismo información relacionada con un programa de televisión, logotipo, anunciante, anuncio, producto o servicio con el que están asociados los recursos de audio, o cualquier otra información adecuada. En los casos de recursos de audio incorporados dentro del video, recursos de audio identificados, seleccionados o comprados mientras se visualiza el video, o recursos de audio vinculados de otro modo al contenido de video, los listados visualizados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener información relativa al contenido de video asociado. La información relacionada con el video asociado puede incluir información tal como el tipo de video, formato, género, categoría, título, episodio, serie, canal, descripción, fecha y hora de difusión, temporización relativa del audio dentro del video, patrocinador, etc. Por ejemplo, el elemento de listado 614 puede proporcionar información de una canción almacenada (por ejemplo, "Simpsons Theme"), e información de título del programa de televisión dentro del cual está incorporada dicha canción (por ejemplo, The Simpsons). El elemento de listado 614 puede haberse añadido, por ejemplo, durante la emisión de un episodio de The Simpsons, en respuesta a una solicitud del usuario para identificar, comprar, grabar o guardar la canción.

Los elementos de listado visualizados en la lista de recursos de audio 612 pueden contener asimismo información relacionada con el contexto y las condiciones en las que los recursos de audio fueron identificados, comparados, almacenados, seleccionados, proporcionados o añadidos de otro modo a la biblioteca de audio. Por ejemplo, se puede mostrar una marca de tiempo que indica la fecha y la hora de una solicitud de usuario que provocó que un recurso de audio fuera identificado, comprado, almacenado, seleccionado, proporcionado o añadido de otro modo a la biblioteca de audio. En otro ejemplo, en realizaciones en las que múltiples usuarios pueden acceder a la aplicación de guía de medios, se puede proporcionar una indicación de la identidad del usuario que provocó la incorporación de un recurso de audio a la biblioteca de audio. En otro ejemplo, un elemento de listado puede mostrar información que indica si el recurso de audio correspondiente fue añadido por un usuario, por la aplicación de guía de medios, o por otra entidad. En lugar, o además de texto, imágenes o datos de video, cualquiera o la totalidad de la información mencionada anteriormente se puede representar dentro de un elemento de listado utilizando cualquier método de visualización adecuado, tal como destacado, sombreado, parpadeo, etc. Por ejemplo, los elementos de listado de recursos de audio añadidos automáticamente pueden tener un color de fondo diferente al de los recursos de audio añadidos por el usuario. La información visualizada en los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612, y las propiedades de visualización de los elementos de listado, pueden ser configurados por el usuario utilizando la aplicación de guía de medios.

La aplicación de guía de medios puede automáticamente añadir, eliminar o modificar los elementos de listado en la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, un patrocinador, el proveedor de la aplicación de guía de medios, una cadena, u otra entidad adecuada puede proporcionar recursos de audio gratuitos o puede gratificar a un usuario con recursos de audio. Este contenido de audio se puede añadir automáticamente a la biblioteca de audio, o se puede solicitar al usuario que acepte o rechace el contenido de audio. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios

puede determinar recursos de audio relacionados con otros recursos de audio en la biblioteca de audio del usuario, y puede proporcionar elementos de listado 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 solamente durante cierto período de tiempo, y la aplicación de guía de medios puede eliminar elementos de listado correspondientes a contenido de audio expirado. De manera similar, los elementos de listado asociados con recursos de audio que ya no están accesibles (por ejemplo, recursos de audio almacenados en un dispositivo de almacenamiento inaccesible) pueden ser eliminados automáticamente, o a petición del usuario, de la lista de recursos de audio 612. Además, en respuesta a una entrada de usuario, o en respuesta a la información recibida mediante la aplicación de guía de medios procedente de un servidor remoto o de una base de datos, los contenidos de los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612 pueden ser actualizados. Por ejemplo, el usuario puede editar el texto visualizado en un elemento de listado para añadir, eliminar o modificar la información visualizada. Las modificaciones realizadas en los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612 se pueden almacenar en un almacenamiento de datos adecuado (por ejemplo, el almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4) o proporcionarse a un servidor remoto (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5).

Los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612 pueden ser explorados, destacados, seleccionados, o acoplados de otro modo por un usuario que utiliza un dispositivo de entrada de usuario. Por ejemplo, un usuario puede desplazar una zona destacada o un cursor sobre un elemento de listado para activar dicho elemento del listado. En algunas realizaciones, la aplicación de guía de medios es sensible a un cursor o una zona destacada situada sobre un elemento de listado de la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede actualizar los anuncios 616 y 618 basándose en la posición del cursor o de la zona destacada (por ejemplo, los anuncios pueden estar relacionados con el recurso de audio asociado con el elemento de listado destacado actualmente). La aplicación de guía de medios puede asimismo llevar a cabo funciones adicionales tras la selección de un elemento de listado destacado o acoplado de otro modo. Por ejemplo, la selección de un elemento de listado puede provocar que la aplicación de guía de medios visualice información adicional relacionada con el recurso de audio asociado con el elemento de listado seleccionado. Un usuario puede utilizar botones de navegación del mando a distancia u otro dispositivo de entrada de usuario, para controlar la posición de la zona destacada o del cursor. Además, se pueden utilizar botones especializados o programados para desencadenar diversas funciones relacionadas con los elementos de listado de la lista de recursos de audio en 612. Por ejemplo, un botón "Reproducir" puede reproducir el recurso de audio asociado con el elemento de listado destacado o acoplado, mientras que un botón "Aceptar" puede recuperar información adicional, tal como información de compra.

El usuario puede utilizar cualquier tipo de dispositivo de entrada para navegar entre los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612. Un usuario puede navegar por encima o por debajo de los elementos de listado visualizados a efectos de visualizar elementos de listado adicionales, si los hay. Además, un usuario puede navegar a los anuncios 616 y 618 para destacar, acoplar, activar, seleccionar o interactuar de otro modo con los anuncios. Por ejemplo, un usuario puede destacar o acoplar un anuncio y, utilizando un botón en el dispositivo de entrada de usuario o seleccionando una opción visualizada, puede solicitar la visualización del anuncio nuevo. Esta característica puede ser ventajosa, por ejemplo, cuando los anuncios 616 ó 618 presentan recomendaciones de recursos de audio para el usuario (por ejemplo, en base al último elemento de listado destacado o activado, o en base a una determinación de los gustos o las 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 600 de bibliotecas de audio cambian automáticamente de manera periódica para mostrar, por ejemplo, diferentes recomendaciones de recursos de audio para un usuario.

En algunas realizaciones, la aplicación de guía de medios reproduce un recurso de audio correspondiente a un elemento de listado de la lista de recursos de audio 612, en respuesta a una selección del usuario del elemento de listado, o a una interacción con el mismo. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede reproducir una muestra o un clip del recurso de audio asociado con un elemento de listado, cuando el elemento de listado es destacado o activado. En otras realizaciones, un usuario puede seleccionar un elemento de 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 visualizada en respuesta a una selección del usuario puede incluir cualquiera de la información que se puede visualizar dentro del elemento de listado. Por ejemplo, debido a limitaciones de visualización, un elemento de listado puede tener solamente espacio para visualizar información del título del recurso de audio; la selección del elemento de listado puede permitir al usuario ver o editar información adicional, tal como el nombre del artista, título del álbum, e información de programas de video asociados. La información adicional se puede proporcionar en una pantalla de visualización independiente, o se puede visualizar en una superposición sobre la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio. Las opciones proporcionadas en respuesta a una selección del usuario de un elemento de listado de la lista de recursos de audio 612 pueden incluir reproducir (por ejemplo, opción 620), borrar (por ejemplo, opción 624), comprar, transferir o compartir (por ejemplo, opción 626) el audio. Pueden proporcionarse asimismo opciones para permitir al usuario de editar la información de recursos de audio, configurar las propiedades de visualización de los elementos de listado (por ejemplo, color de fondo, color del texto, sombreado, etc.), acceder a información adicional relacionada con el recurso de audio (por ejemplo, opción 622), o buscar recursos de audio relacionados (por ejemplo, del mismo artista, álbum, género, etc.).

Pueden proporcionarse asimismo a un usuario opciones adicionales para editar, añadir, eliminar (por ejemplo, opción 624) ordenar, reordenar o modificar de otro modo los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612. En algunas realizaciones, se proporcionan a un usuario opciones para enviar, transferir o compartir contenido de audio o información relacionada con otro usuario (por ejemplo, opción 626). A su vez, se puede permitir a un usuario aceptar, rechazar, enviar, almacenar o compartir contenido de audio o información relacionada procedente de otro usuario. Los recursos de audio o la información relacionada se pueden transmitir entre usuarios a través de la red de comunicaciones 514 de la figura 5, ya sea directamente, en modo entre pares, o mediante un servidor (por ejemplo, la fuente 516 de contenido de medios o el servidor 517 de colecciones de datos).

Tal como se ha descrito anteriormente, cuando la información a visualizar en un elemento de listado de la lista de recursos de audio 612 no se puede visualizar toda al mismo tiempo, el elemento de listado puede visualizar solamente parte de la información. Un usuario puede seleccionar entonces el elemento de listado para visualizar información adicional o para que le sea presentada una opción seleccionable para visualizar información adicional. La información adicional se puede visualizar en una superposición sobre la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio, en otra pantalla de visualización de la aplicación de guía de medios, o la guía de medios puede acceder a un servicio externo para visualizar información adicional (por ejemplo, un operador de internet). Además, o alternativamente, la información dentro del elemento de listado se puede desplazar, tal como en una marquesina, para visualizar información adicional. Los elementos de listado con información adicional disponible pueden indicarse como tales mediante una propiedad de visualización diferenciadora visualmente, tal como sombreado, destacado, color, borde, etc., o el elemento de listado puede contener una indicación textual, tal como unos puntos suspensivos (es decir, "..."). En algunas realizaciones, un clip del recurso de audio, o todo el recurso de audio, asociado con un elemento de listado se reproduce cuando un usuario navega sobre un elemento de listado, lo destaca o lo selecciona. El comportamiento de la guía de medios en respuesta a que un usuario destaque o seleccione un elemento de listado puede ser configurable por el usuario. Por ejemplo, el usuario puede configurar la aplicación de guía de medios para que desplace la información en un elemento de listado cuando el usuario navega al elemento de listado utilizando un cursor o un destacado, y reproduzca el recurso de audio solamente tras la selección del elemento de listado. Aunque no se muestra en la figura 6, los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612 se pueden categorizar en diferentes secciones o categorías, y se pueden ordenar mediante información de identificación (por ejemplo, programa de video asociado, título, artista, álbum, género, etc.).

La pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio puede incluir uno o varios anuncios (por ejemplo, los anuncios 616 y 618). Los anuncios pueden tener cualquier tamaño o forma adecuados, y pueden estar situados en cualquier posición dentro de la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio, o superpuestos en cualquier lugar sobre la misma. Por ejemplo, la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio puede incluir anuncios dentro de los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612, o en una zona de superposición sobre una parte de la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio. En algunas realizaciones, la aplicación de guía de medios identifica un anuncio adecuado basándose en un enlace entre el anuncio y una pantalla de visualización particular. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede buscar en una base de datos de anuncios (por ejemplo, el almacenamiento de datos de anuncios 410 de la figura 4) un anuncio con un enlace a la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio. Además de estos conceptos, características, funcionalidades y parámetros que describen anuncios visualizados en la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio (por ejemplo, los anuncios 616 y 618), los anuncios visualizados pueden incorporar cualquiera de los conceptos, características, funcionalidades y parámetros descritos anteriormente en relación con el anuncio 124 de la figura 1.

Los anuncios 616 y 618 pueden anunciar productos, servicios, programas de televisión u otros medios que, en algunos casos, pueden estar relacionados con los elementos de listado visualizados en la lista de recursos de audio 612. Los anuncios 616 y 618 pueden asimismo estar relacionados con otros medios u otros anuncios visualizados en la aplicación de guía de medios. Los anuncios visualizados pueden asimismo estar relacionados con la interacción del usuario con la aplicación de guía de medios, con información del usuario almacenada en un perfil de usuario o con datos del usuario monitorizados y reunidos por la aplicación de guía de medios. Por ejemplo, el elemento de listado 614 puede ser "Simpsons Theme" y el anuncio 616 puede anunciar productos o servicios relacionados con The Simpsons, otro programa propiedad de FOX Broadcasting Company, otros recursos de audio presentados en The Simpsons, o cualquier otro contenido adecuado de audio o de video. Como otro ejemplo, el anuncio 616 se puede conectar a la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio en respuesta a una solicitud del usuario para una identificación de recursos de audio (por ejemplo, una solicitud del usuario para identificar "Simpsons Theme"). Como otro ejemplo, la zona 618 de visualización de anuncios puede contener un anuncio de productos o servicios relacionados con el anuncio visualizados en la zona 616 de visualización de anuncios.

Los anuncios 616 y 618 pueden ser seleccionables y pueden proporcionar información adicional acerca del contenido de medios, proporcionar información acerca de un producto o de un servicio, permitir la compra de contenido de medios, de un producto o de un servicio, proporcionar contenido de medios relacionado con el anuncio, etc. Por ejemplo, los anuncios 616 pueden ofrecer recursos de audio relacionados con el elemento de listado 614 (por ejemplo, una canción presentada en The Simpsons). Seleccionar el anuncio puede permitir al usuario comprar un recurso de audio anunciado. Seleccionar el anuncio 616 o interactuar de otro modo con el mismo puede

asimismo permitir al usuario recuperar información adicional acerca del recurso de audio anunciado, o reproducir un clip de audio o una muestra del recurso de audio anunciado. El anuncio 618 puede estar relacionado, a su vez, con el anuncio 616 y puede, en algunos casos, anunciar un recurso de audio atribuido al mismo artista que el recurso de audio presentado en el anuncio 616. Los ejemplos anteriores muestran solamente algunas de las muchas posibles configuraciones en las que los elementos de listado visualizados en la lista de recursos de audio 612 y los anuncios visualizados en la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio pueden estar relacionados, vinculados, o depender unos de los otros. Como otro ejemplo ilustrativo, los anuncios 616 y 618 pueden cambiar en respuesta a la interacción del usuario con los elementos de listado visualizados en la lista de recursos de audio 612. Por ejemplo, los anuncios 616 y 618 pueden cambiar o actualizarse en respuesta a un destacado o selección del usuario, de un elemento de listado.

La aplicación de guía de medios puede implementar cualquier combinación de las características descritas anteriormente, para seleccionar los anuncios 616 y 618. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede seleccionar anuncios 616 y 618 basándose en el elemento de listado destacado actualmente, junto con el histórico de compras recientes del usuario. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede seleccionar el anuncio 616 basándose en el elemento de listado destacado actualmente, y el anuncio 618 basándose en otros elementos de listado de la lista de recursos de audio 612. Cualquier información indicativa de contenido de medios, de productos o de servicios a los que el usuario puede desear acceder o comprar puede tomarse en consideración por la aplicación de guía de medios a efectos de seleccionar anuncios adecuados.

La aplicación de guía de medios puede asimismo recibir o recuperar información desde un servidor (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5) u otro equipo de usuario (por ejemplo, el equipo de televisión del usuario 502 de la figura 5), que se puede utilizar para seleccionar anuncios 616 y 618. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede determinar que un usuario prefiere un cierto género de música, puede solicitar al servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 canciones populares dentro de dicho género, y puede visualizar un anuncio para una o varias de las canciones populares. Además, la aplicación de guía de medios puede buscar en los elementos de listado de la lista de recursos de audio 612 para asegurarse de que las características publicitarias de una canción no están ya incluidas en la lista. El servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede identificar canciones populares basándose en la monitorización de las bibliotecas de audio o de los hábitos de compra de múltiples usuarios.

Si bien la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio se muestra como una visualización a pantalla completa, puede estar asimismo superpuesta total o parcialmente sobre el contenido de medios que está siendo visualizado (por ejemplo, un programa de televisión). En algunas realizaciones, la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio se muestra en respuesta a una solicitud del usuario para ver recursos de audio asociados con un programa de video particular. Por ejemplo, con un elemento de listado de programa destacado (por ejemplo, el elemento de listado de programa 108 de la figura 1) o un programa de video visualizado en la pantalla de visualización, un usuario puede solicitar ver recursos de audio asociados con el elemento de listado de programa o con el programa de video visualizado, respectivamente. Un usuario puede indicar esta solicitud pulsando un botón dedicado en un dispositivo de entrada de usuario, o seleccionando una opción visualizada en la pantalla de visualización, por ejemplo, en una superposición sobre una parte del programa de video visualizado o la pantalla de visualización de la aplicación de guía de medios. En estas realizaciones, la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio se puede configurar para visualizar solamente aquellos elementos de listado de recursos de audio que estén asociados con el programa de video particular (es decir, el programa de video asociado con el elemento de listado de programa destacado, o el programa de video visualizado en el momento de la solicitud del usuario). Además, los anuncios 616 y 618 se pueden seleccionar basándose, por lo menos en parte, en el programa de video particular. Por ejemplo, tras la recepción de una solicitud del usuario para ver recursos de audio asociados con el elemento de listado de programa 108 de la figura 1 ("The Simpsons"), la aplicación de guía de medios puede visualizar la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio con solamente el elemento de listado 614 ("Simpsons Theme"), y otro contenido de audio relacionado con los Simpsons, visualizado en la lista de recursos de audio 612.

La pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio puede configurarse por lo tanto para visualizar selectivamente elementos de listado de recursos de audio en función del contexto, el modo o el método en que el usuario solicita ver la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio. A modo de ejemplos adicionales, un usuario puede seleccionar ver recursos de audio asociados con cualquier tipo de programa de video, tal como una película o un episodio de un programa de televisión, o recursos de audio asociados con un grupo de programas de video, tal como películas grabadas en el DVR del usuario o una serie de televisión completa, y la aplicación de guía de medios puede adaptar la pantalla de visualización 600 de bibliotecas de audio para que visualice solamente aquellos elementos de listado de recursos de audio que están asociados con el programa de video o los programas de video de interés.

Haciendo referencia a continuación a la figura 7, se da a conocer una zona de superposición ilustrativa 710 con una opción para identificar recursos de audio incorporados dentro de un programa de video, de acuerdo con una realización de la presente invención. Aunque la zona de superposición 710 se muestra sobre una parte de la pantalla

de visualización ilustrativa 700 de elementos de listado de programa, se debe comprender que la zona de superposición 710 se puede visualizar en relación con, y sobre una parte de cualquier pantalla de visualización de guía de medios con un elemento de listado asociado con un programa de video o una serie de programas de video. Además, la zona de superposición 710 se puede visualizar en relación con, y sobre una parte de un programa de video mostrado en la pantalla de visualización (es decir, la pantalla 312 de la figura 3). La zona de superposición 710 se puede visualizar automáticamente, en respuesta a una pulsación del usuario de un botón dedicado en un dispositivo de entrada de usuario, o en respuesta a una selección del usuario de una opción seleccionable visualizada (por ejemplo, la opción seleccionable 728). La pantalla de visualización ilustrativa 700 de elementos de listado de programas puede ser un ejemplo de la pantalla de visualización ilustrativa 100 de elementos de listado de programas de parrilla de la figura 1.

La zona de superposición 710 proporciona al usuario la opción 712 de identificar recursos de audio incorporados en un programa de video. En algunas realizaciones, seleccionar la opción 712 con un elemento de listado de programa de video destacado o activado configura la aplicación de guía de medios para identificar todos los recursos de audio dentro de dicho programa de video. Por ejemplo, seleccionar la opción 712 puede configurar la aplicación de guía de medios para identificar todas las canciones presentadas en el programa de video 702 ("The Simpsons"). En otras realizaciones, seleccionar la opción 712 presenta opciones que 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 medios después de la identificación de recursos de audio. Por ejemplo, se pueden presentar opciones que permiten al usuario configurar la aplicación de guía de medios para identificar solamente canciones, voces u otras categorías de contenido de audio. Como otro ejemplo, se pueden presentar opciones que permiten al usuario configurar la aplicación de guía de medios para identificar recursos de audio utilizando metadatos, análisis de audio o ambos, u otro método de identificación adecuado (tal como consultar a un servidor sobre información de recursos de audio). Como otro ejemplo más, se pueden presentar opciones que permiten al usuario configurar la aplicación de guía de medios para guardar la totalidad o parte de la información de recursos de audio para su inspección posterior o para comprar, guardar o descargar automáticamente la totalidad o parte de los recursos de audio identificados. Pueden mostrarse asimismo opciones que permiten al usuario configurar la aplicación de guía de medios para limitar la grabación, descarga o compra de recursos de audio o de información de recursos de audio, dependiendo de criterios preseleccionados. Por ejemplo, un usuario puede configurar la aplicación de guía de medios para comprar o descargar automáticamente solamente aquellas canciones identificadas en un programa de video que satisfacen un género, artista, etc., preseleccionado.

La identificación de recursos de audio se puede llevar a cabo utilizando metadatos de programas de video, otros datos almacenados que contienen información de recursos de audio, análisis de audio o mediante consulta a un servidor, tal como se describirá en mayor detalle más adelante, en relación con la figura 9. En circunstancias en las que los recursos de audio, o la información de recursos de audio, asociados con un programa de video está disponible inmediatamente (por ejemplo, la información de recursos de audio está almacenada en los metadatos del programa de video o el recurso de audio ha sido identificado previamente), la aplicación de guía de medios puede visualizar inmediatamente la información de recursos de audio para el usuario, en respuesta a la solicitud del usuario de información de recursos de audio. En casos en los que la información de recursos de audio no está disponible inmediatamente, la aplicación de guía de medios puede visualizar la información en cuanto es recuperada, a la finalización del proceso de identificación, o la información de recursos de audio se puede almacenar para su recuperación posterior.

En algunas realizaciones, cuando la zona de superposición 710 se presenta sobre un programa de video visualizado, la opción 712 permite al usuario identificar el recurso de audio que está siendo reproducido actualmente en el programa de video. Esto puede ser ventajoso, por ejemplo, en una circunstancia en la que un usuario está viendo un programa de televisión (o publicidad) y desea identificar una canción que se está reproduciendo actualmente. En este escenario, un usuario necesitará únicamente presionar un botón o seleccionar una opción mostrada, para identificar el recurso de audio. En otras realizaciones, cuando aparece una zona de superposición 710 sobre un programa de video visualizado, la opción 712 proporciona las mismas características y funcionalidad que se han descrito anteriormente en relación con el elemento de listado de programa 702. Por ejemplo, la opción 712 puede permitir al usuario identificar la totalidad de los recursos de audio incorporados en el programa de video visualizado.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 8A y 8B, se dan a conocer pantallas de visualización ilustrativa de la aplicación de guía de medios, en las que se visualiza un programa de video 800 junto con información de recursos de audio 806, de acuerdo con una realización de la presente invención. En particular, las figuras 8A y 8B muestran la visualización de información de recursos de audio en respuesta a una solicitud del usuario para identificar un recurso de audio incorporado dentro de un programa de video visualizado. Aunque la descripción de estas pantallas de visualización se refieren a recursos de audio incorporados en un programa de video, deberá comprenderse que los conceptos, características y técnicas descritas en este caso aplican a recursos de audio incorporados en cualquier tipo de contenido de medios (por ejemplo, un anuncio interactivo, un programa de audio o un juego).

Las pantallas de visualización de las figuras 8A y 8B incluyen la zona 802 de visualización de información de audio. La zona de visualización 802 puede ser una superposición visualizada sobre el programa de video 800. La zona de visualización 802 se puede visualizar en respuesta a una solicitud o selección del usuario, o se puede visualizar automáticamente tras la presentación satisfactoria de una solicitud de identificación de recursos de audio. Por ejemplo, la zona de visualización 802 se puede mostrar en respuesta a la pulsación por un usuario de un botón dedicado en un dispositivo de entrada de usuario. Como otro ejemplo, la zona de visualización 802 se puede visualizar en respuesta a una solicitud del usuario para identificar un recurso de audio que está siendo reproducido actualmente en el programa de video 800.

La zona 802 de visualización de información de audio puede contener la carátula del álbum 804 e información de recursos de audio 806, tal como el título, el artista y el álbum de la canción. La información se puede recuperar a partir de metadatos asociados con el programa de video 800, de almacenamiento local (por ejemplo, almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4), o desde un emplazamiento remoto (por ejemplo, las fuentes 516, 517 ó 518 de la figura 5). La zona 802 de visualización de información de audio puede contener asimismo una opción de compra 808 y el anuncio 810. Los elementos presentados en la zona de visualización 802 pueden ser diferentes a los mostrados, dependiendo del tipo o de la categoría del recurso de audio. Por ejemplo, la carátula del álbum, el título de la canción, el artista y el álbum son los más aplicables a una canción identificada. Por el contrario, si el recurso de audio identificado es voz, la zona de visualización 802 puede presentar el nombre del orador, la posición de la voz, un logotipo de la organización de patrocinio, etc. De manera similar, la opción de compra 808 puede visualizarse solamente si el recurso de audio identificado está disponible para compra. Alternativa o adicionalmente, se puede mostrar una opción para descargar, grabar o guardar el recurso de audio identificado o su información de recursos de audio asociada. El anuncio 810 puede estar relacionado con el recurso de audio identificado o con el programa de video 800 visualizado. Además, el anuncio 810 puede incorporar cualesquiera de los conceptos, características, funcionalidades y parámetros descritos anteriormente en relación con los anuncios 616 y 618 de la figura 6.

Los contenidos de la zona 802 de visualización de información de audio se pueden editar o modificar. En el ejemplo, el texto de la información de recursos de audio 806 puede ser editado por el usuario y añadido a los metadatos del programa de video, almacenado en el almacenamiento local (por ejemplo, el almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4), o transmitido a un servidor remoto (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5). Un usuario puede editar los contenidos de la zona de visualización 802, por ejemplo, para corregir la información de recursos de audio mostrada. Además, los contenidos de la zona 802 de visualización de información de audio, o la propia zona 802 de visualización de información de audio, pueden ser seleccionables y se puede permitir al usuario recuperar información adicional o comprar, grabar o descargar el recurso de audio identificado o su información de recursos de audio asociada.

Tal como se muestra en la figura 8B, la información de recursos de audio se puede visualizar directamente sobre el programa de video 800. En particular, cualquiera de los elementos descritos anteriormente en relación con la zona 802 de visualización de información de audio se puede superponer al programa de video 800. Por ejemplo, la información de recursos de audio 806 se puede visualizar directamente sobre el programa de video 800. Además, un indicador visual 812 puede indicar al usuario que la información visualizada es información de recursos de audio. En algunas realizaciones, la carátula del álbum 804 o el anuncio 810 se pueden visualizar en lugar del indicador visual 812, o además del mismo. El indicador visual o la información de recursos de audio visualizada pueden ser seleccionables y pueden permitir al usuario recuperar información adicional o para comprar, grabar o descargar el recurso de audio identificado o su información de recursos de audio asociada.

Haciendo referencia a continuación a la figura 9, se muestra el sistema ilustrativo 900 para procesar solicitudes de identificación de recursos de audio, de acuerdo con una realización de la invención. En particular, el sistema 900 muestra una serie de maneras diferentes en las que se puede proporcionar a un usuario la información de recursos de audio 918 en respuesta a una solicitud 902 de identificación de recursos de audio. Tal como se describirá en mayor detalle a continuación, los diversos módulos, dispositivos, almacenamientos de datos y señales del sistema 900 se pueden utilizar individualmente o en combinación para identificar señales de audio, proporcionar información de recursos de audio, o llevar a cabo de otro modo las funciones descritas a continuación.

El sistema 900 puede incluir un módulo 906 de captura y procesamiento de audio para grabar, o capturar de otro modo, una parte de una señal de audio 904. La señal de audio 904 puede representar una señal de audio que se está proporcionando actualmente a los altavoces 314 de la figura 3, una señal de audio incorporada en un programa de video, una señal de audio que está siendo introducida utilizando la interfaz de entrada de usuario 310 de la figura 3, o cualquier otra señal de audio proporcionada, indicada o seleccionada (por ejemplo, por el usuario o mediante la aplicación de guía de medios) para su identificación. La señal de audio 904 puede estar en cualquier formato (por ejemplo, una forma de onda en bruto o un archivo 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 video, de un programa de audio, o de cualquier otro contenido de medios.

El módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede iniciar la captura de la señal de audio 904 en respuesta a la recepción de una solicitud 902 de identificación de recursos de audio. En algunas realizaciones, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio pone en marcha el módulo 906 de captura y procesamiento de audio para capturar la señal de audio 904. En los casos en que están disponibles múltiples señal de audio, el módulo 906 de  
 5 captura y procesamiento de audio puede estar configurado para ocuparse por defecto de una señal de audio particular 904 o para acceder a la señal de audio 904 procedente de la fuente de audio por defecto. Alternativamente, la aplicación de guía de medios puede determinar qué señal de audio proporciona al módulo 906. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede determinar qué señal de audio proporciona al módulo 906 basándose en la pantalla de visualización actual de la aplicación de guía de medios (por ejemplo, si está siendo  
 10 visualizado un programa de video, se puede proporcionar la señal de audio incorporada en el programa de video). Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede determinar qué señal de audio proporciona al módulo 906 basándose en la interacción del usuario con la aplicación de guía de medios (por ejemplo, si un usuario selecciona un elemento de listado particular en la biblioteca de audio 612 de la figura 6, se puede proporcionar la señal de audio asociada con dicho elemento de listado).

En otras realizaciones, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio incluye información adicional asociada con la solicitud, que se puede proporcionar al módulo de procesamiento 906 para ayudar a la captura y procesamiento de la señal de audio 904. Por ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio puede incluir información sobre la fuente de la señal de audio 904 (por ejemplo, qué fuente de audio, programa de video, canal o recurso de audio contienen la señal de audio), dónde está ubicada la señal de audio 904 en la fuente (por  
 15 ejemplo, tiempo de inicio y tiempo de finalización), y qué tipo de señal de audio se está proporcionando (por ejemplo, formato de audio, calidad de audio, etc.).

La solicitud 902 de identificación de recursos de audio puede incluir asimismo información para ayudar al módulo 906 de captura y procesamiento de audio y al módulo 910 de producción de firmas de audio a crear, respectivamente, una muestra adecuada 908 de la señal de audio y una firma de audio 912. Además, la solicitud  
 25 902 de identificación de recursos de audio puede incluir información para facilitar la recuperación y el almacenamiento de registros en los almacenamientos de datos 950, 952 y 954. Por ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio puede indicar que el recurso de audio deseado es una canción. En respuesta, el módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede utilizar una técnica de muestreo especializada para canciones, o puede utilizar técnicas de procesamiento de audio que aíslan canciones respecto de otro contenido de  
 30 audio comprendido dentro de la misma señal de audio. El módulo 910 de producción de firmas de audio puede análogamente utilizar una técnica de producción de firmas utilizada en particular para producir una firma única para canciones, que puede ser diferente, por ejemplo, de una firma de audio producida para diálogo. Finalmente, una indicación de que el recurso de audio deseado es una canción puede permitir dirigir una búsqueda de una firma de audio coincidente, hacia una sección particular de la base de datos de audio 954 que contiene solamente firmas de  
 35 audio de canciones.

Se puede almacenar un registro de la solicitud 902 de identificación de recursos de audio en un almacenamiento de datos local o remoto, tal como el almacenamiento de datos de perfiles de usuarios 952, o se puede enviar a un servidor para su procesamiento posterior, tal como el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5. El registro puede incorporar cualquier información incluida en la solicitud 902 de identificación de recursos de audio o asociada  
 40 con la misma. Además, el registro puede incluir una indicación de que se ha iniciado el proceso de identificación de recursos de audio, una marca de tiempo de la solicitud, información acerca de la señal de audio proporcionada para su procesamiento por el módulo 906 (por ejemplo, qué señal de audio fue seleccionada, o la fuente del audio), información sobre la interacción del usuario con la aplicación de guía de medios (por ejemplo, cómo inició la solicitud el usuario, qué elemento de visualización seleccionó el usuario para iniciar la solicitud, etc.), información sobre el  
 45 estado de la aplicación de guía de medios (por ejemplo, qué estaba visualizando la aplicación de guía de medios en el momento de la solicitud), o cualquier otra información adecuada, útil para caracterizar la solicitud 902 de identificación de recursos de audio o la señal de audio 904.

El módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede procesar una parte de la señal de audio 904 para producir una muestra 908 de la señal de audio. El módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede estar  
 50 ubicado en el equipo de usuario o en un emplazamiento remoto. Por ejemplo, el módulo 906 puede formar parte de los circuitos de procesamiento 404 de la figura 4. El módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede estar configurado para detectar una localización óptima dentro de la señal de audio 904, para captura o procesamiento. Por ejemplo, el módulo 906 puede detectar una parte de la señal de audio 904 que tiene una cantidad baja de interferencia (por ejemplo, un ruido de señal bajo o una cantidad mínima de contenido de audio diferente al del tipo deseado). El módulo 906 puede procesar asimismo la señal de audio 904 para reducir o eliminar la interferencia detectada. En un escenario, por ejemplo, el usuario puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio y puede indicar, o se puede determinar, que el recurso de audio deseado es una canción. En respuesta, el módulo  
 55 906 de captura y procesamiento de audio puede detectar la localización en la señal de audio 904, en la que son más destacados los artefactos de la señal de audio asociados con las canciones, y los de otros tipos de contenido de audio, tal como narración, son mínimos. El módulo 906 puede procesar asimismo la señal de audio 904 para realzar los artefactos de audio detectados en la señal de audio asociados normalmente con canciones, reduciendo al mismo  
 60

tiempo aquellos que se ha determinado pertenecen a otros tipos de contenido de audio. El módulo 906 puede asimismo procesar la señal de audio 904 para reducir o eliminar ruido de señal, tal como fluctuación.

El módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede estar configurado para capturar una cantidad determinada de señal de audio 904. Por ejemplo, el módulo 906 puede estar configurado para capturar 5 segundos de audio. Alternativamente, la cantidad de audio capturado puede ser variable. Por ejemplo, la cantidad de audio capturado puede depender del tipo de recurso de audio deseado (por ejemplo, se pueden capturar 5 segundos de audio para una solicitud de identificación de una canción, mientras que se pueden capturar 10 segundos si el recurso de audio deseado es una narración). De manera similar, la longitud de una muestra 908 de señal de audio puede ser predeterminada o variable. La cantidad de audio capturado o la longitud de la muestra 908 de señal de audio puede depender asimismo del control 916 de las muestras, tal como se describirá en mayor detalle más adelante. El control de las muestras 916 puede aumentar la longitud de la muestra 908 de señal de audio, por ejemplo, si el proceso de identificación del audio falla (por ejemplo, no se identifica ningún recurso de audio, o se identifican múltiples recursos de audio).

La muestra 908 de señal de audio puede ser extraída o producida a partir de cualquier parte de la señal de audio 904. Además, la muestra 908 de señal de audio se puede proporcionar de manera continua o a intervalos temporales discretos. Por ejemplo, el módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede procesar continuamente la señal de audio 904 para producir una muestra 908 de señal de audio actualizada continuamente. Alternativamente, el módulo 906 de captura y procesamiento de audio puede producir solamente la muestra 908 de señal de audio a petición, a ciertos intervalos temporales, o tras detectar una parte de señal de audio 904 mejor para producir una muestra de audio (por ejemplo, detectando una parte de la señal de audio 904 con una interferencia menor que la detectada previamente).

El módulo 910 de producción de firmas de audio puede producir la firma de audio 912 basándose en la muestra 908 de señal de audio. 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 908 de la señal de audio. La firma de audio 912 puede ser adicionalmente un archivo digital, un valor hash, una forma de onda o cualquier otro tipo de objeto de datos.

El módulo 910 de producción de firmas de audio puede estar situado en el equipo de usuario o en un emplazamiento remoto. Por ejemplo, el módulo 910 puede formar parte de los circuitos de procesamiento 404 de la figura 4. El módulo 910 de producción de firmas de audio puede procesar una muestra 908 de señal de audio para producir la firma de audio 912 utilizando cualquier técnica adecuada. Por ejemplo, el módulo 910 de producción de firmas de audio puede incluir algoritmos o circuitos de procesamiento para detectar y calcular cualquier combinación de una frecuencia promedio de cruce por cero de la muestra de audio, el tempo estimado, espectro de frecuencia promedio, planitud espectral, tonos destacados y ancho de banda.

La firma de audio 912 se puede producir a partir de cualquier parte de la muestra 908 de señal de audio. En algunas realizaciones, se produce más de una firma de audio 912 a partir de una muestra 908 de señal de audio. La firma de audio 912 se puede proporcionar continuamente o a intervalos temporales discretos. Por ejemplo, el módulo 910 de producción de firmas de audio puede procesar continuamente la muestra 908 de señal de audio para producir una firma de audio 912 actualizada que de manera continua. Alternativamente, el módulo 910 de producción de firmas de audio puede producir la firma de audio 912 a petición, en ciertos intervalos temporales o tras la detección de la disponibilidad de una nueva muestra 908 de señal de audio.

También haciendo referencia a la figura 9, la firma de audio 912 se puede utilizar para identificar un recurso de audio conocido dentro de un almacenamiento de datos, tal como la base de datos de audio 954. La identificación se puede conseguir comparando la firma de audio 912 con una serie de firmas de audio conocidas o creadas previamente, asociadas con recursos de audio conocidos. Estas firmas de audio conocidas pueden estar almacenadas en la base de datos de audio 954, que puede estar situada en el equipo de usuario o en un emplazamiento remoto (por ejemplo, en una fuente 516 ó 517). La base de datos de audio 954 puede ser examinada en busca de firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio generada 912. Esta búsqueda se puede detener tras la detección de una primera firma de audio conocida coincidente. Alternativamente, se pueden buscar todas las firmas de audio conocidas para determinar todas las firmas de audio conocidas coincidentes. Cuando no se localiza ninguna firma de audio conocida coincidente, se puede utilizar una firma de audio 912 nueva (por ejemplo, adicional o actualizada) 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. Cuando se localizan múltiples firmas de audio conocidas coincidentes asociadas con los diferentes recursos de audio, se puede utilizar una nueva firma de audio 912 en una búsqueda subsiguiente de múltiples firmas de audio conocidas coincidentes, para reducir los resultados coincidentes. Se pueden utilizar de este modo firmas de audio nuevas, hasta que quede sólo una firma de audio conocida coincidente. Alternativamente, cuando se localizan múltiples firmas de audio conocidas coincidentes, asociadas con recursos de audio diferentes, los resultados coincidentes iniciales se pueden descartar 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.

En algunas realizaciones, la firma de audio 912 se actualiza de manera continua o periódica, tal como se ha descrito anteriormente, o se genera en respuesta a una señal 916 de control de las muestras. La señal 916 de control de las muestras se puede generar, por ejemplo, cuando se encuentran más, o menos, de una firma de audio conocida coincidente en la base de datos de audio 954. La señal 916 de control de las muestras puede provocar que el módulo 906 de captura y procesamiento de audio produzca una muestra 908 de señal de audio actualizada, que se puede proporcionar a continuación al módulo 910 de producción de firmas de audio para producir una señal de audio actualizada 912. Alternativamente, la señal 916 de control de las muestras puede hacer que el módulo 910 de producción de firmas de audio produzca una señal de audio actualizada 912 a partir de la muestra 908 de señal de audio existente. Pueden existir asimismo circunstancias en las que se genere la señal 916 del control de las muestras y/o se lleve a cabo otra búsqueda, cuando solamente hay una firma de audio conocida coincidente en la base de datos de audio 954. Por ejemplo, se puede determinar que la firma de audio conocida coincidente está asociada con un recurso de audio diferente al recurso de audio deseado (por ejemplo, basándose en una entrada de usuario indicando que el recurso de audio identificado no es el que busca el usuario). En realizaciones en las que se produce más de una firma de audio 912 mediante el módulo 910 de producción de firmas de audio, cada firma de audio se puede utilizar individualmente o en combinación para determinar firmas de audio conocidas coincidentes.

La base de datos de audio 954 puede contener información, o enlaces de información, asociados con las firmas de audio conocidas. Por ejemplo, en la base de datos de audio 954 pueden estar almacenados recursos de audio conocidos, o enlaces a recursos de audio conocidos, asociados con las firmas de audio conocidas. (El almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4 se puede implementar en el sistema 900 como el almacenamiento de datos 954.) La base de datos de audio 954 puede incluir asimismo cualquiera de la información almacenada en el almacenamiento de datos de audio 412 de la figura 4. Por ejemplo, la base de datos de audio 954 puede incluir información de identificación de audio, tal como el tipo de audio, formato, título, artista, compositor, productor, autor, descripción, género, categoría, álbum, imágenes de la cubierta, fechas de producción, datos de clasificaciones u otra información de identificación asociada con los recursos de audio correspondientes a las firmas de audio conocidas. La base de datos de audio 954 puede contener asimismo información relacionada con contenido de medios (por ejemplo, un programa de televisión), logotipo, anunciante, anuncio, producto, o servicio con el que 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 puede contener asimismo una lista de programas de televisión que contienen 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 contener información sobre emisiones pasadas o futuras (por ejemplo, horarios y canales) del recurso de audio asociado o del programa de video que contiene el recurso de audio. Esta información se puede utilizar, por ejemplo, para determinar en qué horario y en qué canal volverá a emitirse un recurso de audio dado.

La información relacionada con la identificación, selección o compra de recursos de audio puede estar almacenada asimismo en la base de datos de audio 954. Por ejemplo, si ha sido identificado, seleccionado o comprado un recurso de audio mientras se visualiza un programa de video o mientras se interactúa con la aplicación de guía de medios, los detalles relativos al programa de video o a la pantalla de visualización de la aplicación de guía de medios relevantes, respectivamente, se pueden almacenar en la base de datos de audio 954. La información relacionada con el programa de video puede incluir tipo de video, formato, género, categoría, título, episodio, serie, canal, descripción, fecha y hora de emisión, temporización relativa del audio dentro del video, patrocinador, etc. La base de datos de audio 954 puede incluir asimismo información relacionada con el contexto y las condiciones en que fue identificado, comparado, almacenado, seleccionado, proporcionado o añadido de otro modo el contenido de audio a la base de datos de audio 954. Por ejemplo, puede estar almacenada una marca de tiempo que indica la fecha y hora de una solicitud de usuario para identificar, comprar, almacenar, proporcionar o añadir de otro modo un recurso de audio a la base de datos de audio 954. Como otro ejemplo, en realizaciones en las que pueden acceder múltiples usuarios a la aplicación de guía de medios, se puede almacenar una indicación del usuario que añadió el recurso de audio a la base de datos de audio 954.

El almacenamiento de datos de audio 954 puede almacenar asimismo (o alternativamente) índices a localizaciones en otros sistemas de almacenamiento locales o remotos, en los que se puede encontrar esta información. El almacenamiento de datos de audio 954 puede estar cargado previamente con la totalidad o parte de la información anterior. Además, el almacenamiento de datos de audio 954 se puede actualizar periódicamente con información nueva, o se puede recuperar información nueva desde un emplazamiento remoto a petición, periódicamente, o cuando se añade o identifica un recurso de audio nuevo. La información puede proporcionarse asimismo en metadatos transmitidos con un programa de video o de audio, o por separado respecto del mismo. Por ejemplo, cuando la base de datos de audio 954 es local para el equipo de usuario, ésta se puede actualizar con información de audio nueva cuando un recurso de audio es identificado, seleccionado, comprado o proporcionado de otro modo a la aplicación de guía de medios. Esta información se puede descargar desde un almacenamiento de datos remoto o se puede extraer de información (por ejemplo, metadatos) proporcionada junto con el recurso de audio, la señal de audio que incluye el recurso de audio, o el programa de video que contiene el recurso de audio.

La base de datos de audio 954, tal como se muestra, puede representar más de un almacenamiento de datos de audio. Por ejemplo, la base de datos de audio 954 puede representar tanto un almacenamiento de datos de audio en el equipo de usuario como un almacenamiento de datos de audio en un emplazamiento remoto (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos o la fuente 518 de datos de guía de medios). La información contenida en la base de datos de audio remota puede ser transferida a una base de datos de audio local, o viceversa. La referencia a una búsqueda o actualización de una base de datos de audio 954 se puede referir a una búsqueda o actualización de un almacenamiento de datos local, de un almacenamiento de datos remoto, o de ambos. En algunas realizaciones, cualquier búsqueda de base de datos de audio 945 comienza con una búsqueda en el almacenamiento de datos local y prosigue con el almacenamiento de datos remoto solamente si no se han localizado resultados en el almacenamiento de datos local. Por ejemplo, se puede llevar a cabo una búsqueda de la base de datos de audio local 954 para localizar una firma de audio conocida que coincida con la firma de audio generada 912. Si no se encuentra ninguna firma de audio conocida coincidente en la base de datos de audio local 954, se puede llevar a cabo una búsqueda en una o varias bases de datos de audio remotas 954.

Aparte de una firma de audio 912, se puede utilizar asimismo otra información en la búsqueda de firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio generada 912. Tal como se ha descrito anteriormente, por ejemplo, se puede utilizar una indicación del tipo de recurso de audio deseado, a efectos de seleccionar un subconjunto de todas las firmas de audio conocidas almacenadas en la base de datos de audio 954, para su inclusión en la búsqueda. Alternativamente, se puede utilizar una indicación del tipo de recurso de audio deseado para eliminar ciertas firmas de audio conocidas coincidentes, después de la búsqueda. En algunas realizaciones, se utiliza información contenida en la solicitud 902 de identificación de recursos de audio o asociada con la misma, para facilitar la búsqueda. Por ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio puede indicar el programa de video que contiene el recurso de audio deseado. La base de datos de audio 954 puede ser examinada a continuación en busca de firmas de audio conocidas que coincidan con la firma de audio generada 912, donde se determina que las firmas de audio conocidas coincidentes están asimismo asociadas con el programa de video indicado (es decir, el almacenamiento 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 video indicado). La información contenida en el almacenamiento de datos 950 de información de programas se puede utilizar asimismo en el proceso de búsqueda. Por ejemplo, tras la recepción de la solicitud 902 de identificación de recursos de audio, la aplicación de guía de medios puede buscar en el almacenamiento de datos 950 de información de programas, información relativa al programa de video que está siendo visualizado actualmente. Esta información se puede utilizar a continuación en la búsqueda de la base de datos de audio 954. Dicha información puede incluir metadatos asociados con el programa de video (por ejemplo, datos de subtítulos ocultos) que puede ser comparada con la información almacenada en la base de datos de audio 954. De manera similar, en el proceso de búsqueda se puede utilizar información contenida en el almacenamiento de datos 950 de perfiles de usuario. Por ejemplo, en circunstancias en las que una serie de firmas de audio conocidas coinciden con la firma de audio generada 912, se puede utilizar información del perfil de usuario para determinar el recurso de audio más probablemente deseado por el usuario. El género más preferido por el usuario, por ejemplo, puede estar almacenado en el almacenamiento de datos 952 de perfiles de usuario (o en el propio almacenamiento de datos 954) o determinarse a partir del mismo, y esta información de género puede ser utilizada para determinar una probabilidad de cada firma de audio conocida coincidente, correspondiente al recurso de audio deseado. Se contempla que puede ser utilizada cualquier combinación de almacenamientos de datos locales o remotos (por ejemplo, los almacenamientos de datos 950, 952 y 954) en la búsqueda de un recurso de audio conocido.

En algunas realizaciones, se omiten las etapas de la muestra de señal de audio y de producción de la firma de audio, y se determina un recurso de audio deseado sin la necesidad de comparación de firmas de audio. Por ejemplo, una indicación del recurso de audio deseado puede estar contenida dentro de metadatos del programa de video (descarga continua, o almacenado en el almacenamiento de datos de información del programa 950) y, en algunos casos, ser utilizada directamente para buscar en la base de datos de audio 954. Alternativamente, los metadatos del programa de video pueden contener enlaces o referencias a recursos de audio almacenados en la base de datos de audio 954. En otras realizaciones, puede haber sido identificado previamente un recurso de audio y los datos que caracterizan la solicitud de identificación, incluyendo la información de recursos de audio 918 resultante, pueden haber sido almacenados en la base de datos de audio 954. A continuación, se puede comparar una nueva solicitud 902 de identificación de recursos de audio con solicitudes previas de identificación de recursos de audio y, si se determina que la solicitud 902 corresponde a una de las solicitudes previas de identificación de recursos de audio, puede proporcionarse la información de recursos de audio 918 sin que se requiera 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 recursos de audio 918. La información de recursos de audio 918 puede enlazar con, hacer referencia a, o contener cualquiera de la información almacenada en la base de datos de audio 954. La información de recursos de audio 918 se puede proporcionar al equipo de usuario 924 para su almacenamiento o visualización en la pantalla de visualización 406 de la figura 4. Por ejemplo, la información de recursos de audio 918 se puede visualizar como la información de recursos de audio 806 de las figuras 8A y 8B. La información de recursos de audio 918 puede asimismo ser almacenada dentro de cualquiera de los

almacenamientos de datos 950, 952 y 954. Por ejemplo, la información de recursos de audio 918 se puede añadir a metadatos asociados con un programa de video (por ejemplo, el programa de video que contiene la señal de audio 904), que puede ser almacenados en el almacenamiento de datos 950 de información de programas. Como otro ejemplo, la información de recursos de audio 918, que incluye una indicación del género del recurso de audio, se puede almacenar en el almacenamiento de datos 952 de perfiles de usuario.

La información de recursos de audio 918 se puede proporcionar asimismo al módulo 920 de selección de anuncios, el cual puede utilizar la información de recursos de audio para elegir un anuncio o datos de anuncio 922 para su visualización, por ejemplo, tal como el anuncio 810 de la figura 8A. El módulo 920 de selección de anuncios puede proporcionar anuncios, por ejemplo, que están relacionados con el recurso de audio identificado, el programa de video que contiene la señal de audio 904, o cualquier otra información contenida en la información de recursos de audio 918. Aunque la información de recursos de audio 918 se muestra como una única línea, se pueden proporcionar diferentes señales de información de recursos de audio al equipo de usuario 924 y al módulo 920 de selección de anuncios. Por ejemplo, la información de recursos de audio proporcionada al equipo de usuario 924 puede comprender solamente información del título de la canción, del artista y del álbum mientras que el módulo 920 de selección de anuncios puede recibir adicionalmente información de género, compositor y fecha de producción. El módulo 920 de selección de anuncios puede interactuar asimismo con los almacenamientos de datos 950, 952, o 954 para recuperar información útil para la selección de anuncios. Por ejemplo, el módulo 920 de selección de anuncios puede utilizar la información de recursos de audio 918, y puede acceder a información 952 del perfil de usuario, para determinar otro recurso de audio similar, o diferente a los recursos de audio que el usuario ha comprado o identificado previamente. El módulo de selección de anuncios puede asimismo llevar a cabo cualesquiera de las funciones descritas anteriormente en relación con la elección de anuncios para su visualización en la figura 6 (por ejemplo, anuncio 616 y 618).

En algunas realizaciones, la información de recursos de audio 918 proporciona información sobre múltiples recursos de audio. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando las múltiples firmas de audio conocidas coinciden con firmas de audio generadas 912, o cuando se identifican de otro modo múltiples recursos de audio conocidos. A continuación, se puede proporcionar al usuario una opción para seleccionar el recurso de audio deseado. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios 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 (local/remota) 954, de tal modo que cualquier búsqueda posterior en la base de datos de audio 954 (por ejemplo, por otro usuario) puede devolver solamente el recurso de audio seleccionado, o puede devolver múltiples recursos de audio con la indicación de que el recurso de audio seleccionado es el que tiene más probabilidades de ser el resultado correcto. En algunas realizaciones, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 reúne múltiples elecciones de usuarios y determina cuál de los múltiples recursos de audio es el que tiene más probabilidades de coincidir con el recurso de audio deseado, en base a la más frecuente de las selecciones de usuario.

En algunas realizaciones, la aplicación de guía de medios permite a un usuario editar la información de recursos de audio 918. Por ejemplo, un usuario puede constatar un error o una inconsistencia en la información de recursos de audio proporcionada. Además, cuando no se proporciona ninguna información de recursos de audio 918, se puede permitir al usuario añadir información de recursos de audio. Cualquiera de esta información de recursos de audio editada o añadida puede ser almacenada en los almacenamientos de datos 950, 952, o 954 o enviada al servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5. Por ejemplo, la información de recursos de audio editada o añadida se puede añadir a los metadatos del programa de video. Como otro ejemplo, la información de recursos de audio editada o añadida puede ser enviada al servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5, que puede a continuación distribuir la información a usuarios adicionales (por ejemplo, tras determinar que la información de recursos de audio editada o añadida es de hecho correcta).

Tal como se ha mencionado anteriormente, cualquiera de los módulos y dispositivos del sistema 900 puede estar localizado en, o dentro del equipo de usuario (por ejemplo, el equipo de usuario 502, 504, o 506 de la figura 5) o puede estar situado en un emplazamiento remoto, tal como en un servidor (por ejemplo, las fuentes 516, 517, o 518 de la figura 5). Además, cualquiera de las señales del sistema 900 puede ser producida local o remotamente, y transferida local o remotamente, respectivamente. Por ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio puede ser producida por el equipo de usuario y enviada a un servidor remoto que recupera la señal de audio 904, produce una muestra 908 de la señal de audio y una firma de audio 912, recupera información de audio 918 desde la base de datos de audio 954, y envía de vuelta a información de audio 918 al equipo de usuario solicitante. Como otro ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio, la muestra 908 de la señal de audio y la firma de audio 912 pueden todas ellas ser producidas por el equipo de usuario, y la firma de audio 912 puede ser enviada a un servidor remoto que recupera información de audio 918 a partir de la base de datos de audio 954, y la envía de vuelta al equipo de usuario.

El equipo de usuario 300 de la figura 3, 400 de la figura 4, o 502, 504 ó 506 de la figura 5, o cualquier otro tipo de equipo de usuario adecuado para visualizar la información de recursos de audio, tal como un reproductor de música, se puede implementar en el sistema 900 como el equipo de usuario 924. Por simplicidad, se muestra solamente un

dispositivo de equipo de usuario, aunque deberá comprenderse que el equipo de usuario 924 puede representar cualquier número de diferentes dispositivos de equipo de usuario, cada uno de los cuales puede pertenecer al mismo o a diferentes usuarios. Tal como se ha descrito anteriormente en relación con la figura 5, un dispositivo de equipo de usuario en el que está implementada una aplicación de guía de medios puede funcionar como un dispositivo independiente o puede formar parte de una red de dispositivos.

Como parte de un proceso de identificación de recursos de audio, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede recibir cualquiera de las señales producidas en el sistema 900. Por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede recibir la solicitud 902 de identificación de recursos de audio o la información de recursos de audio 918. El servidor de colecciones de datos puede recibir estas señales de este cualquier número de usuarios, por ejemplo, a través de la red de comunicaciones 514 de la figura 5. El servidor de colecciones de datos puede correlacionar y analizar las señales para determinar los recursos de audio más solicitados o identificados. A su vez, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede enviar información de recursos de audio 918 correspondiente a los recursos de audio más solicitados o identificados, a otros usuarios para su visualización o almacenamiento (por ejemplo, en una base de datos de audio local). Además, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede mantener una lista de recursos de audio "populares" basada en el número de solicitudes para identificar o comprar los recursos de audio. Por ejemplo, se pueden determinar que un recurso de audio es popular cuando se recibe un cierto umbral de solicitudes. El servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede asimismo monitorizar cuándo los usuarios solicitan estos recursos de audio populares (por ejemplo, temporización), en qué contexto se solicitan los recursos de audio populares (por ejemplo, qué programa de video o pantalla de visualización está viendo el usuario, o interactuando con la misma), y los tipos de usuarios que inician las solicitudes (por ejemplo, qué elementos comunes del perfil de usuario -tal como gusto musical- tienen en común los usuarios). El servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5 puede utilizar la totalidad o parte de la información anterior para proporcionar proactivamente, o "difundir" ("push"), información de recursos de audio 918 a los usuarios. Por ejemplo, la información anterior se puede utilizar para determinar qué usuarios deberían percibir la información de recursos de audio (por ejemplo, usuarios con ciertos datos del perfil de usuario), cuándo deberían recibirla (por ejemplo, antes, durante o después de un programa de video), y cómo deberían recibirla (por ejemplo, visualizada en la pantalla de visualización, almacenada en un almacenamiento de datos de audio, o añadida a una biblioteca de audio). Por ejemplo, el servidor de colecciones de datos puede enviar información de recursos de audio 918 a los usuarios que están viendo un programa de video que contiene un recurso de audio popular, y la información de recursos de audio puede ser visualizada (por ejemplo, en la superposición 802 de la figura 8A) cuando comienza la reproducción del recurso de audio popular en el programa de video (por ejemplo, cuando el recurso de audio se emite a los altavoces 314 de la figura 3).

Deberá comprenderse que cada una de las realizaciones descritas anteriormente en relación con las figuras 1 a 9 es meramente ilustrativa, y se puede contemplar cualquier otra configuración adecuada. Por ejemplo, de nuevo haciendo referencia a la figura 4, los almacenamientos de datos 408, 410 y 412 pueden estar situados remotamente respecto del equipo de usuario 400, y pueden estar implementados, por ejemplo, en la fuente 518 de datos de guía de medios de la figura 5. En estas realizaciones, las ventajas y funciones de la aplicación de guía de medios descrita anteriormente se utilizan incluso cuando se utiliza un sistema de cliente-servidor. Es decir, la información de recursos de audio se puede recuperar en un emplazamiento remoto y proporcionarse a un dispositivo de equipo de usuario desde la fuente remota.

De acuerdo con las ventajas y funciones de la aplicación de guía de medios descrita anteriormente, por ejemplo, un usuario puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio utilizando un ordenador personal conectado a internet. Un servidor remoto puede recibir la solicitud a través de un sitio web, y puede mostrar al usuario información de recursos de audio y/o almacenar la información de recursos de audio en un perfil del usuario en línea. Estos perfiles de usuario pueden formar parte de una red social en línea, de tal modo que los usuarios pueden ver y/o compartir solicitudes de identificación de audio, información de recursos de audio recuperada y cualquier otra información adecuada. Puede dotarse asimismo a los usuarios de la capacidad de recomendar recursos de audio a otros usuarios.

Un usuario puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio utilizando un sitio web para indicar un programa de video que contiene el recurso de audio. Por ejemplo, el usuario puede especificar la hora y la fecha en la que fue difundido el recurso de audio, y el canal o el programa de video que contiene el recurso de audio. Un servidor puede utilizar esta información para recuperar información de recursos de audio utilizando cualesquiera de los procesos descritos en relación con la figura 9. Por ejemplo, el servidor puede utilizar información horaria y del canal para identificar el programa de video que contiene el recurso de audio, y puede muestrear la señal de audio del programa en el horario especificado. En algunas realizaciones, el usuario puede ver otras solicitudes de identificación de recursos 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 descripción de los recursos de audio se ha enfocado a canciones, los principios de la identificación de recursos de audio se pueden aplicar a otros tipos de contenido de audio, tales como música de fondo, narración, efectos de sonido, diálogos, etc. Además, si bien la descripción de los recursos de audio se ha

centrado en recursos de audio incorporados en programas de video, los principios de la identificación de recursos de audio se pueden aplicar a recursos de audio incorporados en otro contenido de medios, o a recursos de audio no incorporados en otro contenido de medios.

5 Los siguientes diagrama de flujo sirven para mostrar procesos involucrados en algunas realizaciones de la presente invención. Cuando proceda, estos procesos se pueden, por ejemplo, implementar completamente en los circuitos de procesamiento de un dispositivo de equipo de usuario (por ejemplo, los circuitos de procesamiento 404 de la figura 4) o se pueden implementar, por lo menos parcialmente, en una fuente de guía de medios remota respecto de los dispositivos de equipo de usuario (por ejemplo, fuente 518 de guía de medios de la figura 5).

10 A continuación haciendo referencia a la figura 10, se muestra el diagrama de flujo 1000 ilustrativo para procesar una solicitud de identificación de recursos de audio utilizando una aplicación de guía de medios, de acuerdo con la realización de la invención. En la etapa 1002, se recibe una solicitud de identificación de recursos de audio (por ejemplo, la solicitud 902 de identificación de recursos de audio de la figura 9). Un usuario puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio mediante seleccionar una opción seleccionable proporcionada en una pantalla de visualización (por ejemplo, una opción de menú, una opción de elementos de listado, un icono, un hipervínculo, etc.) o pulsando un botón dedicado en un mando a distancia o en otra interfaz o dispositivo de entrada de usuario. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar la opción 712 dentro de la zona de superposición 710 de la figura 7, para iniciar una solicitud de identificación del recurso de audio incorporado dentro de un programa de video. Una solicitud de identificación de recursos de audio puede asimismo ser iniciada automáticamente mediante la aplicación de guía de medios. Por ejemplo, el usuario puede haber indicado previamente un deseo de identificar ciertos tipos de recursos de audio (por ejemplo, canciones) en un programa de video particular o en un grupo de programas de video (por ejemplo, una serie de televisión o todos los programas visualizados) y la aplicación de guía de medios puede iniciar automáticamente solicitudes de identificación de recursos de audio en consecuencia. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede monitorizar continuamente programas de video que están siendo visualizados por un usuario e iniciar periódicamente las solicitudes de identificación de recursos de audio. Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede monitorizar continuamente programas de video que están siendo visualizados por un usuario, predecir cuándo un recurso de audio que se está reproduciendo actualmente en un programa de video puede ser de interés para el usuario, e iniciar en consecuencia una solicitud de identificación de recursos de audio.

30 La aplicación de guía de medios puede utilizar circuitos de procesamiento de señales o algoritmos especializados para detectar la presencia de recursos de audio o de ciertos tipos de recursos de audio. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede utilizar circuitos de procesamiento de señales o algoritmos especializados para muestrear continuamente o procesar una señal de audio, y para analizar la señal de audio en busca de características de audio o acústicas particulares de un tipo dado de recurso de audio (por ejemplo, una canción puede con contener características acústicas respectivas, tal como un ritmo). Alternativamente, la aplicación de guía de medios puede analizar o buscar a través de metadatos asociados con un programa de video, para detectar o determinar qué tipos de recursos de audio se contienen dentro del programa de video. Por ejemplo, los datos de subtítulos ocultos pueden indicar la presencia de un recurso de audio y del tipo de recurso de audio (por ejemplo, los datos de subtítulos ocultos pueden incluir la palabra "canción" o la frase "reproducir música", o pueden incluir un símbolo musical tal como "♪" o "♪"). Como otro ejemplo, la aplicación de guía de medios puede detectar la presencia de letras de canciones dentro de los metadatos. Tras la detección de la presencia de un recurso de audio, o de un cierto tipo de recurso de audio, utilizando los métodos anteriores (o cualquier otro método adecuado) individualmente o en combinación, la aplicación de guía de medios puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio.

45 La aplicación de guía de medios puede predecir cuándo un recurso de audio que se está reproduciendo actualmente en un programa de video puede ser de interés para el usuario, basándose en el perfil del usuario. Por ejemplo, el perfil de usuario puede indicar que el usuario tiene una preferencia por recursos de audio contenidos en un programa de video o serie de televisión concretos. Como otro ejemplo, el usuario puede haber iniciado una serie de solicitudes anteriores para identificar otros recursos de audio mientras visualiza el mismo programa de video. Como otro ejemplo, el perfil del usuario puede indicar que el usuario tiene una preferencia por recursos de audio con ciertos tipos de características de audio (por ejemplo, una secuencia rítmica específica, o centrados en torno a un cierto intervalo de frecuencia). La aplicación de guía de medios puede predecir asimismo cuándo un recurso de audio que se está reproduciendo actualmente en un programa de video puede ser de interés para el usuario, utilizando cualquier otro almacenamiento de datos y utilizando cualquier otro método adecuado.

55 En la etapa 1004, la solicitud de identificación de recursos de audio se almacena en el perfil del usuario. Tal como se ha descrito en relación con la solicitud 902 de identificación de recursos de audio de la figura 9, la solicitud de identificación de recursos de audio puede contener información que va desde una simple indicación de que se ha iniciado la solicitud, a una marca de tiempo de la solicitud, hasta información detallada sobre cómo y cuándo se inició la solicitud (por ejemplo, qué programa de video o pantalla de visualización de guía de medios estaba siendo visualizada o indicada cuando se inició la solicitud). Puede almacenarse asimismo información adicional asociada con la solicitud 902 de identificación de recursos de audio. Por ejemplo, una indicación sobre qué usuario inició la

60

solicitud. Tal como se ha descrito en relación con el almacenamiento de datos 952 de perfiles de usuario, el perfil de usuario se puede almacenar localmente, remotamente o ambos, y puede formar parte de otro almacenamiento de datos. La información compartida en el perfil de usuario puede ser monitorizada o analizada para determinar, entre otras cosas, las preferencias de recursos de audio del usuario. La información almacenada en el perfil de usuario puede asimismo ser monitorizada o analizada para proporcionar al usuario anuncios personalizados. Por ejemplo, basándose en gustos musicales determinados del usuario, se puede visualizar un anuncio para una canción de un gusto similar, o diferente. La aplicación de guía de medios puede asimismo permitir al usuario registrar recomendaciones de recursos de audio basándose en el perfil de usuario, o en otros criterios adecuados.

En la etapa 1006, la aplicación de guía de medios puede buscar en metadatos asociados con un recurso de audio o con un programa de video que contiene el recurso de audio, datos de identificación de recursos de audio. Los datos de identificación de recursos de audio pueden incluir información de caracterización de recursos de audio (por ejemplo, título, artista, álbum, etc.), número de identificación, una firma de audio o cualquier otra información de recursos de audio que lo identifique de manera única. Alternativamente, los datos de identificación de recursos de audio pueden incluir una referencia o un enlace a dicha información (por ejemplo, la información almacenada en la base de datos de audio 954 en la figura 9). Los metadatos pueden contener directamente datos de identificación de recursos de audio, o pueden incluir una referencia o un enlace a datos de identificación de recursos de audio. Alternativamente, los metadatos pueden incluir datos de subtítulos ocultos o letras de canciones que pueden, a su vez, incluir datos de identificación de recursos de audio. Los metadatos se pueden proporcionar junto con un programa de video (independientemente o incorporados en el programa de video), en el intervalo de borrado de video de una emisión de televisión, o utilizando cualquier otra técnica adecuada (por ejemplo, utilizando las redes u otros medios descritos anteriormente en relación con la figura 5). Los metadatos pueden asimismo ser recibidos desde cualquier fuente adecuada, tal como un almacenamiento de datos local o remoto o un servidor.

En la etapa 1008, la aplicación de guía de medios puede determinar si los datos de identificación de recursos de audio han sido localizados en los metadatos. En caso afirmativo, el proceso avanza a la etapa 1010, donde la aplicación de guía de medios visualiza información de recursos de audio. La información de recursos de audio puede ser información de identificación de recursos de audio contenida dentro de los metadatos o enlazada por los metadatos. Además, la información de recursos de audio puede incluir cualquiera de la información descrita anteriormente en relación con la información de recursos de audio 918 de la figura 9. Por ejemplo, en casos en los que el recurso de audio es una canción, la aplicación de guía de medios puede mostrar el título de la canción, el artista, el álbum y la carátula del álbum (por ejemplo, en la superposición 802 de la figura 8A).

En la etapa 1008, si la aplicación de guía de medios determina que los datos de identificación de recursos de audio no han sido localizados en los metadatos, el proceso puede avanzar a la etapa 1012, donde la aplicación de guía de medios puede solicitar a un servidor que determine si la solicitud de identificación de recursos de audio se refiere al mismo recurso de audio que una solicitud de identificación de recursos de audio presentada anteriormente. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede enviar información de marca de tiempo y de canal asociada con la solicitud a un servidor (por ejemplo, al servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5). El servidor puede utilizar información de marca de tiempo y del canal para identificar el programa de video y la localización del recurso de audio deseado dentro del programa de video. A continuación, el servidor puede buscar solicitudes de identificación de recursos de audio recibidas previamente, para determinar si cualesquiera de las solicitudes anteriores estaban asociadas con el recurso de audio deseado. Esta determinación podría realizarse, por ejemplo, basándose en la proximidad de las solicitudes anteriores y actual, o basándose en la temporización de las solicitudes anteriores y actual con respecto al mismo programa de video. Si se encuentra que una solicitud previa de identificación de recursos de audio corresponde a la solicitud actual, los datos de identificación de recursos de audio asociados con la solicitud previa pueden ser recuperados. Estos datos de identificación de recursos de audio pueden haber sido asociados con la solicitud anterior tras la presentación de dicha solicitud.

En la etapa 1014, la aplicación de guía de medios puede determinar si han sido localizados datos de identificación de recursos de audio asociados con una solicitud de identificación de recursos de audio presentada anteriormente. En caso afirmativo, el proceso avanza a la etapa 1016, donde la aplicación de guía de medios añade los datos de identificación de recursos de audio a los metadatos. Por ejemplo, los datos de identificación de recursos de audio se pueden añadir a los metadatos del programa de video que contienen recurso de audio identificado. Los metadatos pueden incluir la posición del recurso de audio dentro del programa de video. Después de que los metadatos han sido actualizados, el proceso puede avanzar a la etapa 1010, donde la aplicación de guía de medios visualiza información de recursos de audio, tal como se ha descrito anteriormente.

Si, en la etapa 1014, la aplicación de guía de medios determina que no se han localizado datos de identificación de recursos de audio en respuesta a la solicitud de la etapa 1012, el proceso puede avanzar a la etapa 1018, donde la aplicación de guía de medios puede capturar y procesar una parte de la señal de audio a la que se dirigen la solicitud de identificación de recursos de audio, para crear una firma de audio. Por ejemplo, la etapa 1018 puede ser realizada por un módulo 906 de captura y procesamiento de audio y por el módulo 910 de producción de firmas de audio de la figura 9. El resultado de la etapa 1018 puede ser la firma de audio 912 la figura 9, que se ha descrito en detalle anteriormente en relación con la figura 9.

En la etapa 1020, la firma de audio se puede comparar con una serie de firmas de audio conocidas para identificar una firma de audio conocida coincidente, asociada con los datos de identificación de recursos de audio. La comparación se puede realizar buscando en un almacenamiento de datos de audio que contiene las firmas de audio conocidas, tal como se ha descrito anteriormente en relación con la figura 9 y con la base de datos de audio 954, y tal como se describe en mayor detalle a continuación en relación con la figura 11. Tras la identificación de una firma de audio conocida coincidente, en los almacenamientos de datos de audio, la aplicación de guía de medios puede recuperar la información de identificación de audio asociada, por ejemplo, a partir de los mismos almacenamientos de datos de audio. El proceso puede avanzar a continuación a la etapa 1016, donde la aplicación de guía de medios añade los datos de los identificación de recursos de audio a los metadatos, tal como se ha descrito anteriormente. Después de que los metadatos han sido actualizados, el proceso puede avanzar a la etapa 1010, donde la aplicación de guía de medios visualiza información de recursos de audio, tal como se ha descrito con mayor extensión anteriormente.

Haciendo referencia a continuación a la figura 11, se muestra el diagrama de flujo ilustrativo 1100 para crear y utilizar una firma de audio a efectos de buscar en una base de datos de audio de firmas de audio conocidas, de acuerdo con 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 figura 10. En la etapa 1102, la aplicación de guía de medios puede capturar y procesar una parte de la señal de audio a la que se dirige la solicitud de identificación de recursos de audio para crear una firma de audio. Por ejemplo, la etapa 1102 puede ser realizada por un módulo 906 de captura y procesamiento de audio y por el módulo 910 de producción de firmas de audio de la figura 9. El resultado de la etapa 1102 puede ser la firma de audio 912 la figura 9, que se ha descrito en detalle anteriormente en relación con la figura 9.

En la etapa 1104, la firma de audio se puede comparar con una serie de firmas de audio conocidas para identificar una firma de audio conocida coincidente, asociada con los datos de identificación de recursos de audio. La comparación se puede llevar a cabo buscando en una base de datos de audio que contiene las firmas de audio conocidas, tal como se ha descrito anteriormente en relación con la base de datos de audio 954 de la figura 9. La base de datos de audio puede ser local para el equipo de usuario o estar ubicada en un servidor remoto. Una serie de firmas de audio conocidas pueden ser almacenadas previamente en la base de datos de audio, descargadas a la base de datos de audio a intervalos periódicos, o transferidas a petición. Además, 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 se puede añadir a la base de datos de audio y marcarse para indicar datos de identificación de recursos de audio faltantes. Los datos de identificación de recursos de audio faltantes pueden ser proporcionados por el usuario solicitante (por ejemplo, en la etapa 1112), por otro usuario (por ejemplo, un administrador de sistema en un servidor remoto), o el sistema puede añadir automáticamente los datos de identificación de recursos de audio faltantes en un momento posterior (por ejemplo, asociando la firma de audio desconocida con una firma de audio conocido basándose, por ejemplo, en la proximidad de las solicitudes de identificación de recursos de audio que han conducido a la generación de las firmas de audio).

La firma de audio generada se puede comparar con las firmas de audio conocidas utilizando cualquier método adecuado, por ejemplo, comparación binaria, correlación de audio o de señal, reconocimiento de características acústicas, etc. Por ejemplo, dos firmas de audio pueden coincidir si contienen informaciones de frecuencia promedio de cruce por cero, tempo estimado, espectro de frecuencia promedio, planitud espectral, tonos destacados o ancho de banda, iguales o similares. Puede ser identificada más de una firma de audio conocida coincidente, o puede no ser identificada ninguna firma de audio coincidente. Además, pueden ser generadas y utilizadas una o varias firmas de audio para buscar en la base de datos de audio firmas de audio conocidas coincidentes.

En la etapa 1106, la aplicación de guía de medios puede determinar si la búsqueda de la etapa 1104 ha tenido como resultado la identificación de firmas de audio conocidas coincidentes. Si no se han encontrado coincidencias, el proceso puede avanzar a la etapa 1108, en la que la aplicación de guía de medios determina si se ha realizado un número umbral de búsquedas (la aplicación de guía de medios puede monitorizar el proceso de identificación y mantener un seguimiento del número de búsquedas realizadas en bases de datos). Si el umbral se ha alcanzado, el proceso puede avanzar a la etapa 1112, que se describe en mayor detalle más adelante. De lo contrario, si no se ha alcanzado el número umbral de búsquedas, el proceso puede volver a la etapa 1102 y se puede producir otra firma de audio a partir de la misma muestra de audio o de una diferente. Esta nueva firma de audio se puede utilizar en otra búsqueda, en la etapa 1104.

Si en la etapa 1106 se determina que en la etapa 1104 han sido identificadas una o varias coincidencias, el proceso puede avanzar la etapa 1110, en la que la aplicación de guía de medios determina si se han encontrado múltiples coincidencias. En caso afirmativo, el proceso puede avanzar a la etapa 1114, en la que la aplicación de guía de medios puede determinar si se ha realizado un número umbral de búsquedas. El umbral puede ser igual o diferente al umbral de la etapa 1108. Si el umbral se ha alcanzado, el proceso puede avanzar a la etapa 1116, que se describe en mayor detalle más adelante. De lo contrario, si no se ha alcanzado el número umbral de búsquedas, el proceso puede volver a la etapa 1102 y se puede producir otra firma de audio a partir de la misma muestra de audio o de una diferente. Esta nueva firma de audio se puede utilizar en otra búsqueda, en la etapa 1104.

Alternativamente, se puede utilizar la nueva firma de audio para buscar solamente las múltiples firmas de audio identificadas previamente, reduciendo de ese modo los resultados coincidentes.

5 Si se ha alcanzado el umbral de la etapa 1114, el proceso puede avanzar a la etapa 1116. En la etapa 1116, la aplicación de guía de medios puede visualizar información de recursos de audio asociada con cada una de las múltiples firmas de audio conocidas coincidentes. A continuación, se puede proporcionar al usuario una opción para seleccionar la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio deseado. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede permitir al usuario reproducir una muestra de cada recurso de audio identificado, e indicar cuál corresponde al recurso de audio deseado.

10 Si la aplicación de guía de medios determina, en la etapa 1110, que se ha encontrado solamente una coincidencia como resultado de la búsqueda de la etapa 1104, el proceso puede continuar con la etapa 1112. La etapa 1112 puede seguir asimismo a la etapa 1116, y puede seguir a la etapa 1108 si se determina que en dicha etapa se alcanzado el umbral de procesamiento. En la etapa 1112, la aplicación de guía de medios puede permitir a un usuario editar información de recursos de audio asociada con la firma de audio conocida coincidente de la etapa 1110, o con la firma de audio conocida seleccionada de la etapa 1116. La aplicación de guía de medios puede  
15 asimismo permitir a un usuario especificar la información de recursos de audio para una firma de audio que no ha resultado coincidente (por ejemplo, cuando se llega a la etapa 1112 desde la etapa 1108). Cualquiera de la información de recursos de audio seleccionada, editada o añadida mencionada anteriormente, puede ser almacenada en la base de datos de audio o enviada a un servidor (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5). El proceso puede continuar a continuación con la etapa 1016 de la figura 10, en la que la información de recursos de audio puede ser añadida a metadatos asociados con un programa de medios que  
20 contiene el recurso de audio.

La figura 12 muestra un diagrama de flujo 1200 para identificar y proporcionar información de recursos de audio, de acuerdo con una realización de la invención. En primer lugar, la aplicación de guía de medios recibe y almacena una solicitud de identificación de recursos de audio, tal como se ha descrito anteriormente (etapa 1202). A continuación,  
25 la aplicación de guía de medios determina si cualesquiera solicitudes de identificación de recursos de audio recibidas anteriormente han sido dirigidas al mismo recurso de audio que la solicitud de identificación de recursos de audio recibida en la etapa 1202 (etapa 1204). En caso afirmativo, la información de recursos de audio asociada con dichas solicitudes de identificación de recursos de audio recibidas anteriormente es proporcionada al usuario (etapa 1212). Las solicitudes de identificación de recursos de audio recibidas anteriormente pueden ser registradas en el equipo de usuario y/o en un servidor remoto. El servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5, por ejemplo,  
30 puede registrar todas las solicitudes de identificación de recursos de audio transmitidas mediante el equipo de usuario 502, 504, o 506 sobre la red de comunicaciones 514.

La aplicación de guía de medios puede determinar que dos solicitudes de identificación de recursos de audio están dirigidas al mismo recurso de audio deseado, utilizando cualquier método adecuado. Por ejemplo, se puede  
35 comparar la temporización de las solicitudes de identificación de recursos de audio y, si se han recibido aproximadamente al mismo tiempo, o dentro de cierto intervalo de tiempo, se puede asumir que se refieren al mismo recurso de audio. Alternativamente, se puede determinar que las solicitudes de identificación de recursos de audio se refieren al mismo recurso de audio si la temporización de las solicitudes con respecto al inicio de un programa de video es la misma o muy próxima. Por ejemplo, un primer usuario que está viendo un programa de televisión puede  
40 iniciar una solicitud 488 de identificación de recursos de audio unos segundos después del comienzo del programa. Utilizando cualquiera de los métodos mencionados anteriormente, la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio deseado es recuperada y proporcionada al usuario. Un segundo (o el mismo) usuario que está viendo el mismo programa de televisión (al mismo tiempo o en el futuro) puede iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio 490, unos segundos tras el comienzo del programa. La aplicación de guía de medios puede  
45 determinar, basándose en la temporización similar de las solicitudes, que las dos solicitudes de identificación de recursos de audio están dirigidas al mismo recurso de audio deseado. Por consiguiente, se puede proporcionar al segundo usuario la información de recursos de audio recuperada y proporcionada al primer usuario. Se puede determinar asimismo que dos solicitudes de identificación de recursos de audio se refieren al mismo recurso de audio basándose en análisis de audio, metadatos u otros medios adecuados para detectar que se está  
50 reproduciendo el mismo recurso de audio cuando se inician ambas solicitudes.

Si la aplicación de guía de medios determina, en la etapa 1204, que la solicitud de identificación de recursos de audio recibida en la etapa 1202 no está alineada con una solicitud recibida previamente, entonces la aplicación de guía de medios procede a la creación de una firma de audio a partir de una muestra de audio, tal como se ha descrito en relación con las etapas 1018 y 1102 de las figuras 10 y 11, respectivamente (etapa 1206). La etapa 1206  
55 se puede llevar a cabo inmediatamente, o solamente después de que se han agotado otros métodos de presentación de la solicitud de identificación de recursos de audio. Por ejemplo, la aplicación de guía de medios puede intentar en primer lugar identificar el recurso de audio deseado utilizando metadatos.

A continuación, la aplicación de guía de medios busca en la base de datos de audio, o en cualquier otro almacenamiento de datos, datos de identificación de recursos de audio, tal como se ha descrito anteriormente en

relación con la base de datos de audio 954 de la figura 9 y la etapa 1104 de la figura 11 (etapa 1208). A continuación, se añaden datos de identificación de recursos de audio a los metadatos del programa de video, tal como se ha descrito en relación con la etapa 1016 de la figura 10 (etapa 1210). A continuación, la información de recursos de audio y/o los anuncios asociados se pueden proporcionar al usuario, tal como se ha descrito en relación con la etapa 1010 de la figura 10 (etapa 1212).

Se puede utilizar un servidor remoto (por ejemplo, el servidor 517 de colecciones de datos de la figura 5) para determinar si se ha recibido (etapa 1214) un número umbral de solicitudes de identificación de recursos de audio dirigidas al mismo recurso de audio. Cada usuario se puede contar solamente una vez en este recuento, de tal modo que el servidor remoto cuente solamente solicitudes de identificación de recursos de audio únicas. Si no se ha cumplido el umbral, el proceso concluye. De lo contrario, cuando el número umbral de solicitudes para el mismo recurso de audio se ha cumplido o sobrepasado, es determinada y/o registrada una indicación de la popularidad del recurso de audio, y el proceso continúa en la siguiente fase.

En la fase siguiente, la información de recursos de audio asociada con los recursos de audio populares puede ser difundida, o proporcionada automáticamente, a otros usuarios (etapa 1216). Por ejemplo, un usuario que está viendo un programa de video que contiene un recurso de audio popular puede recibir información de recursos de audio asociada con el evento del recurso de audio popular, incluso sin iniciar una solicitud de identificación de recursos de audio. Se contempla, por ejemplo, que se pueda presentar automáticamente información de recursos de audio a un usuario que está viendo un programa de video, tal como se muestra en las figuras 8A y 8B, cuando comienza a reproducirse un recurso de audio popular. Los recursos de audio populares se pueden determinar para grupos específicos de usuarios, basándose en información de los perfiles de los usuarios. Por ejemplo, la información de recursos de audio asociada con los recursos de audio populares se puede proporcionar selectivamente a aquellos usuarios para los que se ha determinado que probablemente estén interesados en dicha información. Alternativamente, la información de recursos de audio popular puede ser proporcionada al equipo de usuario, donde es almacenada y se hace disponible solamente a petición del usuario. Por ejemplo, una información de recursos de audio popular puede ser proporcionada al equipo de usuario como preparación de una solicitud de identificación de recursos de audio, evitando de este modo la necesidad de una búsqueda o comparación de firmas de audio.

Haciendo referencia a continuación a la figura 13, se muestra un diagrama de flujo ilustrativo 1300 para procesar una solicitud de identificación de recursos de audio, de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 1302, la aplicación de guía de medios puede recibir una solicitud de identificación de recursos de audio junto con, o incluyendo, una marca de tiempo de la solicitud. En la etapa 1304, la aplicación de guía de medios puede recuperar metadatos asociados con el programa de video que contiene el recurso de audio. Los metadatos puede incluir, por ejemplo, datos de subtítulos ocultos.

En la etapa 1306, la aplicación de guía de medios puede utilizar la marca de tiempo de la solicitud de identificación de recursos de audio para localizar la parte de la señal de audio que contiene el recurso de audio deseado. Los metadatos de programas recuperados en la etapa 1304 se pueden utilizar a continuación para ayudar a la aplicación de guía de medios a determinar un segmento óptimo de señal de audio, próximo a la parte localizada, a partir del cual producir una muestra. Por ejemplo, los datos de subtítulos ocultos puede indicar cuando está presente un diálogo en un programa de video. Si el tipo de recurso de audio deseado es diálogo o narración, la aplicación de guía de medios puede utilizar los datos de subtítulos ocultos para asegurar que se graba una muestra cuando el diálogo está presente. Alternativamente, si el tipo de recurso de audio deseado es una canción o música, la aplicación de guía de medios puede utilizar los datos de subtítulos ocultos para asegurar que se graba una muestra cuando el diálogo no está presente. Como otro ejemplo, si los metadatos contienen letras de canciones, o datos de subtítulos ocultos que indican el inicio y la conclusión de la música, la aplicación de guía de medios puede determinar la duración de la canción y puede muestrear la señal de audio en cualquier posición en dicha duración. De manera similar, los metadatos pueden contener tiempo de inicio, tiempo de finalización o tiempo de reproducción de un recurso de audio, que pueden ser utilizados por la aplicación de guía de medios para determinar los límites que marcan dónde puede ser muestreada la señal de audio.

En la etapa 1308, la aplicación de guía de medios puede asimismo analizar la señal de audio antes o después de la posición identificada, a efectos de 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 uno en que el contenido de audio de interferencia o no deseado (tal como ruido de fondo) este al mínimo. Adicionalmente, un segmento óptimo de señal de audio puede presentar características de audio y acústicas detectables fácilmente.

En la etapa 1310, la aplicación de guía de medios puede producir una muestra de la señal de audio. Una combinación de la marca de tiempo, los metadatos y el análisis de audio pueden permitir a la aplicación de guía de medios muestrear la señal de audio en la posición más ideal. A continuación se utiliza la muestra de audio para generar una firma de audio representativa del recurso de audio deseado. En la etapa 1312, la aplicación de guía de medios puede buscar en una base de datos de audio una firma de audio conocida que coincida con la firma de audio generada, tal como se ha descrito en relación con las etapas 1020, 1104 y 1208 de la figuras 10, 11 y 12, respectivamente.

Deberá comprenderse que las etapas del diagrama de flujo 1000, 1100, 1200 y 1300 son meramente ilustrativas. Cualesquiera de las etapas de los diagramas de flujo 1000, 1100, 1200 y 1300 se pueden modificar, omitir o reordenar, dos o más de las de las etapas se pueden combinar, o se pueden añadir cualesquiera etapas adicionales, sin apartarse del alcance de la presente invención.

- 5 En diversas realizaciones, además de las realizaciones anteriores, las características descritas en el presente documento permiten, e incluyen: (1) generar nuevas firmas de audio basándose en el muestreo continuo del recurso de audio para facilitar la búsqueda en bases de datos, (2) permitir al usuario seleccionar entre múltiples recursos de audio conocidos coincidentes, (3) permitir a un usuario identificar recursos de audio sin ver el programa de video (por ejemplo, selección de un listado, solicitud de identificación de todas las canciones en una serie de programas, y similares), (4) permitir a un usuario ordenar a la aplicación de guía identificar automáticamente recursos de audio, y (5) detectar la presencia o la posición de audio utilizando análisis del audio o metadatos.

15 Por ejemplo, una aplicación de guía de medios se puede configurar para reunir una lista de recursos de audio (por ejemplo, canciones) asociados con un programa de video almacenado (u otro programa de medios, tal como un programa de música) en el equipo de usuario. En algunos casos, los recursos de audio se incorporan dentro del programa de video almacenado mientras que, en otros casos, los recursos de audio se almacenan independientemente del programa de video almacenado. La lista de recursos de audio se puede compilar mediante identificar los recursos de audio utilizando cualquiera de las técnicas descritas anteriormente. Como un ejemplo ilustrativo, la aplicación de guía de medios puede muestrear cada recurso de audio, crear una firma de audio correspondiente a cada recurso de audio, y proporcionar firmas de audio a un servidor remoto (por ejemplo, a un servidor web accesible por internet). El servidor remoto puede proporcionar a continuación información de recursos de audio al equipo de usuario solicitante mediante comparar las firmas de audio recibidas con una base de datos de firmas de audio conocidas. A su vez, la aplicación de guía de medios puede almacenar y presentar al usuario la información de recursos de audio recibida. La guía de medios puede añadir la totalidad o una parte de la información de recursos de audio, a metadatos asociados con el programa de video almacenado. Además, la aplicación de guía de medios puede añadir métodos que indican el tiempo de inicio, el tiempo de reproducción y/o el tiempo de finalización de cada recurso de audio, dentro del programa de video almacenado. Además, en respuesta a una indicación del usuario para reproducir recursos de audio en el programa de video almacenado, la aplicación de guía de medios puede estar configurada para identificar y reproducir los recursos de audio. Identificar y reproducir recursos de audio puede incluir identificar posiciones de almacenamiento de los recursos de audio, o identificar la posición de los recursos de audio dentro del programa de video almacenado (por ejemplo, utilizando los metadatos de tiempo de inicio/reproducción/finalización). La aplicación de guía de medios se puede configurar asimismo para permitir al usuario seleccionar uno o varios recursos de audio a partir de la lista de recursos de audio, y reproducir, descargar o grabar los recursos de audio seleccionados. De este modo, la aplicación de guía de medios proporciona a un usuario un acceso rápido y sin interrupciones a una lista de recursos de audio asociada con un programa de video almacenado en el equipo de usuario, y permite al usuario recuperar los recursos de audio a conveniencia.

40 En una realización a modo de ejemplo, una serie de equipos de usuario, que incluyen cada uno un DVR o un componente similar de almacenamiento, almacenan datos de música independientemente de los datos de video mediante la utilización de tecnología de codificación digital. Cada equipo de usuario está configurado para encontrar e identificar datos de música dentro de programas de medios almacenados (por ejemplo, programas de televisión) utilizando un mecanismo de reconocimiento de medios, tal como se ha descrito anteriormente. Asimismo, muchos programas de medios (por ejemplo dramas, programas de música, programas de televisión, etc.) pueden tener música incorporada. Actualmente, la creación de metadatos de música requiere de una enorme cantidad de recursos humanos. Ventajosamente, las aplicaciones de guía de medios que se ejecutan en equipos de usuario tienen potencia de procesamiento suficiente para identificar y crear datos de música localmente y automáticamente a partir de programas de medios almacenados. Las aplicaciones de guía de medios pueden utilizar conexiones de red (por ejemplo, internet) para acceder a una base de datos remota de audio y/o a otros recursos de medios. Como resultado, una aplicación de guía de medios implementada, por ejemplo, en un equipo de usuario que incluye un DVR u otro componente de almacenamiento de datos, puede mostrar una lista de música de recursos de audio asociados con cada programa de medios y puede reproducir uno o varios recursos de audio a partir de los programas de medios. En una disposición adicional, la aplicación de guía de medios puede proporcionar uno o varios recursos de audio mediante un servicio de descarga de música y/o un servicio de alquiler/envío de CDs.

55 Resultará evidente para los expertos en la materia que los métodos involucrados en la presente invención se pueden realizar en un producto de programa informático que incluya un medio utilizable y/o legible por ordenador. Por ejemplo, dicho medio utilizable por ordenador puede consistir en un dispositivo de memoria de sólo lectura, tal como un disco CD-ROM o dispositivos ROM convencionales, o una memoria de acceso aleatorio, tal como un dispositivo de disco duro o un disco flexible de ordenador, que tienen almacenado en los mismos un programa legible por ordenador.

60 Además de lo mencionado anteriormente, en un enfoque, un sistema de guía de medios incluye un almacenamiento de datos que contiene información de recursos de audio asociada con un conjunto de recursos de audio conocidos. El sistema de guía de medios incluye asimismo un procesador capaz de i) recibir una serie de solicitudes para

identificar un recurso de audio incorporado dentro de un programa de video a partir de un primer grupo de usuarios, ii) almacenar una indicación del recurso de audio solicitado dentro del almacenamiento de datos, y iii) proporcionar a un segundo grupo de usuarios información de recursos de audio asociada con el recurso de audio solicitado.

5 En una realización, el recurso de audio solicitado se identifica mediante procesar datos asociados con el recurso de audio solicitado y datos contenidos en el almacenamiento de datos. El almacenamiento 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 del conjunto de recursos de audio conocidos. Además, cada una de las solicitudes 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 almacenamiento 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 recursos de audio. Los datos asociados con el recurso de audio pueden incluir letras de canciones.

15 Se puede proporcionar información de recursos de audio en respuesta a la recepción de solicitudes del segundo grupo de usuarios para identificar el recurso de audio incorporado dentro del programa de video. Alternativamente, la información de recursos de audio se puede proporcionar en respuesta a la determinación de que el segundo grupo de usuarios ha solicitado ver o grabar el programa de video, está actualmente viendo o grabando el programa de video, o ha visto o grabado el programa de video en el pasado. Como otra alternativa, la información de recursos de audio se puede proporcionar en respuesta a la determinación de que la información de perfiles de usuario asociada con cada uno de los usuarios del segundo grupo coincide con la información de perfiles de usuario asociada con cada uno de los usuarios del primer grupo. Como otra alternativa, la información de recursos de audio se puede proporcionar en respuesta a la determinación de que el número de usuarios dentro del primer grupo de usuarios es igual o mayor que un número umbral predeterminado de usuarios para determinar popularidad.

20 La información de recursos de audio puede incluir una firma del recurso de audio, título, artista, álbum, carátula del álbum, género, tipo, localización del recurso de audio en el programa de video, tiempo de reproducción del recurso de audio en el programa de video, tiempo de inicio del recurso de audio, tiempo de finalización del recurso de audio, letras de canciones, texto de audio y/o datos de la calidad del audio. En la realización, el sistema de guía de medios es capaz de i) general metadatos que incluyen por lo menos una parte de la información de recursos de audio, y ii) asociar los metadatos con el programa de video.

30 En una realización, el almacenamiento de datos mencionado anteriormente está situado remotamente respecto del equipo de usuario, y el sistema de guía de medios es capaz de i) monitorizar un conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario, ii) identificar información de recursos de audio almacenada en el almacenamiento de datos remoto, que no está almacenada en el conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario, y iii) proporcionar la información de recursos de audio identificada al conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario.

En otra realización, el sistema de guía de medios es capaz de i) seleccionar un anuncio en base, por lo menos en parte, a la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio solicitado y iii) proporcionar el anuncio al primer y/o al segundo conjunto de usuarios. El recurso de audio puede ser o incluir una canción, diálogos, narración, efectos de sonido y/o música de fondo.

40 En otro enfoque, un sistema de almacenamiento de información de recursos de audio incluye un almacenamiento de datos que contiene información de recursos de audio asociada con un recurso de audio conocido. La información de recursos de audio incluye información de programa de video asociada con un programa de video que incorpora el recurso de audio conocido. El sistema de almacenamiento de información de recursos de audio incluye asimismo un procesador capaz de i) recibir una serie de solicitudes para identificar el recurso de audio conocido, ii) almacenar una indicación de cada solicitud dentro del almacenamiento de datos, y iii) proporcionar al equipo de usuario por lo menos una parte de la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio conocido.

50 Dicha información de recursos de audio puede incluir una firma del recurso de audio, un identificador, título, artista, álbum, carátula del álbum, género, tipo, letras de canciones y/o tiempo de reproducción. La información del programa de video puede incluir un título de programa, género, tipo, episodio, serie, horario de emisión, localización del recurso de audio, tiempo de inicio del recurso de audio, tiempo de finalización del recurso de audio, tiempo de reproducción del recurso de audio, letras de canciones, texto de audio y/o calidad del recurso de audio.

En una realización, el almacenamiento de datos está situado remotamente respecto del equipo de usuario, y el sistema de almacenamiento es capaz de i) monitorizar un conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario, ii) identificar información de recursos de audio almacenada en el almacenamiento de datos remoto, que no

está almacenada en el conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario, y iii) proporcionar la información de recursos de audio identificada al conjunto de almacenamientos de datos del equipo de usuario.

5 En otra realización, por lo menos una parte de la información de recursos de audio se proporciona en respuesta a la determinación de que el equipo de usuario es configurado (o ha sido configurado previamente) para visualizar o grabar el programa de video que incorpora el recurso de audio conocido. Alternativamente, por lo menos una parte de la información de recursos de audio se proporciona en respuesta a la determinación de que un perfil de usuario en el equipo de usuario incluye datos de preferencias de audio que coinciden con características del recurso de audio conocido. Las características del recurso de audio conocido se pueden incluir en la información de recursos de audio. Como otra alternativa, por lo menos una parte de la información de recursos de audio se proporciona en respuesta a la determinación de que un perfil de usuario en el equipo de usuario incluye datos de preferencias de video que coinciden con características del programa de video que incorpora el recurso de audio conocido. Las características del programa de video se pueden incluir en la información del programa de video.

15 En una realización, el sistema de almacenamiento es capaz de i) recibir una solicitud para ver todos los recursos de audio asociados con un programa de video seleccionado, ii) buscar en el almacenamiento de datos recursos de audio asociados con información del programa de video que identifica el programa de video seleccionado, y iii) proporcionar al equipo de usuario por lo menos una parte de la información de recursos de audio asociada con cada uno de los recursos de audio coincidentes.

20 En otra realización, el sistema de almacenamiento es capaz de i) determinar que se ha recibido un número umbral de solicitudes para identificar el recurso de audio conocido, y ii) almacenar una indicación de la determinación del umbral dentro de la información de recursos de audio asociada con el recurso de audio conocido. Por lo menos una parte de la información de recursos de audio se puede proporcionar en respuesta a la determinación del umbral.

25 Se comprenderá que lo anterior es solamente ilustrativo de los principios de la invención, y que los expertos en la materia pueden realizar diversas modificaciones. Dichos expertos en la materia apreciarán que la presente invención se puede poner en práctica mediante realizaciones diferentes a las descritas, que se presentan con propósitos de ilustración y no de limitación, y la presente invención está limitada solamente por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de guía de medios que comprende:
- medios (906) para recibir un programa de video que incluye uno o varios recursos de audio,
- 5 medios (924) para recibir una entrada de usuario que incluye una solicitud de identificación de un recurso de audio que se reproduce dentro del programa de video,
- medios (906) para determinar un segmento del recurso de audio en el que se minimiza la interferencia respecto de datos de audio no relacionados con el recurso de audio;
- medios (910) para generar una firma de audio en base al segmento del recurso de audio;
- 10 medios para identificar el recurso de audio comparando la firma de audio generada con firmas de audio conocidas de una serie de recursos de audio conocidos dentro de un almacenamiento de datos, en el que cada firma de audio conocida está asociada con un recurso de audio conocido y en el que el almacenamiento de datos incluye información de recursos de audio asociada con una serie de recursos de audio conocidos; y
- medios para proporcionar información de recursos de audio asociada con el recurso de audio identificado a una interfaz de usuario para su visualización.
- 15 2. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que la información de recursos de audio incluye por lo menos un título de audio, un artista, un álbum, una carátula del álbum, un género, un tipo, una localización del recurso de audio en el programa de video, un tiempo de reproducción del recurso de audio en el programa de video, un tiempo de inicio del recurso de audio, un tiempo de finalización del recurso de audio y la calidad del audio.
- 20 3. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que los medios (910) para generar la firma de audio incluyen medios para procesar una muestra del recursos de audio a efectos de calcular una o varias frecuencias promedio de cruce por cero, un tempo estimado, un espectro de frecuencia promedio, una planitud espectral, los tonos destacados y un ancho de banda.
4. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que los medios (906) para determinar un segmento del recurso de audio en el que se minimice la interferencia incluyen medios para analizar el recurso de audio en busca de características de audio o acústicas indicativas de datos de audio no relacionados con el recurso de audio.
- 25 5. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que los medios (906) para determinar un segmento del recurso de audio en el que se minimice la interferencia incluyen medios para analizar metadatos incluidos con el programa de video a efectos de determinar cuándo están presentes datos de audio no relacionados con el recurso de audio.
- 30 6. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que la información de recursos de audio es seleccionable, y en el que se puede presentar al usuario una opción para comprar el recurso de audio identificado en respuesta a la selección.
7. El sistema acorde con la reivindicación 1, que comprende además i) medios (920) para seleccionar un anuncio en base, por lo menos en parte, a la información de recursos de audio, y ii) medios para presentar el anuncio al usuario.
- 35 8. El sistema acorde con la reivindicación 1, en el que el recurso de audio es una canción, un diálogo, una narración, un efecto de sonido o una música de fondo.
9. Un método para identificar audio utilizando una aplicación de guía de medios, comprendiendo el método:
- recibir un programa de video que incluye uno o varios recursos de audio,
- recibir una entrada de usuario que incluye una solicitud para identificar un recurso de audio que se reproduce dentro del programa de video,
- 40 determinar un segmento del recurso de audio en el que se minimiza la interferencia respecto de datos de audio no relacionados con el recurso de audio;
- generar una firma de audio en base al segmento del recurso de audio;

identificar el recurso de audio comparando la firma de audio generada con firmas de audio conocidas de una serie de recursos de audio conocidos dentro de un almacenamiento de datos, en el que cada firma de audio está asociada con un recurso de audio conocido y en el que el almacenamiento de datos incluye información de recursos de audio asociada con una serie de recursos de audio conocidos; y

- 5 proporcionar información de recursos de audio asociada con el recurso de audio identificado a una interfaz de usuario para su visualización.
10. El método acorde con la reivindicación 9, en el que la información de recursos de audio incluye por lo menos un título de audio, un artista, un álbum, una carátula del álbum, un género, un tipo, una localización del recurso de audio en el programa de video, un tiempo de reproducción del recurso de audio en el programa de video, un tiempo de inicio del recurso de audio, un tiempo de finalización del recurso de audio, y la calidad del audio.
- 10
11. El método acorde con la reivindicación 9, en el que la generación de la firma de audio incluye procesar una muestra del recurso de audio para calcular uno o varios de la frecuencia promedio de cruce por cero, el tempo estimado, el espectro de frecuencia promedio, la planitud espectral, los tonos destacados y el ancho de banda.
- 15
12. El método acorde con la reivindicación 9, en el que la determinación de un segmento del recurso de audio en el que se minimice la interferencia incluye analizar el recurso de audio en busca de características de audio o acústicas indicativas de datos de audio no relacionados con el recurso de audio.
13. El método acorde con la reivindicación 9, en el que la determinación de un segmento del recurso de audio en el que se minimice la interferencia incluye analizar metadatos incluidos con el programa de video para determinar cuándo están presentes datos de audio no relacionados con el recurso de audio.
- 20
14. El método acorde con la reivindicación 9, en el que la información de recursos de audio es seleccionable, y en el que se puede presentar al usuario una opción para comprar el recurso de audio identificado en respuesta a la selección.
15. El método acorde con la reivindicación 9, que comprende además: i) seleccionar un anuncio en base, por lo menos en parte, a la información de recursos de audio, y ii) presentar el anuncio al usuario.
- 25
16. El método acorde con la reivindicación 9, en el que el recurso de audio es una canción, un diálogo, una narración, un efecto de sonido o una música de fondo.

100

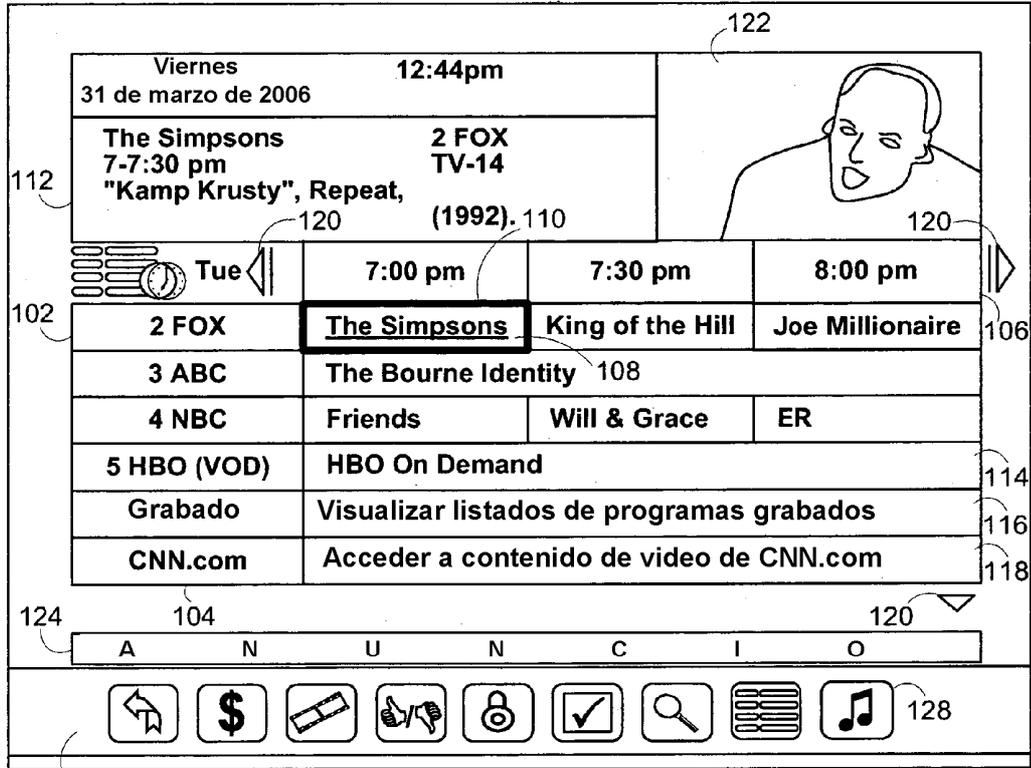
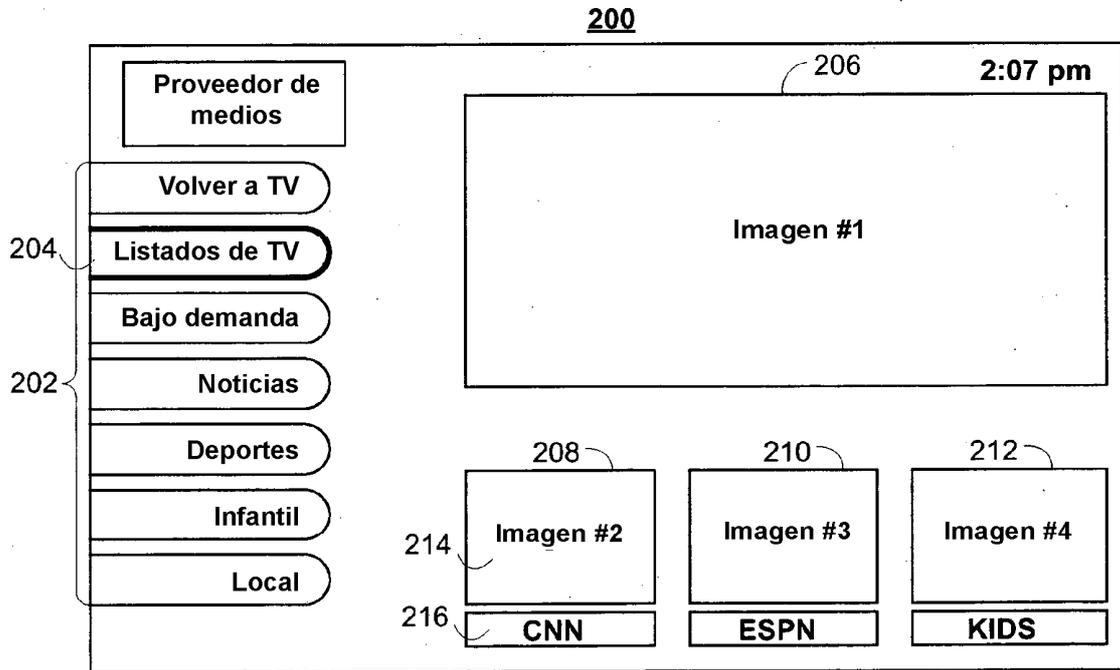
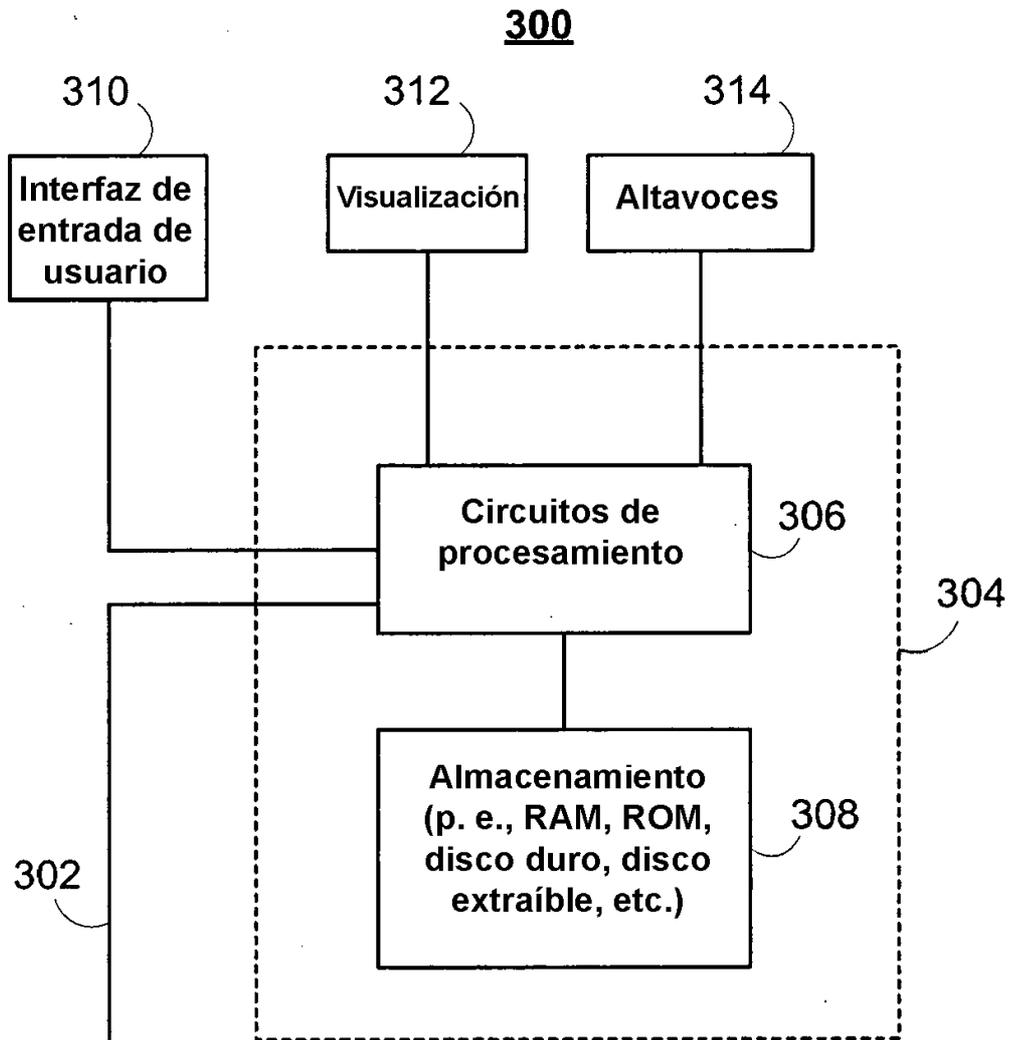


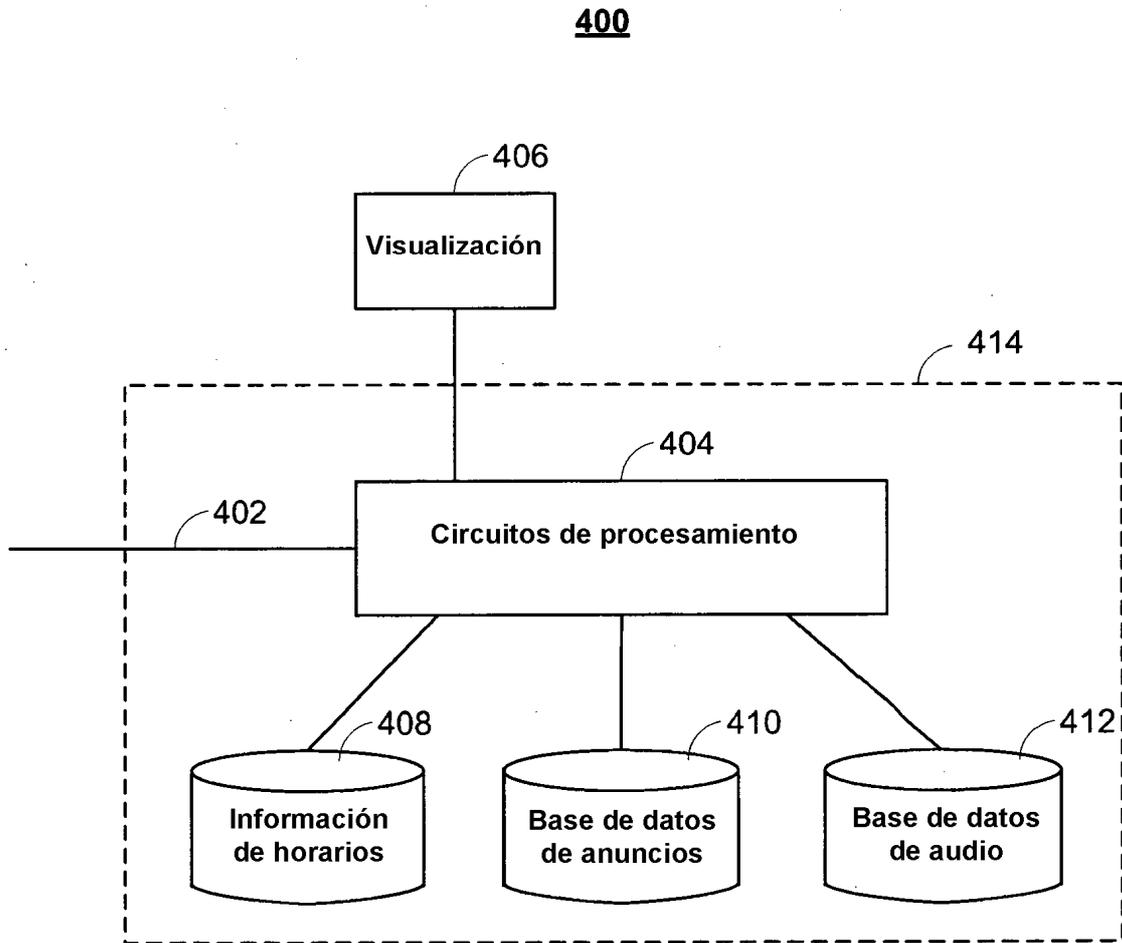
FIG. 1



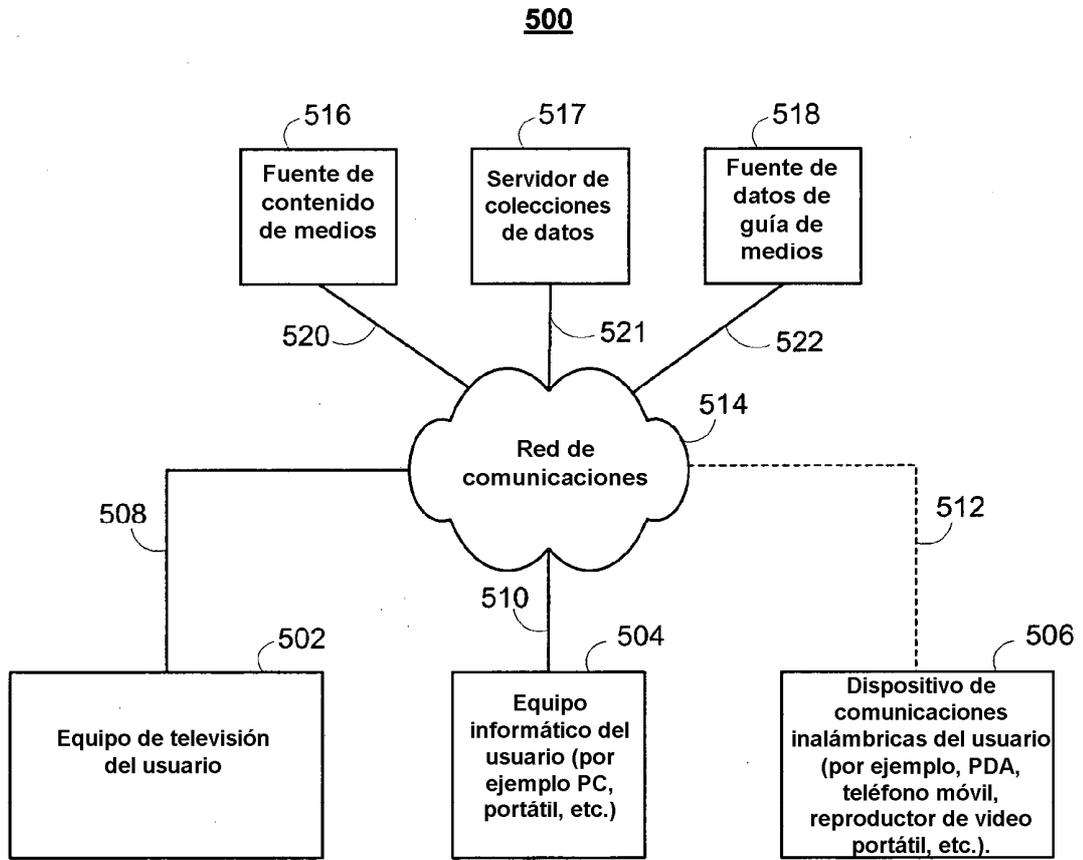
**FIG. 2**



**FIG. 3**

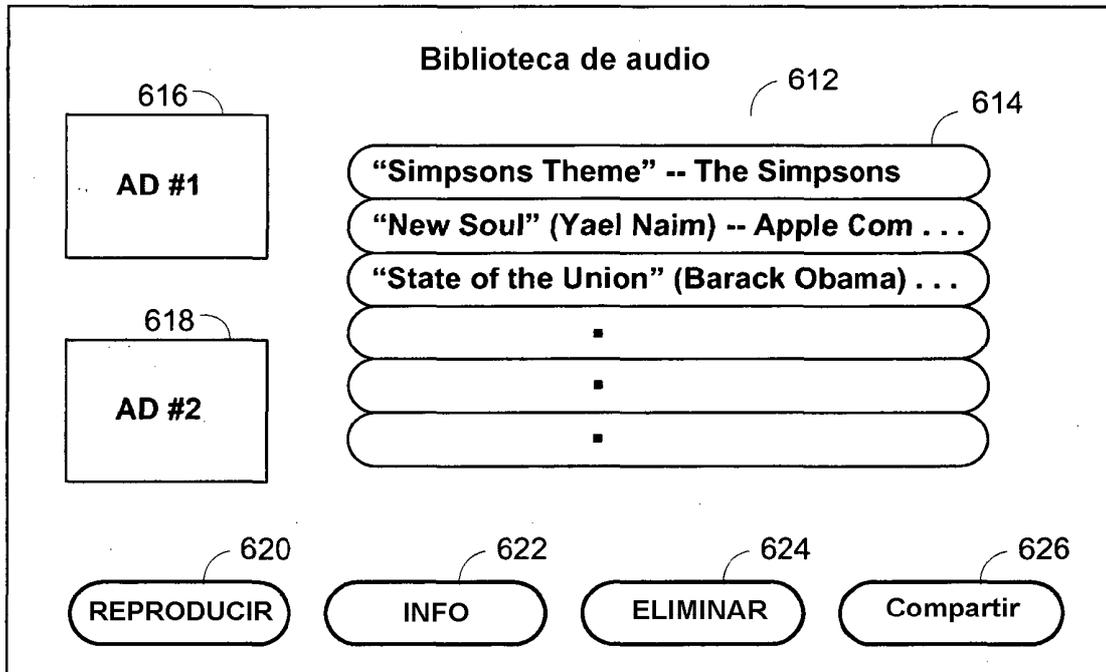


**FIG. 4**



**FIG. 5**

**600**



**FIG. 6**

700

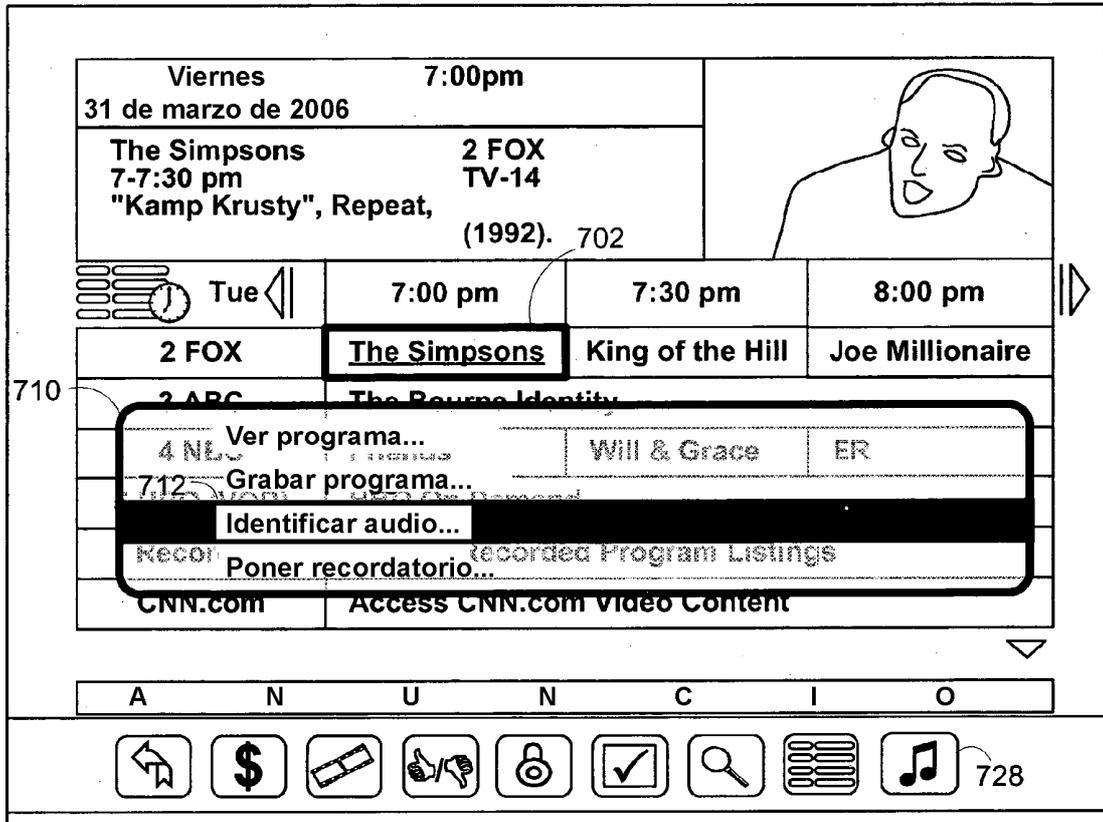
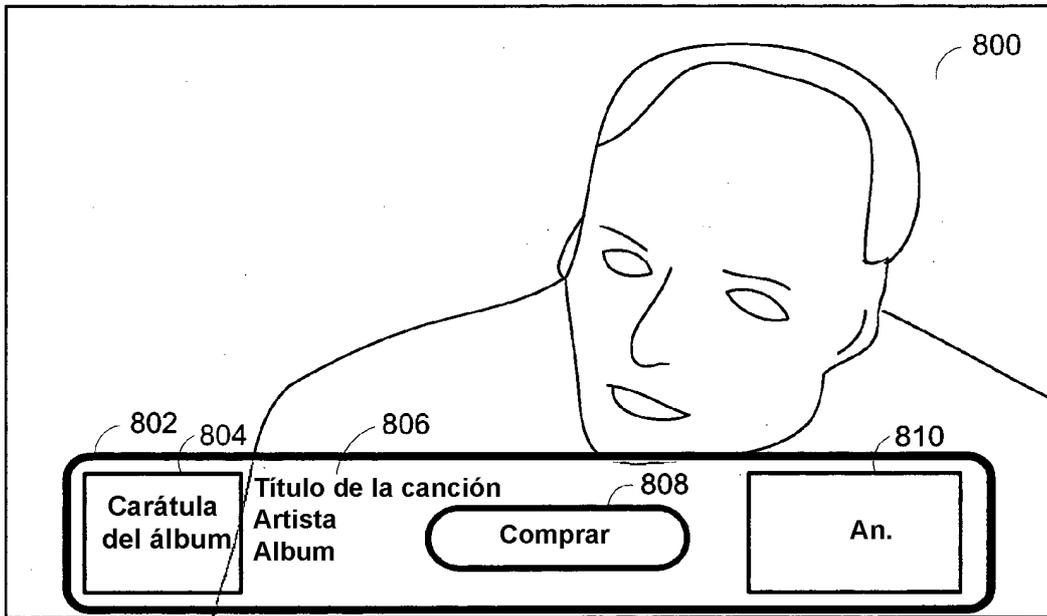
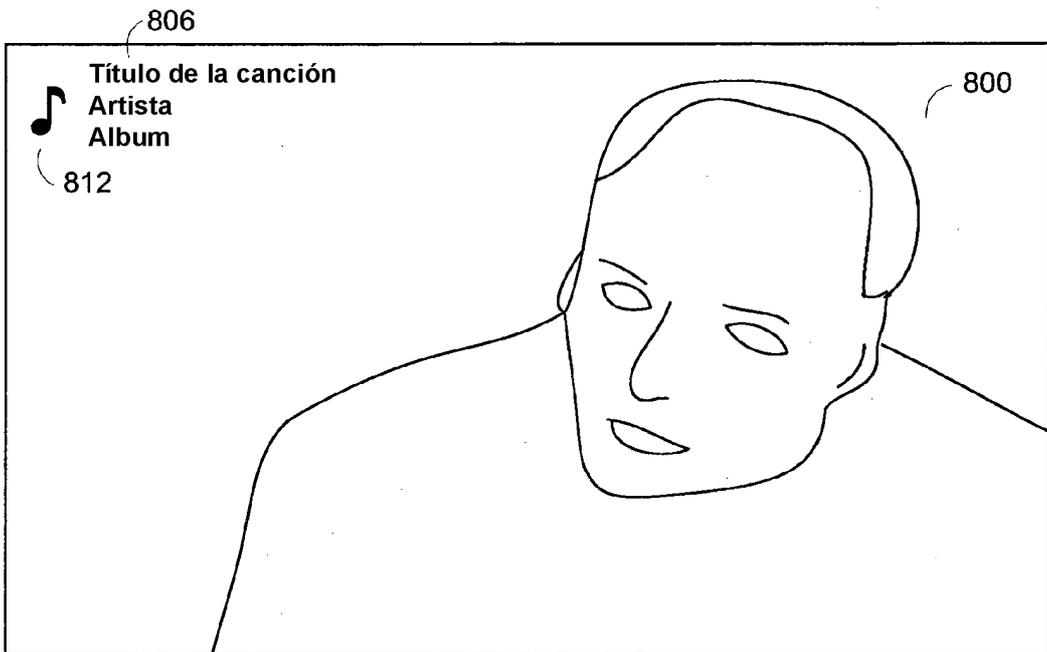


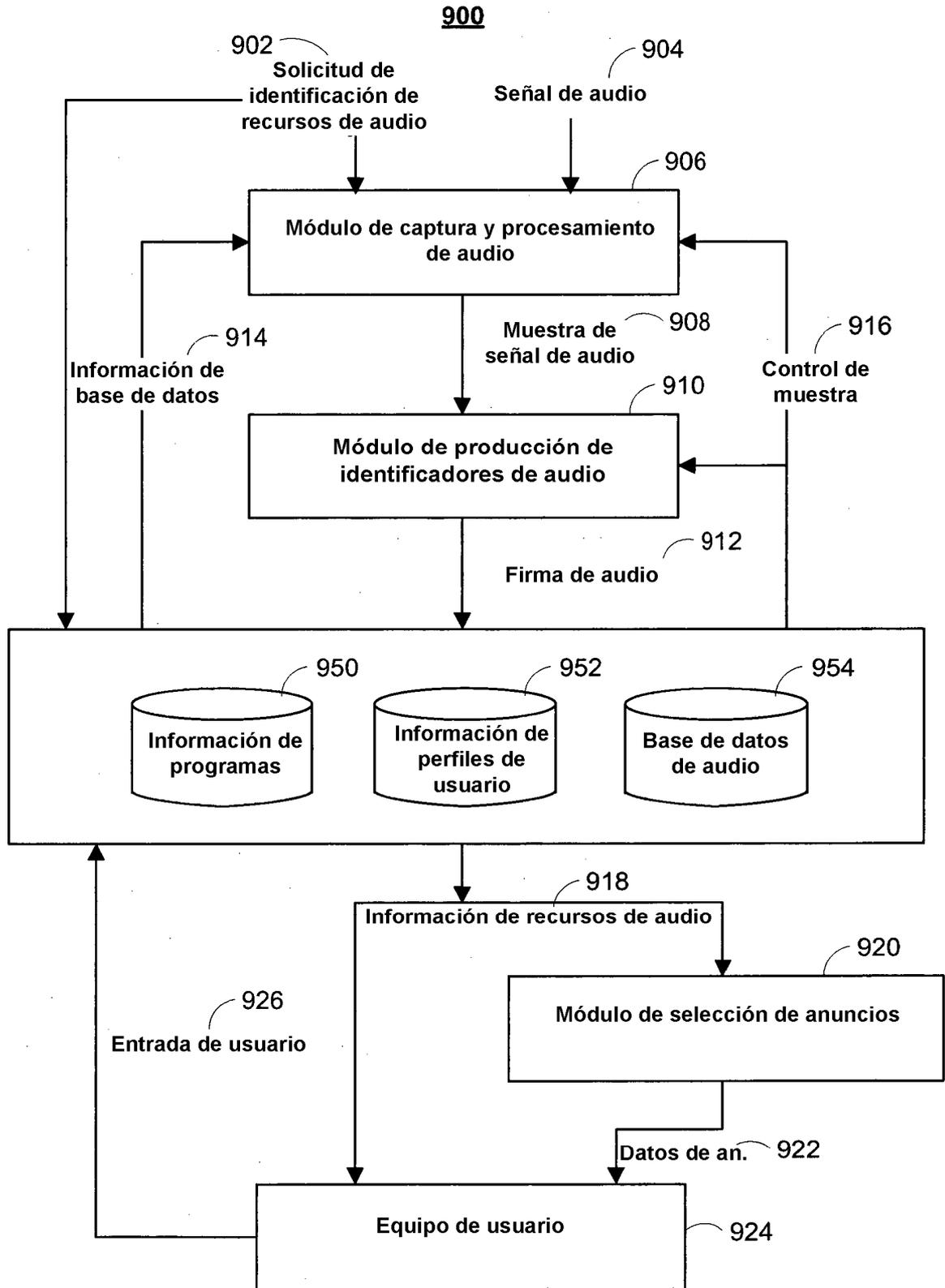
FIG. 7



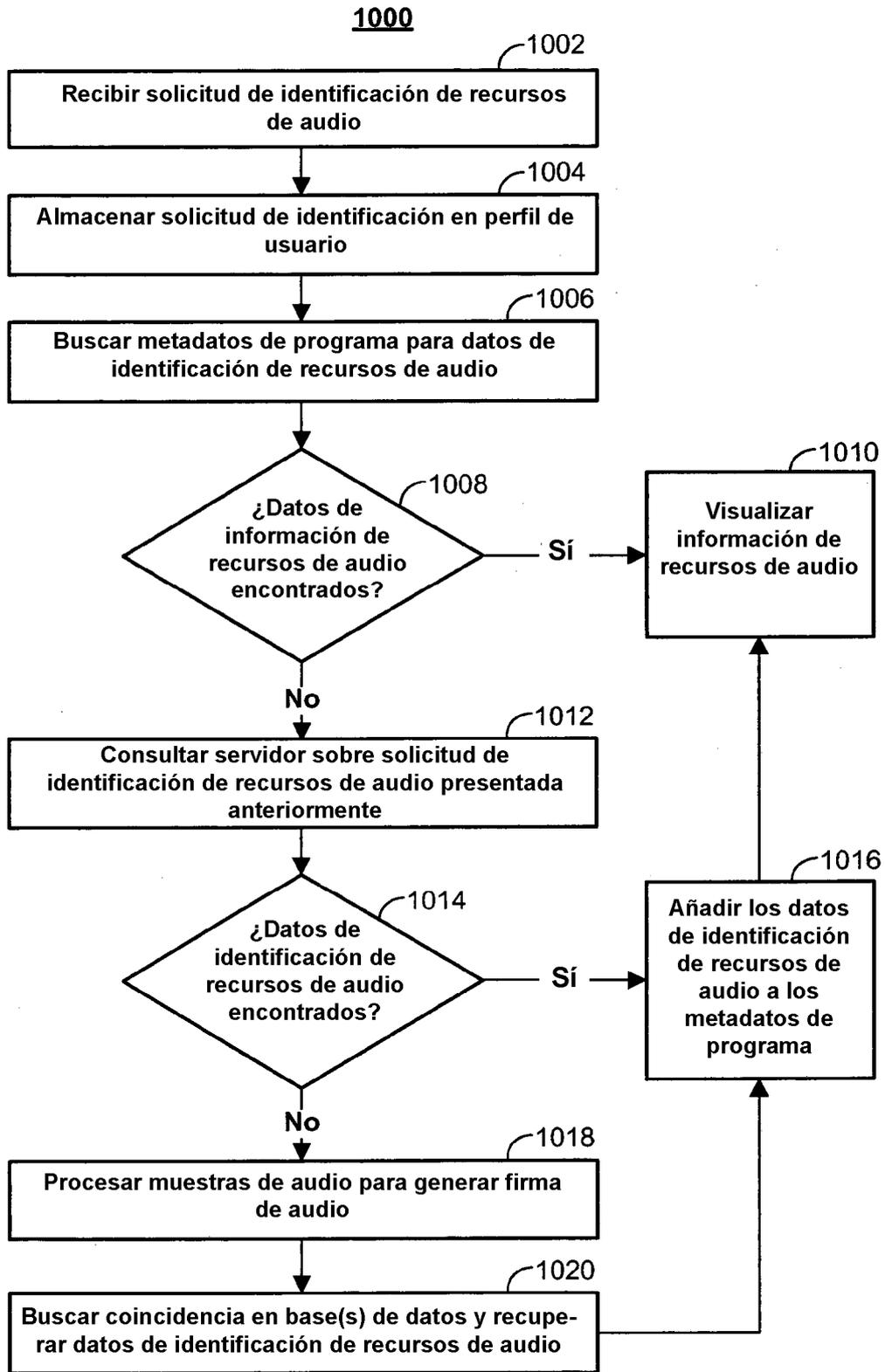
**FIG. 8A**



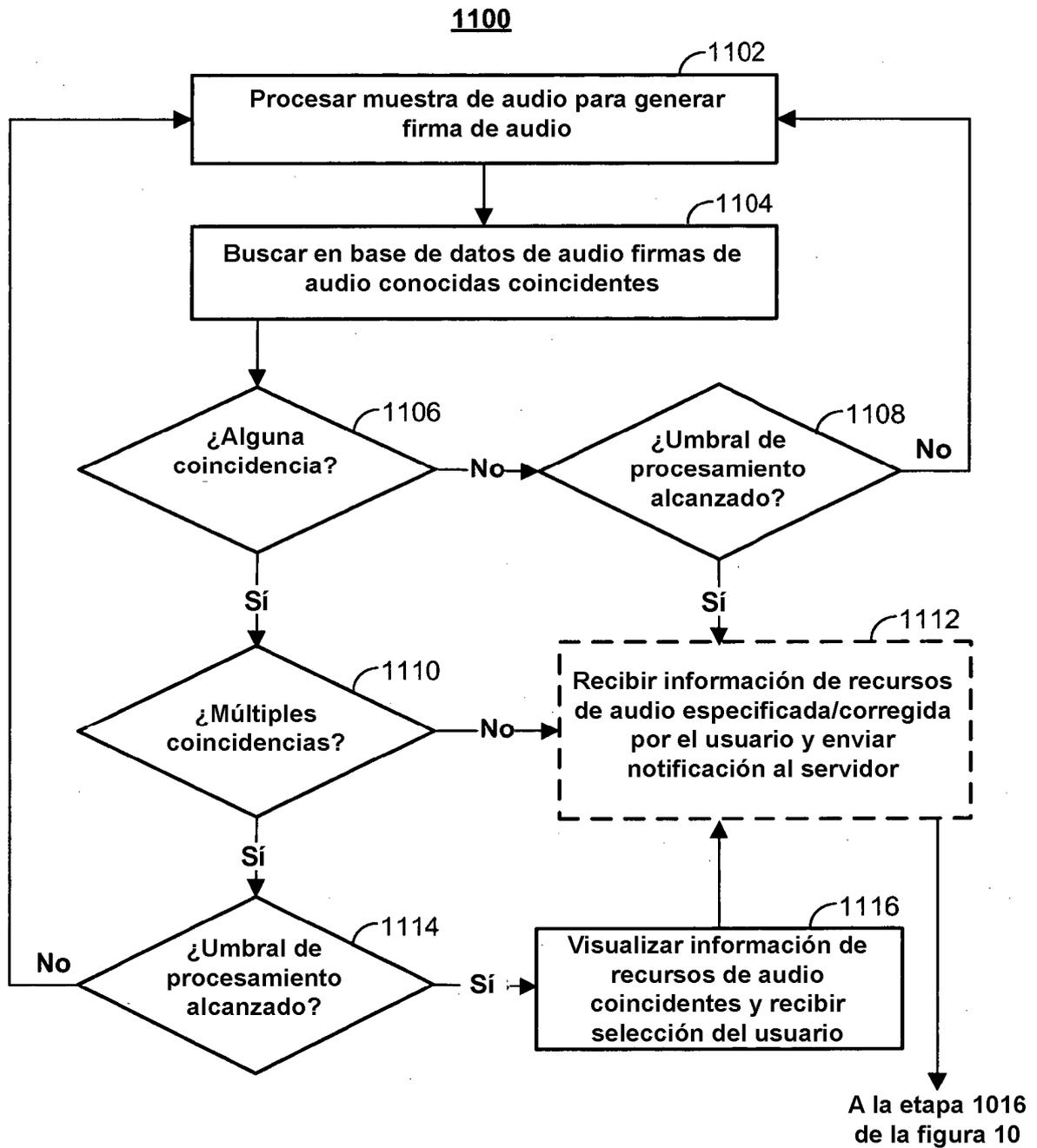
**FIG. 8B**



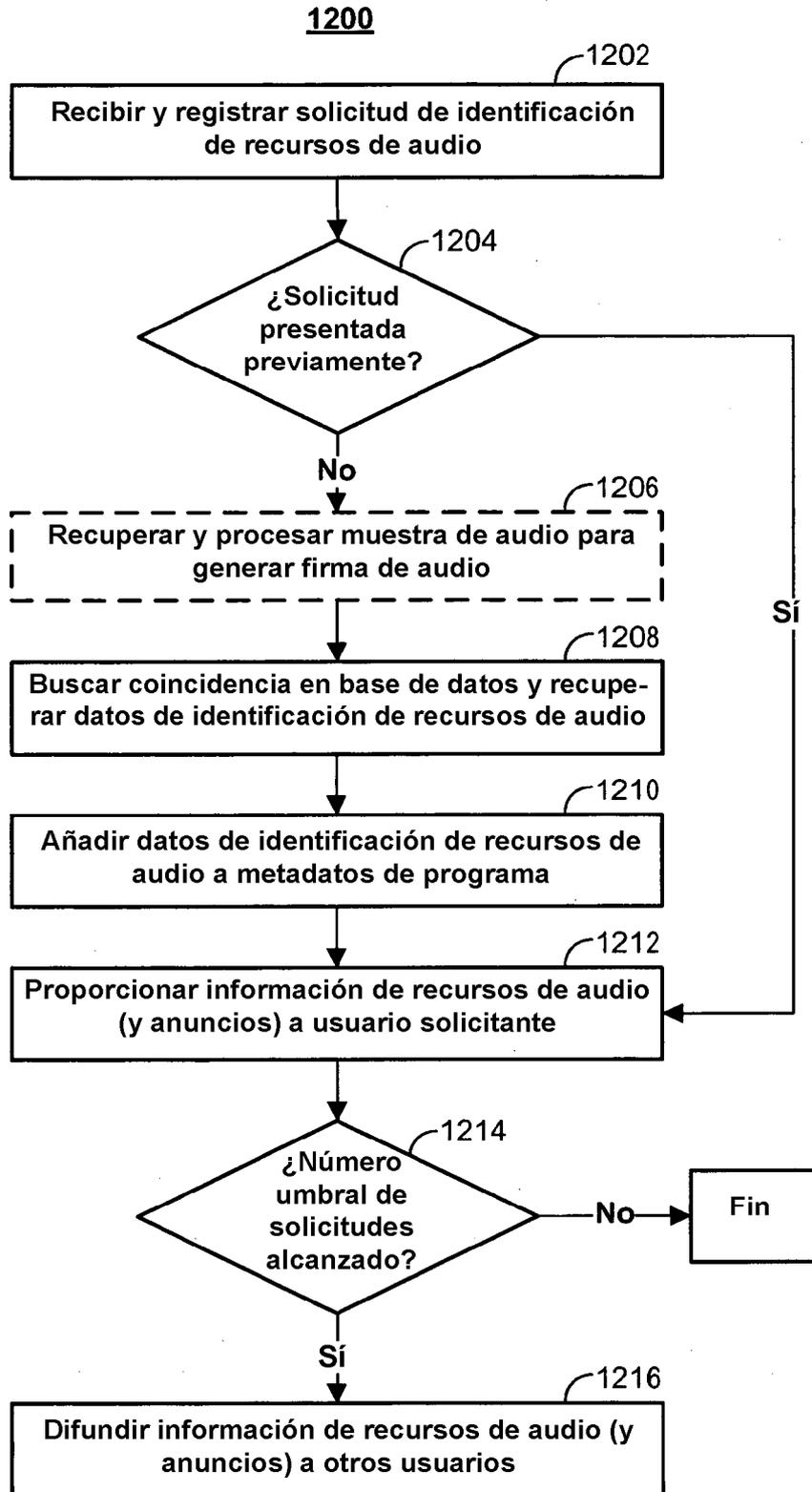
**FIG. 9**



**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**

