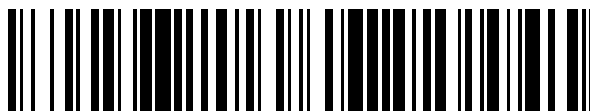


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 645**

51 Int. Cl.:

**G06F 21/10** (2013.01)

**G11B 27/11** (2006.01)

**H04N 7/173** (2011.01)

**H04N 21/258** (2011.01)

**H04N 21/63** (2011.01)

**H04N 21/8358** (2011.01)

**H04N 21/218** (2011.01)

**H04N 21/8355** (2011.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2010 PCT/US2010/047101**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2011 WO11028653**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2010 E 10761078 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.05.2018 EP 2473932**

54 Título: **Un procedimiento y sistema para la distribución sintonizable de contenido**

30 Prioridad:

**01.09.2009 US 551717**

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

**25.06.2018**

73 Titular/es:

**ROVI TECHNOLOGIES CORPORATION (100.0%)  
2160 Gold Street  
San Jose CA 95002, US**

72 Inventor/es:

**KOKA, VIKRAM, VENKATA;  
SOONG, MILTON, C. y  
KING, NEIL, A.**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 673 645 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

Un procedimiento y sistema para la distribución sintonizable de contenido

### 5 **CAMPO**

El campo de la invención se refiere generalmente a un procedimiento para la distribución sintonizable de contenido.

### **ANTECEDENTES**

10

El intercambio de archivos entre pares es una infraestructura de intercambio de datos que permite el intercambio de información entre ordenadores sin una estructura de red central. Cada máquina conectada a la red entre pares contiene un cliente y una capacidad de servidor para solicitar información desde la misma y proporcionar información a otras máquinas de configuración similar. En general, las redes entre pares se organizan libremente sin ninguna autoridad de gestión centralizada. Esto permite que cualquier cliente se conecte a la red y comparta archivos con otros clientes. También permite a cualquier cliente solicitar un archivo compartido de otros clientes que tengan características similares.

15

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

20

Los dibujos adjuntos, junto con la descripción detallada, sirven para ilustrar los principios de la invención.

La **Figura 1** ilustra un sistema de distribución de contenido sintonizable ejemplar que utiliza un mecanismo multipunto, de acuerdo con una realización;

25

La **Figura 2** ilustra un diagrama de flujo de un proceso de distribución de contenido ejemplar que utiliza un sistema de distribución de contenido sintonizable, de acuerdo con una realización;

La **Figura 3** muestra una estructura de archivo ejemplar de un archivo de contenido digital, de acuerdo con una realización;

30

La **Figura 4** ilustra un par autenticado de sectores dinámicos y estáticos de un archivo de contenido, de acuerdo con una realización;

La **Figura 5** ilustra un diagrama de flujo de un proceso de distribución de contenido ejemplar específico del usuario que utiliza un sistema de distribución de contenido sintonizable, de acuerdo con una realización; y

La **Figura 6** ilustra un sistema informático ejemplar para su utilización con el sistema de algunas realizaciones.

35

Debe observarse que las figuras no se han dibujado necesariamente a escala y que los elementos de estructuras o funciones similares se representan generalmente con números de referencia similares con fines ilustrativos en todas las figuras. Debe observarse también que las figuras están destinadas a facilitar la descripción de las diversas realizaciones descritas en este documento. Las figuras no describen todos los aspectos de las enseñanzas descritas en este documento y no limitan el alcance de las reivindicaciones.

40

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

Los archivos multimedia actuales son mucho más grandes y tienen más resolución y características. En consecuencia, una característica importante de un sistema de intercambio y/o distribución de archivos es la entrega

45

de partes de un archivo a un cliente desde múltiples puntos, fuentes y/o pares y permitir que el cliente una y reconstruya el archivo en su máquina. Como identificación, se utiliza una firma específica para cada parte del archivo entregada. Por ejemplo, el nombre y tamaño del archivo, la fecha de creación, la fecha de la última edición u otros metadatos se utilizan para verificar que la parte del archivo entregada desde una fuente sea efectivamente una parte del archivo deseado. A pesar de las ventajas inherentes de los sistemas de intercambio de archivos multipunto, de

50

múltiples fuentes y/o entre pares, la distribución de contenido mediante estos sistemas puede verse afectada por la mala gestión de contenido. Por ejemplo, dado que la mayoría de sistemas de intercambio de archivos multipunto se basan en un modelo servidor-cliente, un editor de contenido o un administrador de contenido no puede rastrear con precisión el número de accesos autorizados. Además, a los usuarios les preocupa la seguridad de la entrega del archivo, ya que no es controlada ni administrada de forma centralizada. Por ejemplo, cuando una pequeña parte de un archivo entregado desde una fuente desconocida está corrupta o infectada con un virus informático, el archivo completo no solo es inútil, sino también dañino para el usuario que sin saberlo ha obtenido el archivo corrupto que contiene el virus informático.

55

La falta de una autoridad de gestión centralizada dificulta la optimización del intercambio y entrega de archivos a través de una red. Cuando la parte expedidora puede estar a varios pasos de distancia de la parte solicitante en la

60

red, la velocidad de entrega del archivo depende del tráfico de la red. La parte expedidora podría estar geográficamente lejos, por lo que el ancho de banda de la red de la parte solicitante podría estar gravemente subutilizado. En particular, cuando hay múltiples recursos disponibles, es importante identificar qué recurso es capaz de proporcionar la conexión más rápida para maximizar el ancho de banda de la red de la parte solicitante.

5

El documento US2004220926 se refiere a la presentación de entidades multimedia, es decir, archivos y más particularmente a la presentación de entidades de medios almacenados localmente y/o con entidades de medios de red obtenidos remotamente de colecciones de medios, que se modifican de acuerdo con las preferencias del espectador o los criterios del propietario de las entidades. Además, el documento enseña un proceso de adquisición de nuevas entidades multimedia de una colección de medios para su reproducción en una red entre pares de confianza. Se utiliza una tecnología de gestión de derechos digitales que permite la distribución, la promoción y la venta de archivos multimedia de forma segura.

10

Se describe un procedimiento para la distribución sintonizable de contenido tal como mediante el uso de un mecanismo de distribución multipunto. Preferentemente, el contenido comprende información sobre la gestión de derechos digitales (DRM) y/o marcas de agua. En una realización, un procedimiento implementado por ordenador comprende la recepción de una solicitud de un cliente. Se determinan uno o más archivos de contenido relacionados con la solicitud y un perfil de usuario de un usuario. Uno o más diseminadores son asignados para comenzar la entrega de uno o más archivos de contenido. El cliente puede obtener una pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido de uno o más diseminadores. Al menos, una parte de la pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido contiene información sobre derechos digitales y/o marcas de agua.

15

20

En la siguiente descripción, para fines explicativos, se establece una nomenclatura específica para proporcionar una comprensión completa de los diversos conceptos descritos en el presente documento. Sin embargo, será evidente para un experto en la técnica que estos detalles específicos no son necesarios para poner en práctica los diversos conceptos inventivos descritos en este documento.

25

### Definiciones

30

A continuación, se definen algunos términos en orden alfabético para facilitar su referencia. Estos términos no están estrictamente restringidos a estas definiciones. Un término puede definirse más a fondo por su uso en otras secciones de esta descripción.

35

“Álbum” se refiere a una colección de pistas. Un álbum suele ser originalmente publicado por una entidad establecida, tal como un sello discográfico (por ejemplo, una compañía discográfica como Warner Brothers y Universal Music).

40

45

La “huella de audio” (por ejemplo, “huella”, “huella acústica”, “huella digital”) es una medida digital de ciertas propiedades acústicas que se genera determinísticamente a partir de una señal de audio que se puede utilizar para identificar una muestra de audio y/o localizar rápidamente elementos similares en una base de datos de audio. Una huella de audio normalmente funciona como un identificador único para un elemento particular como, por ejemplo, un CD, un DVD y/o un disco Blu-ray. A continuación, se define el término “identificador”. Una huella de audio es una parte independiente de datos que no se ve afectada por los metadatos. Rovi™ Corporation tiene bases de datos que almacenan más de 25 millones de huellas únicas para varias muestras de audio. Los usos prácticos de las huellas de audio incluyen, entre otros, la identificación de canciones, identificación de registros, identificación de melodías, identificación de sintonías, identificación de anuncios, monitoreo de transmisiones de radio, monitoreo de redes multipunto y/o entre pares, administración de bibliotecas de efectos sonoros e identificación de archivos de vídeo.

50

55

La “huella de audio” es el proceso de generación de una huella de audio. La patente de EE. UU. nº 7.277.766 (la patente '766), titulada “Method and System for Analyzing Digital Audio Files”, que se incorpora en este documento como referencia, proporciona un ejemplo de un aparato para la impresión digital de audio de una forma de onda de audio. La patente de EE. UU. nº 7.451.078 (la patente '078), titulada “Methods and Apparatus for Identifying Media Objects”, que se incorpora en este documento como referencia, proporciona un ejemplo de un aparato para generar una huella de audio de una grabación de audio.

60

“Blu-ray”, también conocido como disco Blu-ray, se refiere a un formato de disco desarrollado conjuntamente por la Asociación de discos Blu-ray y fabricantes de medios y ordenadores personales, incluyendo Apple, Dell, Hitachi, HP, JVC, LG, Mitsubishi, Panasonic, Pioneer, Philips, Samsung, Sharp, Sony, TDK y Thomson. El formato fue desarrollado para permitir la grabación, reescritura y reproducción de vídeo de alta definición (HD), así como para almacenar grandes cantidades de datos. El formato ofrece más de cinco veces la capacidad de almacenamiento de

los DVD convencionales y puede contener 25 Gb en un disco de una sola capa y 800 Gb en un disco de 20 capas. Más capas y más capacidad de almacenamiento también pueden ser factibles. Esta capacidad adicional combinada con el uso de códecs de audio y/o vídeo avanzados ofrece a los consumidores una experiencia HD sin precedentes. Mientras que las tecnologías de disco actuales, tales como CD y DVD, dependen de un láser rojo para leer y escribir datos, el formato Blu-ray utiliza en su lugar un láser azul-violeta, de ahí el nombre de Blu-ray. El beneficio de utilizar un láser azul-violeta (605 nm) radica en que tiene una longitud de onda más corta que un láser rojo (650 nm). Una longitud de onda más corta permite enfocar el punto del láser con mayor precisión. Esta precisión añadida permite guardar los datos de forma más compacta y almacenarlos en menos espacio. Por lo tanto, es posible ajustar sustancialmente más datos en un disco Blu-ray, a pesar de que un disco Blu-ray puede tener dimensiones físicas sustancialmente similares a las de un CD o DVD convencional.

“Capítulo” se refiere a un bloque de datos de audio y/o vídeo en un disco, tal como un disco Blu-ray, un CD o un DVD. Un capítulo almacena al menos una porción de una grabación de audio y/o vídeo.

15 “Disco compacto” (CD) se refiere a un disco utilizado para almacenar datos digitales. El CD fue desarrollado originalmente para almacenar audio digital. Los CD estándar tienen un diámetro de 740 mm y normalmente pueden contener hasta 80 minutos de audio. También está el mini CD con diámetros que van de 60 a 80 mm. Los mini CD se utilizan a veces para discos sencillos y suelen almacenar hasta 24 minutos de audio. La tecnología de CD se ha adaptado y ampliado para incluir, entre otros, CD-ROM de almacenamiento de datos, CD-R de almacenamiento de datos y audio de una sola escritura, CD-RW de medios reescribible, Super Audio CD (SACD), discos compactos de vídeo (VCD), discos compactos de Super Vídeo (SVCD), CD de fotos, CD de imágenes, disco compacto interactivo (CD-i) y CD mejorado. La longitud de onda utilizada por los láseres de CD estándar es de 650 nm y, por lo tanto, la luz de un láser de CD estándar es normalmente de color rojo.

20 “Base de datos” se refiere a una colección de datos organizada de tal manera que un programa informático puede seleccionar rápidamente las partes deseadas de los datos. Una base de datos es un sistema de archivo electrónico. En algunas implementaciones, el término “base de datos” se puede utilizar como abreviatura de “sistema de gestión de base de datos”.

30 “Dispositivo” se refiere a un *software*, *hardware* o una combinación de los mismos. En ocasiones, se puede hacer referencia a un dispositivo como un aparato. Los ejemplos de un dispositivo incluyen, entre otros, una aplicación de *software* tal como Microsoft Word™, un ordenador portátil, una base de datos, un servidor, un monitor, un ratón de ordenador y un disco duro. Cada dispositivo está configurado para llevar a cabo una o más etapas del procedimiento de almacenamiento de un identificador interno en metadatos.

35 “Disco de vídeo digital” (DVD) se refiere a un disco utilizado para almacenar datos digitales. El DVD fue desarrollado originalmente para almacenar datos de vídeo digital y de audio digital. La mayoría de los DVD tienen dimensiones físicas sustancialmente similares a los discos compactos (CD), pero los DVD almacenan seis veces más cantidad de datos. También está el mini DVD, con diámetros que van de 60 a 80 mm. La tecnología de DVD se ha adaptado y ampliado para incluir el DVD-ROM, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW y DVD-RAM. La longitud de onda utilizada por los láseres de DVD estándar es de 650 nm y, por lo tanto, la luz de un láser de DVD es normalmente de color rojo.

40 “Búsqueda difusa” (por ejemplo, “búsqueda de cadenas difusas”, “búsqueda aproximada de cadena”) se refiere a una búsqueda de cadenas de texto que coinciden aproximadamente o sustancialmente con un patrón de cadena de texto dado. La búsqueda difusa también se conoce como coincidencia aproximada o inexacta. Una coincidencia exacta puede producirse de manera inadvertida cuando se realiza una búsqueda difusa.

50 “Firma” se refiere a un medio de identificación que únicamente identifica un elemento, tal como, por ejemplo, una pista, una canción, un álbum, un CD, un DVD y/o disco Blu-ray, entre otros elementos. Los ejemplos de una firma incluyen, entre otros, los siguientes en un formato legible por ordenador: una huella digital de audio, una porción de una huella digital de audio, una firma derivada de una huella digital de audio, una firma de audio, una firma de vídeo, una firma de disco, una firma de CD, una firma de DVD, una firma de disco Blu-ray, una firma multimedia, una firma multimedia de alta definición, una huella digital humana, una huella humana, una huella digital animal, una huella animal, una firma manuscrita, una impresión visual, una firma biométrica, una firma retiniana, una firma de ADN, un perfil de ADN, una firma genética y/o un perfil genético, entre otras firmas. Una firma puede ser cualquier cadena de caracteres legible por ordenador con cualquier estándar de codificación en cualquier lenguaje. Los ejemplos de un estándar de codificación incluyen, entre otros, alfabeto, alfanumérico, decimal, hexadecimal, binario, Código estándar estadounidense para el intercambio de información (ASCII), Conjunto de caracteres Unicode y/o Universal (UCS). Ciertas firmas pueden no ser inicialmente legibles por ordenador. Por ejemplo, las huellas dactilares

humanas latentes pueden estar impresas en un pomo de puerta en el mundo físico. Una firma que inicialmente no es legible por ordenador puede convertirse en una firma legible por ordenador utilizando cualquier técnica de conversión apropiada. Por ejemplo, una técnica de conversión para convertir una huella dactilar humana en una firma legible por ordenador puede incluir un análisis de características de cresta.

5

“Enlace” se refiere a una asociación con un objeto o un elemento en la memoria. Un enlace es típicamente un puntero. Un puntero es una variable que contiene la dirección de una ubicación en la memoria. La ubicación es el punto de partida de un objeto asignado, como un objeto o tipo de valor o el elemento de una matriz. La memoria puede estar ubicada en una base de datos o en un sistema de base de datos. “Vincular” se refiere a asociarse con (por ejemplo, señalar) un objeto en la memoria.

10

“Metadatos” generalmente se refiere a datos que describen datos. Más particularmente, los metadatos pueden usarse para describir los contenidos de grabaciones digitales. Dichos metadatos pueden incluir, por ejemplo, un nombre de pista, un nombre de canción, información del artista (por ejemplo, nombre, fecha de nacimiento, discografía), información del álbum (por ejemplo, título del álbum, reseña, listado de pistas, muestras de sonido), información relacional (por ejemplo, artistas y álbumes similares, género) y/u otros tipos de información adicional. Los discos ópticos convencionales (por ejemplo, CD, DVD, discos Blu-ray) generalmente no contienen metadatos. Los metadatos pueden estar asociados con una grabación digital (por ejemplo, canción, álbum, película o vídeo) después de que la grabación digital haya sido copiada de un disco óptico, convertida a otro formato de audio digital y almacenada en un disco duro.

15

20

“Red” se refiere a una conexión entre dos o más ordenadores, lo que permite la transmisión de datos. Una red puede ser cualquier combinación de redes que incluye, entre otras, internet, una red de área local, una red de área extendida, una red inalámbrica y una red celular.

25

“Ocurrencia” se refiere a una copia de una grabación. Una ocurrencia es preferentemente una copia exacta de una grabación. Por ejemplo, diferentes ocurrencias de una misma edición son generalmente copias exactas. Sin embargo, una ocurrencia no es necesariamente una copia exacta de una grabación y puede ser una copia sustancialmente similar. Una grabación puede ser una copia inexacta por varias razones que incluyen, entre otras, una imperfección en el proceso de copia, diferentes ediciones con configuraciones diferentes, diferentes copias con codificaciones diferentes y otras razones. En consecuencia, una grabación puede ser la fuente de múltiples ocurrencias que pueden ser copias exactas o copias sustancialmente similares. Diferentes ocurrencias pueden ubicarse en diferentes dispositivos incluyendo, entre otros, diferentes dispositivos de usuario, diferentes reproductores MP3, diferentes bases de datos, diferentes ordenadores portátiles, etc. Cada ocurrencia de una grabación puede ubicarse en cualquier medio de almacenamiento apropiado incluyendo, entre otros, disquete, minidisco, disco óptico, disco Blu-ray, DVD, CD-ROM, micro-disco, disco magneto-óptico, ROM, RAM, EPROM, EEPROM, DRAM, VRAM, memoria *flash*, tarjeta *flash*, tarjeta magnética, tarjeta óptica, nanosistemas, circuito integrado de memoria molecular, RAID, almacenamiento/archivo/almacén de datos remoto y/u otros tipos de dispositivos de almacenamiento. Se pueden compilar las ocurrencias, como en una base de datos o en una lista.

30

35

40

“Edición” (por ejemplo, “edición de disco”) se refiere a la producción de un disco en una prensa de disco desde una matriz. La prensa de discos incluye preferentemente un haz de láser que tiene un ancho de banda de aproximadamente 650 nm para DVD o aproximadamente 605 nm para disco Blu-ray.

45

“Grabación” se refiere a datos multimedia para la reproducción. Una grabación es preferentemente una grabación digital legible por ordenador y puede ser, por ejemplo, una pista de audio, una canción, un capítulo, una grabación de CD, una grabación de DVD y/o una grabación de disco Blu-ray, entre otras cosas.

50

“Servidor” se refiere a una aplicación de *software* que proporciona servicios a otros programas informáticos (y sus usuarios), en el mismo ordenador o en otro. Un servidor también puede hacer referencia al ordenador físico que se ha destinado para ejecutar una aplicación de servidor específica. Por ejemplo, cuando se utiliza el *software* del servidor HTTP Apache como el servidor web para el sitio web de una empresa, el ordenador que ejecuta el Apache también se denomina servidor web. Las aplicaciones de servidor pueden dividirse entre ordenadores de servidor en un rango extremo, dependiendo de la carga de trabajo.

55

“*Software*” se refiere a un programa informático que está escrito en un lenguaje de programación que puede ser utilizado por un experto en la técnica. El lenguaje de programación elegido debe ser compatible con el ordenador con el que se ejecutará la aplicación de *software* y, en particular, con el sistema operativo de ese ordenador. Los ejemplos de lenguajes de programación adecuados incluyen, entre otros, Object Pascal, C, C++ y Java. Además, las funciones de algunas realizaciones, cuando son descritas como una serie de etapas para un procedimiento, podrían

60

implementarse como una serie de instrucciones de *software* para ser operadas por un procesador, de modo que las realizaciones podrían implementarse como *software*, *hardware* o una combinación de los mismos. Los medios legibles por ordenador se describen con más detalle en una sección separada a continuación.

5 “Canción” se refiere a una composición musical. Una canción se graba normalmente en una pista por un sello discográfico (por ejemplo, una compañía discográfica). Una canción puede tener diferentes versiones, por ejemplo, una versión radial y una versión extendida.

“Sistema” se refiere a un dispositivo o múltiples dispositivos acoplados. Un dispositivo se define arriba.

10

“Pista” se refiere a un bloque de datos de audio/vídeo. Una pista puede estar en un disco, tal como, por ejemplo, un disco Blu-ray, un CD o un DVD.

“Usuario” se refiere a un consumidor, cliente y/o dispositivo de cliente en un mercado de productos y/o servicios.

15

“Dispositivo de usuario” (por ejemplo, “cliente”, “dispositivo de cliente”, “ordenador de usuario”) es un sistema de *hardware*, un sistema operativo de *software* y/o uno o más programas de aplicación de *software*. Un dispositivo de usuario puede hacer referencia a un solo ordenador o a una red de ordenadores que interactúan. Un dispositivo de usuario puede ser la parte cliente de una arquitectura cliente-servidor. Un dispositivo de usuario normalmente depende de un servidor para realizar algunas operaciones. Los ejemplos de un dispositivo de usuario incluyen, entre otros, un reproductor de CD, un reproductor de DVD, un reproductor de disco Blu-ray, un dispositivo multimedia personal, un reproductor multimedia portátil, un iPod™, un Zoom Player, un ordenador portátil, un mini-ordenador portátil, un teléfono inteligente, un teléfono celular, un teléfono móvil, un reproductor de MP3, un grabador de audio digital, un grabador de vídeo digital, un ordenador personal de tipo IBM (PC) con un sistema operativo tal como

20

25

Microsoft Windows™, un ordenador Apple™ con un sistema operativo tal como MAC-OS, un equipo con un sistema operativo JAVA-OS y una estación de trabajo Sun Microsystems con un sistema operativo UNIX.

“Navegador web” se refiere a cualquier programa de *software* que puede mostrar texto, gráficos o ambos, desde páginas web en sitios web. Los ejemplos de un navegador web incluyen, entre otros, Mozilla Firefox™ y Microsoft Internet Explorer™.

30

“Página web” se refiere a cualquier documento escrito en lenguaje de marcado incluyendo, entre otros, HTML (lenguaje de marcado de hipertexto) o VRML (lenguaje de modelado de realidad virtual), HTML dinámico, XML (lenguaje de marcado extendido) o lenguajes de programación relacionados, así como cualquier colección de dichos documentos accesibles a través de una dirección de internet específica o en un sitio web específico o cualquier documento que se pueda obtener a través de un URL en particular (localizador de recurso uniforme).

35

“Servidor web” se refiere a un ordenador u otro dispositivo electrónico que es capaz de suministrar al menos una página web a un navegador web. Un ejemplo de un servidor web es un servidor web Yahoo™.

40

“Sitio web” se refiere a al menos una página web y más comúnmente a una pluralidad de páginas web, acopladas virtualmente para formar un grupo coherente.

### Arquitectura del sistema

45

La Figura 1 ilustra un sistema de distribución de contenido sintonizable ejemplar que utiliza un mecanismo multipunto, de acuerdo con una realización. El contenido distribuido (por ejemplo, archivos de audio MP3, archivos de películas en DVD) preferentemente tiene información de gestión de derechos digitales (DRM) o está marcado con marca de agua para proporcionar seguridad y rastreabilidad del contenido. La gestión de derechos digitales se refiere a las tecnologías de control de acceso utilizadas por los fabricantes de *hardware*, editores o titulares de derechos de autor para imponer limitación en el uso de contenido y dispositivos digitales. Un sistema de distribución de contenido sintonizable (100) y los clientes (101a, 101b y 101c) están acoplados por una red (150), tal como, por ejemplo, internet. Los clientes (101a, 101b y 101c) también se denominan puntos, fuentes y/o pares. El sistema de distribución de contenido sintonizable (100) también incluye el servidor de gestión (110) y la base de datos (111) acoplados al mismo, un rastreador (120) y múltiples diseminadores (121). En una implementación, el rastreador (120) y los diseminadores (121a, 121b, ... 121n) forman parte de un sistema BitTorrent. BitTorrent es un protocolo de comunicación de intercambio de archivos entre pares popular para la distribución de contenido digital administrado ofrecido por BitTorrent Inc. de San Francisco, California. BitTorrent se muestra en este documento solo como un ejemplo, por lo tanto, la presente invención no necesita restringirse al mismo y pueden utilizarse otros sistemas

50

55

60

multipunto y/o de múltiples fuentes para aplicar el presente objeto tal como el sistema BD-Live, por ejemplo.

- La red (150) puede utilizar una variedad de protocolos y/o aplicaciones que incluyen protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), protocolo de transferencia de archivos (FTP), Internet Relay Chat (IRC), etc., a través de una conexión TCP/IP o paquetes UDP/IP (no mostrados en esta vista). Aunque la red (150) se describe en este documento como internet, alternativamente, la red (150) puede ser una red de área amplia (WAN), una red de área local (LAN) u otro sistema de interconexiones que permiten el intercambio de información entre dos o más ordenadores o dispositivos de red. Además, la red (150) puede incluir una red inalámbrica, de modo que uno o más dispositivos de cliente pueden ser dispositivos inalámbricos.
- 5 De acuerdo con una realización, el sistema de distribución de contenido sintonizable (100) se utiliza para la distribución y entrega de archivos multimedia. Los archivos multimedia pueden entregarse bajo demanda o mediante difusión, descarga y/o transmisión. Se aprecia que pueden adoptarse otras formas de entrega de contenido sin desviarse del alcance del presente objeto y las aplicaciones de los mecanismos de entrega de contenido no se limitan a los ejemplos y realizaciones descritos en este documento. Un cliente (101a), al comprar un archivo multimedia, presenta el comprobante de compra tal como una licencia, por ejemplo, a un servidor de gestión (110). El servidor de gestión (110) de acuerdo con una realización, está acoplado a un servidor de autorización o a un servidor de comercio electrónico (no mostrado) para verificar la compra del archivo multimedia. Tras la verificación de la compra y/o notificación posterior de la misma, por ejemplo, una validación de una licencia, el cliente (101a) puede comenzar a descargar o transmitir el archivo multimedia. El proceso de descarga o transmisión puede ser iniciado por el servidor de gestión (110) que ordena al rastreador (120) localizar el archivo multimedia o las partes del archivo multimedia distribuidas a los diseminadores (121). El servidor de gestión (110) y el rastreador (120) pueden ubicarse conjuntamente en un solo servidor.

De acuerdo con una realización, los diseminadores (121) son estratégicamente distribuidos por la red (150) para servir a los clientes (101) acoplados a la red (150) desde varias ubicaciones diferentes. Un determinado archivo multimedia puede ubicarse conjuntamente en una pluralidad de diseminadores (121). Dependiendo de la ubicación del cliente y el ancho de banda, se asigna un conjunto apropiado de diseminadores (121). Por ejemplo, la ubicación geográfica del usuario es rastreada por la dirección IP del ordenador del usuario, tal como, por ejemplo, se asigna el cliente (101a) y el diseminador (121) en la proximidad más cercana del cliente (101a). De acuerdo con otra realización, el rastreador (120) supervisa el ancho de banda del diseminador (121) y dependiendo del tamaño del archivo solicitado y el ancho de banda de red del cliente (101a), se asigna un diseminador adecuado (121).

Si el diseminador (121) está ocupado o comienza a estar ocupado o no está disponible, se asigna el siguiente diseminador (121) disponible que tiene suficiente ancho de banda para procesar la solicitud. A menudo, se asigna más de un diseminador (121) para permitir una entrega más rápida. Durante la entrega del archivo, el cliente (101a) puede permanecer acoplado al rastreador (120) para que el servidor de gestión (110) siga controlando la conectividad y la disponibilidad de los diseminadores (121) y el progreso de descarga o transmisión. Cada diseminador (121) puede comunicarse individualmente con el rastreador (120) e informar su estado al servidor de gestión (110). Hay mecanismos disponibles para asignar y controlar los diseminadores (121) para facilitar el proceso de transferencia de archivos.

De acuerdo con una realización, el servidor de gestión (110) distribuye adecuadamente el contenido dependiendo de la demanda y la popularidad. El servidor de gestión (110) o el rastreador (120) pueden rastrear dinámicamente la demanda y la popularidad de un archivo específico contando el número de solicitudes. Cuando la demanda de un determinado archivo aumenta, se asignan más diseminadores (121) para alojar el archivo. Por otro lado, cuando la demanda es menor, el espacio de almacenamiento de los archivos poco solicitados en el diseminador (121) se reemplaza por archivos más frecuentemente solicitados. En un ejemplo, se lanza una popular película en formato DVD y/o en formato de disco Blu-ray y muchos espectadores adquieren la película usando el sistema de distribución de contenido sintonizable (100). En la zona en donde la película es popular, los diseminadores (121) que prestan servicios en la zona pueden alojar la película hasta que baje la demanda. El mantenimiento adecuado de los archivos de contenido y la adaptación continua a la demanda son similares a la gestión de inventario de un almacén.

De acuerdo con una realización, la gestión del contenido del sistema de distribución de contenido sintonizable (100) se realiza mediante un módulo de gestión de contenido (112). El módulo de gestión de contenido (112) puede determinar cuándo cargar, reemplazar o cambiar el contenido en los diseminadores (121) mediante el control dinámico del nivel de demanda del contenido que se está distribuyendo. Alternativamente, el módulo de gestión de contenido (112) puede establecer una política predeterminada para controlar la distribución de contenido sobre la base de un modelo. Por ejemplo, cuando se lanza una nueva película en formato de DVD y/o Blu-ray, la ubicación y el número de diseminadores (121) se determinan en función del éxito en la taquilla.

60

De acuerdo con una realización, el rastreador (120) funciona como un gestor de tráfico de red entre los clientes (101) y los diseminadores (121). Cuando el archivo solicitado se ubica conjuntamente en los diseminadores (121a, 121b y 121n), el archivo solicitado se puede obtener simultáneamente por partes desde los mismos. Cada diseminador (121) supervisa el progreso de la entrega del archivo e informa el resultado al rastreador (120). El rastreador (120) determina el éxito o el fracaso de la entrega recopilando conjuntamente los resultados de cada diseminador (121) e informa los resultados al servidor de gestión (110).

De acuerdo con una realización, mientras un cliente (101a) continúa descargando o transmitiendo un archivo, un cliente (101b) envía una solicitud al servidor de gestión (110) para descargar o transmitir el mismo archivo. El servidor de gestión (110) delega en el rastreador (120) para asignar un diseminador (121) y redirige la solicitud al diseminador asignado (121) para permitir que el cliente (101b) comience la descarga o la transmisión. El cliente (101b) podría tener permitido establecer una conexión simultánea a una pluralidad de diseminadores (121).

Cuando el cliente (101b) está geográficamente más cerca del cliente (101a), el rastreador (120) puede redirigir la solicitud del cliente (101b) al cliente (101a) en lugar de asignar un diseminador (121). Esto es particularmente ventajoso cuando el cliente (101a) tiene un puerto de carga disponible y es capaz de proporcionar una conexión más rápida al cliente (101b) que cualquier otro diseminador (121) disponible en el sistema de distribución de contenido sintonizable (100). Por lo general, los paquetes de carga o flujo ascendente y descarga y flujo descendente de un usuario se encuentran en puertos separados, por lo que la descarga o flujo descendente de un archivo se ve mínimamente afectada durante la carga o flujo ascendente de otro archivo o el mismo archivo.

De forma similar, un cliente (101c) envía una solicitud para el mismo archivo al servidor de gestión (110). Si el rastreador (120) se percató de que un diseminador particular (121) está disponible y es capaz de proporcionar una conexión más rápida que otros puntos en la red (150), incluyendo los clientes (101a y 101b), entonces la solicitud del cliente (101c) se asigna al diseminador particular (121) en lugar de permitir una conexión entre pares. Se deben considerar otros motivos como la no disponibilidad de diseminadores, las preferencias del usuario, el ancho de banda de la red y similares, para determinar si se debe comenzar a entregar el archivo desde otros puntos, fuentes y/o pares.

De acuerdo con una realización, la red (150) es una red doméstica y los clientes (101) pueden ser sustituidos por dispositivos de red distribuidos en un hogar. Por ejemplo, el cliente (101a) es un decodificador en una sala de estar; el cliente (101b) es un refrigerador con capacidad de red en la cocina. En este ejemplo, los diseminadores (121) pueden ser sustituidos por los dispositivos de red en el hogar, cada uno de los cuales funciona como un servidor de distribución de contenido. En un ejemplo, el propietario de la casa reproduce un medio descargado recientemente, tal como un archivo de música MP3, mediante un reproductor de Blu-ray con capacidad de red en la sala de audio. El medio se descarga preferentemente a un servidor de red doméstico tal como, por ejemplo, el servidor de gestión (110) y está disponible desde un reproductor de iPod y desde el refrigerador. El reproductor de Blu-ray descarga y/o transmite el archivo multimedia desde varias ubicaciones, incluso desde el servidor de red doméstica, el reproductor de iPod y/o el refrigerador y reproduce de manera ventajosa el archivo multimedia que en este caso comprende una canción en forma de un archivo multimedia de audio.

De acuerdo con una realización, el contenido distribuido por el sistema de distribución de contenido sintonizable (100) está en formato "BD+". El formato "BD+" es un componente del sistema de gestión de derechos digitales de Blu-ray desarrollado por Cryptography Research Inc. de San Francisco y por Rovi Corporation, de Santa Clara, ambos de California.

De acuerdo con una realización, el contenido distribuido por el sistema de distribución de contenido sintonizable (100) es una película de disco Blu-ray. Algunos discos Blu-ray y/o reproductores proporcionan acceso a una o más funciones de "BD-Live". "BD-Live" es una función de Blu-ray que permite a un cliente acceder al contenido a través de un dispositivo con conexión a internet tal como, por ejemplo, un reproductor de Blu-ray. BD-Live permite a un cliente descargar o transmitir una vista previa, actualizaciones, funciones adicionales de una película en Blu-ray u otro contenido digital.

La función BD-Live proporciona flexibilidad y capacidad de expansión al formato Blu-ray existente. De acuerdo con una realización, un usuario compra una versión regular de una película Blu-ray en un disco. Mientras se reproduce la película, el reproductor de Blu-ray con capacidad BD-Live del usuario puede comunicarse con el servidor de gestión (110). El servidor de gestión (110) autentica que el reproductor de Blu-ray del usuario está autorizado para acceder a contenido adicional asociado a la película. El proceso de autenticación puede realizarse automáticamente utilizando información sobre los derechos, información de gestión de derechos digitales y/o una marca de agua en la película Blu-ray adquirida. Alternativamente, el usuario proporciona un comprobante de compra válido al servidor de gestión



(110). Después de ser aprobado por el servidor de gestión (110), el reproductor de Blu-ray del usuario está autorizado para comenzar a descargar o transmitir contenido, incluyendo, por ejemplo, un corte del director, características especiales que no están disponibles en el disco distribuido y/u otros contenidos y características especiales. Además, cuando el reproductor de Blu-ray del usuario reproduce la película Blu-ray, puede haber contenido diferente o actualizado para descargar o transmitir, por ejemplo, un avance de una nueva película.

La **Figura 2** ilustra un diagrama de flujo de un proceso de distribución de contenido ejemplar (200) que utiliza un sistema de distribución de contenido sintonizable, de acuerdo con una realización. El proceso (200) comienza cuando un cliente envía una solicitud a un servidor de gestión para obtener un archivo con un comprobante de compra del archivo (en una etapa 202). Si el servidor de gestión autoriza la solicitud del cliente (etapa 203), los metadatos del archivo solicitado se buscan en una base de datos (etapa 204) y se asigna(n) el(los) diseminador(es) apropiado(s) (etapa 205). El rastreador establece comunicación con el o los diseminadores asignados y se inicia la descarga o transmisión (etapa 206). Cuando una nueva fuente, tal como, por ejemplo, otro cliente que puede proporcionar una parte del archivo solicitado u otro diseminador que puede proporcionar una descarga o transmisión más rápida, está disponible (etapa 207), la nueva fuente participa también en el proceso de descarga o transmisión (209). Una vez que el cliente termina la descarga o transmisión (etapa 208), el rastreador confirma la finalización de la descarga o transmisión y lo informa al servidor de gestión y el proceso (200) concluye. Si en la etapa (203) no se autoriza la solicitud, el proceso (200) concluye sin la entrega del archivo solicitado.

La **Figura 3** muestra una estructura de archivo ejemplar de un archivo de contenido digital, de acuerdo con una realización. Preferentemente, el archivo de contenido (300) comprende la información sobre derechos digitales y/o de gestión. Cada archivo de contenido (300) contiene una pluralidad de sectores dinámicos (310) y de sectores estáticos (311). El archivo de contenido (300) puede proporcionarse y distribuirse a los clientes (101) mediante un sistema de distribución de contenido sintonizable (100) como se ha descrito anteriormente en relación con la **Figura 1**. De acuerdo con una realización, un sector dinámico (310) del archivo de contenido (300) es proporcionado por un servidor editor (130). En otra realización, el servidor editor (130) es uno de los diseminadores (121). Alternativamente, el servidor editor (130) es un servidor de gestión (110). El servidor editor (130) incorpora efectivamente información sobre DRM y/o derechos o una marca de agua en el archivo de contenido (300) para que el servidor de gestión (110) y el servidor de rastreo (120) puedan rastrear y administrar la distribución del archivo de contenido (300).

De acuerdo con una realización, el servidor editor (130) es responsable de la distribución sintonizable de un archivo de contenido (300). Por ejemplo, los diseminadores asignados tales como, por ejemplo, los clientes (101), son responsables de la distribución de sectores estáticos (311) del archivo de contenido (300), pero los sectores dinámicos (310) del archivo de contenido (300) son distribuidos por el servidor editor (130) o bajo el control de un servidor editor. Los sectores estáticos (311) solos pueden no ser suficientes para reconstruir el archivo de contenido (300).

Cada sector dinámico (310) puede contener identificadores únicos (ID) que contienen la identidad del propio sector y del archivo de contenido (300) al que pertenece. Cada sector dinámico (310) puede contener también los URL de los diseminadores designados (121) para verificar que cada sector dinámico (310) sea una parte validada del archivo de contenido (300). Cada sector dinámico (311) puede contener también identificaciones del propio sector y del archivo de contenido (300) al que pertenece. Los sectores estáticos (311) pueden ser entregados desde una pluralidad de diseminadores (121) o desde otros clientes (101). La fuente de los sectores estáticos (311), por lo tanto, no siempre se puede verificar.

De acuerdo con una realización, un sector dinámico (310) está asociado a un sector estático (311). Un sector estático (311) podría tener el tamaño del sector estático (311) y el correspondiente sector dinámico (310) combinados, pero la porción del sector dinámico (310) puede llenarse con dígitos insignificantes, por ejemplo, ceros. Cuando se entrega el correspondiente sector dinámico (310), la suma de comprobación o el resumen criptográfico del sector estático (311) se comprueba antes de sustituir el sector dinámico (310) con datos válidos. Cada sector estático y dinámico puede entregarse de manera concurrente o secuencial hasta que se entregue todo el archivo de contenido (300).

De acuerdo con una realización, el archivo de contenido distribuido (300) se divide en sectores más pequeños, tales como, por ejemplo, el sector dinámico (310) y el sector estático (311) para añadir identificadores y URL en cada sector. Alternativamente, los identificadores y los URL pueden no ser añadidos, pero las ubicaciones y tamaños exactos de los sectores dinámicos y estáticos están predeterminados. En este caso, cada sector dinámico y estático se trata como un archivo separado y se obtiene en paquetes separados. Después de haber obtenido todas las partes requeridas de los sectores dinámicos y estáticos, los pares de sector dinámico y estático se vuelven a unir

para reconstruir el archivo de contenido (300). La reconstrucción del archivo se puede verificar utilizando un algoritmo *hash*. Si la reconstrucción del archivo falla, el cliente informa el fallo dentro de un periodo de tiempo dado para que el servidor de gestión (110) determine si la entrega ha fallado realmente o si el informe del fallo es un falso positivo.

5

De acuerdo con una realización, se utiliza un programa de cliente para reconstruir el archivo de contenido. De acuerdo con otra realización, también se entrega un programa de cliente para reconstruir el archivo descargado o transmitido desde el servidor de gestión (110) o el servidor editor (130). En otra realización, un programa de cliente se concatena al archivo de contenido original y se entrega como un sector dinámico (310) del archivo de contenido (300). Una vez entregados todos los sectores dinámicos y estáticos del archivo solicitado, el servidor de gestión (110) sabe que el cliente (101) ha obtenido con éxito el archivo solicitado. El programa de cliente especial podría enviar un informe del estado de la entrega al servidor de gestión (110) como confirmación de la entrega del archivo.

El tamaño y el número de sectores dinámicos (310) puede variar. A medida que aumenta el tamaño del archivo, resulta prudente insertar más sectores dinámicos (310) intercalados con sectores estáticos de mayor tamaño.

De acuerdo con una realización, el archivo de contenido (300) es transmitido al cliente (101) de forma descifrada. Para la entrega de archivos confidenciales, se recomienda encarecidamente el cifrado y descifrado para mayor seguridad. El descifrador se puede adjuntar al archivo de contenido para que se entregue como un sector dinámico especial. Después de completada la entrega del archivo de contenido, el cliente (101) descifra el archivo de contenido (300) mediante el descifrador contenido en el archivo.

De acuerdo con una realización, el archivo de contenido (300) es un archivo multimedia. El archivo de contenido (300) puede entregarse codificado en varios formatos tales como MPEG, MPEG4, Microsoft Windows media video (WMV), RealPlayer y similares. La inserción estratégica de sectores dinámicos (310) desalienta ventajosamente a los clientes no autorizados a obtener el archivo. De acuerdo con una realización, las proporciones y la ubicación de los sectores dinámicos y estáticos pueden ser ajustables para una seguridad y rastreabilidad optimizadas. Por ejemplo, un archivo de contenido puede contener 20 sectores dinámicos y 80 sectores estáticos o 1 sector dinámico y 99 sectores estáticos. Cuando el número de sectores dinámicos y sectores estáticos no coincide, los sectores dinámicos o estáticos sobrantes aún pueden tratarse como un par de sector dinámico/estático que tiene un sector estático o dinámico correspondiente de tamaño cero. Por lo general, cuanto más y/o más grandes son los sectores dinámicos, más lenta es la velocidad de descarga o transmisión, ya que el ancho de banda del diseminador designado (121) puede ser limitado o lento. Dependiendo de las necesidades y los requisitos del editor, las proporciones de los sectores dinámicos y estáticos y la entrega de los mismos a través de la red pueden ser ajustadas para obtener óptimos resultados.

Como se ha explicado anteriormente, los pares de sectores dinámicos y estáticos pueden entregarse en paquetes separados, generalmente de diferentes fuentes. Después de entregada una cierta cantidad y sectores del archivo solicitado, el archivo comienza a reproducirse en el dispositivo del usuario mientras que el resto del archivo es entregado de manera continua. Por lo tanto, algunas realizaciones están configuradas para transmitir el contenido distribuido.

La transmisión de archivos multimedia generalmente es ininterrumpida a menos que se pierda la conexión entre el servidor y el cliente. Sin embargo, la transmisión que utiliza el sistema de distribución de contenido sintonizable (100) puede interrumpirse si se detecta una transmisión no autorizada.

De acuerdo con una realización, cada sector estático y dinámico tiene un identificador para identificar su ubicación relativa dentro del archivo de contenido (300). La porción del archivo de contenido (300) correspondiente a un sector dinámico no autenticado (310a) puede llenarse originalmente con dígitos insignificantes, en este caso ceros. Ventajosamente, el sector dinámico no autenticado (310a) puede llenarse más tarde con datos para un sector dinámico autenticado 310a-primo (310a'), como se muestra en la Figura 4. Por ejemplo, los datos para el sector dinámico autenticado (310a') pueden entregarse en un paquete separado. La autenticidad del sector estático (311) en este punto puede no ser identificable. Por consiguiente, el sector dinámico (310a) puede utilizarse para inspeccionar la autenticidad del sector estático (311) correspondiente de varias maneras: El identificador del sector estático (311) se compara con el identificador del sector dinámico (310a); o se comprueba la suma de comprobación del sector estático (311); o se comprueba el resumen criptográfico del sector estático (311) en contraste con el resumen criptográfico predeterminado disponible en el sector dinámico (310a).

La **Figura 4** ilustra un par autenticado de sectores dinámicos y estáticos de un archivo de contenido, de acuerdo con una realización. Cuando se verifica la autenticación del sector estático (311) y del correspondiente sector dinámico

(310a), el sector dinámico (310a) se sustituye por el sector dinámico autenticado (310a') que se entrega por separado. Si se detecta un error de autenticación, el sector dinámico no autenticado (310a) puede permanecer sin sustituir y el par está incompleto, anulando así la entrega del par. El proceso continúa hasta que todo el archivo de contenido (300) se verifica por pares para finalizar la entrega del archivo.

5

De acuerdo con una realización, el cliente (101) puede ser un ordenador personal (PC), un teléfono inteligente, un Blackberry™ de Research in Motion, un iPhone de Apple Computer, un decodificador digital, un grabador de vídeo digital o cualquier otro dispositivo de reproducción de medios, de consumo y/o de almacenamiento que incluye dispositivos electrónicos de consumo con capacidad de red.

10

Preferentemente, los sectores dinámicos (310) de un archivo de contenido (300) tienen información de gestión de derechos digitales (DRM) y/o una marca de agua. También es posible añadir marcas de agua a sectores dinámicos (310) que son únicos para un cliente, de modo que la copia no autorizada puede rastrearse o ser interceptada por el servidor de gestión (110) cuando se realiza una solicitud de un sector dinámico con marca de agua desde un cliente no autorizado.

15

La **Figura 5** ilustra un diagrama de flujo de un proceso de distribución de contenido ejemplar específico del usuario (500) para un sistema de distribución de contenido sintonizable, de acuerdo con una realización. El proceso (500) comienza cuando un cliente del usuario se comunica con un servidor de gestión a través de una red (en la etapa 502). El cliente del usuario puede establecer comunicación automáticamente con el servidor de gestión. El servidor de gestión puede identificar el cliente del usuario mediante varios procedimientos de identificación. Por ejemplo, se puede utilizar la dirección IP, el número de serie o una dirección de control de acceso al medio (MAC) del cliente del usuario. En otro ejemplo, se puede utilizar la información de cookies en el cliente del usuario. En un ejemplo adicional, la solicitud de acceso del usuario puede utilizarse para identificar la identidad del usuario. Por ejemplo, cuando el usuario comienza a reproducir contenido de tipo DVD y/o disco Blu-ray, tal como una película, la licencia asociada con el contenido y/o la película puede transmitirse al servidor de gestión para identificar al usuario.

20

25

Cuando el servidor de gestión identifica al usuario, se busca el perfil del usuario en una base de datos (en una etapa 503). Si el perfil del usuario está disponible, el servidor de gestión busca el perfil del usuario (etapa 504), actualiza el perfil del usuario (etapa 505), y proporciona contenido específico de usuario para el usuario (etapa 506). Si el perfil del usuario no está disponible, en la etapa (503), se genera un nuevo perfil de usuario (en una etapa 511) y se actualiza (en la etapa 505). El perfil de usuario puede ser proporcionado inicialmente por el usuario y actualizarse a medida que el usuario se comunica con el servidor de gestión. Al monitorear la actividad del usuario en el sistema de distribución de contenido sintonizable, el servidor de gestión analiza los intereses, tendencias, preferencias, temas favoritos, etc. del usuario y actualiza el perfil de usuario adecuadamente (etapa 505). Por ejemplo, cuando un usuario solicita obtener contenido tal como una película, el usuario recibe un avance de otras películas de la misma categoría (etapa 506).

30

35

La **Figura 6** ilustra un sistema informático ejemplar (600) para su utilización con el sistema de algunas realizaciones. El sistema informático (600) puede ser, por ejemplo, un dispositivo de usuario, un ordenador de usuario, un ordenador de cliente y/o un ordenador de servidor, entre otras cosas. Los ejemplos de un dispositivo de usuario incluyen, entre otros, un reproductor de disco Blu-ray, un dispositivo multimedia personal, un reproductor multimedia portátil, un iPod™, un Zoom Player, un ordenador portátil, un mini-ordenador portátil, un ordenador ultraportátil, un teléfono inteligente, un teléfono celular, un teléfono móvil, un reproductor de MP3, un grabador de audio digital, un grabador de vídeo digital, un reproductor de CD, un reproductor de DVD, un ordenador personal de tipo IBM con un sistema operativo tal como Microsoft Windows™, un ordenador Apple™ con un sistema operativo tal como MAC-OS, un equipo con un sistema operativo JAVA-OS y una estación de trabajo Sun Microsystems con un sistema operativo UNIX.

40

45

El sistema informático (600) puede utilizarse para implementar un sistema de distribución de contenido (100) con todos o una parte de los componentes mostrados en la **Figura 1**. Una realización del sistema informático (600) comprende un bus de sistema (620) para comunicar información y un procesador (610) acoplado al bus (620) para el procesamiento de información.

50

El procesador (610) puede incluir, entre otros, un solo microprocesador o puede incluir una pluralidad de microprocesadores para configurar el sistema informático (600) como un sistema multiprocesador. El sistema informático (600) comprende además una memoria de acceso aleatorio (RAM) u otro dispositivo de almacenamiento dinámico (625) (denominado en este documento como memoria principal), acoplado al bus (620) para almacenar información e instrucciones que serán ejecutadas por el procesador (610). La memoria principal (625) también puede usarse para almacenar variables temporales u otra información intermedia durante la ejecución de

55

60

instrucciones por el procesador (610). Si el sistema informático (600) para almacenar un identificador interno en los metadatos se implementa parcialmente en el *software*, la memoria principal (625) almacena el código ejecutable cuando está en funcionamiento. La memoria principal (625) puede incluir bancos de memoria de acceso aleatorio dinámico (DRAM), así como memoria caché.

5

El sistema informático (600) también puede incluir una memoria de solo lectura (ROM) y/u otro dispositivo de almacenamiento estático (626) acoplado al bus (620). El dispositivo de almacenamiento (626) es preferentemente un dispositivo de almacenamiento no volátil para almacenar información y/o instrucciones para su uso por el procesador (610). El dispositivo de almacenamiento (626) que puede implementarse, por ejemplo, con una unidad de disco magnético o una unidad de disco óptico. En una realización de *software*, el dispositivo de almacenamiento (626) está configurado preferentemente para cargar contenidos del dispositivo de almacenamiento (626) en la memoria principal (625).

El dispositivo de almacenamiento (626) puede ser un dispositivo de medio de almacenamiento portátil que funciona junto con un medio de almacenamiento portátil no volátil, tal como, por ejemplo, una memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM), para introducir y extraer datos y códigos hacia y desde el sistema informático (600). En algunas realizaciones, el *software* para almacenar un identificador interno en los metadatos puede almacenarse en un medio de almacenamiento portátil y puede introducirse en el sistema informático (600) a través del dispositivo de almacenamiento (626).

20

Un dispositivo de almacenamiento de datos (627), tal como una memoria *flash*, un disco magnético o un disco óptico y su correspondiente unidad también pueden acoplarse al sistema informático (600) para almacenar información e instrucciones. El sistema informático (600) también se puede acoplar a un segundo bus de E/S (650) a través de una interfaz de E/S (630). Una pluralidad de dispositivos de E/S puede acoplarse al bus de E/S (650) que incluye un dispositivo de visualización (643), un dispositivo de entrada (por ejemplo, un dispositivo de entrada alfanumérico (642) y/o un dispositivo de control de cursor (641) y un dispositivo periférico (644). Sin embargo, el sistema informático (600) no se limita a acoplarse al bus de E/S (650) y los dispositivos del sistema informático (600) pueden acoplarse a través de uno o más medios de transporte de datos. Por ejemplo, el procesador (610) y/o la memoria principal (625) pueden acoplarse a través de un bus de microprocesador local. El almacenamiento (627), el dispositivo de comunicación (640), el dispositivo de almacenamiento (626), el dispositivo de control de cursor (641) y/o la pantalla (643) pueden acoplarse a través de uno o más buses de entrada/salida E/S.

El dispositivo periférico (644) puede incluir cualquier tipo de dispositivo de soporte informático, tal como, por ejemplo, una interfaz E/S de entrada/salida configurada para añadir funcionalidad al sistema informático (600).

35

Para visualizar información textual y gráfica, el sistema informático (600) incluye el dispositivo de visualización (643). El dispositivo de visualización (643) puede incluir una pantalla de tubo de rayos catódicos (CRT), una pantalla de plasma, y/o una pantalla de cristal líquido (LCD). El dispositivo de visualización (643) puede incluir un procesador gráfico que recibe información textual y gráfica y procesa la información para su salida al dispositivo de visualización (643).

40

El dispositivo de entrada (642) y/o el dispositivo de control de cursor (641) proporcionan una porción de la interfaz de usuario de un usuario del sistema informático (600). El dispositivo de entrada (642) puede incluir un teclado. El teclado puede configurarse para ingresar información alfanumérica y/u otra información clave. El dispositivo de control de cursor (641) puede incluir, por ejemplo, un ratón, una bola de desplazamiento, un puntero y/o teclas de dirección del cursor.

45

El dispositivo de comunicación (640) permite el acceso a otros ordenadores (servidores o clientes) a través de una red. El dispositivo de comunicación (640) puede comprender un módem, una tarjeta de interfaz de red, una interfaz de red inalámbrica u otro dispositivo de interfaz conocido, tal como los utilizados para el acoplamiento a Ethernet, *token ring* u otros tipos de redes.

50

Cada componente del sistema informático (600) puede representar una categoría extensa de un componente informático de un ordenador de uso general/especial. Los componentes del sistema informático (600) no se limitan a las implementaciones específicas proporcionadas en este documento.

55

Algunas partes de las descripciones detalladas pueden implementarse convenientemente mediante un ordenador convencional de uso general, un ordenador digital especializado y/o un microprocesador programado de acuerdo con las enseñanzas de la presente descripción, como resultará evidente para los expertos en la técnica informática. Los programadores expertos pueden preparar fácilmente una codificación de *software* apropiada basándose en las

60

enseñanzas de la presente descripción. Algunas realizaciones también pueden implementarse mediante la preparación de circuitos integrados de aplicaciones específicas o interconectando una red apropiada de circuitos de componentes convencionales.

5 Algunas partes de las descripciones detalladas se presentan en términos de algoritmos y representaciones simbólicas de operaciones en *bits* de datos dentro de una memoria de ordenador. Estas descripciones y representaciones algorítmicas son los medios utilizados por los expertos en la técnica del procesamiento de datos para transmitir de manera más efectiva la esencia de su trabajo a otros expertos en la técnica. Un algoritmo se concibe aquí, generalmente, para ser una secuencia autoconsistente de etapas que conducen a un resultado  
10 deseado. Las etapas son aquellas que requieren manipulaciones físicas de cantidades físicas. Usualmente, aunque no necesariamente, estas cantidades toman la forma de señales eléctricas o magnéticas capaces de ser almacenadas, transferidas, combinadas, comparadas y manipuladas de otra manera. A veces ha resultado conveniente, principalmente por razones de uso común, referirse a estas señales como *bits*, valores, elementos, símbolos, caracteres, términos, números o similares.

15 Sin embargo, debe tenerse en cuenta que todos estos términos y sus similares deben asociarse con las cantidades físicas apropiadas y son simplemente etiquetas aplicadas a estas cantidades. A menos que se indique específicamente lo contrario a partir de la siguiente descripción, se observa a lo largo de la descripción, análisis que utilizan términos tales como "procesamiento" o "computación" o "cálculo" o "determinación" o "visualización" o  
20 similares, refiriéndose a la acción o procesos de un sistema informático o dispositivo informático electrónico similar, que manipula y transforma datos representados como cantidades físicas (electrónicas) dentro de los registros y las memorias del sistema informático en otros datos representados de forma similar como cantidades físicas dentro de las memorias o registros del sistema informático u otros dispositivos de almacenamiento, transmisión o visualización de información semejantes.

25 Algunas realizaciones de la invención también se refieren a un aparato para realizar las operaciones de la presente invención. Este aparato puede construirse especialmente para los fines requeridos o puede comprender un ordenador de uso general activado o reconfigurado de manera selectiva por un programa informático almacenado en el ordenador. Dicho programa informático puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por  
30 ordenador, tal como, pero no limitado a, cualquier tipo de disco incluyendo disquetes, minidisks, discos ópticos, discos Blu-ray, DVD, CD-ROM, micro-unidad, discos magneto-ópticos, memorias de solo lectura (ROM), memorias de acceso aleatorio (RAM), EPROM, EEPROM, DRAM, VRAM, memorias *flash*, tarjetas *flash*, tarjetas magnéticas, tarjetas ópticas, nanosistemas, circuitos integrados de memoria molecular, conjunto redundante de discos de bajo costo (RAID), almacenamiento/archivo/almacén de datos remoto y/o cualquier tipo de medio adecuado para  
35 almacenar instrucciones electrónicas y cada uno acoplado a un bus de sistema informático.

Almacenado en cualquier medio/medios legible por ordenador, algunas implementaciones incluyen *software* para controlar tanto el *hardware* del ordenador general/especial como el microprocesador y para permitir que el ordenador o microprocesador interactúe con un usuario humano u otro mecanismo que utilice los resultados de la invención.  
40 Dicho *software* puede incluir, entre otros, controladores de dispositivo, sistemas operativos y aplicaciones de usuario. Finalmente, dichos medios legibles por ordenador incluyen además un *software* para realizar aspectos de la invención, como se ha descrito anteriormente. En la programación/el *software* del ordenador de uso general/especial o microprocesador se incluyen módulos de *software* para implementar los procesos descritos anteriormente.

45 Los algoritmos y muestras presentados en este documento no están inherentemente relacionados con ningún ordenador u otro aparato en particular. Se pueden utilizar varios sistemas de uso general con programas de acuerdo con las enseñanzas de este documento o puede resultar conveniente construir más aparatos especializados para realizar las etapas del procedimiento deseado. La estructura requerida para una variedad de estos sistemas aparecerá en la siguiente descripción. Además, la presente invención no se describe con referencia a ningún  
50 lenguaje de programación particular. Se observará que se puede utilizar una variedad de lenguajes de programación para implementar las enseñanzas de la invención como se describe en este documento.

Se ha descrito un procedimiento y sistema para la distribución sintonizable de contenido tal como mediante el uso de un mecanismo de distribución multipunto. Se entiende que las realizaciones descritas en este documento tienen  
55 fines ilustrativos y no deben considerarse como limitativas del objeto de la descripción. Varias modificaciones, usos, sustituciones, combinaciones, mejoras, procedimientos de fabricación serían evidentes para una persona experta en la técnica, sin apartarse del alcance de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento implementado por ordenador que comprende:
  - 5 recibir una solicitud de un cliente (101a);  
determinar uno o más archivos de contenido (300) relacionados con la solicitud y un perfil de usuario de un usuario que opera el cliente (101a);  
caracterizado por:
    - 10 asignar uno o más diseminadores (121a) para comenzar la entrega de uno o más archivos de contenido (300); y  
entregar una pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido (300) al cliente (101a) desde uno o más diseminadores (121a);  
donde al menos una parte de la pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido (300) tiene incorporado en  
15 el mismo información de derechos digitales que incluye información que permite el rastreo y control de la distribución de un archivo de contenido particular en el que se ha incorporado la información de derechos digitales;  
donde la pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido (300) comprende una pluralidad de sectores dinámicos (310a) y una pluralidad de sectores estáticos (311a) y donde cada sector dinámico (310a) de la pluralidad de sectores dinámicos corresponde a un sector estático (311a) de la pluralidad de sectores estáticos;  
20 cada sector dinámico (310a) contiene identificadores únicos para identificar dicho sector dinámico (310a) e identificar un primer archivo de contenido de dicho uno o más archivos de contenido (300), perteneciendo dicho sector dinámico (310a) a dicho primer archivo de contenido;  
cada sector dinámico (310a) contiene los URL de los diseminadores designados (121a) para verificar que cada sector dinámico (310a) sea una parte validada del primer archivo de contenido; y  
25 cuando se entrega el correspondiente sector dinámico (310a), la suma de comprobación o el resumen criptográfico del sector estático (311a) se comprueba antes de sustituir el sector dinámico (310a) con datos válidos.
  2. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
    - 30 guardar el perfil de usuario; y  
determinar si el usuario tiene autorización para la pluralidad de partes de uno o más archivos de contenido (300) mediante el perfil de usuario.
  3. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además:
    - 35 analizar uno o más de los intereses, tendencias, preferencias, temas favoritos del usuario desde la solicitud; y  
actualizar el perfil de usuario.
  4. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, donde cada  
40 diseminador (121a) comprende un archivo de contenido (300) que contiene al menos:  
un sector dinámico (310a) de la pluralidad de sectores dinámicos y  
un sector estático (311a) de la pluralidad de sectores estáticos.
  5. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende  
45 además reconstruir el uno o más archivos de contenido mediante la pluralidad de sectores dinámicos y la pluralidad de sectores estáticos.
  6. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, donde:  
cada uno de dichos sectores estáticos y de dichos sectores dinámicos tiene un identificador para identificar su  
50 ubicación relativa dentro del primer archivo de contenido; y  
cada sector dinámico (310a) de la pluralidad de sectores dinámicos se llena de *bits* cero cuando dicho sector dinámico no es una parte validada del primer archivo de contenido (300).
  7. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 6, donde el sector  
55 dinámico (310a) lleno de *bits* cero se sustituye por el correspondiente sector dinámico autorizado (310a'), y donde el sector dinámico autorizado (310a') es una parte validada del primer archivo de contenido.
  8. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, donde uno o más  
60 archivos de contenido (300) están cifrados.

9. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además descifrar la pluralidad de sectores dinámicos (310a) y la pluralidad de sectores estáticos (311a) antes de reconstruir uno o más archivos de contenido (300).

5 10. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 8, donde uno o más archivos de contenido (300) contiene un descifrador para descifrar la pluralidad de sectores dinámicos (310a) y la pluralidad de sectores estáticos (311a).

11. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, donde la pluralidad  
10 de sectores dinámicos (310a) se distribuye exclusivamente por un servidor editor (130).

12. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 11, donde el servidor editor (130) determina el tamaño de cada sector dinámico (310a) de la pluralidad de sectores dinámicos y el tamaño de cada sector estático (311a) de la pluralidad de sectores estáticos antes de distribuir el uno o más archivos de  
15 contenido (300).

13. El procedimiento implementado por ordenador de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además asignar dinámicamente un nuevo diseminador o un par durante la entrega de uno o más archivos de contenido.

20

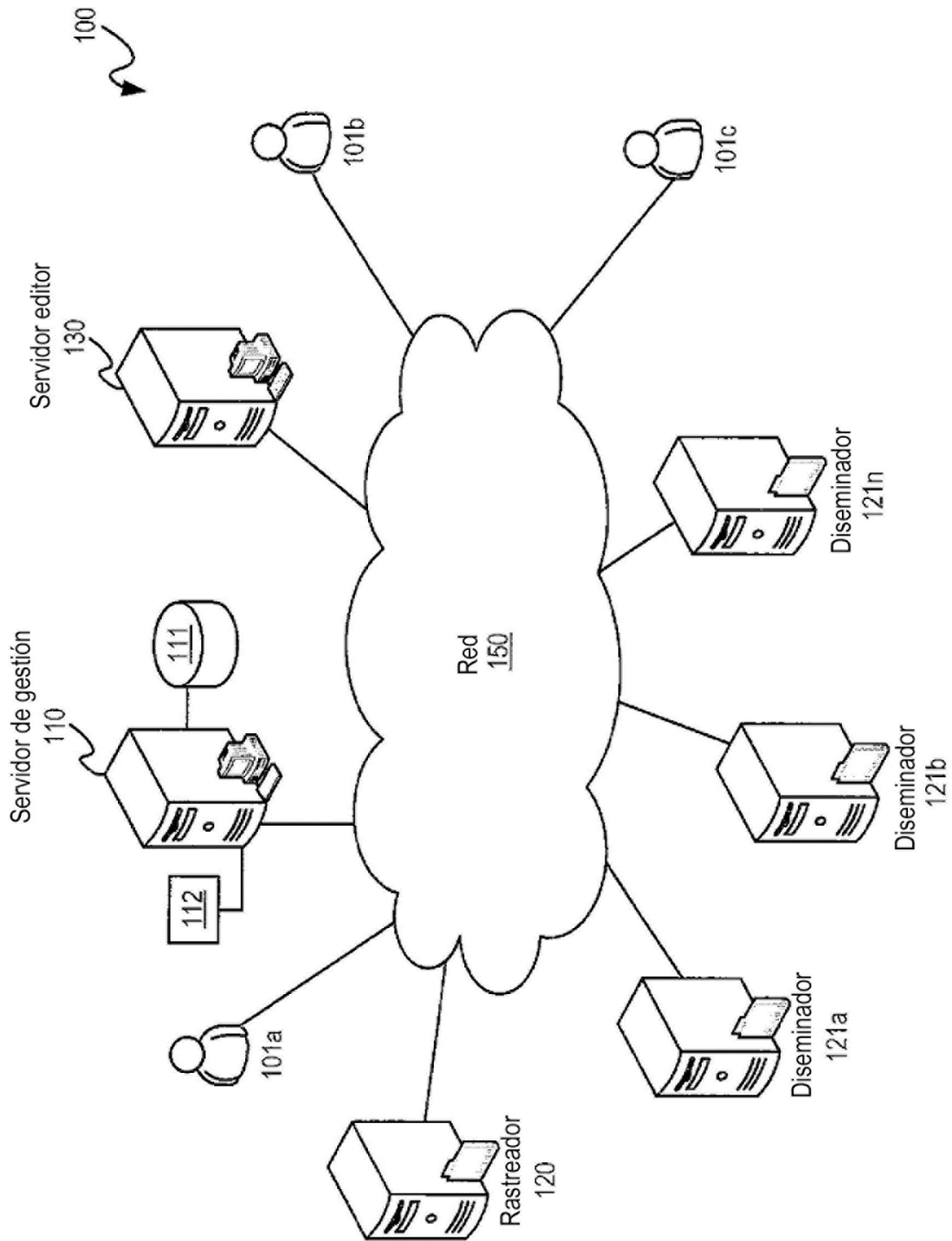


FIG. 1



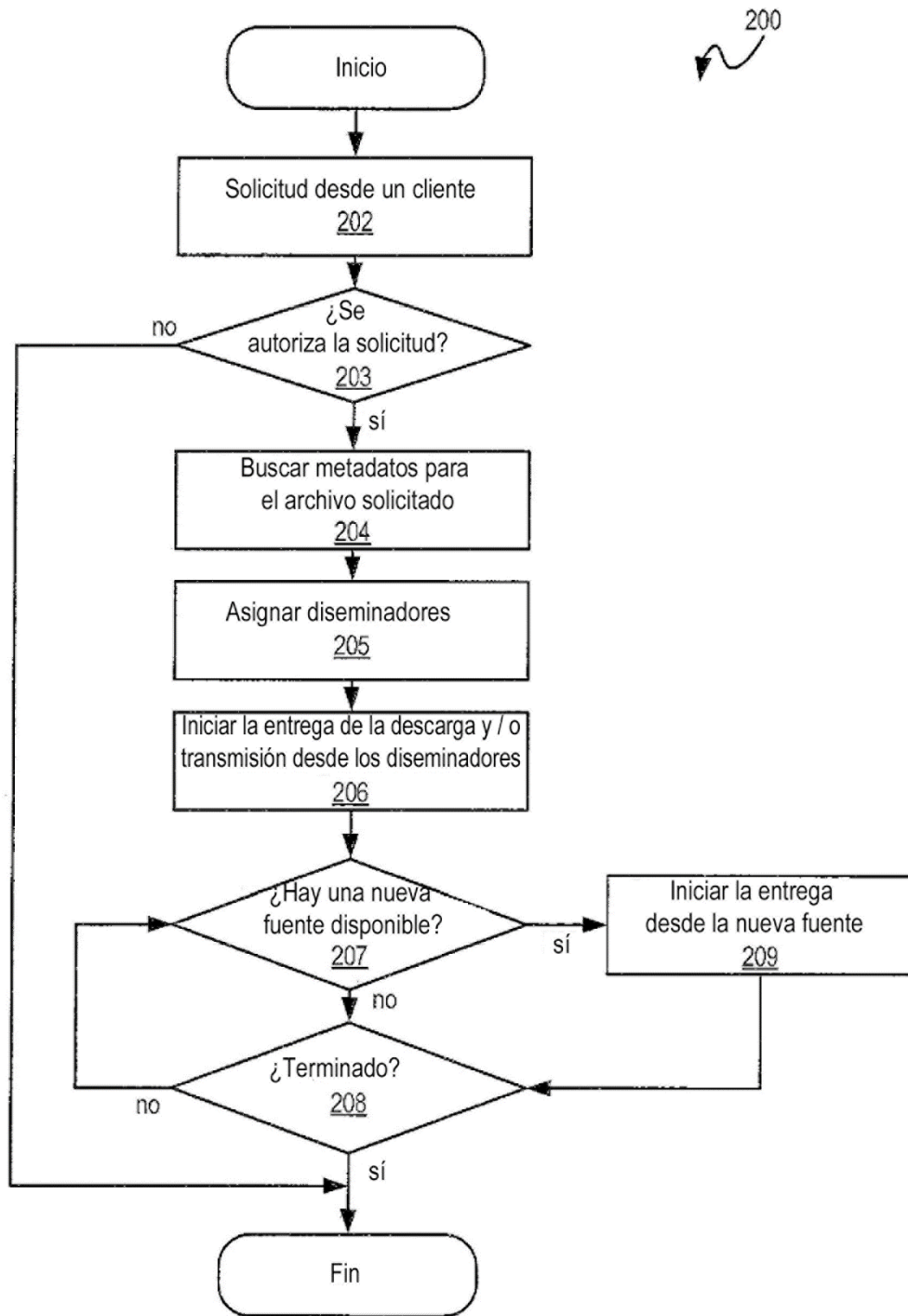


FIG. 2

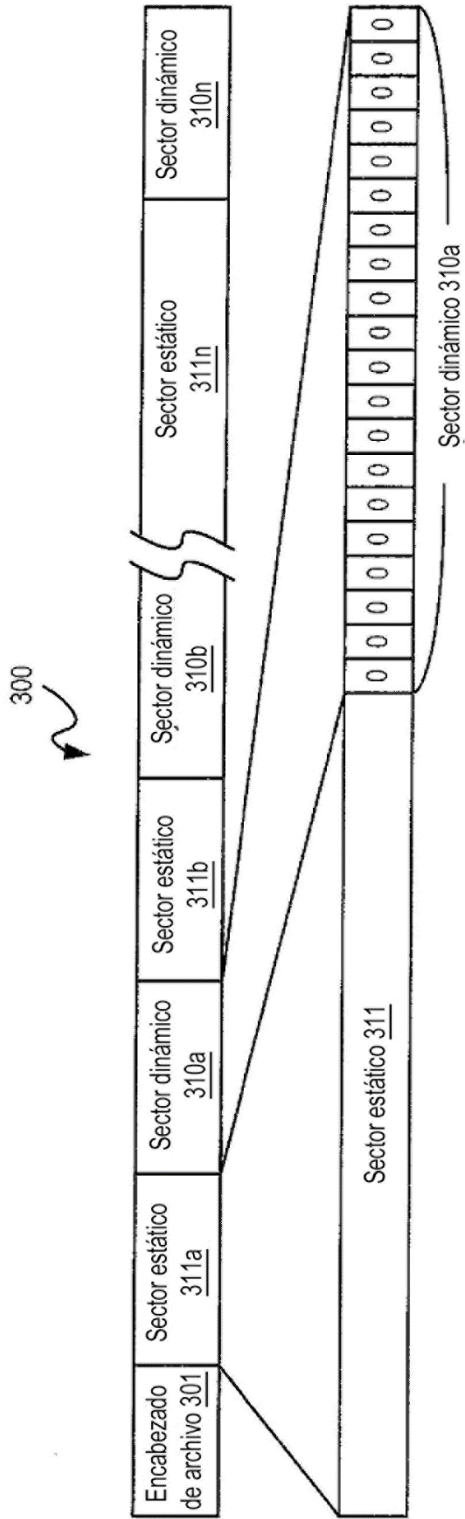


FIG. 3

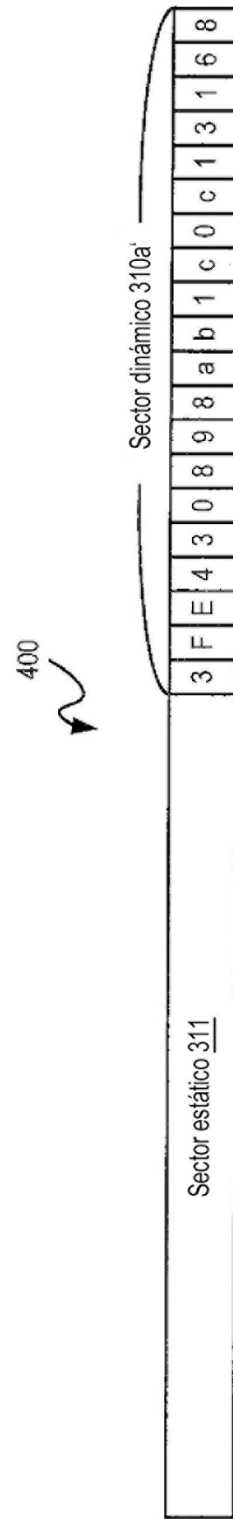


FIG. 4

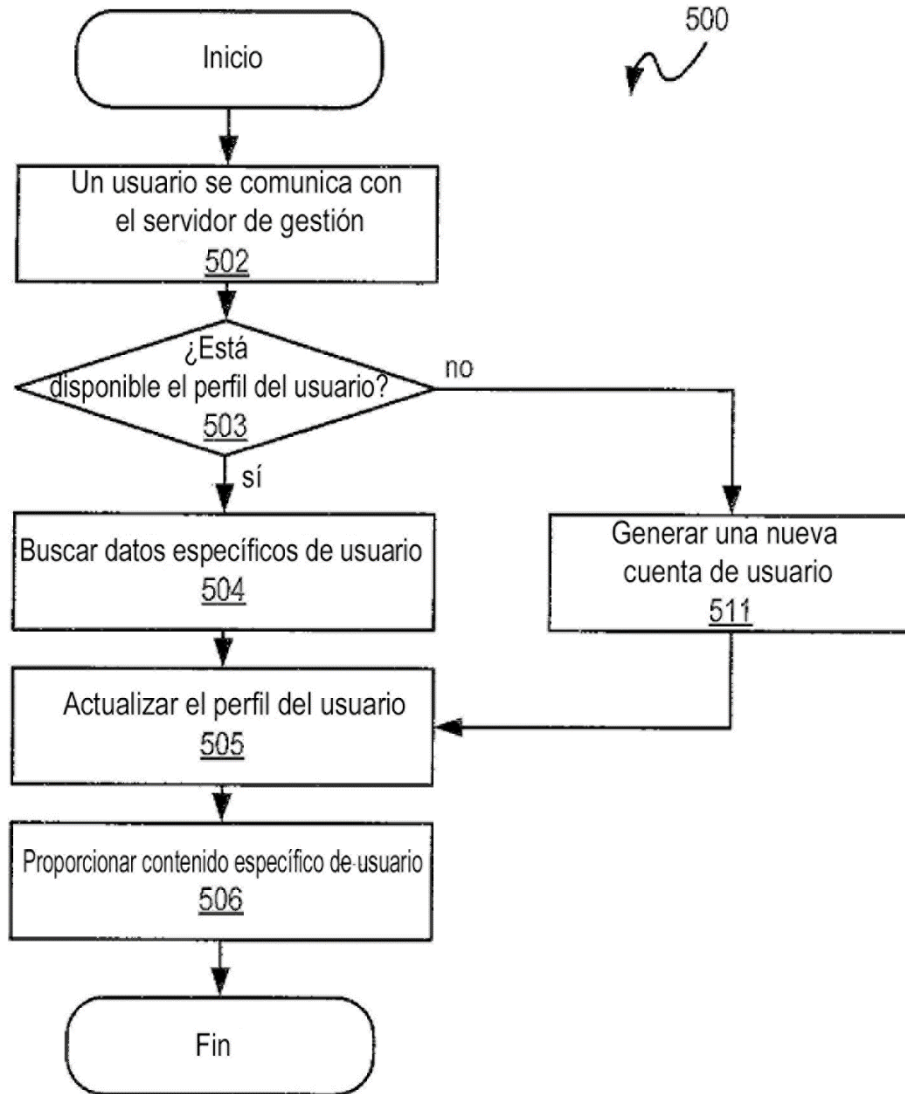


FIG. 5

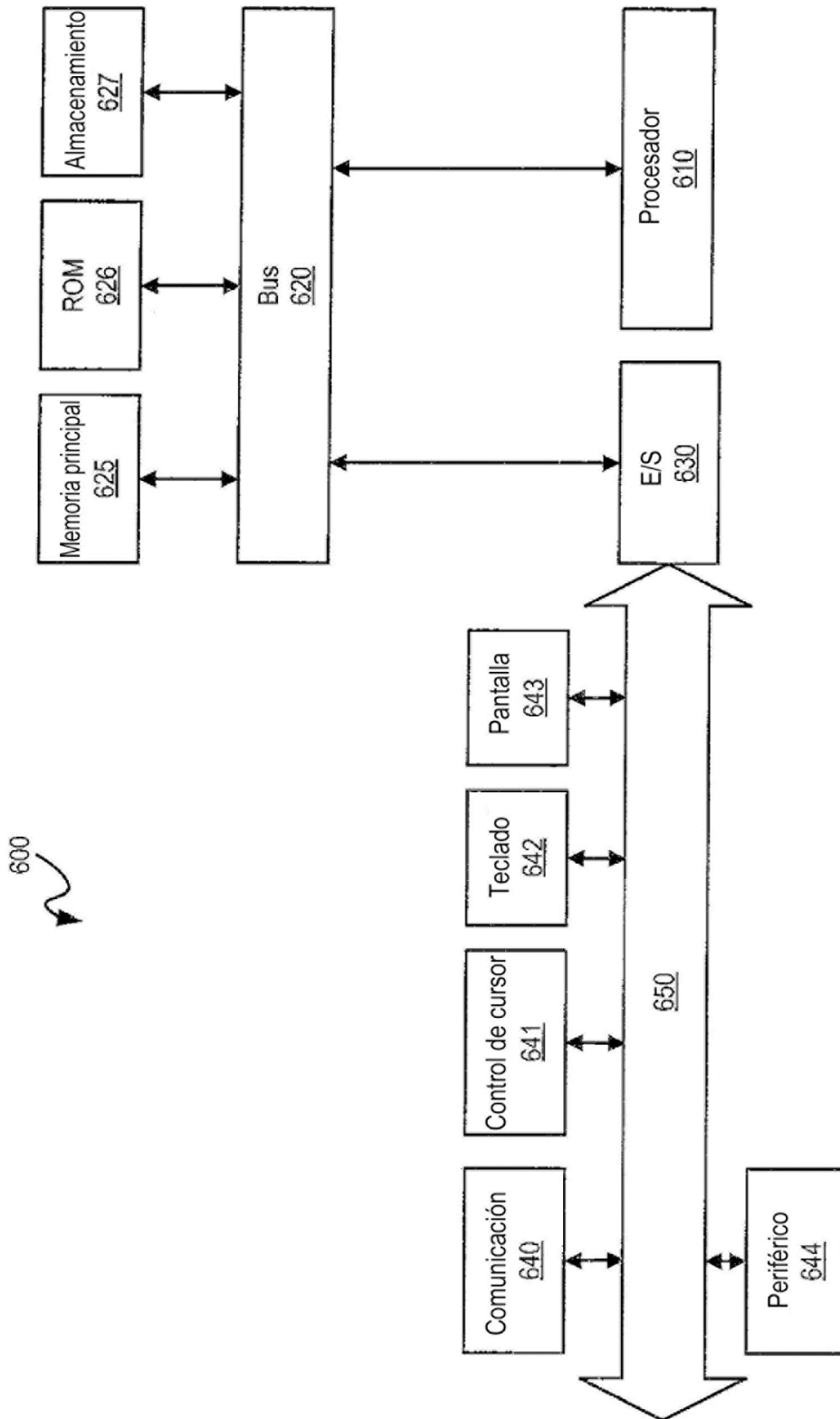


FIG. 6