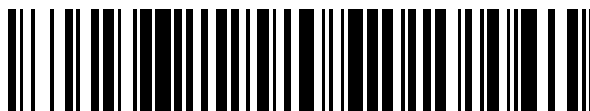


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 879**

51 Int. Cl.:

**G06F 17/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2014** **E 14189802 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 2881868**

54 Título: **Interfaz de búsqueda**

30 Prioridad:

**11.11.2013 US 201314077159**

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

**17.09.2019**

73 Titular/es:

**PALANTIR TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)**  
**100 Hamilton Avenue, Suite 300**  
**Palo Alto, California 94301, US**

72 Inventor/es:

**COLGROVE, CAITLIN;**  
**MARTIN, GREGORY y**  
**CAMPANINI, JAVIER**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 724 879 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

Interfaz de búsqueda

5 Campo Técnico

La presente invención se refiere a técnicas de procesamiento de datos para realizar búsquedas.  
Antecedentes

10 Los enfoques descritos en esta sección son enfoques a los que podría aspirarse, pero no necesariamente enfoques que se han concebido o adoptado previamente. Por lo tanto, a menos que se indique de otra forma, no debe suponerse que ninguno de los enfoques descritos en esta sección califica como técnica anterior simplemente en virtud de su inclusión en esta sección.

15 Un motor de búsqueda es un sistema de uno o más dispositivos informáticos, o componentes de los mismos, que busca en uno o más repositorios de datos las estructuras de datos que coinciden con las restricciones de búsqueda indicadas por las solicitudes de búsqueda. Un tipo común de motor de búsqueda es un motor de búsqueda web, que realiza búsquedas de estructuras de datos tales como páginas web y otros documentos basados en la web, basados en palabras clave y/u otras restricciones. Sin embargo, existen muchos otros tipos de motores de búsqueda, y estos motores de  
20 búsqueda permiten realizar búsquedas en una amplia variedad de repositorios de datos.

Una interfaz de usuario de búsqueda, o "interfaz de búsqueda", como se abrevia en la presente descripción, es un punto de interacción entre un buscador de información o "usuario" y uno o más motores de búsqueda. A través de la interfaz de  
25 búsqueda, un usuario puede enviar una solicitud de búsqueda a un motor de búsqueda. A través de la interfaz de búsqueda, el usuario puede recibir información adicional sobre una o más estructuras de datos, o "resultados de búsqueda", que el motor de búsqueda ha identificado como coincidentes con la solicitud de búsqueda. Un tipo común de interfaz de búsqueda es una interfaz de búsqueda basada en la web, en la que un motor de búsqueda proporciona un navegador web con una página web que comprende controles a través de los cuales un usuario puede ingresar  
30 parámetros de solicitud de búsqueda. Una vez que se han ingresado los parámetros, el navegador web del usuario generalmente envía los parámetros a un motor de búsqueda mediante el uso de una solicitud en un Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) u otro protocolo adecuado basado en la web. El motor de búsqueda devuelve los resultados de búsqueda al navegador.

35 La creación de interfaces de búsqueda es una tarea que convencionalmente se deja a los programadores expertos. Por ejemplo, en el contexto de las interfaces de búsqueda basadas en la web, la creación de interfaces de búsqueda convencionalmente requiere familiaridad con el Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML), JavaScript y/u otros estándares o herramientas basados en la web. La creación de la interfaz de búsqueda requiere un mayor conocimiento de las Interfaces de Programación de Aplicaciones (API), que suelen variar de un motor de búsqueda a otro.

40 El documento US 2013/226953 A1 describe métodos, sistemas y aparatos que incluyen la identificación de una consulta parcial ingresada en un campo de búsqueda. Luego se proporciona una plantilla de finalización de la consulta para mostrar una categoría de información asociada con uno o más términos dentro de la consulta parcial, la plantilla de finalización de la consulta incluye un campo interactivo que es editable por el usuario. La interacción del usuario con el campo interactivo es la identificada. La visualización de la plantilla de finalización de la consulta se actualiza para incluir los resultados de la  
45 interacción del usuario dentro del interactivo de la plantilla de finalización de la consulta. La selección del usuario de la plantilla de finalización de la consulta actualizada se identifica y, en respuesta, la visualización actualizada de la plantilla de finalización de la consulta se transmite como una consulta de búsqueda.

50 Resumen de la invención

La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas independientes. Las reivindicaciones dependientes definen las modalidades preferidas.

55 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos acompañantes, los cuales ilustran una o más modalidades ilustrativas:

La Figura 1 ilustra un sistema de ejemplo en el que pueden practicarse las técnicas descritas en la presente descripción;

La Figura 2 ilustra un flujo de proceso para realizar una búsqueda;

La Figura 3 ilustra un ejemplo de interfaz gráfica de búsqueda de usuario basada en plantillas;

60 La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema informático en el que se puede implementar una modalidad de la invención.

Descripción Detallada

65 En la siguiente descripción, a los efectos de la explicación, se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Sin embargo, será evidente que la presente invención puede ponerse

en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos se muestran estructuras y dispositivos bien conocidos, en forma de diagrama de bloques, con el propósito de evitar complicar innecesariamente la presente invención.

## 1.0 Descripción general

5 De acuerdo con una modalidad, se utiliza un sistema de uno o más dispositivos informáticos para, entre otros propósitos, crear una interfaz de búsqueda basada en plantillas y realizar búsquedas en ellos. En una modalidad, uno o más dispositivos informáticos incluyen o se acoplan a: un repositorio de plantillas; las plantillas de búsqueda almacenadas en el repositorio de plantillas, cada una de las plantillas de búsqueda comprende al menos: datos de especificación de campo que especifican campos de interfaz de búsqueda para obtener datos de entrada de búsqueda y datos de especificación de consulta que especifican cómo generar consultas estructuradas basadas en los datos de entrada de búsqueda obtenidos para uno o más de los campos de la interfaz de búsqueda; un generador de campo de búsqueda que se configura para generar campos de búsqueda indicados por los datos de especificación de campo; un módulo de carga de plantillas, que se acopla al repositorio de plantillas, que se configura para identificar una o más plantillas de búsqueda disponibles en el repositorio de plantillas; y un generador de interfaz de búsqueda, que se acopla con el generador de campos de búsqueda y el módulo de carga de plantillas, que se configura para generar una interfaz de búsqueda que comprende controles de selección de plantillas que se configuran para seleccionar las plantillas de búsqueda disponibles que se identifican por el módulo de carga de plantillas. El módulo de carga de plantillas se configura para recibir entradas de selección de plantillas a través de los controles de selección de plantillas. El generador de interfaz de búsqueda se configura para actualizar la interfaz de búsqueda para incluir campos de búsqueda particulares generados por el generador de campos de búsqueda para una plantilla de búsqueda particular que se selecciona mediante la entrada de selección de plantilla. La interfaz de búsqueda se configura para recibir una entrada de búsqueda particular a través de los campos de búsqueda particulares y para provocar la generación de una consulta estructurada particular que se basa en la entrada de búsqueda particular y en los datos de especificación de consulta particulares en la plantilla de búsqueda particular.

En una modalidad, el generador de interfaz de búsqueda se configura para generar instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de búsqueda que, cuando se ejecutan por un dispositivo informático del cliente, hacen que el dispositivo informático del cliente implemente la interfaz de búsqueda. En una modalidad, el generador de interfaz de búsqueda se configura además para enviar las instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de búsqueda al dispositivo informático del cliente. En una modalidad, el generador de interfaz de búsqueda se configura además para generar una lógica de formulación de consulta particular basada en los datos de especificación de consulta particulares, en donde la lógica de formulación de consulta causa la generación de la consulta estructurada particular que se basa en la entrada de búsqueda particular y los datos de especificación de consulta particulares en la plantilla de búsqueda particular. El generador de interfaz de búsqueda se configura además para enviar las instrucciones de aprovisionamiento de la interfaz de búsqueda, incluida la lógica de formulación de la consulta particular, al dispositivo informático del cliente. En una modalidad las instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de búsqueda incluyen instrucciones para generar controles de interfaz mediante los cuales se recibe la entrada de búsqueda particular para los campos de búsqueda particulares.

40 En una modalidad uno o más dispositivos informáticos comprenden una pluralidad de adaptadores de búsqueda que se configuran para recibir las consultas estructuradas, para hacer que las búsquedas se realicen contra una pluralidad de fuentes de datos que se basan en las consultas estructuradas, y para devolver resultados de búsqueda particulares basados en las búsquedas. La interfaz de búsqueda se configura para mostrar los resultados de búsqueda devueltos. En una modalidad al menos un primer adaptador de búsqueda de la pluralidad de adaptadores de búsqueda se configura para traducir la consulta estructurada particular en una primera consulta, para enviar la primera consulta a una fuente de datos particular, recibir los primeros resultados de búsqueda en respuesta a la primera consulta y para convertir los primeros resultados de búsqueda en un formato común de los resultados de búsqueda particulares. En una modalidad la plantilla particular comprende datos de especificación de la fuente de datos. La interfaz de búsqueda comprende los controles de selección de la fuente de datos generados que se basan en los datos de especificación del origen de datos. La interfaz de búsqueda se configura para solicitar la modalidad de una o más búsquedas, que se basan en la consulta estructurada particular, en una o más fuentes de datos particulares especificadas por la entrada de especificación de la fuente de datos recibida en asociación con los controles de selección de la fuente de datos.

55 En una modalidad, el generador de campo de búsqueda se configura para analizar una ontología para identificar propiedades de un tipo de estructura de datos que se especifica en los datos de especificación de campo, y para generar al menos un primer campo de búsqueda basado al menos en parte en una propiedad particular de las propiedades identificadas. En una modalidad, el generador de campo de búsqueda se configura para analizar una ontología para identificar las propiedades de un tipo de estructura de datos que se especifica en los datos de especificación de campo, y generar un control de interfaz para definir un filtro de búsqueda que compara un valor de entrada con al menos una propiedad particular del tipo de estructura de datos. En una modalidad, los datos de especificación de consulta especifican cláusulas de consulta. Las cláusulas de consulta incluyen al menos cláusulas de filtro de búsqueda y cláusulas complejas. Las cláusulas de filtro de búsqueda incluyen una primera cláusula de filtro de búsqueda que especifica cómo se compara un primer campo de búsqueda con las estructuras de datos cuando se realiza una búsqueda. Las cláusulas complejas incluyen una primera cláusula compleja que especifica una relación lógica entre otras cláusulas de consulta.

65

De acuerdo con una modalidad, un método implementado por ordenador comprende recibir una selección de una plantilla de búsqueda a través de uno o más controles de selección de plantillas que se configuran para seleccionar plantillas de búsqueda para formular búsquedas; responder a la selección de la plantilla de búsqueda, presentar los campos de la interfaz de búsqueda que se especifican mediante los datos de especificación de campo dentro de la plantilla de búsqueda; recibir entradas de búsqueda a través de dos o más de los campos de la interfaz de búsqueda, la entrada de búsqueda incluye la primera entrada a través de un primer campo y la segunda entrada a través de un segundo campo; identificar, con base en los datos de especificación de consulta dentro de la plantilla de búsqueda, una relación entre la primera entrada y la segunda entrada; con base en la relación identificada, generar una cláusula de consulta particular que incluye la primera entrada, la segunda entrada y una directiva de búsqueda que indica la relación identificada entre la primera entrada y la segunda entrada; con base en la entrada de búsqueda y los datos de especificación de la consulta dentro de la plantilla de búsqueda, generar una consulta estructurada que se basa en la entrada de búsqueda, la consulta estructurada que incluye la cláusula de consulta particular; enviar la consulta estructurada a uno o más módulos de búsqueda; y recibir resultados de búsqueda que respondan a la consulta estructurada.

En una modalidad el método comprende además determinar a cuál de una pluralidad de módulos de búsqueda enviar la consulta estructurada con base en los datos de especificación de la fuente de datos en la plantilla de búsqueda. En una modalidad, el método comprende además determinar a cuál de una pluralidad de módulos de búsqueda enviar la consulta estructurada con base al menos en la tercera entrada de la entrada de búsqueda, la tercera entrada que selecciona uno o más controles correspondientes a uno o más módulos de búsqueda. En una modalidad la directiva de búsqueda es una de: una directiva y, una directiva o, una directiva adyacente o una directiva interna. En una modalidad, los datos de especificación de consulta indican un valor requerido para un filtro de búsqueda particular que se incluye en la consulta estructurada. En una modalidad, los datos de especificación de la consulta especifican que la consulta estructurada debe incluir un filtro de búsqueda que haga que uno o más módulos de búsqueda ejecuten una operación de comparación particular entre un valor de entrada particular para un campo particular de los campos de la interfaz de búsqueda y una propiedad de la estructura de datos de las estructuras de datos que se buscan. En una modalidad, los datos de especificación de campo asocian un campo de interfaz de búsqueda particular con un tipo de estructura de datos particular. El método comprende además el acceso a datos ontológicos para identificar propiedades del tipo de estructura de datos particular y presentar, junto al campo de interfaz de búsqueda particular, controles para seleccionar una propiedad particular con la cual se comparará la entrada correspondiente para el campo.

En una modalidad, uno o más módulos de búsqueda son una pluralidad de módulos de búsqueda. Cada uno de la pluralidad de módulos de búsqueda identifica los pasos de búsqueda para realizar con respecto a una o más fuentes de datos, con base en la consulta estructurada. Cada uno de la pluralidad de módulos de búsqueda genera conjuntos de resultados de búsqueda en un formato común. El método comprende además agregar los conjuntos de resultados de búsqueda a medida que se reciben de la pluralidad de módulos de búsqueda. En una modalidad, el método comprende además un primer módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda que traducen la consulta estructurada en una primera consulta para enviar a un primer motor de búsqueda, y un segundo módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda que traducen la consulta estructurada en una segunda consulta para enviar a un segundo motor de búsqueda. Los resultados de búsqueda incluyen los primeros resultados de búsqueda del primer motor de búsqueda y los segundos resultados de búsqueda del segundo motor de búsqueda. En una modalidad el método comprende además el primer módulo de búsqueda que convierte los primeros resultados de búsqueda del primer motor de búsqueda a un formato común y el segundo módulo de búsqueda que convierte los segundos resultados de búsqueda del segundo motor de búsqueda en el formato común. Los resultados de búsqueda incluyen los primeros resultados de búsqueda convertidos y los segundos resultados de búsqueda convertidos.

En una modalidad la presentación de campos de interfaz de búsqueda comprende enviar instrucciones de creación de interfaz de búsqueda a un cliente de búsqueda. La identificación de la relación, la generación de la cláusula de consulta particular y la generación de la consulta estructurada comprende generar instrucciones de formulación de consulta basadas en los datos de especificación de la consulta y enviar las instrucciones de formulación de consulta al cliente de búsqueda.

## 2.0 Descripción estructural

Las modalidades proporcionan dispositivos informáticos, lógica, procesos y/o programas informáticos organizados en marcos de trabajo simplificados que son útiles para crear interfaces de búsqueda y realizar búsquedas. En algunas modalidades los marcos de trabajo proporcionan sintaxis y gramáticas simplificadas para definir uno o más elementos de una interfaz de búsqueda y para formular solicitudes de búsqueda que se basan en entradas recibidas en asociación con estos elementos. En algunas modalidades los marcos de trabajo simplifican las comunicaciones con los motores de búsqueda al proporcionar un nivel de traducción intermedio entre las interfaces de búsqueda y los motores de búsqueda, de esta manera se permite la comunicación con los motores de búsqueda a través de un estándar universal. En algunas modalidades los marcos de trabajo incluyen interfaces programáticas extensibles mediante las cuales pueden agregarse nuevos motores de búsqueda o funciones de interfaz de búsqueda al sistema de manera modular. En muchos casos, los marcos de trabajo reducen o eliminan la necesidad de una subestimación compleja de lenguajes de codificación complejos o API al definir interfaces de búsqueda, lo que permite a los usuarios y/o administradores menos técnicos diseñar e implementar interfaces de búsqueda personalizadas.

La Figura 1 ilustra un ejemplo de sistema informático 100 en el que pueden practicarse las técnicas descritas en la presente descripción, de acuerdo con una modalidad. El sistema 100 es un sistema que se basa en ordenador. Los componentes del sistema 100 se implementan al menos parcialmente por soporte físico digital electrónico en uno o más dispositivos informáticos, tal como uno o más procesadores de soporte físico que ejecutan las instrucciones del programa almacenadas en una o más memorias y configuradas para realizar las funciones descritas en la presente descripción.

## 2.1 Servidor de búsqueda

El sistema 100 comprende un servidor de búsqueda 120. El servidor de búsqueda 120 no es necesariamente un motor de búsqueda, sino que media entre los clientes de búsqueda 110 y uno o más adaptadores de búsqueda 140. En una modalidad el servidor de búsqueda 120 comprende, entre otros elementos, un módulo de carga de plantilla 122, el generador de campo de búsqueda 124, el generador de interfaz de búsqueda 125, el agregador de resultados 126 y el componente de retransmisión de consulta 129. Estos elementos se describen en secciones posteriores.

En algunas modalidades el servidor de búsqueda 120 puede ser un componente de uno o más dispositivos informáticos de servidor que se acoplan comunicativamente a uno o más equipos cliente en los que se implementan los clientes de búsqueda 110. Por ejemplo, el servidor de búsqueda 120 puede ser un servidor web, o una aplicación del mismo, que se comunica a través de una intranet y/o red de área amplia con los dispositivos cliente en los que se implementan los clientes de búsqueda 110. En otras modalidades, el servidor de búsqueda 120 y los clientes de búsqueda 110 se implementan en el mismo dispositivo informático. En algunas modalidades el servidor de búsqueda 120 puede implementarse además en el mismo dispositivo informático que algunos o todos los adaptadores de búsqueda 140 y/o fuentes de datos 150. En otras modalidades, el servidor de búsqueda 120 se implementa en uno o más dispositivos informáticos diferentes de los adaptadores de búsqueda 140 y las fuentes de datos 150.

## 2.2 Plantillas

El servidor de búsqueda 120 se acopla a uno o más repositorios de datos, que incluye un repositorio 160 de plantillas 162. El servidor de búsqueda 120 comprende un módulo de carga de plantillas 122 que accede y analiza las plantillas 162 en el repositorio 160. El repositorio 160 y las plantillas 162 pueden ser cualquier estructura de datos adecuada para almacenar datos de plantillas. Por ejemplo, el repositorio 160 puede ser un sistema de archivos, mientras que las plantillas 162 pueden ser archivos dentro del sistema de archivos. Como otro ejemplo, el repositorio 160 puede ser una base de datos, y las plantillas 162 pueden ser estructuras de datos dentro de la base de datos. Cada plantilla 162 se puede configurar para describir una interfaz de búsqueda diferente que puede generarse por el servidor de búsqueda 120. Por lo tanto, por ejemplo, un administrador puede definir nuevas interfaces de búsqueda mediante la creación de nuevas plantillas 162. Las plantillas pueden formatearse en cualquier lenguaje de codificación o de marcado adecuado. En una modalidad las plantillas se estructuran de acuerdo con un esquema que tiene una sintaxis más simplificada y/o racionalizada que HTML u otros lenguajes comunes de presentación de contenido de propósito general, para permitir la creación de plantillas sin necesidad de que el creador aprenda dichos lenguajes.

Las plantillas 162 incluyen datos de especificación de campo. Por ejemplo, los datos de especificación de campo pueden incluir una lista enumerada de campos de entrada. Los datos de especificación de campo pueden especificar un tipo de control para cada campo. Por ejemplo, los datos de especificación de campo pueden especificar que la entrada para un campo en particular se recopile mediante el uso de un tipo específico de control de interfaz gráfica, tal como un cuadro de texto, un área de texto, una casilla de verificación, una lista desplegable, etcétera. Los datos de especificación de campo pueden indicar además un orden en el que se presentarán los controles. Los datos de especificación de campo pueden indicar además restricciones de entrada para algunos o todos los campos de búsqueda identificados. Estas restricciones pueden incluir un formato o estructura esperada, tal como una cadena, un entero, una fecha, un intervalo de números, etcétera. Estas restricciones pueden especificar de manera adicional o alternativa, exactamente, de qué opciones puede elegir un usuario, tal como en una lista desplegable. Los datos de especificación de campo pueden especificar además valores de entrada predeterminados, identificadores de campo de búsqueda y/o etiquetas descriptivas.

Las plantillas 162 pueden comprender datos de especificación de consulta, que especifican cómo generar una consulta estructurada con base en los campos especificados en los datos de especificación de campo. Por ejemplo, los datos de especificación de consulta pueden especificar relaciones lógicas entre ciertas entradas de campos de búsqueda y/o cláusulas basadas en ellas. Estas operaciones lógicas pueden incluir operaciones conjuntivas como "y", "adyacente a" o "dentro de una cierta proximidad", u operaciones disyuntivas como "o". Como otro ejemplo, los datos de especificación de la consulta pueden especificar cómo se comparan uno o más campos de búsqueda con las estructuras de datos cuando se realiza una búsqueda. Esto puede hacerse, por ejemplo, al especificar operaciones de comparación, tales como igual, no es igual, mayor que, menor que, etcétera, que se deben realizar entre ciertas entradas de campos de búsqueda y los valores de ciertas propiedades o metadatos para las estructuras de datos a buscar. O bien, los datos de la especificación de la consulta pueden indicar que un campo de búsqueda representa palabra(s) clave que debe(n) buscar en todos los elementos de la estructura de datos. En algunas modalidades, los datos de especificación de consulta pueden estar completamente separados de los datos de especificación de campo. En otras modalidades, algunos o todos los datos de especificación de consulta pueden estar entremezclados con los datos de especificación de campo. Dado que diferentes

plantillas pueden tener diferentes datos de especificación de consulta, diferentes tipos de consultas de búsqueda pueden resultar de dos plantillas 162 incluso si sus datos de especificación de campo son los mismos.

5 Las plantillas 162 pueden incluir opcionalmente una especificación de fuente de datos. La especificación de la fuente de datos identifica una o más de las fuentes de datos 150 contra las cuales se puede realizar una búsqueda. En una modalidad ciertas fuentes de datos pueden designarse como requeridas u opcionales.

### 2.3 Generador de campos de búsqueda

10 El módulo de carga de plantillas 122 se configura para proporcionar el generador de campo de búsqueda 124 con los datos de especificación de campo de uno seleccionado de las plantillas 162. Con base al menos en parte en los datos de especificación de campo, el generador de campos de búsqueda 124 identifica los campos de búsqueda que se deben incluir dentro de una interfaz de búsqueda. El generador de campos de búsqueda 124 genera estos campos de búsqueda. La generación de los campos de búsqueda puede comprender, por ejemplo, la generación de instrucciones y/o estructuras de datos necesarias para que un cliente de búsqueda 110 implemente controles de campo de búsqueda para recopilar información para los campos de búsqueda. Por ejemplo, para las interfaces basadas en la web, la generación de campos de búsqueda puede comprender la generación de HTML y/o JavaScript para mostrar uno o más controles de campo dentro de un formulario de búsqueda. La generación de los campos de búsqueda para interfaces basadas en la web puede comprender, si es necesario, generar funciones de JavaScript para validar entradas, de acuerdo con las restricciones especificadas.

25 En una modalidad, los datos de especificación de campo no especifican directamente ciertos campos de búsqueda y/o restricciones de entrada, sino que identifican indirectamente ciertos campos de búsqueda y/o restricciones de entrada haciendo referencia a metadatos de una ontología 180. La ontología 180, que es opcional, incluye metadatos que describen los tipos de estructuras de datos a las que algunas o todas las fuentes de datos 150 proporcionan acceso. El generador de campos de búsqueda 124 se configura para utilizar estos metadatos para identificar y generar ciertos campos de búsqueda. En una modalidad, por ejemplo, los datos de especificación de campo pueden especificar que se genere un campo de búsqueda separado para cada propiedad de un elemento de metadatos referenciado en la ontología 180. El generador de campos de búsqueda 124 puede identificar automáticamente estas propiedades con base en la ontología 180 y generar campos de búsqueda en consecuencia.

35 En una modalidad los datos de especificación de campo pueden indicar que la entrada que se proporciona para un determinado campo de búsqueda debe estar sujeta a restricciones impuestas sobre ciertos elementos de metadatos predefinidos. Por ejemplo, los datos de especificación de campo pueden hacer referencia a un elemento de metadatos específico para indicar que la entrada para el campo sea una "edad", "género", "estado" u otro elemento predefinido de ontología 180. En una modalidad el generador de campo de búsqueda 124 puede incluso configurarse para acceder a una fuente de datos 150 descrita por la ontología, para determinar exactamente qué valores específicos u objetos de datos ya se encuentran en la fuente de datos para el elemento de metadatos referenciado. La entrada puede entonces restringirse a estos valores u objetos de datos específicos. El control del campo de búsqueda determinado puede incluso pedirle al usuario que seleccione de los valores específicos mediante un menú desplegable, un cuadro de texto de texto predictivo u otro mecanismo adecuado.

### 2.4 Generador de interfaz

45 El generador de interfaz de búsqueda 125 genera interfaces de búsqueda basadas en plantillas 162 y hace que los clientes de búsqueda 110 implementen las interfaces de búsqueda generadas. El generador de interfaz de búsqueda 125 se configura para generar una interfaz de búsqueda para una plantilla seleccionada 162 que responde a uno o más tipos de instrucciones iniciadas por el usuario, en dependencia de la modalidad. Por ejemplo, en una modalidad el generador de interfaz de búsqueda 162 genera una interfaz de búsqueda que responde a una solicitud HTTP u otra solicitud que se basa en la web iniciada por el usuario desde un navegador web en un dispositivo cliente. En otra modalidad el generador de interfaz de búsqueda 162 genera una interfaz de búsqueda que responde a una llamada de API local desde una aplicación de búsqueda que se ejecuta en el mismo dispositivo informático que el servidor de búsqueda 120. La solicitud iniciada por el usuario puede especificar una plantilla de búsqueda, o se puede seleccionar una plantilla de búsqueda predeterminada.

55 La generación de una interfaz de búsqueda comprende la generación de instrucciones y/o estructuras de datos que un dispositivo informático puede ejecutar para implementar la interfaz de búsqueda. Por ejemplo, generar una interfaz de búsqueda puede comprender generar HTML, JavaScript y/u otras estructuras de datos o código adecuados que, cuando se interpretan por un navegador web, hacen que un dispositivo cliente proporcione la interfaz de búsqueda. Como otro ejemplo, la generación de una interfaz de búsqueda puede comprender la generación de SOAP, REST u otro código adecuado para indicar a una aplicación que se basa en el cliente que proporciona la interfaz de búsqueda. Como otro ejemplo, la generación de una interfaz de búsqueda puede comprender la generación de un código de nivel inferior que sea ejecutable directamente por un dispositivo informático para implementar la interfaz de búsqueda.

65 En una modalidad se pueden generar diferentes versiones de una interfaz de búsqueda para diferentes clientes de búsqueda 110 con base en la misma plantilla. Por ejemplo, en una modalidad puede haber diferentes versiones de una

interfaz de búsqueda dirigida a buscar clientes 110 en diferentes navegadores web. En una modalidad puede haber diferentes versiones de una interfaz de búsqueda dirigida a cualquier combinación de: uno o más navegadores web, una o más aplicaciones para teléfonos inteligentes o una o más aplicaciones de escritorio.

5 Al generar una interfaz de búsqueda, el generador de interfaz de búsqueda 125 recibe información incluida en o derivada de una plantilla seleccionada del módulo de carga de plantillas 122. Esta información incluye al menos los datos de la especificación de consulta y, si la plantilla lo especifica, la especificación de la fuente de datos. El generador de interfaz de búsqueda 125 recibe además los campos de búsqueda generados para la plantilla seleccionada del generador de campos de búsqueda 124. Con base en los datos de especificación de consulta y la especificación de la fuente de datos, el generador de interfaz de búsqueda 125 genera instrucciones del formulador de consulta que instruyen a los clientes de búsqueda 110 en la construcción y el envío de una consulta estructurada que se basa en cualquier entrada recibida a través de los campos de búsqueda. Por ejemplo, las instrucciones del formulador de consultas pueden ser código JavaScript u otras instrucciones adecuadas para ejecutar un formulador de consultas 119, como se describió en otras secciones.

15 El generador de interfaz de búsqueda 125 puede generar además otros elementos de interfaz de búsqueda, como un selector de plantilla o una presentación de resultados de búsqueda, como se describió en otras secciones. Una vez que se generan todos los elementos de la interfaz de búsqueda, el generador de interfaz de búsqueda 125 envía la interfaz de búsqueda a una aplicación solicitante y/o provoca la ejecución de las instrucciones para proporcionar la interfaz de búsqueda. La interfaz de búsqueda que se genera puede ser, por ejemplo, una página web completa o una ventana de pantalla, o la interfaz que se genera puede ser partes designadas de la misma, como una subsección de formulario de búsqueda dentro de una página web.

## 2.5 Búsqueda de cliente

25 El sistema 100 puede comprender cualquier número de clientes de búsqueda 110. Un cliente de búsqueda 110 implementa las interfaces de búsqueda generadas por el generador de interfaz de búsqueda 125, con base en instrucciones y/o estructuras de datos recibidas del generador de interfaz de búsqueda 125. El cliente de búsqueda 110 puede comprender, por ejemplo, un navegador web genérico, un módulo o complemento de navegador, una aplicación de búsqueda dedicada o cualquier otra herramienta adecuada para ejecutar o interpretar las instrucciones y/o estructuras de datos recibidas desde el generador de interfaz de búsqueda 125. Pueden existir diferentes tipos de clientes de búsqueda 110 para diferentes plataformas o entornos de trabajo.

35 El cliente de búsqueda 110 comprende un componente de presentación de interfaz de búsqueda de usuario 112. De acuerdo con las instrucciones y/o estructuras de datos recibidas desde el generador de interfaz de búsqueda 125, el componente de presentación 112 se configura para proporcionar, o provocar la provisión de, una presentación de uno o más elementos textuales y/o gráficos en uno o más componentes de salida, tal como un monitor de ordenador o dispositivo de pantalla táctil. Los elementos textuales o gráficos que se presentan incluyen controles textuales y/o gráficos, tal como cuadros de texto, casillas de verificación, botones y/u otros componentes de la interfaz gráfica de usuario. Entre otros controles, los controles textuales y gráficos incluyen controles de selección de plantilla 114 y controles de campo de búsqueda 115.

45 Los controles de selección de plantillas 114 guían visualmente al usuario para proporcionar entradas para seleccionar una de las plantillas 162. Por ejemplo, los controles de selección de plantilla 114 pueden ser una lista desplegable de cada plantilla 162 en el repositorio 160. O, los controles de selección de plantilla 114 pueden ser una lista desplegable de cada plantilla 162 en el repositorio 160 a la que un usuario tiene acceso, como lo indican los datos de permisos de usuario que se asocian con las plantillas 162 y/o las fuentes de datos 150. La selección de entrada de una plantilla específica activa una instrucción al generador de interfaz de búsqueda 125 para generar una nueva interfaz de búsqueda que se basa en la plantilla seleccionada, lo que hace que el componente de presentación 112 muestre un conjunto diferente de elementos textuales y/o gráficos.

55 Los controles de campo de búsqueda 115 guían visualmente al usuario para que proporcione entradas para interactuar con uno o más motores de búsqueda. Los controles de campo de búsqueda 115 pueden incluir un control diferente para algunos o todos los campos de búsqueda identificados por el generador de campo de búsqueda 124. Ciertos campos pueden estar ocultos al usuario. Estos campos ocultos especifican filtros de búsqueda que siempre se deben aplicar al realizar una búsqueda en una plantilla de búsqueda correspondiente. Por ejemplo, un diseñador de interfaz puede desear que cierta interfaz de búsqueda esté restringida solo a ciertos tipos de estructuras de datos dentro de una fuente de datos, o solo a estructuras de datos que tengan un cierto valor de propiedad.

60 Los elementos textuales o gráficos presentados pueden incluir además una presentación de los resultados de búsqueda 116, como se describió en otras secciones.

## 2.6 Recopilación de entrada

65 El cliente de búsqueda 110 comprende además un procesador de entrada 118. El procesador de entrada 118 se configura para recibir entradas para campos asociados con los controles textuales y/o gráficos presentados por el componente de

presentación 112. Las entradas pueden ser, por ejemplo, señales de uno o más dispositivos de entrada operados por el usuario, interpretaciones de estas señales que se basan en el conocimiento de cómo se organizan los controles textuales o gráficos, y/o sus derivaciones. Por ejemplo, el procesador de entrada 118 puede configurarse para detectar cuándo se ha seleccionado una nueva plantilla mediante el uso de los controles de selección de plantilla 114, y transmitir las instrucciones correspondientes al módulo de carga de plantilla 122.

Como otro ejemplo, el procesador de entrada 118 puede recibir entradas que especifican palabras clave, filtros u otros parámetros de búsqueda en asociación con los controles de campo de búsqueda 115. El procesador de entrada 118 se configura además para detectar la entrada que da instrucciones al cliente de búsqueda 110 para enviar una búsqueda. Esta entrada se puede proporcionar en asociación con un control "enviar" de los controles de campo de búsqueda 115. O bien, ciertas interacciones con los campos de búsqueda designados, como presionar la tecla "Enter" mientras se selecciona un cuadro de palabra clave, pueden interpretarse como una instrucción para enviar una búsqueda. En una modalidad se solicita una nueva búsqueda cada vez que se proporciona una nueva entrada a través de los controles de campo de búsqueda 115.

## 2.7 Formulación de consulta

El procesador de entrada 118 proporciona los valores que se ingresaron para cada uno de los campos de búsqueda 115 a un formulador de consultas 119 que corresponde a la plantilla 162 seleccionada actualmente. El formulador de consultas 119 es un conjunto de uno o más procesos que generan una consulta estructurada 130 que se basa en los valores ingresados, de acuerdo con las instrucciones del formulador de consultas recibidas desde el generador de interfaz de búsqueda 125. El formulador de consultas 119 puede comprender, por ejemplo, lógica de procesamiento de formularios HTML, funciones de JavaScript y/u otra lógica de procesamiento adecuada.

La consulta estructurada 130 puede tomar una variedad de formas, en dependencia de la modalidad. Por ejemplo, en una modalidad, la consulta estructurada puede ser una serie de pares nombre-valor incrustados dentro de una cadena de consulta HTTP o un objeto JSON. En una modalidad, la consulta estructurada puede comprender grupos de valores de entrada asociados con directivas de búsqueda. Las directivas de búsqueda especifican relaciones entre los valores de entrada en un grupo.

En otra modalidad, la consulta estructurada 130 puede ser una estructura de datos jerárquica compuesta de cláusulas, en la que las relaciones jerárquicas de las cláusulas reflejan relaciones lógicas entre las cláusulas. Las cláusulas incluyen cláusulas de filtro de búsqueda y cláusulas complejas. Las cláusulas de filtro de búsqueda generalmente se basan en la entrada de datos en asociación con los controles de campo de búsqueda 115 y/o los datos asociados con campos de búsqueda ocultos. Si bien, el formulador de consultas 119 a menudo solo producirá una cláusula de filtro de búsqueda por campo de búsqueda, las instrucciones de formulación de consulta en algunos casos pueden hacer que el formulador de consultas 119 cree dos o más cláusulas de filtro de búsqueda para un solo campo de búsqueda. Las cláusulas de filtro de búsqueda pueden especificar, sin limitación, la entrada de palabras clave para un campo de búsqueda particular, un par nombre-valor resultante de la entrada para un campo de búsqueda particular, una operación de comparación entre los datos de entrada de un campo de búsqueda particular y una o más estructuras de datos designadas por las instrucciones de formulación de consulta, etcétera. Las cláusulas complejas comprenden una directiva de búsqueda que especifica una relación conjuntiva, disyuntiva u otra relación lógica entre dos o más cláusulas de filtro de búsqueda y/u otras cláusulas complejas.

## 2.8 Componente de retransmisión de consulta

El cliente de búsqueda 110 se configura para enviar la consulta estructurada 130, una vez construida por el formulador de consultas 119, a un componente de retransmisión de consultas 129 del servidor de búsqueda 120. El componente 129 de retransmisión de consultas se configura para enviar, a su vez, la consulta estructurada 130 a uno o más adaptadores de búsqueda 140. En una modalidad, la consulta estructurada 130 se envía al menos a algunos de los adaptadores de búsqueda 140 en paralelo, lo que puede dar como resultado la devolución de resultados de búsqueda de dos o más adaptadores de búsqueda 140 al mismo tiempo. En una modalidad la consulta estructurada 130 se envía en serie a algunos o a todos los adaptadores de búsqueda 140, en el sentido de que el componente de retransmisión de consultas 129 debe esperar una indicación de que un primer adaptador de búsqueda 140 ha concluido una búsqueda antes de enviar la consulta estructurada 130 a un segundo adaptador de búsqueda 140.

En una modalidad, uno o más adaptadores de búsqueda 140 a los que el componente 129 de retransmisión de consultas envía la consulta estructurada 130 es el conjunto de todos los adaptadores de búsqueda disponibles 140. En otras modalidades uno o más adaptadores de búsqueda 140 a los que el componente de retransmisión de consulta 129 envía la consulta estructurada 130 se seleccionan mediante datos de especificación de la fuente de datos en una plantilla 162 y/o se seleccionan por un usuario a través de controles en el cliente de búsqueda 110. Uno o más adaptadores de búsqueda 140 seleccionados de este modo se pueden identificar para consultar el componente de retransmisión 129 en, por ejemplo, la consulta estructurada 130, tal como en una cláusula de filtro de búsqueda o en datos de especificación de fuente de datos separados. O bien el componente de retransmisión de consultas 129 puede determinar uno o más adaptadores de búsqueda 140 en función de los metadatos asociados con la consulta estructurada 130, tal como los datos



del estado de la interfaz o los datos de sesión. Uno o más adaptadores de búsqueda 140 seleccionados pueden designarse directamente, o por referencia a una fuente de datos particular 150, en dependencia de la modalidad.

Uno o más adaptadores de búsqueda 140 pueden estar además implícitos en uno o más parámetros de búsqueda descritos en la consulta estructurada 130. Por ejemplo, el componente 129 de retransmisión de consulta se puede configurar para acceder a la ontología 180 y determinar que un cierto tipo de estructura de datos especificado en los parámetros de búsqueda solo está disponible en una determinada fuente de datos 150 a la que solo tiene acceso un adaptador 140 de búsqueda en particular. Por lo tanto, la consulta estructurada 130 solo se envía al adaptador de búsqueda particular 140.

En una modalidad, cada uno de los adaptadores de búsqueda 140 se configura para comprender una estructura de consulta común. La misma consulta única estructurada 130 puede enviarse a cada adaptador de búsqueda 140, y así se evita la necesidad de que cualquier interfaz de búsqueda tenga múltiples formuladores de consultas en el cliente de búsqueda 110 o en el servidor de búsqueda 120.

### 2.9 Adaptadores de búsqueda

El sistema 100 comprende además uno o más adaptadores de búsqueda 140. Cada adaptador de búsqueda 140 busca en una o más fuentes de datos 150, o hace que se busquen una o más fuentes de datos 150. En algunas modalidades los adaptadores de búsqueda 140 funcionan como sustitutos de los motores de búsqueda, mediante la realización directa de búsquedas especificadas por la consulta estructurada 130 en las fuentes de datos 150, como bases de datos y/o repositorios de archivos. Cada adaptador de búsqueda 140 genera directamente un conjunto de resultados de búsqueda. Este conjunto de resultados de búsqueda identifica estructuras de datos, en una o más fuentes de datos 150 a las que el adaptador de búsqueda 140 proporciona acceso, que coinciden con los parámetros especificados por la consulta estructurada 130. El adaptador de búsqueda 140 proporciona este conjunto de resultados de búsqueda al agregador de resultados 126 del servidor de búsqueda 120.

En otras modalidades los adaptadores de búsqueda 140 funcionan como traductores de consultas. En estas modalidades las fuentes de datos 150 son motores de búsqueda, cada uno de los cuales expone una API de búsqueda potencialmente diferente. Por lo tanto, los adaptadores de búsqueda 140 reconstruyen la consulta estructurada 130 como una consulta separada para cada fuente de datos diferente 150 a la que el adaptador de búsqueda 140 proporciona acceso. Cada consulta independiente se ajusta a una sintaxis y gramática potencialmente diferentes, correspondientes a la API de búsqueda de la fuente de datos 150 a la que se dirige la consulta. Cada adaptador de búsqueda 140 recibe uno o más conjuntos de resultados de búsqueda de una o más fuentes de datos 150 a las que el adaptador de búsqueda 140 proporciona acceso. El adaptador de búsqueda 140 convierte estos conjuntos de resultados de búsqueda en un formato de resultados de búsqueda universal, y luego proporciona un conjunto convertido de resultados de búsqueda al agregador de resultados 126 del servidor de búsqueda 120.

En algunas modalidades pueden existir ambos tipos de adaptadores de búsqueda 140.

Un adaptador de búsqueda 140 se puede configurar para preprocesar una consulta y/o postprocesar los resultados de búsqueda mediante el uso de una o más reglas. Por ejemplo, un adaptador de búsqueda 140 puede configurarse para agregar filtros o restricciones adicionales a una consulta estructurada y/o a una consulta traducida. Como otro ejemplo, el adaptador de búsqueda 140 puede configurarse para normalizar o agregar resultados de búsqueda, o propiedades de los mismos. Como otro ejemplo, el adaptador de búsqueda 140 puede configurarse para eliminar resultados de búsqueda duplicados o aplicar su propia clasificación y/o lógica de clasificación a los resultados de búsqueda. En una modalidad los diferentes adaptadores de búsqueda 140 pueden proporcionar acceso a la misma fuente de datos 150, pero difieren con respecto a cómo los adaptadores de búsqueda 140 procesan previamente una consulta o postprocesan los resultados de búsqueda.

En una modalidad un adaptador de búsqueda 140 identifica iterativamente conjuntos de resultados de búsqueda. Por ejemplo, el adaptador de búsqueda 140 puede inicialmente devolver un primer conjunto de resultados que se identificaron más rápidamente, y luego devolver conjuntos adicionales de resultados a medida que se identifican.

### 3.0 Agregador de resultados

El agregador de resultados 126 recibe conjuntos de resultados de búsqueda de los adaptadores de búsqueda 140. Los resultados de la búsqueda pueden comprender estructuras de datos reales coincidentes de orígenes de datos 150, y/o metadatos que describen estructuras de datos coincidentes. En una modalidad los adaptadores de búsqueda 140 convierten o generan cada resultado de búsqueda en cada conjunto mediante el uso de un formato de resultado de búsqueda común. Por ejemplo, cada resultado de búsqueda puede ser un objeto JSON u otra estructura de datos que se ajuste a un esquema común. Como otro ejemplo, cada resultado de búsqueda puede ser un identificador de objeto de datos. Sin embargo, las estructuras de datos reales representadas por los resultados de búsqueda pueden ajustarse a uno o muchos formatos diferentes, en dependencia de los parámetros de búsqueda.

El agregador de resultados 126 puede combinar y/o disponer los resultados de búsqueda de uno o más conjuntos mediante el uso de cualquiera de una variedad de técnicas. En una modalidad los resultados de búsqueda se concatenan en una sola lista a medida que se reciben. En otra modalidad los resultados de la búsqueda se clasifican de acuerdo con cualquiera de una variedad de técnicas, como en orden numérico o alfabético en función de una propiedad común de las estructuras de datos que representan los resultados, o en función de los metadatos de relevancia proporcionados por los adaptadores de búsqueda 140. El agregador de resultados 126 puede posteriormente postprocesar los resultados de la búsqueda, por ejemplo, eliminar duplicados, normalizar los metadatos dentro de los resultados de la búsqueda, agregar metadatos adicionales, etcétera.

### 3.1 Presentación de resultados.

En la modalidad descrita el agregador de resultados 126 proporciona los resultados de búsqueda agregados al generador de interfaz de búsqueda 125. El generador de interfaz de búsqueda 125 envía instrucciones y/o estructuras de datos al cliente de búsqueda 110 que hace que el cliente de búsqueda muestre las presentaciones 116 de los resultados de búsqueda. Las presentaciones 116 del resultado de búsqueda pueden organizarse de cualquier manera, y pueden incluir cualquier información adecuada representativa de las estructuras de datos de las fuentes de datos 150 a las que corresponden los resultados de búsqueda. Por ejemplo, las presentaciones 116 de los resultados de búsqueda pueden incluir, sin limitación, uno o más de: títulos, nombres, miniaturas, mapas, direcciones, descripciones o enlaces mediante los cuales pueden verse y/o editarse los contenidos reales de la estructura de datos. En una modalidad la información presentada en las presentaciones 116 de los resultados de búsqueda se limita a la información que realmente se devolvió en los resultados de búsqueda. En otras modalidades el generador de interfaz de búsqueda 125 puede recuperar información adicional con respecto a ciertas estructuras de datos representadas por ciertos resultados de búsqueda directamente de las fuentes de datos 150. El generador de interfaz de búsqueda 125 puede usar cualquiera de una variedad de lógica para determinar la mejor manera de presentar un resultado de búsqueda dado. Por ejemplo, ciertos tipos de estructuras de datos pueden tener plantillas de vista predefinidas que indican cómo deben presentarse esas estructuras dentro de una interfaz de búsqueda.

En una modalidad los resultados de la búsqueda se presentan como una lista desplazable o una cuadrícula de mosaico. En una modalidad pueden estar disponibles una o más vistas alternativas de los resultados de búsqueda, como vistas de mapa, gráficos basados en nodos, cuadros de valores agregados de los resultados de búsqueda u otras visualizaciones de datos adecuadas. El cliente de búsqueda 110 puede incluir controles para cambiar entre vistas. El generador de interfaz de búsqueda 125 también puede configurarse para identificar visualizaciones de datos adecuadas basadas en los datos de visualización de resultados de búsqueda en plantillas 162 y/o un análisis de las estructuras de datos representadas por los resultados de búsqueda.

En dependencia de la modalidad el generador de interfaz de búsqueda 125 puede esperar a enviar instrucciones para actualizar una interfaz de búsqueda con nuevos resultados de búsqueda hasta que el agregador de resultados de búsqueda 126 indique que se han recibido todos los resultados de búsqueda. O bien el generador de interfaz de búsqueda 125 puede enviar continuamente instrucciones para actualizar la interfaz de búsqueda a medida que el agregador de resultados 126 continúa recibiendo los resultados de búsqueda de los adaptadores de búsqueda 140. En una modalidad el generador de interfaz de búsqueda 125 no necesita instruir al cliente de búsqueda 110 para que se actualice la interfaz completa, sino que instruye al cliente de búsqueda para actualizar una sección de resultados de búsqueda.

### 3.2 Componente de configuración

En una modalidad el sistema 100 comprende opcionalmente un componente de configuración 190. El componente de configuración 190 puede ser tan simple como un conjunto de uno o más archivos de configuración, o el componente de configuración puede ser una aplicación de software real. El componente de configuración 190 permite a los usuarios y/o administradores registrar las ubicaciones de uno o más recursos; por ejemplo, los administradores pueden registrar ubicaciones de plantillas 162, repositorio de plantillas 160, adaptadores de búsqueda 140 y/o fuentes de datos 150. El servidor de búsqueda 120 se configura para acceder al componente de configuración 190 cuando busca estos recursos. Por lo tanto, los administradores pueden agregar rápidamente nuevas funciones al servidor de búsqueda 120 al registrar nuevos recursos con el componente de configuración 190.

### 3.3 Extensiones y variaciones

El sistema 100 como se muestra en la Figura 1 ilustra solo uno de las muchas disposiciones posibles de componentes configurados para realizar las funciones descritas en la presente descripción. Otras disposiciones pueden incluir menos o diferentes componentes, y la división del trabajo entre los componentes puede variar en dependencia de la disposición.

Por ejemplo, en una modalidad el agregador de resultados 126 o los adaptadores de búsqueda 140 pueden proporcionar resultados de búsqueda directamente al cliente de búsqueda 110. En tales modalidades, el cliente de búsqueda 110 puede incluir o haber recibido instrucciones que harían que el cliente de búsqueda 110 agregue resultados de búsqueda y/o genere presentaciones 116 de los resultados de búsqueda mediante el uso de técnicas similares a las descritas con respecto al agregador de resultados 126 y al generador de interfaz de búsqueda 125. Las instrucciones pueden ser generales o específicas de una determinada plantilla de búsqueda. En una modalidad no hay agregación de resultados y

los resultados se muestran por separado por la fuente de datos 150. Tales modalidades no requieren necesariamente adaptadores de búsqueda 140 para crear resultados de búsqueda en un formato común. En una modalidad el agregador de resultados 126 puede ser responsable de convertir los resultados de búsqueda a un formato común.

5 En una modalidad el formulador de consultas 119 puede implementarse en el servidor de búsqueda 120 a diferencia del cliente de búsqueda 110. El cliente de búsqueda 110 envía los valores de entrada directamente al servidor de búsqueda 120. El servidor de búsqueda 120 determina qué formulador de consulta 119 debe ejecutar en función de los datos de la sesión, lo que indica qué plantilla de búsqueda se usa por el cliente de búsqueda 110 desde el cual se reciben los valores de entrada. En una modalidad, no existe una retransmisión de consulta 129, y el cliente de búsqueda 110 se configura para enviar la consulta de estructura 130 directamente a cada adaptador de búsqueda seleccionado 140.

#### 4.0 Descripción funcional

15 La Figura 2 ilustra un flujo de proceso 200 para realizar una búsqueda. El flujo 200 es solo un ejemplo de técnica para realizar una búsqueda. Otros flujos pueden incluir menos elementos o elementos adicionales en diferentes disposiciones.

20 En una modalidad, cada uno de los procesos descritos en relación con los bloques funcionales de la Figura 2 puede implementarse mediante el uso de uno o más programas de ordenador, otros elementos de software y/o lógica digital en cualquiera de un ordenador de propósito general o un ordenador de propósito especial, mientras realiza operaciones de recuperación, transformación y almacenamiento de datos que involucran la interacción y la transformación con el estado físico de la memoria del ordenador. En una modalidad el flujo 200 se realiza mediante un sistema informático que comprende, entre otros elementos, un cliente de búsqueda y un servidor de búsqueda tal como el cliente de búsqueda 110 y el servidor de búsqueda 120, como se describió en la sección anterior. Con el fin de ilustrar un ejemplo claro, el servidor de búsqueda y el cliente de búsqueda pueden describirse como componentes separados e independientes implementados por diferentes dispositivos informáticos; en otras modalidades el servidor de búsqueda y el cliente de búsqueda pueden ser componentes de una misma aplicación que se ejecuta en el mismo dispositivo o dispositivos informáticos.

30 El bloque 205 comprende la identificación de una pluralidad de plantillas de búsqueda disponibles, por ejemplo, las plantillas de búsqueda que se han descrito en las secciones anteriores. La identificación puede comprender uno o más de: acceder a datos de configuración que especifican ubicaciones de plantillas, buscar archivos de plantillas u otras estructuras de plantillas, analizar estructuras de plantillas para ubicar identificadores de plantillas, verificar datos de permisos de usuarios con respecto a las plantillas y/o las fuentes de datos a las que se accede por las plantillas, etcétera. En una modalidad el bloque 205 puede comprender además presentar controles a un usuario para seleccionar una de estas plantillas de búsqueda identificadas. Sin embargo, realizar dicha etapa no es necesario en otras modalidades.

40 El bloque 210 comprende recibir una selección de una plantilla de búsqueda particular de la pluralidad de plantillas de búsqueda. La selección se puede recibir a través de controles de interfaz como los controles de selección de plantilla 114, o la selección se puede recibir mediante programación a través de la lógica de la aplicación. Recibir la selección puede comprender uno o más de: un cliente de búsqueda que recibe directamente la entrada del usuario, un servidor de búsqueda que recibe un HTTP u otra solicitud web adecuada, una aplicación de búsqueda que recibe una llamada a la API o un cliente/servidor de búsqueda que recibe cualquier otra entrada adecuada.

45 El bloque 215 comprende, en respuesta a la selección de la plantilla de búsqueda particular, presentar campos de interfaz de búsqueda especificados por datos de especificación de campo dentro de la plantilla de búsqueda seleccionada, tal como se describió en otras secciones. El bloque 215 se puede realizar, por ejemplo, creando una página web que comprende un formulario de búsqueda que incluye controles de campo correspondientes a los campos de la interfaz de búsqueda, y luego se envía la página web a un navegador web. Como otro ejemplo, el bloque 215 se puede realizar mediante el envío de datos de especificación de campo a una aplicación de escritorio o teléfono inteligente independiente que se configura para crear controles de interfaz gráfica basados en el mismo.

55 El bloque 220 comprende recibir entradas de búsqueda para los campos de la interfaz de búsqueda. La entrada de búsqueda puede comprender texto ingresado por el usuario y/u otros valores seleccionados por el usuario, junto con una indicación de los campos de búsqueda a los que corresponde la entrada. Se puede utilizar cualquier técnica de entrada de usuario adecuada para recibir la entrada de búsqueda. El bloque 220 puede comprender, por ejemplo, un cliente de búsqueda que recibe la entrada directamente desde un teclado, mouse y/u otro dispositivo de entrada adecuado, y que interpreta la intención de esa entrada en función de los controles del campo de búsqueda descritos. El bloque 220 puede comprender, además, en algunas modalidades, un servidor de búsqueda que recibe una descripción de la entrada de búsqueda del cliente de búsqueda.

60 El bloque 225 comprende generar una o más cláusulas de consulta basadas en la entrada de búsqueda, y además basadas los datos de especificación de consulta dentro de la plantilla de búsqueda seleccionada, como se describió en otras secciones. El bloque 225 se puede realizar, por ejemplo, por un cliente de búsqueda o un servidor de búsqueda que acceda directamente a los datos de especificación de consulta, y mediante el uso de datos de especificación de consulta determinar cómo generar las cláusulas de consulta. En una modalidad el bloque 225 se ejecuta en un cliente de búsqueda

mediante un componente de formulación de consulta que se generó por el servidor de búsqueda en base a los datos de especificación de consulta en la plantilla de búsqueda seleccionada.

5 Los datos de especificación de la consulta pueden especificar, por ejemplo, generar cláusulas de palabras clave en función de la entrada de búsqueda correspondiente a uno o más campos de palabras clave. Los datos de especificación de la consulta pueden especificar más, por ejemplo, crear cláusulas de comparación con base en la entrada de búsqueda para uno o más campos asociados con propiedades específicas de la estructura de datos. En una modalidad los datos de especificación de consulta pueden especificar generar una cláusula que define una relación entre una primera entrada de la entrada de búsqueda y una segunda entrada de la entrada de búsqueda. La cláusula incluye una directiva de búsqueda que indica la relación. Por ejemplo, la directiva de búsqueda puede indicar que un resultado de búsqueda debe satisfacer todos, al menos uno o solo uno de los parámetros de búsqueda correspondientes a la primera entrada y la segunda entrada. O la directiva de búsqueda puede indicar que un resultado de búsqueda debe satisfacer los parámetros de búsqueda dentro de un contexto determinado, como en términos adyacentes o cercanos dentro de una misma propiedad de estructura de datos.

15 El bloque 225 puede comprender además la creación de cláusulas de consulta complejas con base en otras cláusulas de consulta, como se describió en otras secciones.

20 El bloque 230 comprende generar una consulta estructurada con base en las cláusulas de consulta generadas y los datos de especificación de consulta. La consulta estructurada puede ser cualquier estructura de datos capaz de describir todas las cláusulas, como un objeto JSON.

25 El bloque 235 comprende enviar la consulta estructurada a uno o más módulos de búsqueda, como los adaptadores de búsqueda descritos en otras secciones y/o motores de búsqueda. Los módulos de búsqueda pueden ubicarse junto con el cliente de búsqueda y/o el servidor de búsqueda, o pueden ejecutarse por uno o más dispositivos informáticos diferentes. El bloque 235 puede comprender un cliente de búsqueda o un servidor de búsqueda que envía la consulta estructurada directamente a uno o más módulos de búsqueda. En una modalidad, el bloque 235 puede comprender además un cliente de búsqueda que envía la consulta estructurada a un servidor de búsqueda para que el servidor de búsqueda pueda enviar la consulta estructurada a uno o más módulos de búsqueda. En una modalidad la misma consulta estructurada se envía a una pluralidad de módulos de búsqueda. El bloque 235 puede comprender opcionalmente identificar uno o más módulos de búsqueda en función de la plantilla seleccionada y/o en función de la entrada de selección de la fuente de datos, como se describió en otras secciones.

35 El bloque 240 comprende, con base en la consulta estructurada, uno o más módulos de búsqueda que identifican las etapas de búsqueda que deben tomarse con respecto a una o más fuentes de datos. Para un primer tipo de módulo de búsqueda, el bloque 240 puede comprender generar sentencias SQL, planes de ejecución de consultas u otros pasos similares que implementen un proceso de búsqueda directa en un repositorio de datos para estructuras de datos que coincidan con los parámetros de búsqueda descritos en la consulta estructurada. Para un segundo tipo de módulo de búsqueda, cuyos orígenes de datos son motores de búsqueda en lugar de otros repositorios de datos, el bloque 240 comprende la traducción de la consulta estructurada en una cadena de consulta específica de fuente de datos u otro mensaje. Los pasos exactos tomados para una consulta estructurada particular pueden variar, incluso para los módulos de búsqueda del mismo tipo, en dependencia de la fuente de datos a la que un módulo de búsqueda proporciona acceso. Tanto el primer tipo de módulo de búsqueda como el segundo tipo de módulo de búsqueda pueden coexistir dentro de ciertas modalidades.

45 El bloque 245 comprende uno o más módulos de búsqueda que causan búsquedas de una o más fuentes de datos mediante el uso de las etapas de búsqueda. Para el primer tipo de módulo de búsqueda, el bloque 245 comprende en realidad la ejecución de las sentencias de SQL, el plan de ejecución de consultas u otras etapas similares. Para el segundo tipo de módulo de búsqueda, el bloque 245 comprende enviar la consulta traducida a un motor de búsqueda.

50 El bloque 250 comprende uno o más módulos de búsqueda que identifican o reciben resultados de búsqueda para las búsquedas. Los resultados de búsqueda son, o describen, estructuras de datos dentro de las fuentes de datos buscadas que coinciden con los parámetros de búsqueda definidos por las cláusulas de la consulta estructurada. El primer tipo de módulo de búsqueda identifica los resultados de búsqueda directamente, mientras que el segundo tipo de módulo de búsqueda recibe los resultados de búsqueda de otro motor de búsqueda.

55 El bloque 255 comprende uno o más módulos de búsqueda que estructuran los resultados de búsqueda mediante el uso de un formato común que se espera por el servidor de búsqueda y/o el cliente de búsqueda. El bloque 255 puede ser opcional para algunos o todos los módulos de búsqueda, ya que los resultados de búsqueda recibidos o identificados por ciertos módulos de búsqueda pueden estar ya en el formato común. En una modalidad una interfaz de búsqueda se configura para comprender todos los resultados de búsqueda posibles que podrían crearse por uno o más módulos de búsqueda, y por lo tanto, el bloque 255 no es necesario incluso si los resultados de búsqueda para diferentes módulos de búsqueda se estructuran de manera diferente. El bloque 255 también puede comprender opcionalmente el procesamiento posterior de los resultados de búsqueda.

65

El bloque 260 comprende el servidor de búsqueda y/o el cliente de búsqueda que recibe los resultados de la búsqueda de uno o más módulos de búsqueda. Por ejemplo, el bloque 260 puede comprender uno o más módulos de búsqueda que envían conjuntos de objetos de datos de resultados de búsqueda al servidor de búsqueda y/o al cliente de búsqueda.

5 El bloque 265 comprende presentar los resultados de búsqueda en el cliente de búsqueda. Por ejemplo, el bloque 265 puede comprender un servidor de búsqueda que genere HTML, JavaScript u otras instrucciones adecuadas para presentar los resultados de la búsqueda. El servidor de búsqueda envía estas instrucciones a un navegador web en el cliente, que luego presenta los resultados de búsqueda con base en el mismo. Como otro ejemplo, el bloque 265 puede comprender el propio cliente de búsqueda que genera vistas de los resultados de búsqueda devueltos por uno o más adaptadores de búsqueda. Por ejemplo, el cliente de búsqueda puede ser una aplicación que incluya lógica de presentación de resultados de búsqueda. En una modalidad el bloque 265 comprende agregar los resultados de búsqueda juntos. Sin embargo, en otras modalidades los resultados de búsqueda pueden presentarse en secciones separadas. En una modalidad el bloque 265 se ejecuta al menos parcialmente concurrentemente a los bloques 250-260, en el sentido de que las búsquedas pueden continuar ejecutándose en segundo plano a medida que se publican los resultados de la búsqueda inicial.

#### 5.0 Ejemplo de interfaz de búsqueda

20 La Figura 3 ilustra un ejemplo de una interfaz de búsqueda gráfica de usuarios que se basa en plantillas 300, de acuerdo con una modalidad. La interfaz de búsqueda 300 es un ejemplo de una interfaz de búsqueda que puede generarse mediante el uso de las técnicas descritas en la presente descripción y en otras modalidades, las interfaces de búsqueda pueden comprender menos elementos o elementos adicionales, en disposiciones potencialmente diferentes.

25 La interfaz de búsqueda 300 comprende un formulario de búsqueda 310, que incluye un selector de plantilla 315, un área de campo de búsqueda 320 y un área de selección de fuente de datos 330. El selector de plantillas 315 nombra la plantilla de búsqueda actual y permite a los usuarios seleccionar una nueva plantilla de una lista de plantillas mediante la selección del control de menú desplegable 316. La selección de una nueva plantilla puede ocasionar cambios en el área del campo de búsqueda 320 y en el área de selección de la fuente de datos 330, dependiendo de los campos de búsqueda y/o las fuentes de datos especificados por la nueva plantilla.

30 El área del campo de búsqueda 320 comprende los controles de campo de búsqueda 321-325, cada uno de los cuales corresponde a un campo de búsqueda diferente identificado por la plantilla seleccionada actualmente. Cada uno de los controles 321-325 incluye una etiqueta para proporcionar información a un usuario sobre el campo de búsqueda al que corresponde el control respectivo 321-325. Un usuario puede especificar una entrada para un campo de búsqueda al ingresar una entrada a través del control de campo de búsqueda correspondiente 321-325. Los controles 321-323 son cuadros de texto. En algunas modalidades al escribir en estos cuadros de texto puede aparecer una lista de sugerencias, derivadas de la entrada previa asociada con la plantilla, la entrada previa asociada con campos de búsqueda similares en otras plantillas y/o datos existentes dentro de las propiedades de la estructura de datos con los cuales se comparará la propiedad correspondiente. Se puede configurar un servidor de búsqueda o un cliente de búsqueda para rastrear automáticamente dichos datos y generar dichas sugerencias sin que se hayan especificado las sugerencias en la plantilla seleccionada.

45 El control 324 puede comprender un cuadro de texto que presenta un selector de operador de comparación 328. El selector de operador de comparación 328 es un menú desplegable que permite a un usuario seleccionar entre operadores de comparación para especificar cómo se comparará el valor del control 324 ingresado con los valores de la propiedad de estructura de datos a los que se corresponde el campo de búsqueda correspondiente a comparar. El control 325 es un selector multivalor. Los usuarios pueden seleccionar varios valores escribiendo los valores directamente y/o mediante el uso de un menú desplegable con una lista de valores. Cada valor seleccionado se representará con un indicador de valor seleccionado 329.

50 El área de selección de fuente de datos 330 comprende controles de filtro de fuente de datos 331-333. Cada control de filtro de fuente de datos 331-333 corresponde a una fuente de datos diferente que se especifica por la plantilla seleccionada, como lo indican las etiquetas en los controles de filtro 331-333. Un usuario puede tocar o hacer clic en un control 331-333 para alternar entre seleccionar la fuente de datos correspondiente y eliminar la selección de la fuente de datos correspondiente. En una modalidad una búsqueda solo se envía para las fuentes de datos seleccionadas. En otra modalidad se envía una búsqueda para todas las fuentes de datos, pero solo se muestran los resultados de búsqueda para las fuentes de datos seleccionadas.

60 Cada control 331-333 incluye un indicador de estado 335-337 que indica, por color u otra indicación adecuada, si el control correspondiente 331-333 está actualmente seleccionado. Si ya se ha enviado una búsqueda, los indicadores de estado 335-337 también pueden proporcionar información sobre las fuentes de datos con respecto a la búsqueda. Por ejemplo, los indicadores de estado 335-337 pueden cambiar de color o mostrar un indicador gráfico especial mientras se recuperan los resultados de búsqueda de una fuente de datos. Además, como se describió, los indicadores de estado 335-337 pueden proporcionar una indicación de una serie de resultados de búsqueda devueltos desde una fuente de datos correspondiente, y/o una indicación de la calidad de los mismos.

El formulario de búsqueda 310 comprende además un control limpiar 311. La selección del usuario del control limpiar 311 restablece todos los controles 321-325 y 331-333 a sus valores de entrada predeterminados. El formulario de búsqueda 310 comprende además un control enviar 312. La selección del usuario del control enviar 312 indica a la interfaz de búsqueda 300 que el usuario ha terminado de especificar los parámetros de búsqueda y desea recuperar los resultados de la búsqueda. Ambos controles 311-312 son opcionales, en dependencia del entorno. Por ejemplo, en algunas modalidades la selección de un control de selección de fuente de datos 331-333 indica a la interfaz de búsqueda que la búsqueda debe enviarse a la fuente de datos correspondiente. En otras modalidades se envía una búsqueda cada vez que el usuario proporciona información en el formulario de búsqueda 310. Así, por ejemplo, el usuario puede percibir que la interfaz de búsqueda 300 devuelve resultados de búsqueda mientras el usuario aún está escribiendo en un cuadro de texto 321-333.

La interfaz de búsqueda 300 comprende además un área de resultados de búsqueda 340. El área de resultados de búsqueda 340 es una lista desplazable de resultados de búsqueda, que incluye los resultados de búsqueda 341 y 342. El área de resultados de búsqueda 340 está inicialmente en blanco, pero luego se llena con vistas de los resultados de búsqueda después de que se haya realizado una búsqueda. Cada resultado de búsqueda se presenta como un área rectangular dentro de la lista desplazable, y puede incluir información resumida sobre la estructura de datos correspondiente al resultado de la búsqueda, como una miniatura, nombre, descripción y/u otra información seleccionada. La información exacta que se presenta para cada resultado de búsqueda puede variar según el tipo y/o contenido de la estructura de datos a la que corresponde un resultado de búsqueda.

En algunas modalidades, los conjuntos de resultados de búsqueda se recuperan iterativamente de cada fuente de datos. Por ejemplo, un adaptador de búsqueda puede configurarse para devolver un primer conjunto de resultados de búsqueda de alta calidad o fáciles de localizar antes de devolver otros resultados de búsqueda. Si es necesario, el adaptador de búsqueda puede continuar buscando resultados adicionales incluso después de devolver el primer conjunto. En una modalidad, el área de resultados de búsqueda 340 se actualiza para incluir estos resultados adicionales tal como se encuentran. En otra modalidad, la interfaz de búsqueda debe solicitar explícitamente que el adaptador de búsqueda continúe buscando y/o devuelva los resultados adicionales. Por lo tanto, como se describió en la Figura 3, el área de resultados de búsqueda 340 incluye además un control 349 para recuperar resultados adicionales. El proceso puede repetirse para cualquier número de iteraciones.

La interfaz de búsqueda 300 incluye, además, un área de vista de detalle opcional 350 que muestra más información sobre el resultado de búsqueda seleccionado 342. En dependencia de la modalidad el área de vista de detalle 350 puede incluir información adicional de la estructura de datos correspondiente al resultado de búsqueda 342, que incluye información que no se devolvió inicialmente con los resultados de búsqueda. Por ejemplo, hacer clic en 342 puede hacer que un generador de interfaz de búsqueda realice una o más consultas con respecto a la estructura de datos correspondiente para rellenar una plantilla de vista detallada para la estructura de datos.

En algunas modalidades los resultados de búsqueda 341-342 y/o el área de vista de detalle 350 pueden incluir además controles para realizar acciones con respecto a una estructura de datos correspondiente, como ver o editar la estructura de datos completa, imprimir la vista de detalle, generar una visualización de datos con base en la estructura de datos correspondiente, etcétera. Además, pueden seleccionarse varios resultados de búsqueda del área de resultados de búsqueda 340, y uno o más controles pueden permitir una o más acciones con respecto a estos resultados de búsqueda múltiples. La interfaz de búsqueda 300 puede incluir además vistas adicionales derivadas de los resultados de búsqueda, tales como mapas o gráficos.

## 6.0 Ejemplo de estructuras de datos

### 6.1 Plantilla de ejemplo

De acuerdo con una modalidad una plantilla es un objeto de datos, como un objeto JSON, que comprende: un campo URI que especifica un identificador privado para la plantilla; un campo de nombre que especifica el nombre de la plantilla, como lo ve un usuario; un campo de descripción opcional que comprende información adicional sobre la plantilla; múltiples objetos de campo; un objeto de consulta opcional; y un objeto fuente de datos opcional. Un objeto de campo a su vez comprende: un URI que especifica un identificador privado para el campo; un tipo de entrada que especifica el tipo de control de entrada usado para recopilar la entrada para el objeto de campo; un nombre, correspondiente al nombre que se muestra en la etiqueta para el control de entrada; un valor predeterminado opcional; un tipo de datos opcional; y/o un operador de comparación opcional. Un objeto de fuente de datos comprende una lista de orígenes de datos y/o adaptadores de búsqueda seleccionados por la plantilla.

Un objeto de consulta comprende uno o más objetos de cláusula. Los tipos de objetos de cláusula de ejemplo incluyen, sin limitación: una cláusula AND para especificar una conjunción entre dos o más cláusulas, una cláusula OR para especificar una disyunción entre dos o más cláusulas, una cláusula ObjectType para especificar un tipo de objeto para filtrar la búsqueda en, una cláusula palabra clave para especificar una o más palabras clave para filtrar la búsqueda en, o una cláusula Property para especificar operaciones de comparación entre un valor de entrada y una propiedad de estructura de datos particular. Cada una de las cláusulas ObjectType, Palabra clave y Property incluye un campo de datos

que especifica el URI de un objeto de campo desde el cual se recuperan las entradas o datos codificados para los parámetros de búsqueda "ocultos".

5 La Tabla 1 ilustra una plantilla de ejemplo para generar la interfaz de búsqueda 300 de la Figura 3, de acuerdo con la modalidad descrita anteriormente

Tabla 1 - plantilla de ejemplo

```

10 {
    "uri": "pt.template.person",
    "name": "Person Search",
    "fields": [
15     {
        "uri": "LastName",
        "display": "Last Name",
        "inputType": "property",
        "data": {
20         "typeUri": "com.palantir.property.Name",
        "componentUri": "LAST_NAME",
        "operator": "=",
        }
25     },
    {
        "uri": "FirstName",
        "display": "First Name",
        "inputType": "property",
30     "data": {
        "typeUri": "com.palantir.property.Name",
        "componentUri": "FIRST_NAME",
35     "operator": "=",
        }
    },
    {
40     "uri": "MiddleName",
    "display": "Middle Name (or Initial)",
    "inputType": "property",
    "data": {
45     "typeUri": "com.palantir.property.Name",
    "componentUri": "MIDDLE_NAME",
    "operator": "=",
    }
50 },
    {
        "uri": "age",
        "display": "Age",
        "inputType": "property",
55     "data": {
        "typeUri": "com.palantir.property.Age",
        }
60 },
    {

```

65

```

    "uri": "Gender",
    "display": "Gender",
    "inputType": "property",
5    "data": {
      "typeUri": "com.palantir.property.Gender",
      "operator": "=",
    }
10  },
  ],
  "query": {
    "type": "AND",
    "clauses": [
15    {
      "type": "Property",
      "value-uri": "LastName"
    },
20    {
      "type": "Property",
      "value-uri": "FirstName"
    },
25    {
      "type": "Property",
      "value-uri": "MiddleName"
    },
30    {
      "type": "Property",
      "value-uri": "age"
    },
35    {
      "type": "Property",
      "value-uri": "Gender"
    },
40    {
      "type": "OR",
      "clauses": [
        {
45          "type": "ObjectType",
          "data": {
            "value": "com.palantir.object.Person"
          }
        },
        {
50          "type": "ObjectType",
          "data": {
            "value": "com.palantir.object.Entity"
          }
        }
      ]
    },
55  ]
},
]
},
60 "dataSources": [
  "pt.data.palantir.structured",
  "pt.data.people",
  "pt.data.test3",
65 ]
}

```



La especificación de la plantilla anterior se da a modo de ejemplo. En otras modalidades las plantillas pueden estructurarse de cualquier forma adecuada.

## 6.2 Ejemplo de consulta estructurada

5

De acuerdo con una modalidad la Tabla 2 ilustra una consulta estructurada de ejemplo generada en base a la plantilla de ejemplo anterior:

Tabla 2 - ejemplo de consulta estructurada

10

```

{
  "type": "AND",
  "clauses": [
    {
      "value-uri": "LastName",
      "data": {
        "componentUri": "LAST_NAME",
        "typeUri": "com.palantir.property.Name",
        "value": "",
        "operator": "="
      },
      "userEntered": true,
      "type": "Property"
    },
    {
      "value-uri": "FirstName",
      "data": {
        "componentUri": "FIRST_NAME",
        "typeUri": "com.palantir.property.Name",
        "value": "brian",
        "operator": "="
      },
      "userEntered": true,
      "type": "Property"
    },
    {
      "value-uri": "MiddleName",
      "data": {
        "componentUri": "MIDDLE_NAME",
        "typeUri": "com.palantir.property.Name",
        "value": "",
        "operator": "="
      },
      "userEntered": true,
      "type": "Property"
    },
    {
      "value-uri": "age",
      "data": {
        "typeUri": "com.palantir.property.Age",
        "value": "40",
        "operator": "<"
      },
    }
  ]
}

```

55

60

65

```

    "userEntered":true,
    "type": "Property"
  },
5  { "value-uri":"Gender",
    "data": { "typeUri":"com.palantir.property.Gender",
    "value":["", "MALE"],
    "operator":"="
10  },
    "userEntered":true,
    "type": "Property"
  },
15  {
    "type":"OR",
    "clauses": [
      {
20    "data": {
        "value":"com.palantir.object.Person"
      },
      "type": "ObjectType"
    },
25    {
      "data": {
        "value":"com.palantir.object.Entity"
      },
30    "type": "ObjectType"
    }
  ]
}
35 ]
}

```

La definición de consulta estructurada anterior se da a manera de ejemplo. En otras modalidades las consultas se pueden estructurar en cualquier número de maneras adecuadas.

### 6.3 Ejemplo de resultado de búsqueda

La Tabla 3 ilustra un ejemplo de resultado de búsqueda devuelto por un adaptador de búsqueda:

Tabla 3 - ejemplo de resultado de búsqueda

```

45  {
    "id": "pt.data.palantir.structured:887340230857982198",
    "simpleId": "887340230857982198",
50  "title": "Brian D", "hasThumbnail": true,
    "description": "Person",
    "dsName": "Palantir Search",
    "dsUri": "pt.data.palantir.structured"
55  }

```

El resultado de búsqueda de ejemplo se usa en una modalidad en la que la generación de una presentación del resultado de búsqueda comprende buscar información adicional sobre la estructura de datos referenciada por el resultado de búsqueda. En otras modalidades los resultados de búsqueda pueden estructurarse en cualquier número de maneras adecuadas. Por ejemplo, un resultado de búsqueda puede incluir toda la información necesaria para generar una presentación para el resultado de la búsqueda, como un título, una descripción, un enlace de miniaturas, etcétera.

### 7.0 Ejemplo de características de extensibilidad

En modalidades, las nuevas plantillas y/o adaptadores de búsqueda pueden estar disponibles para un servidor de búsqueda y un cliente de búsqueda a través de un proceso de registro en el servidor de búsqueda. Por ejemplo, cada plantilla y/o adaptador de búsqueda se puede contener en un archivo separado. En una modalidad, la plantilla y/o el

adaptador de búsqueda pueden registrarse mediante la colocación del archivo dentro de un directorio determinado en el servidor de búsqueda. En otras modalidades la plantilla y/o el adaptador de búsqueda pueden registrarse al agregar la ubicación del archivo a una declaración de ruta en un archivo de configuración que especifique las plantillas. El servidor de búsqueda puede acceder a este archivo de configuración o directorio para identificar qué plantillas y/o adaptadores de búsqueda están disponibles.

En una modalidad, cada adaptador de búsqueda implementa la misma API. Por ejemplo, cada adaptador de búsqueda puede basarse en un objeto codificado que hereda características y funciones de un objeto codificado común. En una modalidad, cada adaptador de búsqueda implementa un conjunto común de llamadas de función de API, que incluye algunas o todas: una llamada de función para recuperar el(los) identificador(es) de la(s) fuente(s) de datos a los que los adaptadores de búsqueda proporcionan acceso, una llamada de función para recibir una consulta estructurada, una llamada a la función para convertir la API de consulta estructurada en una consulta con base en cadenas que se ajusta a la(s) fuente(s) de datos, una función para iniciar una búsqueda, una función para devolver un conjunto completo de resultados de búsqueda, o una función para devolver un conjunto iterativo de resultados de búsqueda.

## 8.0 Descripción general del soporte físico

De acuerdo con una modalidad las técnicas descritas en este documento se implementan mediante uno o más dispositivos informáticos de propósito especial. Los dispositivos informáticos de propósito especial pueden estar cableados para ejecutar las técnicas, o pueden incluir dispositivos electrónicos digitales tales como uno o más circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC) o matrices de puertas programables (FPGA) que se programan de manera persistente para realizar las técnicas, o pueden incluir uno o más procesadores de soporte físico de propósito general programados para realizar las técnicas conforme a las instrucciones del programa en microprograma, memoria, otro almacenamiento o una combinación. Dichos dispositivos informáticos de propósito especial también pueden combinar lógica personalizada cableada, ASIC o FPGA con programación personalizada para lograr las técnicas. Los dispositivos informáticos de propósito especial pueden ser sistemas de ordenador de escritorio, sistemas de ordenador portátil, dispositivos portátiles, dispositivos de red o cualquier otro dispositivo que incorpore lógica programada y/o cableada para implementar las técnicas.

Por ejemplo, la Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema informático 400 en el que puede implementarse una modalidad de la invención. El sistema informático 400 incluye un bus 402 u otro mecanismo de comunicación para comunicar la información, y un procesador de soporte físico 404 que se acopla con el bus 402 para procesar la información. El procesador de soporte físico 404 puede ser, por ejemplo, un microprocesador de propósito general.

El sistema informático 400 también incluye una memoria principal 406, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) u otro dispositivo de almacenamiento dinámico, que se acopla al bus 402 para almacenar la información y las instrucciones que se ejecutan por el procesador 404. La memoria principal 406 también puede usarse para almacenar variables temporales u otra información intermedia durante la ejecución de las instrucciones a ejecutar por el procesador 404. Tales instrucciones, cuando se almacenan en medios de almacenamiento no transitorios accesibles al procesador 404, hacen que el sistema informático 400 se convierta en una máquina de propósito especial que se personaliza para ejecutar las operaciones especificadas en las instrucciones.

El sistema informático 400 incluye además una memoria de sólo lectura (ROM) 408 u otro dispositivo de almacenamiento estático que se acopla al bus 402 para almacenar la información estática y las instrucciones para el procesador 404. Se proporciona un dispositivo de almacenamiento 410, tal como un disco magnético o un disco óptico y se acopla al bus 402 para almacenar la información y las instrucciones.

El sistema informático 400 puede acoplarse a través del bus 402 a una pantalla 412, tal como un tubo de rayos catódicos (CRT), una pantalla LCD, o una pantalla táctil para mostrar la información a un usuario de ordenador. Un dispositivo de entrada 414, que incluye teclas alfanuméricas y otras teclas, se acopla al bus 402 para comunicar la información y las selecciones de comando al procesador 404. Otro tipo de dispositivo de entrada de usuario es el control del cursor 416, tal como un ratón, una bola rastreadora, o teclas de dirección del cursor para comunicar la información de dirección y las selecciones de comando al procesador 404 y para controlar el movimiento del cursor en la pantalla 412. Este dispositivo de entrada típicamente tiene dos grados de libertad en dos ejes, un primer eje (por ejemplo, x) y un segundo eje (por ejemplo, y), que permiten al dispositivo especificar las posiciones en un plano.

El sistema informático 400 puede implementar los procesos y técnicas descritas en la presente descripción mediante el uso de lógica de cableado personalizada, uno o más ASIC o FPGA, microprograma y/o lógica de programa que en combinación con el sistema informático hace o programa el sistema informático 400 para que sea una máquina de propósito especial. De acuerdo con una modalidad las técnicas descritas en la presente descripción se ejecutan por el sistema informático 400 en respuesta al procesador 404 que ejecuta una o más secuencias de una o más instrucciones contenidas en la memoria principal 406. Tales instrucciones pueden leerse en la memoria principal 406 desde otro medio de almacenamiento, tal como dispositivo de almacenamiento 410. La ejecución de las secuencias de las instrucciones contenidas en la memoria principal 406 hace que el procesador 404 ejecute las etapas del proceso descrito en la presente descripción. En modalidades alternativas los circuitos cableados pueden usarse en lugar de o en combinación con las instrucciones de programa informático.

El término "medio de almacenamiento" como se usa en la presente descripción se refiere a cualquier medio no transitorio que almacena datos y/o instrucciones que hacen que una máquina funcione de una manera específica. Tales medios de almacenamiento pueden comprender medios no volátiles y/o medios volátiles. Los medios no volátiles incluyen, por ejemplo, discos ópticos o magnéticos, tal como el dispositivo de almacenamiento 410. Los medios volátiles incluyen una memoria dinámica, tal como la memoria principal 406. Las formas comunes de medios de almacenamiento incluyen, por ejemplo, un disquete, un disco flexible, disco duro, una unidad de estado sólido, una cinta magnética, o cualquier otro medio de almacenamiento de datos magnético, un CD-ROM, cualquier otro medio de almacenamiento de datos óptico, cualquier medio físico con patrones de orificios, una RAM, una PROM, y una EPROM, una FLASH-EPROM, NVRAM, cualquier otro chip o cartucho de memoria.

El medio de almacenamiento es distinto de los medios de transmisión, pero puede usarse junto con los medios de transmisión. Los medios de transmisión participan en la transferencia de información entre medios de almacenamiento. Por ejemplo, los medios de transmisión incluyen cables coaxiales, alambre de cobre y fibras ópticas, que incluyen los alambres que comprenden el bus 402. Los medios de transmisión pueden tener la forma de ondas acústicas o luminosas tales como las generadas durante las comunicaciones de datos de ondas de radio e infrarrojas.

Una o más formas de medios de comunicación pueden estar implicadas en el desempeño de una o más secuencias de una o más instrucciones al procesador 404 para la ejecución. Por ejemplo, las instrucciones pueden transportarse inicialmente en un disco magnético o unidad de estado sólido de un ordenador remoto. El ordenador remoto puede cargar las instrucciones en su memoria dinámica y enviar las instrucciones a través de una línea telefónica mediante el uso de un módem. Un módem localizado en el sistema informático 400 puede recibir los datos en la línea telefónica y usa un transmisor de infrarrojos para convertir los datos a una señal infrarroja. Un detector de infrarrojos puede recibir los datos transportados en la señal de infrarrojos y los circuitos apropiados pueden colocar los datos en el bus 402. El bus 402 transporta los datos a la memoria principal 406, desde la cual el procesador 404 recupera y ejecuta las instrucciones. Las instrucciones recibidas por la memoria principal 406 pueden almacenarse opcionalmente en el dispositivo de almacenamiento 410 ya sea antes o después de la ejecución por el procesador 404.

El sistema informático 400 también incluye una interfaz de comunicación 418 que se acopla al bus 402. La interfaz de comunicación 418 proporciona un acoplamiento de comunicación de datos de doble vía a un enlace de red 420 que se conecta a una red local 422. Por ejemplo, la interfaz de comunicación 418 puede ser una tarjeta de red digital de servicios integrados (ISDN), un módem de cable, módem satelital, o un módem para proporcionar una conexión de comunicación de datos a un tipo correspondiente de línea telefónica. Como otro ejemplo, la interfaz de comunicación 418 puede ser una tarjeta de red de área local (LAN) para proporcionar una conexión de comunicación de datos a una LAN compatible. También pueden implementarse enlaces inalámbricos. En cualquiera de tales implementaciones, la interfaz de comunicación 418 envía y recibe señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que transportan secuencias de datos digitales que representan varios tipos de información.

El enlace de red 420 típicamente proporciona comunicación de datos a través de una o más redes a otros dispositivos de datos. Por ejemplo, el enlace de red 420 puede proporcionar una conexión a través de la red local 422 a un ordenador central 424 o a un equipo de datos operado por un proveedor de servicios de Internet (ISP) 426. El ISP 426 a su vez proporciona servicios de comunicación de datos a través de la red mundial de comunicación de datos por paquetes ahora denominada comúnmente como "Internet" 428. Tanto la red local 422 como Internet 428 usan señales eléctricas, electromagnéticas u ópticas que transportan secuencias de datos digitales. Las señales a través de las diversas redes y las señales en el enlace de red 420 y a través de la interfaz de comunicación 418, que transportan los datos digitales hasta y desde el sistema informático 400, son formas ilustrativas de los medios de transmisión.

El sistema informático 400 puede enviar mensajes y recibir datos, que incluye un código de programa, a través de la(s) red(es), el enlace de red 420 y la interfaz de comunicación 418. En el ejemplo de Internet, un servidor 430 puede transmitir un código solicitado para un programa de aplicación a través de Internet 428, ISP 426, la red local 422 y la interfaz de comunicación 418.

El código recibido puede ejecutarse por el procesador 404 cuando se recibe y/o se almacena en el dispositivo de almacenamiento 410, u otro almacenamiento no volátil para su posterior ejecución.

En la descripción anterior, se han descrito las modalidades de la invención con referencia a numerosos detalles específicos que pueden variar de implementación a implementación. La descripción y los dibujos, en consecuencia, se refieren en un sentido ilustrativo y no restrictivo. El único y exclusivo indicador del alcance de la invención, y lo que los solicitantes pretenden que sea el alcance de la invención, es el alcance literal y equivalente del conjunto de reivindicaciones que se desprenden de esta solicitud, en la forma específica en que dichas reivindicaciones se emiten, incluida cualquier corrección posterior.

Reivindicaciones

1. Un sistema informático (400) que comprende:  
 5 uno o más dispositivos informáticos que se configuran para almacenar un repositorio de plantillas (160);  
 plantillas de búsqueda (162) almacenadas en el repositorio de plantillas, cada una de las plantillas de búsqueda  
 comprende al menos: datos de especificación de campo que especifican campos para obtener datos de entrada  
 de búsqueda, y datos de especificación de consulta que especifican cómo generar consultas estructuradas (130)  
 con base en la búsqueda datos de entrada obtenidos de uno o más de los campos, donde las consultas  
 10 estructuradas proporcionan relaciones lógicas entre los valores dentro de la consulta;  
 un generador de campo (124) en uno o más dispositivos informáticos que se configura para generar campos  
 indicados por los datos de especificación de campo;  
 un módulo de carga de plantillas (122) que se acopla al repositorio de plantillas, que se configura para identificar  
 una o más plantillas de búsqueda disponibles en el repositorio de plantillas;  
 15 un generador de interfaz de usuario (125) que se acopla al generador de campo y al módulo de carga de plantillas  
 y en uno o más dispositivos informáticos, que se configura para generar una interfaz de usuario (300) que  
 comprende controles de selección de plantilla (114) los cuales se configuran para seleccionar plantillas de  
 búsqueda disponibles que se identifican por el módulo de carga de plantillas;  
 en donde el módulo de carga de plantillas se configura para recibir la entrada de selección de plantillas a través de  
 los controles de selección de plantillas;  
 20 en donde el generador de interfaz de usuario se configura para actualizar la interfaz de usuario para incluir campos  
 de búsqueda particulares (115) que se generan por el generador de campo para una plantilla de búsqueda  
 particular que se selecciona por la entrada de selección de plantilla;  
 en donde la plantilla de búsqueda particular comprende datos de especificación de fuente de datos que especifican  
 una pluralidad de fuentes de datos con capacidad de búsqueda (150);  
 25 en donde el generador de interfaz de usuario se configura además para actualizar la interfaz de usuario para incluir  
 controles de selección de fuente de datos (331, 332, 333) que se generan en base a los datos de especificación  
 de fuente de datos;  
 en donde la interfaz de usuario se configura para recibir una entrada de búsqueda particular a través de los campos  
 de búsqueda particulares, y para provocar la generación de una consulta estructurada particular que se basa en la  
 30 entrada de búsqueda particular y en los datos de especificación de consulta particulares en la plantilla de búsqueda  
 particular, recibir la entrada de selección de fuente de datos del usuario a través de los controles de selección de  
 fuente de datos los cuales seleccionan qué fuentes de datos de la pluralidad de fuentes de datos de búsqueda  
 especificadas por la plantilla deben buscarse, y solicitar la ejecución de una o más búsquedas con base en la  
 consulta estructurada en particular, contra una o más fuentes de datos seleccionadas al enviar la consulta  
 35 estructurada a uno o más módulos de búsqueda.
2. El sistema informático (400) de la reivindicación 1, en donde el generador de interfaz de usuario (125) se configura  
 para generar instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de usuario (300) que, cuando se ejecutan por un  
 40 dispositivo informático del cliente, hacen que el dispositivo informático del cliente implemente la interfaz de usuario;  
 en donde el generador de interfaz de usuario se configura además para enviar las instrucciones de  
 aprovisionamiento de interfaz de usuario al dispositivo informático del cliente.
3. El sistema informático (400) de la reivindicación 1 o 2, en donde el generador de interfaz de usuario (125) se  
 configura para generar instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de usuario (300) que, cuando se ejecutan  
 45 por un dispositivo informático cliente hacen que el dispositivo informático del cliente implemente la interfaz de  
 usuario; en donde el generador de interfaz de usuario se configura además para generar una lógica de formulación  
 de consulta particular que se basa en los datos de especificación de consulta particulares, en donde la lógica de  
 formulación de consulta causa la generación de la consulta estructurada particular (130) con base en la entrada  
 de búsqueda particular y los datos de especificación de consulta particulares en la plantilla de búsqueda particular  
 50 (162); en donde el generador de interfaz de usuario se configura además para enviar las instrucciones de  
 aprovisionamiento de interfaz de usuario, que incluye la lógica de formulación de consulta particular, al dispositivo  
 informático del cliente.
4. El sistema informático (400) de cualquier reivindicación anterior, en donde el generador de interfaz de usuario (125)  
 se configura para generar instrucciones de aprovisionamiento de interfaz de usuario (300) que, cuando se ejecutan  
 55 por un dispositivo informático cliente, hacen que el dispositivo informático cliente implemente la interfaz de usuario;  
 en donde las instrucciones de aprovisionamiento de la interfaz de usuario incluyen instrucciones para generar  
 controles de interfaz mediante los cuales se recibe la entrada de búsqueda particular para los campos de búsqueda  
 particulares (115).  
 60
5. El sistema informático (400) de cualquier reivindicación anterior, que comprende además:  
 en uno o más dispositivos de computación, una pluralidad de adaptadores de búsqueda (140) que se configuran  
 para recibir la consulta estructurada particular (130), para hacer que las búsquedas se realicen contra la pluralidad  
 de fuentes de datos de búsqueda (150) que se basan en la consulta estructurada particular, y para devolver  
 65 resultados de búsqueda particulares con base en las búsquedas;

en donde al menos un primer adaptador de búsqueda de la pluralidad de adaptadores de búsqueda se configura para traducir la consulta estructurada particular en una primera consulta, para enviar la primera consulta a una fuente de datos de búsqueda particular, recibir los primeros resultados de búsqueda que respondan a la primera consulta, y para convertir los primeros resultados de búsqueda en un formato común de los resultados de búsqueda particulares;

en donde la interfaz de usuario (300) se configura para presentar los resultados de búsqueda particulares.

- 5
6. El sistema informático (400) de cualquier reivindicación anterior, en donde el generador de campo (124) se configura para realizar uno o más de:
- 10 analizar una ontología (180) para identificar propiedades de un tipo de estructura de datos que se especifica en los datos de especificación de campo, y generar al menos un primer campo de búsqueda (115) con base al menos en parte en una propiedad particular de las propiedades identificadas;
- 15 analizar una ontología para identificar las propiedades de un tipo de estructura de datos que se especifica en los datos de especificación de campo, y para generar un control de interfaz para definir un filtro de búsqueda que compare un valor de entrada con al menos una propiedad particular del tipo de estructura de datos.
7. El sistema informático (400) de cualquier reivindicación anterior, en donde los datos de especificación de consulta especifican cláusulas de consulta, las cláusulas de consulta que incluyen al menos cláusulas de filtro de búsqueda y cláusulas complejas, que incluyen una primera cláusula de filtro de búsqueda que especifica cómo es un primer campo de búsqueda (115) en comparación con las estructuras de datos al realizar una búsqueda, y una primera cláusula compleja que especifica una relación lógica entre otras cláusulas de consulta.
- 20
8. Un método, que comprende:
- 25 un módulo de carga de plantillas (122) que identifica una o más plantillas de búsqueda disponibles (162) que se almacenan en un repositorio de plantillas (160);
- un generador de interfaz de usuario (125) que genera una interfaz de usuario (300) que comprende uno o más controles de selección de plantilla (114) que se configuran para seleccionar plantillas de búsqueda disponibles que están identificadas por el módulo de carga de plantillas para formular búsquedas;
- 30 el módulo de carga de plantillas que recibe una selección de una plantilla de búsqueda a través de uno o más controles de selección de plantillas;
- en donde la plantilla de búsqueda comprende datos de especificación de fuente de datos que especifican una pluralidad de fuentes de datos con capacidad de búsqueda (150);
- el generador de la interfaz de usuario, en respuesta a la selección de la plantilla de búsqueda, que actualiza la interfaz de usuario para presentar los campos (115) que se especifican por los datos de especificación de campo dentro de la plantilla de búsqueda y los controles de selección de fuente de datos (331, 332, 333) que se generan en base a los datos de especificación de la fuente;
- 35 en donde un generador de campo (124) genera los campos indicados por los datos de especificación de campo;
- la interfaz de usuario que recibe la entrada de búsqueda a través de dos o más campos, la entrada de búsqueda incluye la primera entrada a través de un primer campo y la segunda entrada a través de un segundo campo;
- 40 la interfaz de usuario que recibe la entrada de selección de fuente de datos de usuario a través de los controles de selección de fuente de datos que selecciona qué fuente de datos de la pluralidad de fuentes de datos de búsqueda especificadas por la plantilla se buscarán;
- identificar, con base en los datos de especificación de consulta dentro de la plantilla de búsqueda, una relación entre la primera entrada y la segunda entrada;
- 45 con base en la relación identificada, generar una cláusula de consulta particular que incluye la primera entrada, la segunda entrada y una directiva de búsqueda que indica la relación identificada entre la primera entrada y la segunda entrada;
- con base en la entrada de búsqueda y los datos de especificación de la consulta dentro de la plantilla de búsqueda, generar una consulta estructurada (130) basada en la entrada de búsqueda, la consulta estructurada que incluye la cláusula de consulta particular;
- 50 enviar la consulta estructurada a uno o más módulos de búsqueda para solicitar el rendimiento de una o más búsquedas en contra de una o más fuentes de datos seleccionadas; y;
- recibir resultados de búsqueda (116) que responden a la consulta estructurada.
- 55 9. El método de la reivindicación 8, que comprende además:
- determinar a cuál de una pluralidad de módulos de búsqueda enviar la consulta estructurada (130) con base en los datos de especificación de fuente de datos en la plantilla de búsqueda (162), y/o
- determinar a cuál de una pluralidad de módulos de búsqueda enviar la consulta estructurada con base al menos en la tercera entrada de la entrada de búsqueda, la tercera entrada que selecciona uno o más controles correspondientes a uno o más módulos de búsqueda.
- 60
10. El método de la reivindicación 8 o 9, en donde:
- 65 la directiva de búsqueda es una de: una directiva y, una directiva o, una directiva adyacente o una directiva interna, y/o, en donde los datos de especificación de la consulta indican un valor que se requiere para un filtro de búsqueda particular que se incluye en la consulta estructurada (130) y/o;

los datos de especificación de la consulta especifican que la consulta estructurada debe incluir un filtro de búsqueda que haga que uno o más módulos de búsqueda ejecuten una operación de comparación particular entre un valor de entrada particular para un campo particular (115) de los campos y una propiedad de estructura de datos particular de las estructuras de datos que se buscan.

- 5
11. El método de cualquiera de las reivindicaciones de la 8 a la 10, en donde los datos de especificación de campo asocian un campo particular (115) con un tipo particular de estructura de datos, en donde el método comprende además:  
 10 acceder a datos ontológicos para identificar propiedades del tipo de estructura de datos particular;  
 presentar, adyacente al campo particular, controles para seleccionar una propiedad particular con la cual se comparará la entrada correspondiente para el campo.
12. El método de cualquiera de las reivindicaciones de la 8 a la 11, en donde uno o más módulos de búsqueda incluyen una pluralidad de módulos de búsqueda, en donde el método comprende:  
 15 cada uno de la pluralidad de módulos de búsqueda que identifican las etapas de búsqueda a ejecutar, con respecto a una o más fuentes de datos (150) con base en la consulta estructurada (130); cada una de la pluralidad de módulos de búsqueda genera conjuntos de resultados de búsqueda en un formato común; agregar los conjuntos de resultados de búsqueda a medida que se reciben de la pluralidad de módulos de búsqueda.
- 20 13. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones de la 8 a la 12, que comprende además:  
 un primer módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda, que convierte la consulta estructurada (130) en una primera consulta para enviar a un primer motor de búsqueda;  
 un segundo módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda, que convierte la consulta estructurada en una segunda consulta para enviar a un segundo motor de búsqueda;  
 25 en donde los resultados de búsqueda incluyen los primeros resultados de búsqueda del primer motor de búsqueda y los segundos resultados de búsqueda del segundo motor de búsqueda;  
 y/o que comprende además:  
 un primer módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda, que convierte la consulta estructurada en una primera consulta para enviar a un primer motor de búsqueda;  
 30 un segundo módulo de búsqueda de uno o más módulos de búsqueda, que convierte la consulta estructurada en una segunda consulta para enviar a un segundo motor de búsqueda;  
 el primer módulo de búsqueda que convierte los primeros resultados de búsqueda (116) del primer motor de búsqueda a un formato común;  
 el segundo módulo de búsqueda que convierte los segundos resultados de búsqueda del segundo motor de  
 35 búsqueda al formato común;  
 en donde los resultados de búsqueda incluyen los primeros resultados de búsqueda convertidos y los segundos resultados de búsqueda convertidos.
- 40 14. Un programa informático que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en uno o más dispositivos informáticos, hacen que se ejecute el método de cualquiera de las reivindicaciones de la 8 a la 13.

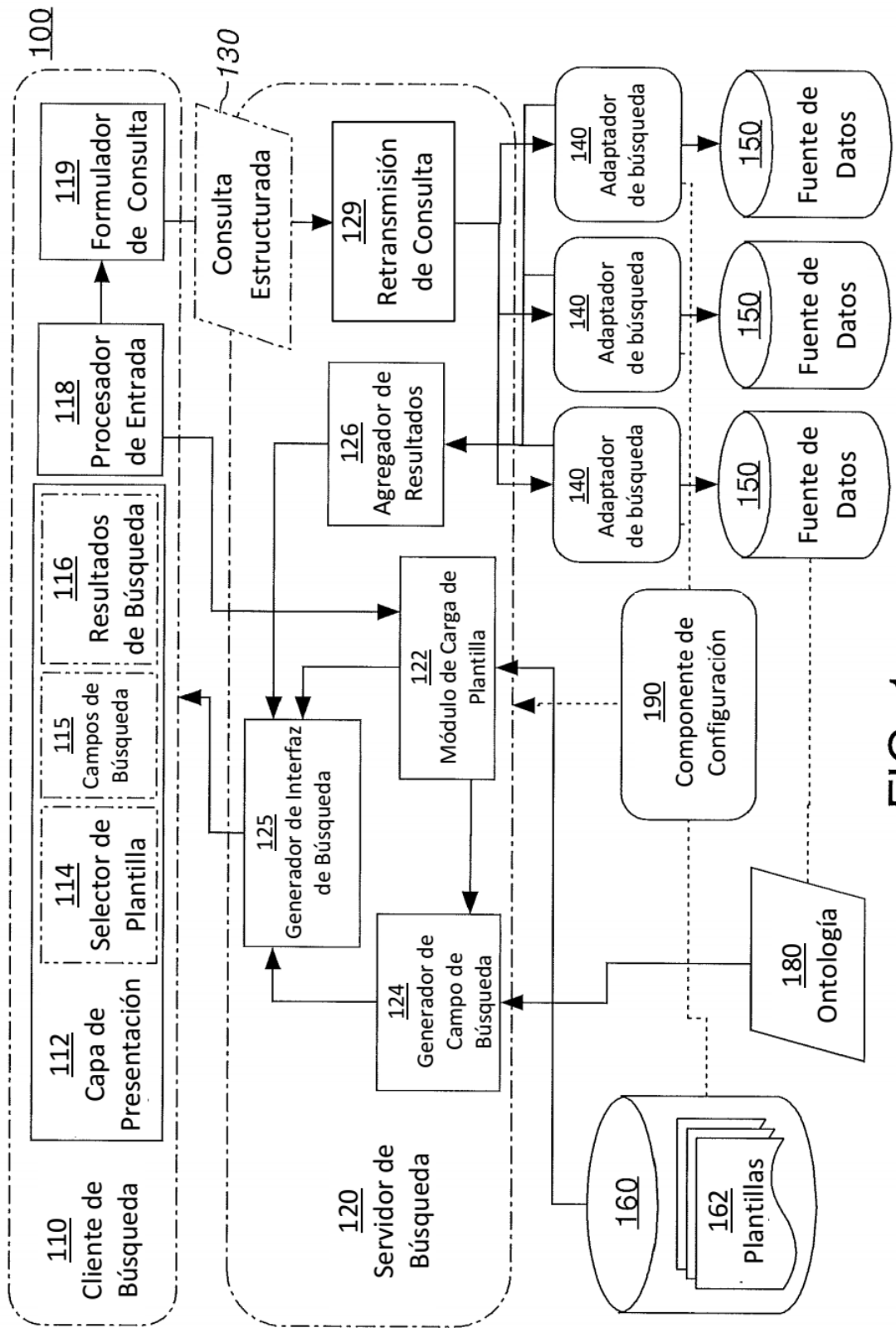


FIG. 1



FIG. 2

200

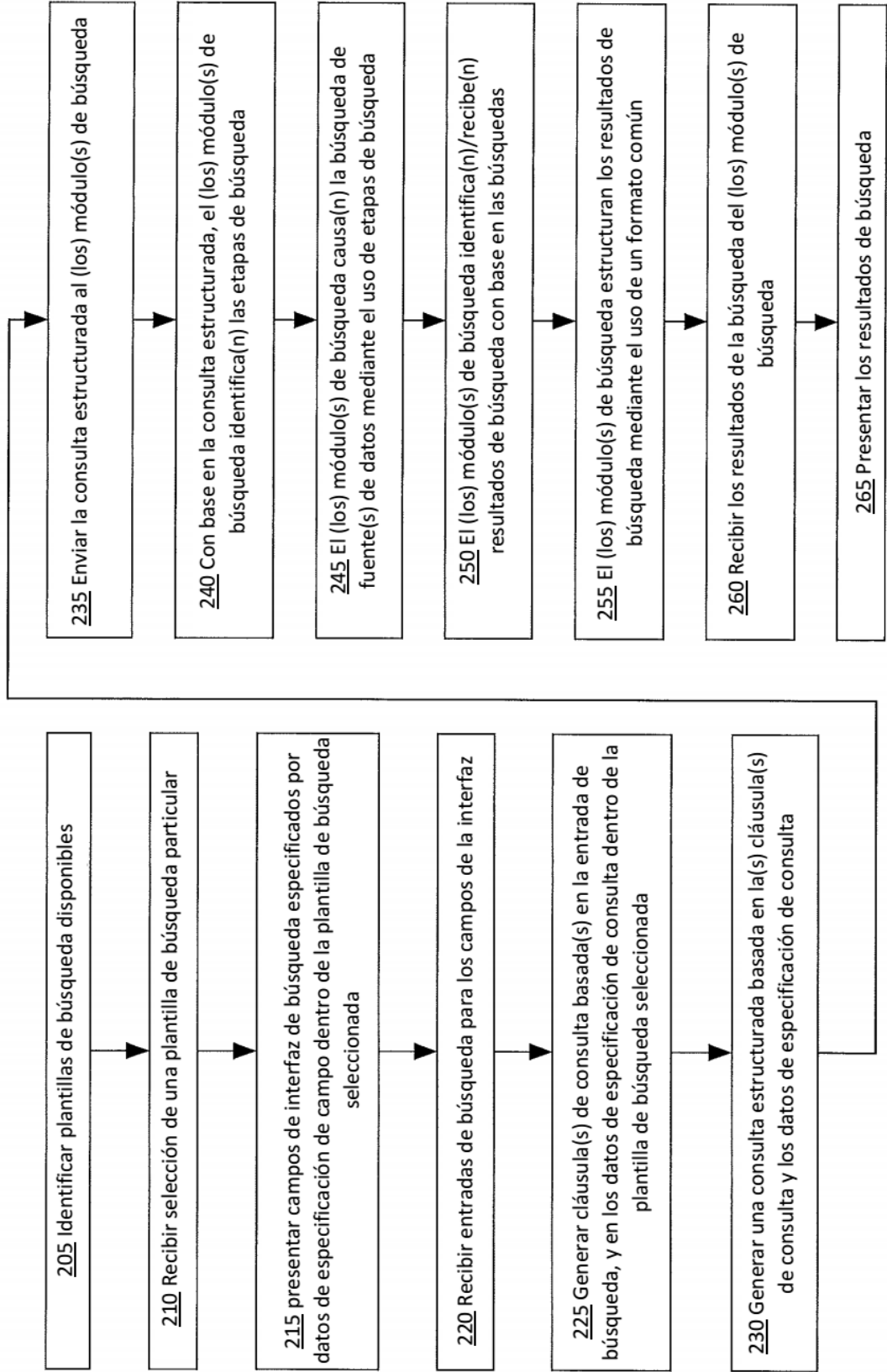


FIG. 3

310
340
350

315
320
330

**BÚSQUEDA DE PERSONA** ▾

APELLIDO 321

NOMBRE 322

brian

SEGUNDO NOMBRE (O INICIAL) 323

EDAD 328

40 324

GÉNERO 325

MASC 329

**RESULTADOS:** 24 DE ALREDEDOR DE 24

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN M** 341

Analista de Operaciones de Misión

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN F**

Ingeniero Filantrópico

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN S**

Ingeniero de Despliegue

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN W**

Jefe del Equipo de Datos

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN L** 342

Jefe del Equipo de Ingeniería de Software

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN D**

Persona

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

**BRIAN C**

Persona

FUENTE: FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS

CARGAR MÁS RESULTADOS

**FUENTES DE DATOS**

SELECCIONAR TODO 331

10	BÚSQUEDA PALANTIR
14	FUENTE DE DATOS DE EMPLEADOS <span style="float: right;">332</span>
337	BÚSQUEDA DMV <span style="float: right;">333</span>

336

LIMPIAR 311

312 349

BUSCAR

**Brian L**

Jefe del Equipo de Ingeniería de Software

[MOSTRAR FUENTES DE DATOS](#)

PROPIEDADES DESPLIEGAR ▾

ACERCA DE MÍ ÁREA DE NEGOCIOS

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR Ingeniería

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

DEPARTAMENTO CORREO ELECTRÓNICO

PC bl @palantir.com

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR LOCALIZACIÓN

EMPLEADOS Palo Alto, CA

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

TÉLEFONO CELULAR FAX OFICINA

1 650 123 4567 DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR ETIQUETAS PALANTIR

TÉLEFONO OFICINA DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

ETIQUETAS PERSONALES FECHA DE INICIO

2007-01-01 DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR DIRECTORIO DE EMPLEADOS PALANTIR

FIG. 4

