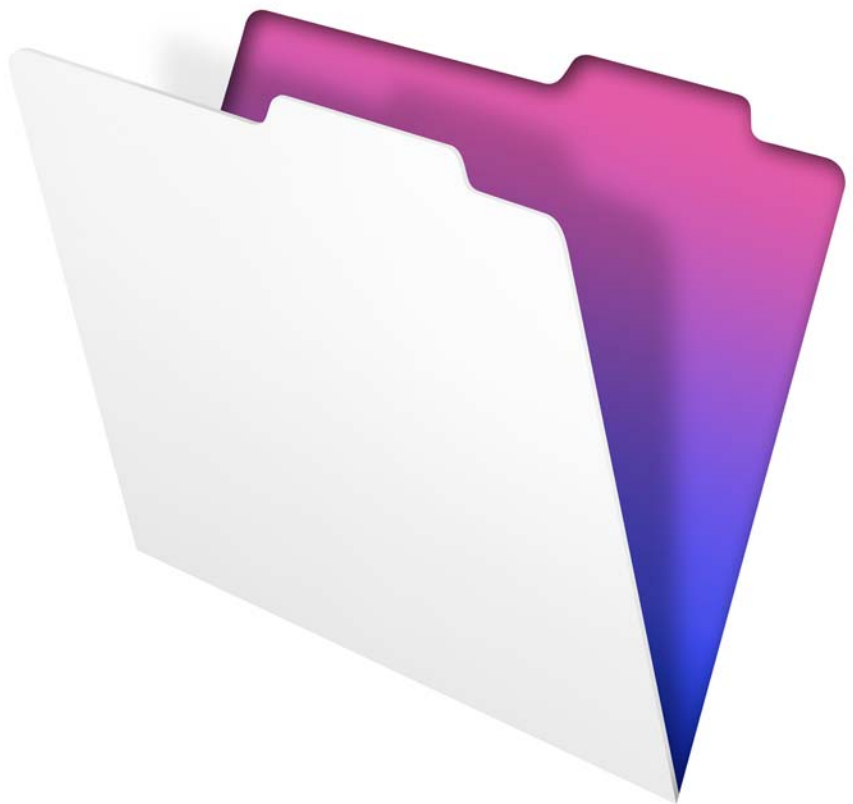


# FileMaker® 11

Guía ODBC y JDBC



© 2004-2010 FileMaker, Inc. Reservados todos los derechos.

FileMaker, Inc.  
5201 Patrick Henry Drive  
Santa Clara, California 95054

FileMaker es una marca comercial de FileMaker, Inc., registrada en EE. UU. y otros países. El logotipo de la carpeta de archivos es una marca comercial de FileMaker, Inc. Las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

La documentación de FileMaker está protegida por derechos de autor. Se prohíbe la realización de copias o la distribución de esta documentación sin el consentimiento por escrito de FileMaker. Esta documentación sólo puede utilizarse con una copia del software FileMaker que tenga una licencia válida.

Las personas y compañías, direcciones de correo electrónico y direcciones URL mencionadas en los ejemplos son puramente ficticias, y cualquier parecido con personas, compañías, direcciones de correo electrónico y direcciones URL reales es mera coincidencia. Los créditos aparecen en los documentos de agradecimientos que acompañan a este software. La mención de productos y direcciones URL de terceros es meramente informativa y no representa ningún tipo de garantía ni recomendación. FileMaker, Inc. no asume ninguna responsabilidad respecto al rendimiento de estos productos.

Para obtener más información, visite nuestro sitio Web en [www.filemaker.com/es](http://www.filemaker.com/es).

Edición: 01

# Índice

## Capítulo 1

### **Introducción**

Acerca de esta guía	7
Acerca de ODBC y JDBC	7
Uso del software FileMaker como aplicación cliente de ODBC	8
Importar datos ODBC	8
Añadir tablas ODBC al gráfico de relaciones	8
Uso de una base de datos de FileMaker como fuente de datos	9
Acceder a una base de datos alojada de FileMaker Pro	9
Limitaciones con herramientas de otros fabricantes	10
Requisitos de red	10
Actualización de archivos de versiones anteriores	10
Instalar controladores actuales	10

## Capítulo 2

### **Acceder a las fuentes de datos SQL externas**

Importar datos ODBC	11
Ejecutar SQL para interactuar con las fuentes de datos mediante ODBC	12
Trabajar con tablas ODBC en el gráfico de relaciones	12
Fuentes de datos compatibles con FileMaker 11	13
Añadir tablas ODBC al gráfico de relaciones	13

## Capítulo 3

### **Instalar controladores de cliente ODBC de FileMaker**

Requisitos de hardware y software	15
Requisitos del controlador de cliente ODBC (Windows)	15
Requisitos del controlador de cliente ODBC (Mac OS)	15
Requisitos de red	15
Instalación del controlador de cliente ODBC (Windows)	16
Configuración de controladores de cliente (Windows)	16
Instalación del controlador de cliente ODBC (Mac OS)	18
Configuración de controladores de cliente (Mac OS)	18
Por dónde seguir	20

## Capítulo 4

### ***Uso de ODBC para compartir datos de FileMaker***

Acerca de ODBC	21
Uso del controlador de cliente ODBC	22
Introducción al acceso a un archivo de base de datos de FileMaker	22
Acceso al archivo de base de datos FileMaker desde una aplicación Windows.	23
Especificación de las propiedades del controlador de cliente ODBC para un DSN de FileMaker (Windows)	23
Verificación del acceso mediante ODBC (Windows)	24
Acceso a un archivo de base de datos FileMaker desde una aplicación Mac OS.	25
Especificación de las propiedades del controlador de cliente ODBC para un DSN de FileMaker (Mac OS)	25
Verificación del acceso mediante ODBC (Mac OS)	26

## Capítulo 5

### ***Instalación de los controladores de cliente JDBC de FileMaker***

Requisitos de software	29
Requisitos de red	29
Instalación del controlador de cliente JDBC	29
Uso del controlador de cliente JDBC	30

## Capítulo 6

### ***Usar JDBC para compartir datos de FileMaker***

Acerca de JDBC	31
Uso del controlador de cliente JDBC	31
Acerca del controlador de cliente JDBC	31
Uso de una URL de JDBC para conectarse a la base de datos	32
Especificación de propiedades de controlador en el subnombre de la URL	34
Soluciones con varios archivos de bases de datos de FileMaker	34
Verificación del acceso mediante JDBC	35

## Capítulo 7

### **Estándares admitidos**

Compatibilidad con caracteres Unicode	37
secuencias SQL	37
Secuencia SELECT	37
cláusulas SQL	38
Cláusula FROM	39
Cláusula WHERE	39
Cláusula GROUP BY	40
Cláusula HAVING	40
Operador UNION	40
Cláusula ORDER BY	41
Cláusula FOR UPDATE	41
Secuencia DELETE	44
Secuencia INSERT	44
Secuencia UPDATE	45
Secuencia CREATE TABLE	46
Secuencia ALTER TABLE	46
Secuencia CREATE INDEX	47
Secuencia DROP INDEX	47
Funciones de agregación SQL	48
Expresiones SQL	49
Nombres de campo	49
Constantes	49
Notación exponencial/científica	50
Operadores numéricos	50
Operadores de caracteres	50
Operadores de fecha	51
Operadores relacionales	51
Operadores lógicos	52
Funciones	53
Funciones que devuelven cadenas de caracteres	53
Funciones que devuelven números	55
Funciones que devuelven fechas	56
Prioridad de operadores	56
Funciones de catálogo de ODBC	57
Funciones de metadatos de JDBC	57
Palabras clave de SQL reservadas	57

## Capítulo 8

### ***Información de referencia***

Asignación de campos de FileMaker a tipos de datos ODBC	61
Correspondencia entre los campos de FileMaker y los tipos de datos JDBC	61
Mensajes de error de ODBC y JDBC	62
Mensajes de error de ODBC	62
Mensajes de error de JDBC	62
<b><i>Índice</i></b>	65

# Capítulo 1

## Introducción

En esta guía se describe el uso del software FileMaker® como aplicación cliente de ODBC y como fuente de datos para aplicaciones ODBC y JDBC.

La siguiente tabla proporciona una introducción sobre el uso de ODBC y JDBC con el software FileMaker.

¿Qué tarea desea realizar?	¿Cómo lo va a hacer?	Producto	Consulte
<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizar el software FileMaker como aplicación cliente de ODBC.</li><li>Acceder a los datos ODBC almacenados en una fuente de datos SQL externa.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>De forma interactiva a través del gráfico de relaciones</li><li>Mediante una única operación de importación de ODBC o desde el menú Archivo &gt; Abrir. Asimismo, el paso de guión Importar registros y el paso de guión Ejecutar SQL</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>FileMaker Pro</li><li>FileMaker Pro Advanced</li><li>FileMaker Server</li><li>FileMaker Server Advanced</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>En esta guía, capítulo 2.</li><li>Ayuda de FileMaker Pro</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizar una base de datos de FileMaker como fuente de datos.</li><li>Compartir los datos de FileMaker Pro con una aplicación cliente de ODBC de otro fabricante.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Consultas SQL</li><li>ODBC y JDBC</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>FileMaker Pro</li><li>FileMaker Pro Advanced</li><li>Sólo FileMaker Server Advanced</li></ul>	En esta guía, capítulos 3 al 8.

### Acerca de esta guía

- Para obtener información sobre la utilización de ODBC y JDBC con versiones anteriores de FileMaker Pro, consulte [www.filemaker.com/es/support/index.html](http://www.filemaker.com/es/support/index.html).
- En esta guía se asume que conoce los conceptos básicos del uso de ODBC y JDBC, así como con la creación de consultas SQL. Deberá consultar otra publicación para obtener más información sobre estos temas.
- Esta guía utiliza “FileMaker Pro” para hacer referencia tanto a FileMaker Pro como a FileMaker Pro Advanced, a no ser que se describan funcionalidades específicas de FileMaker Pro Advanced.

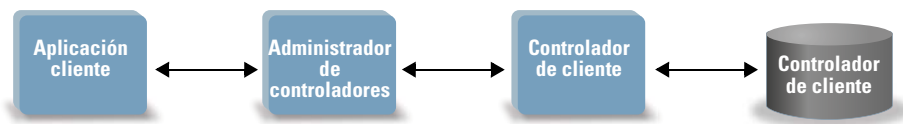
**Nota** Puede descargar archivos PDF de la documentación de FileMaker desde [www.filemaker.com/es/support/index.html](http://www.filemaker.com/es/support/index.html). En este sitio Web también dispone de actualizaciones de este documento.

### Acerca de ODBC y JDBC

ODBC y JDBC son interfaces de programación de aplicaciones (API). ODBC es una API para aplicaciones escritas en el lenguaje C y JDBC es una API similar para el lenguaje Java. Estas API ofrecen a las aplicaciones cliente un lenguaje común para interactuar con diversas fuentes de datos y servicios de base de datos, incluidos FileMaker Pro y FileMaker Server Advanced.

Todas las aplicaciones compatibles con ODBC y JDBC reconocen un subconjunto básico de secuencias SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado). Si trabaja con SQL, puede utilizar otras aplicaciones (como hojas de cálculo, procesadores de texto y herramientas de generación de informes) para ver, analizar y modificar datos.

Mediante las API de ODBC o JDBC, una *aplicación cliente* se comunica con un *administrador de controladores* que identifica el *controlador de cliente* que se va a comunicar con una *fuentes de datos*.



El software FileMaker puede actuar como aplicación cliente y como fuente de datos.

## Uso del software FileMaker como aplicación cliente de ODBC

Como aplicación cliente de ODBC, el software FileMaker puede acceder a los datos de las fuentes de datos SQL externas. El software FileMaker se conecta a la fuente de datos SQL externa mediante el controlador de cliente de la fuente de datos ODBC y puede importar datos ODBC o trabajar con tablas ODBC en el gráfico de relaciones.

### Importar datos ODBC

Puede importar datos ODBC de cualquiera de las siguientes formas:

- Desde el menú Archivo, especificando una fuente de datos ODBC e introduciendo secuencias de SQL en el cuadro de diálogo del Generador de consultas SQL de FileMaker Pro.
- Creando un guión de FileMaker que utilice el paso de guión Importar registros o el paso de guión Ejecutar SQL.

En ambos métodos es el usuario quien introduce las secuencias de SQL, de manera que debe conocer las secuencias de SQL compatibles y la sintaxis para la fuente de datos ODBC. Dado que tiene que escribir las secuencias de SQL usted mismo, puede importar los datos ODBC de cualquier fuente de datos ODBC.

### Añadir tablas ODBC al gráfico de relaciones

Cuando añade una tabla ODBC al gráfico de relaciones, puede conectarse y trabajar con datos de las fuentes de datos SQL externas de forma muy similar a la forma en que trabaja con los datos en el archivo actual y activo de la base de datos de FileMaker. Por ejemplo, puede:

- Crear tablas en el gráfico de relaciones para las fuentes de datos ODBC.
- Añadir campos suplementarios a las tablas ODBC para realizar cálculos sin almacenar o resumir datos en las tablas ODBC.
- Añadir, cambiar y eliminar datos externos de forma interactiva.
- Crear relaciones entre campos en las tablas y campos de FileMaker (también denominadas “columnas”) en las tablas ODBC

Dado que FileMaker Pro genera las secuencias de SQL que se utilizan para comunicarse con una tabla ODBC que se ha añadido al gráfico de relaciones, debe limitarse a las fuentes de datos específicas de Oracle, SQL Server y MySQL que sean compatibles con FileMaker Pro en el gráfico de relaciones.

**Nota** No puede modificar el esquema de las fuentes de datos ODBC externas utilizando FileMaker Pro.

El Capítulo 2, “Acceder a las fuentes de datos SQL externas”, describe cómo utilizar el software FileMaker como aplicación cliente de ODBC.

## Uso de una base de datos de FileMaker como fuente de datos

Como fuente de datos, los datos de FileMaker se comparten con aplicaciones compatibles con ODBC y JDBC. La aplicación se conecta con la fuente de datos de FileMaker mediante el controlador de cliente de FileMaker, crea y ejecuta las consultas de SQL mediante ODBC o JDBC y procesa los datos recuperados de la solución de base de datos de FileMaker.

### Acceder a una base de datos alojada de FileMaker Pro

Tanto con FileMaker Server Advanced como con FileMaker Pro, puede alojar un archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos, compartiendo sus datos con otras aplicaciones mediante ODBC y JDBC. La siguiente tabla describe lo que permite cada producto de FileMaker.

Este producto de FileMaker	Permite
FileMaker Server Advanced	Hasta 50 conexiones y acceso local (el mismo equipo) y remoto (tanto para programas intermedios como servidores Web como para el acceso de clientes remotos desde aplicaciones de productividad de escritorio).
FileMaker Pro	Hasta nueve conexiones y sólo acceso local (el mismo equipo).

Si la solución de base de datos FileMaker utiliza más de un archivo de base de datos FileMaker, todos los archivos de base de datos deben estar en el mismo equipo.

Los componentes de los plug-in ODBC y JDBC necesarios para compartir datos con otras aplicaciones se instalan con FileMaker Server Advanced y FileMaker Pro.

Para acceder a un archivo de base de datos de FileMaker hospedado, es necesario instalar el controlador de cliente de ODBC o JDBC correspondiente. Instale el controlador de cliente en el equipo en el que esté instalada la aplicación de otro fabricante.

Esta guía también documenta el modo en que los controladores de cliente ODBC y JDBC, cuando se utilizan con FileMaker Pro y FileMaker Server Advanced, admiten los estándares de la industria para ODBC (Open Database Connectivity, Conectividad abierta de bases de datos), JDBC (Java Database Connectivity, Conectividad de bases de datos Java) y SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado).

- El Capítulo 3, “Instalar controladores de cliente ODBC de FileMaker”, explica cómo instalar los archivos de controlador necesarios para acceder a una fuente de datos de FileMaker mediante ODBC.
- El Capítulo 4, “Uso de ODBC para compartir datos de FileMaker”, describe cómo utilizar el controlador de cliente ODBC de FileMaker para conectarse a una fuente de datos de FileMaker desde otra aplicación.
- El Capítulo 5, “Instalación de los controladores de cliente JDBC de FileMaker”, explica cómo instalar los archivos de controlador necesarios para acceder a una fuente de datos de FileMaker mediante JDBC.
- El Capítulo 6, “Usar JDBC para compartir datos de FileMaker”, describe cómo utilizar el controlador de cliente JDBC de FileMaker con una aplicación o un applet Java que se conecta a una fuente de datos de FileMaker.

- El Capítulo 7, “Estándares admitidos”, describe las secuencias de SQL que admiten los controladores de clientes ODBC y JDBC cuando se utilizan con FileMaker Pro y FileMaker Server Advanced.

**Importante** Si desactiva el uso compartido de ODBC/JDBC después de que haya estado activado, las fuentes de datos hospedadas por FileMaker Server Advanced o FileMaker Pro dejarán inmediatamente de estar disponibles. El administrador de la base de datos no tiene capacidad para alertar a las aplicaciones cliente de ODBC y JDBC en cuanto a la disponibilidad de la fuente de datos (el administrador sólo se puede comunicar con los clientes del archivo de base de datos de FileMaker). No se informa de ningún error y la aplicación cliente debe notificar a los usuarios que la fuente de datos no está disponible y que no se pueden completar las transacciones. Si la aplicación cliente intenta conectarse a un archivo de base de datos de FileMaker que no está disponible, un mensaje explica que la conexión ha fallado.

### Limitaciones con herramientas de otros fabricantes

Microsoft Access: Si se utiliza Microsoft Access para visualizar los datos de una fuente de datos de FileMaker, no utilice datos de un campo de sumario. Los datos de un campo de sumario no se deben editar en Microsoft Access, pues el valor del dato que se muestra en Microsoft Access puede no ser exacto.

### Requisitos de red

Necesita una red TCP/IP al utilizar FileMaker Server Advanced si desea alojar un archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos a través de una red. FileMaker Pro sólo admite el acceso local (el mismo equipo).

## Actualización de archivos de versiones anteriores

### Instalar controladores actuales

Si ha instalado un controlador de versiones anteriores de FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced, debe instalar el controlador para la versión 11.

El controlador de la versión 11 de FileMaker no es compatible con las versiones anteriores de FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced.

Para obtener más información acerca de la instalación de controladores, consulte Capítulo 3, “Instalar controladores de cliente ODBC de FileMaker” y el Capítulo 5, “Instalación de los controladores de cliente JDBC de FileMaker.”

**Nota** Tiene que crear un nombre de fuente de datos (DSN) para cada archivo de base de datos de FileMaker al que desee acceder como fuente de datos. Si había configurado previamente el acceso a través de un DSN que permitía que las tablas se difundieran entre varios archivos de base de datos de FileMaker, deberá consolidar estas tablas en un único archivo de base de datos (o bien crear varios DSN).

## Capítulo 2

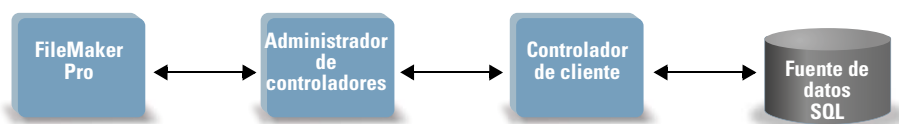
# Acceder a las fuentes de datos SQL externas

Como aplicación cliente de ODBC, el software FileMaker puede acceder a los datos de las fuentes de datos SQL externas. El software FileMaker se conecta a la fuente de datos SQL externa mediante el controlador de cliente de la fuente de datos ODBC y puede importar datos ODBC o trabajar con tablas ODBC en el gráfico de relaciones.

Tanto si importa datos ODBC como si trabaja con tablas ODBC en el gráfico de relaciones, debe configurar un controlador para la fuente de datos ODBC que utilice. Por ejemplo, para acceder a los registros de una base de datos de Oracle, configure un controlador de cliente de Oracle.

### Importar datos ODBC

Si importa datos ODBC, necesita un controlador de cliente ODBC para la fuente de datos SQL externa configurada en el equipo cliente.



Tras configurar un controlador de cliente ODBC, puede interactuar con registros, importar registros en un archivo de base de datos de FileMaker Pro existente o crear un nuevo archivo de base de datos de FileMaker Pro desde una fuente de datos ODBC (como las bases de datos de Oracle o Microsoft Access).

En primer lugar, debe acceder a la fuente de datos desde la que desea importar. A continuación, cree una consulta para los registros que desea importar desde la fuente de datos. Por último, si va a importar datos en un archivo existente, asigne los campos de la fuente de datos a los campos del archivo de base de datos de FileMaker Pro.

Puede acceder a su fuente de datos ODBC mediante el menú Archivo con el paso de guión Importar registros o con el paso de guión Ejecutar SQL.

Para importar datos ODBC, siga este proceso general:

- Instale y configure controladores ODBC específicos para las fuentes de datos a las que desee acceder.
- En el equipo que aloje el archivo FileMaker Pro actual, defina un Nombre de fuente de datos (DSN) de sistema para cada fuente de datos ODBC a la que desee acceder.
- Establezca todas las consideraciones adicionales para las fuentes de datos ODBC a las que desee acceder (por ejemplo, si se debe solicitar a los usuarios un nombre de usuario y una contraseña).

- En FileMaker Pro, realice una de las opciones siguientes:
  - Para importar a un archivo existente de FileMaker Pro, seleccione el menú Archivo > Importar registros > Fuente de datos ODBC.
  - Para crear un archivo de FileMaker Pro a partir de los registros de la fuente de datos, seleccione el menú Archivo > Abrir. En el cuadro de diálogo Abrir, seleccione Fuente de datos ODBC en Tipo (Windows) o Mostrar (Mac OS).

Seleccione la fuente de datos, introduzca el nombre de usuario y la contraseña (en su caso) y haga clic en Aceptar para abrir el cuadro de diálogo Generador de consultas SQL de FileMaker Pro.

Mediante el cuadro de diálogo Generador de consultas SQL de FileMaker Pro, puede crear una consulta. Seleccione la tabla de la que quiere importar y, a continuación, seleccione las columnas específicas que desea utilizar en su consulta SQL. Utilice la pestaña DONDE para elaborar un criterio de búsqueda y la pestaña ORDENAR POR para especificar el orden de clasificación.

Puede también escribir una secuencia SQL directamente en el cuadro de diálogo Generador de consultas SQL.

Puede ejecutar la consulta inmediatamente o utilizar el paso de guión Importar registros y Ejecutar SQL para ejecutar la consulta como parte de un guión de FileMaker.

**Nota** Importación de ODBC, el paso de guión Ejecutar SQL y las fuentes de datos SQL externas no son compatibles con las aplicaciones en tiempo de ejecución creadas con FileMaker Pro Advanced.

Consulte la Ayuda de FileMaker Pro para obtener más información acerca de la importación de datos, el uso del cuadro de diálogo Generador de consultas SQL y la creación de guiones de FileMaker.

## Ejecutar SQL para interactuar con las fuentes de datos mediante ODBC

Además de la importación de datos en un archivo de base de datos de FileMaker Pro mediante ODBC, puede también interactuar con las fuentes de datos mediante las secuencias la fuente la fuente de datos, como INSERT, UPDATE y DELETE.

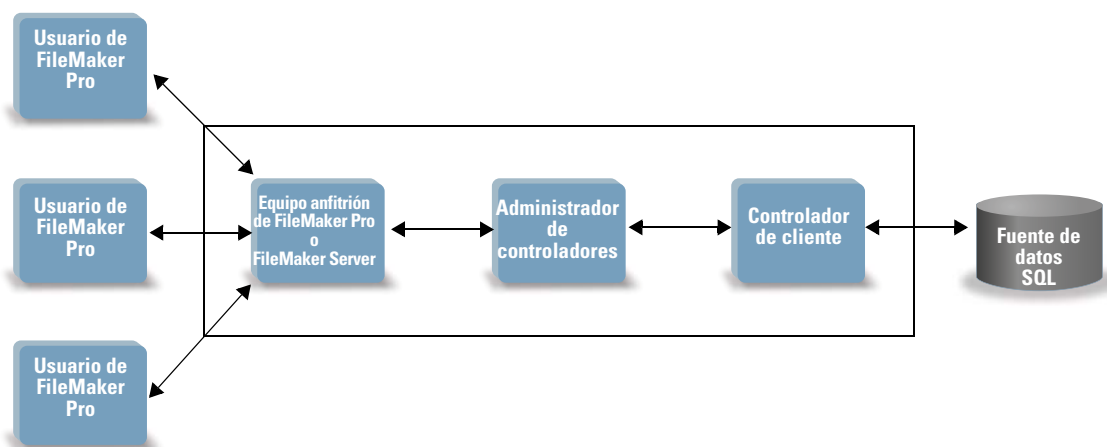
También puede utilizar secuencias SQL cuya función sobrepase la mera importación de datos a un archivo de base de datos de FileMaker Pro. Por ejemplo, puede ejecutar secuencias SQL que permitan añadir registros a una tabla de base de datos en SQL Server, utilizando la información del archivo de base de datos de FileMaker Pro.

Consulte la Ayuda de FileMaker Pro para obtener más información acerca de la creación de guiones de FileMaker que utiliza el paso de guión Ejecutar SQL.

## Trabajar con tablas ODBC en el gráfico de relaciones

Cuando se añade una tabla ODBC al gráfico de relaciones, puede conectarse y trabajar con datos de las fuentes de datos SQL externas de forma muy similar a la forma en que trabaja con los datos en el archivo actual y activo de la base de datos de FileMaker.

Si utiliza FileMaker Pro o FileMaker Server como anfitrión para una solución que incluya tablas ODBC en el gráfico de relaciones, configure el controlador de cliente ODBC para la fuente de datos SQL externa en el equipo anfitrión.



## Fuentes de datos compatibles con FileMaker 11

Como aplicación cliente de ODBC, FileMaker es compatible con las siguientes fuentes de datos SQL externas como tablas ODBC en el gráfico de relaciones:

- Oracle 9i
- Oracle 10g
- Oracle 11g
- SQL Server 2000
- SQL Server 2005
- SQL Server 2008
- MySQL 5.0 Community Edition (gratuita)
- MySQL 5,1 Community Edition (gratuita)

Para obtener más información sobre los controladores de cliente compatibles, consulte [www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support).

## Añadir tablas ODBC al gráfico de relaciones

Para configurar una base de datos de FileMaker Pro para obtener acceso a datos de fuentes de datos ODBC compatibles:

- Instale y configure controladores ODBC específicos para las fuentes de datos a las que desee acceder.
- En el equipo que aloje el archivo FileMaker Pro actual, defina un Nombre de fuente de datos (DSN) de sistema para cada fuente de datos ODBC a la que desee acceder.
- Establezca todas las consideraciones adicionales para las fuentes de datos ODBC a las que desee acceder (por ejemplo, si se debe solicitar a los usuarios un nombre de usuario y una contraseña).
- Añada una o varias tablas de la fuente de datos ODBC al gráfico de relaciones del archivo FileMaker Pro actual.
- Añada campos a las presentaciones del archivo FileMaker Pro para mostrar los datos externos.

- Si lo desea, añada campos suplementarios a las tablas y presentaciones externas para mostrar resultados de cálculo y de sumario en base a los datos almacenados en fuentes de datos ODBC externas.

Consulte la Ayuda de FileMaker Pro para obtener información detallada sobre los pasos e información adicional acerca de la configuración de un controlador de cliente ODBC, la conexión a fuentes de datos ODBC, la edición de fuentes de datos ODBC y la configuración de una tabla ODBC en el gráfico de relaciones.

# Capítulo 3

## ***Instalar controladores de cliente ODBC de FileMaker***

Estas instrucciones le ayudan a instalar el controlador de cliente ODBC necesario para acceder a FileMaker como una fuente de datos de aplicaciones de otros fabricantes y personalizadas a través de ODBC (Open Database Connectivity, Conectividad abierta de bases de datos). El controlador de cliente ODBC se obtiene mediante una instalación independiente disponible en el disco de instalación de FileMaker o mediante descarga electrónica en la carpeta xDBC.

Las últimas versiones de los controladores de cliente también están disponibles en la siguiente URL:  
[www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support)

Si va a alojar un archivo de base de datos de FileMaker mediante FileMaker Server Advanced, ponga los controladores de cliente a disposición de los usuarios remotos.

Tras instalar el controlador de cliente necesario, puede configurarlo para tener acceso a fuentes de datos de FileMaker y crear consultas SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado) para interactuar con los datos.

### **Requisitos de hardware y software**

Para instalar y utilizar los controladores de cliente ODBC, se necesitan, como mínimo, los siguientes equipos y software:

#### **Requisitos del controlador de cliente ODBC (Windows)**

- Pentium III 700 MHz o superior
- 256 MB de RAM como mínimo, 2 GB de RAM recomendado, para Windows XP; 1 GB de RAM como mínimo para Windows Vista y Windows 7
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8 SP1
- Windows MDAC 6.0 para Vista

#### **Requisitos del controlador de cliente ODBC (Mac OS)**

- Apple G4 o G5; o equipo Mac OS con procesador Intel
- 1 GB de RAM como mínimo; 2 GB de RAM recomendado
- Mac OS X versión 10.5.7 o 10.6 (el software también puede funcionar con versiones posteriores certificadas por FileMaker)

#### **Requisitos de red**

Si va a acceder a una fuente de datos de FileMaker alojada en otro equipo, necesitará acceso de red a través de TCP/IP.

## Instalación del controlador de cliente ODBC (Windows)

**Nota** Para instalar el controlador de cliente ODBC en un sistema operativo Windows de 32 bits, necesita MDAC 2.8 SP1 (disponible en [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)).

### Para instalar el controlador de cliente ODBC:

1. Realice una de las opciones siguientes:
  - Si ha recibido el software de forma electrónica, haga doble clic en el icono de instalación (archivo .exe).
  - Si dispone de un disco de instalación, inserte el disco en la unidad.
2. En la ventana de FileMaker Pro o FileMaker Server, haga doble clic en la carpeta xDBC.
3. En la carpeta xDBC, haga doble clic en la carpeta ODBC Client Driver Installer.
4. En la carpeta ODBC Client Driver Installer, haga doble clic en el archivo FMODBC\_Installer\_Win32.msi.  
Se abre el Asistente de configuración de controladores ODBC de FileMaker.
5. Siga las instrucciones en pantalla para instalar el controlador de cliente ODBC.
6. Una vez finalizada la instalación, haga clic en **Cerrar**.

De forma predeterminada, el controlador de cliente ODBC se instalará en esta carpeta:  
c:\windows\system32

Ya puede configurar el controlador de cliente ODBC, ODBC de FileMaker, para acceder a una fuente de datos de FileMaker.

## Configuración de controladores de cliente (Windows)

Antes de utilizar una aplicación cliente para acceder a fuentes de datos de FileMaker, hay que configurar un controlador de cliente para la fuente de datos. Los valores de la configuración identifican el controlador de cliente que se utiliza, la ubicación de la fuente de datos y los detalles referentes a la forma de conexión.

**Importante** Al utilizar un controlador de cliente de FileMaker, debe especificar 2399 como puerto.

### Para configurar el controlador de cliente ODBC:

1. En el Panel de control de Windows, abra Herramientas administrativas > Orígenes de datos (ODBC).
  - En Windows XP, Herramientas administrativas aparece en la categoría Rendimiento y mantenimiento.
  - En Windows Vista y Windows 7, Herramientas administrativas aparecen en la categoría Sistema y seguridad.Se abre el Administrador de orígenes de datos ODBC.
2. Seleccione la pestaña DSN de sistema o DSN de usuario.
3. Haga clic en **Agregar**.  
Se abre el cuadro de diálogo Crear origen de datos nuevo.

**4.** Seleccione ODBC de FileMaker y haga clic en Finalizar.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.

**5.** Haga clic en Siguiente.

**6.** En Nombre, introduzca un nombre significativo para los otros usuarios que accedan a la fuente de datos de FileMaker. En Descripción, introduzca una descripción opcional de la fuente de datos de FileMaker. Haga clic en Siguiente.

**7.** En Anfitrión:

- Si se está conectando a un archivo de base de datos hospedado por FileMaker Pro en el equipo local, introduzca localhost o la dirección IP 127.0.0.1.
- Si se está conectando a un archivo de base de datos hospedado por FileMaker Server Advanced a través de una red, introduzca la dirección IP de FileMaker Server.

Si ha habilitado el uso compartido a través de ODBC/JDBC en la aplicación anfitriona, puede seleccionar Conectar con anfitrión para obtener los nombres de las bases de datos disponibles. Haga clic en Siguiente.

Si no, haga clic en Finalizar para guardar la información de la fuente de datos.

**8.** En Base de datos, seleccione una base de datos de la lista de bases de datos disponibles o escriba el nombre de archivo del archivo de la base de datos que utiliza como fuente de datos.

**Nota** Para los archivos de bases de datos hospedadas en FileMaker Server Advanced, la lista de bases de datos se puede filtrar según la configuración del Filtro de visualización de archivos. Para obtener más información, consulte la Ayuda de FileMaker Server.

Si necesita un manejo especial de los textos que no estén en inglés, haga clic en Idioma avanzado. Se abre el cuadro de diálogo de Opciones de idioma avanzado.

- Para que se detecte automáticamente la configuración de idioma, seleccione la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación.
- Para especificar la configuración de idioma, anule la selección de la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación y seleccione la configuración del sistema que desee utilizar.

Si desea crear un archivo de registro de las consultas largas, seleccione la opción Guardar en un archivo de registro las consultas largas e introduzca el nombre del archivo de registro.

Haga clic en Finalizar para guardar la información de la fuente de datos.

**9.** Revise la información de DSN de FileMaker.

- Haga clic en Probar para verificar que ha configurado correctamente el controlador de cliente ODBC para acceder a la fuente de datos de FileMaker.

Si recibe un mensaje de error, puede corregir la información de conexión.

También puede que necesite comprobar que el archivo de base de datos de FileMaker está hospedado y disponible, que la cuenta de FileMaker especificada utiliza un conjunto de privilegios con Acceso mediante ODBC/JDBC de privilegio ampliado y que la aplicación anfitriona (FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced) se ha configurado para el uso compartido mediante ODBC/JDBC.

- Haga clic en Hecho para guardar la información de la fuente de datos.

## Instalación del controlador de cliente ODBC (Mac OS)

### Para instalar el controlador de cliente ODBC:

1. Realice una de las opciones siguientes:
  - Si ha recibido el software de forma electrónica, haga doble clic en el icono de la imagen del disco (archivo .dmg).
  - Si dispone de un disco de instalación, inserte el disco en la unidad.
2. En la ventana de FileMaker Pro o FileMaker Server, haga doble clic en la carpeta xDBC.
3. En la carpeta xDBC, haga doble clic en la carpeta ODBC Client Driver Installer.
4. En la carpeta ODBC Client Driver Installer, haga doble clic en el archivo FileMaker ODBC.mpkg.  
Se abre el instalador de controladores ODBC de FileMaker.
5. Siga las instrucciones en pantalla para instalar el controlador de cliente ODBC.
6. Una vez finalizada la instalación, haga clic en **Cerrar**.

El controlador de cliente ODBC se instalará en esta carpeta:  
/Biblioteca/ODBC

**Nota** No se puede cambiar la carpeta de instalación del controlador de cliente ODBC.

Ya puede configurar el controlador de cliente ODBC, ODBC de FileMaker, para acceder a una fuente de datos de FileMaker.

## Configuración de controladores de cliente (Mac OS)

Antes de utilizar una aplicación cliente para acceder a fuentes de datos de FileMaker, hay que configurar un controlador de cliente para la fuente de datos. Los valores de la configuración identifican el controlador de cliente que se utiliza, la ubicación de la fuente de datos y los detalles referentes a la forma de conexión.

Según estas instrucciones, se supone que ha instalado ODBC Manager de Actual Technologies, disponible en [www.odbcmanager.net](http://www.odbcmanager.net), que es un producto de software gratuito no compatible con FileMaker.

También puede utilizar la herramienta Administrador de ODBC de Apple para Mac OS X. En Mac OS X versión 10.5, el Administrador de ODBC viene instalado como parte del sistema operativo. Para Mac OS X versión 10.6, el Administrador de ODBC está disponible en [www.apple.com/support](http://www.apple.com/support).

**Importante** Al utilizar un controlador de cliente de FileMaker, debe especificar 2399 como puerto.

### Para configurar el controlador de cliente ODBC:

1. Inicie la utilidad Gestor de ODBC. (El Gestor de ODBC está instalado en la carpeta Utilidades de la carpeta Aplicaciones).
2. Seleccione la pestaña DSN del sistema o DSN de usuario y haga clic en **Añadir**.  
Se abre el cuadro de diálogo Seleccionar un controlador.

**3.** Seleccione ODBC de FileMaker y haga clic en Aceptar.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.

**4.** Haga clic en Continuar.**5.** En Nombre, introduzca un nombre significativo para los otros usuarios que accedan a la fuente de datos de FileMaker. En Descripción, introduzca una descripción opcional de la fuente de datos de FileMaker. Haga clic en Continuar.**6.** En Anfitrión:

- Si se está conectando a un archivo de base de datos hospedado por FileMaker Pro en el equipo local, introduzca localhost o la dirección IP 127.0.0.1.
- Si se está conectando a un archivo de base de datos hospedado por FileMaker Server Advanced a través de una red, introduzca la dirección IP de FileMaker Server.

Si ha habilitado el uso compartido a través de ODBC/JDBC en la aplicación anfitriona, puede seleccionar Conectar con anfitrión para obtener los nombres de las bases de datos disponibles. Haga clic en Continuar.

Si no, haga clic en Finalizar para guardar la información de la fuente de datos.

**7.** En Base de datos, seleccione una base de datos de la lista de bases de datos disponibles o escriba el nombre del archivo de la base de datos que utiliza como fuente de datos.

**Nota** Para los archivos de bases de datos hospedadas en FileMaker Server Advanced, la lista de bases de datos se puede filtrar según la configuración del Filtro de visualización de archivos. Para obtener más información, consulte la Ayuda de FileMaker Server.

Si necesita un manejo especial de los textos que no estén en inglés, haga clic en Idioma avanzado. Se abre el cuadro de diálogo Opciones de idioma avanzado.

- Para que se detecte automáticamente la configuración de idioma, seleccione la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación.
- Para especificar la configuración de idioma, anule la selección de la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación y seleccione la configuración del sistema que desee utilizar.

Si desea crear un archivo de registro de las consultas largas, seleccione la opción Guardar en un archivo de registro las consultas largas e introduzca el nombre del archivo de registro.

Haga clic en Finalizar para guardar la información de la fuente de datos.

**8.** Revise la información de DSN de FileMaker.

- Haga clic en Probar para verificar que ha configurado correctamente el controlador de cliente ODBC para acceder a la fuente de datos de FileMaker.

Si recibe un mensaje de error, puede corregir la información de conexión.

También puede que necesite comprobar que el archivo de base de datos de FileMaker está hospedado y disponible, que la cuenta de FileMaker especificada utiliza un conjunto de privilegios con Acceso mediante ODBC/JDBC de privilegio ampliado y que la aplicación anfitriona (FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced) se ha configurado para el uso compartido mediante ODBC/JDBC.

- Haga clic en Hecho para guardar la información de la fuente de datos.

## Por dónde seguir

Tras instalar y configurar un controlador de cliente, puede construir y ejecutar consultas SQL para acceder a fuentes de datos de FileMaker.

Las aplicaciones cliente a veces utilizan otra terminología para acceder a fuentes de datos a través de ODBC. Muchas aplicaciones tienen elementos de menú con nombres como **Obtener datos externos** o **Consulta SQL**. Para obtener más detalles, consulte la documentación o la Ayuda incluida con la aplicación.

Para obtener más información acerca de cómo utilizar FileMaker como una fuente de datos ODBC, consulte el Capítulo 4, “Uso de ODBC para compartir datos de FileMaker”.

# Capítulo 4

## Uso de ODBC para compartir datos de FileMaker

El controlador de cliente de ODBC se utiliza para conectarse con una fuente de datos de FileMaker desde otra aplicación. La aplicación que utiliza el controlador de cliente ODBC puede acceder directamente a los datos del archivo de base de datos de FileMaker.

El controlador de cliente ODBC de FileMaker es ODBC de FileMaker.

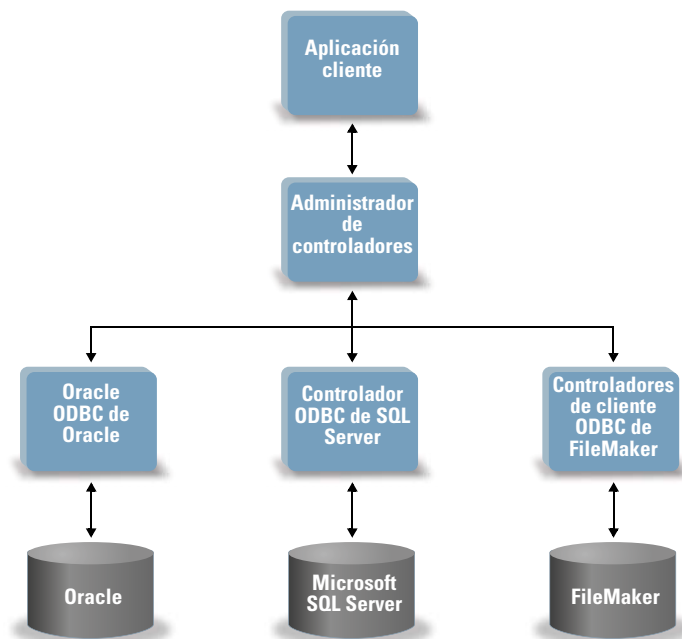
**Nota** Puede utilizar también FileMaker Pro como aplicación cliente de ODBC, interactuando con registros procedentes de otras fuentes de datos mediante ODBC usando SQL. Consulte Capítulo 2, “Acceder a las fuentes de datos SQL externas”, para obtener información acerca de cómo acceder a una fuente de datos SQL externa mediante ODBC.

### Acerca de ODBC

ODBC es una API que permite a las aplicaciones acceder a datos de muchos sistemas de gestión de bases de datos. ODBC ofrece a las aplicaciones cliente un lenguaje común para interactuar con fuentes de datos y servicios de base de datos.

Todas las aplicaciones compatibles con ODBC reconocen un subconjunto básico de secuencias SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado). SQL le permite utilizar otras aplicaciones (como hojas de cálculo, procesadores de texto y herramientas de generación de informes) para ver, analizar y modificar datos de FileMaker. Consulte Capítulo 7, “Estándares admitidos”, para ver las secuencias SQL, las funciones y las expresiones que admite el controlador de cliente ODBC.

La aplicación puede comunicarse directamente con un archivo de base de datos de FileMaker usando el controlador de cliente ODBC. Las secuencias SQL se envían al anfitrión de FileMaker del archivo de la base de datos y luego se devuelven los resultados. Si utiliza FileMaker Server Advanced para alojar un archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos, este archivo puede estar ubicado en otro equipo (el equipo servidor) conectado a la red mientras la aplicación cliente se aloja en su equipo (el equipo cliente). Esto es lo que se denomina una configuración cliente/servidor.



## Uso del controlador de cliente ODBC

Puede utilizar el controlador de cliente ODBC con cualquier aplicación compatible con ODBC. Compartiendo el archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos, puede:

- realizar la fusión de correspondencia con Microsoft Word
- crear gráficos con Microsoft Excel
- mover datos de FileMaker a un DBMS, como Microsoft SQL Server
- analizar en mayor medida los datos de FileMaker con herramientas de consultas o de generación de informes para crear gráficos o consultas ad hoc y ejecutar análisis de desglose
- crear una aplicación de Microsoft Visual Basic que comparta información con FileMaker Pro

Para compartir un archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos, utilice FileMaker Pro para definir cuentas que necesiten acceder al archivo de base de datos. A continuación, puede controlar el acceso al archivo de base de datos asignando conjuntos de privilegios a las cuentas, incluido el privilegio ampliado de acceso mediante ODBC/JDBC. Finalmente, active la aplicación anfitriona FileMaker Server Advanced o FileMaker Pro para compartir datos mediante ODBC/JDBC. Para obtener más información, consulte la Ayuda de FileMaker Pro o FileMaker Server.

**Importante** Las versiones anteriores del controlador de cliente ODBC de FileMaker no son compatibles con la versión de FileMaker 11. Para conectar un archivo de base de datos de FileMaker versión 11, tiene que instalar y configurar el nuevo controlador de cliente ODBC.

**Nota** Para confirmar que xDBC Listener de FileMaker se está ejecutando, puede utilizar el Monitor de actividad en Mac OS o el Administrador de tareas en Windows para comprobar el estado del proceso de xDBC Listener de FileMaker. Cuando se inicia el proceso, se llama `fmjdbc_listener`, y los eventos se registran con ese nombre. El proceso de xDBC Listener de FileMaker es independiente del proceso de FileMaker Server.

## Introducción al acceso a un archivo de base de datos de FileMaker

Desde una aplicación compatible con ODBC, puede definir consultas SQL para acceder a un archivo de base de datos FileMaker. El controlador de cliente ODBC debe estar instalado en el equipo que genera la consulta SQL.

Para acceder a un archivo de base de datos de FileMaker:

1. En FileMaker Pro, revise los conjuntos de privilegios que ha asignado a las cuentas que accederán al archivo de base de datos.

Las cuentas que precisen acceso deben utilizar un conjunto de privilegios con el privilegio ampliado Acceso mediante ODBC/JDBC.

2. Active FileMaker Server Advanced (mediante la consola de administración de FileMaker Server) o la aplicación anfitriona FileMaker Pro para compartir datos mediante ODBC/JDBC.

Consola de administración de FileMaker Server: Haga clic en ODBC/JDBC y seleccione Activar ODBC/JDBC.

FileMaker Pro: Seleccione el menú Archivo > Compartir > ODBC/JDBC y establezca ODBC/JDBC Sharing en On.

3. Asegúrese de que el archivo de base de datos FileMaker al que quiere acceder está hospedado y está disponible.

Si la solución de base de datos FileMaker utiliza más de un archivo de base de datos FileMaker, todos los archivos de base de datos deben estar en el mismo equipo.

4. Conecte la fuente de datos de FileMaker.
5. Defina y ejecute una consulta SQL en la aplicación cliente.

Cada archivo de base de datos de FileMaker que esté abierto y configurado para el acceso es una fuente de datos independiente (cree un DSN para cada archivo de base de datos de FileMaker al que desee acceder como fuente de datos).

Cada base de datos puede tener una o más tablas. Los campos de FileMaker se representan como columnas. El nombre de campo completo, incluyendo todos los caracteres no alfanuméricos, aparece como nombre de columna.

## Acceso al archivo de base de datos FileMaker desde una aplicación Windows.

### Especificación de las propiedades del controlador de cliente ODBC para un DSN de FileMaker (Windows)

Cree un DSN para cada archivo de base de datos de FileMaker al que desee acceder como fuente de datos. El DSN identifica el controlador de cliente ODBC de FileMaker, la ubicación de la aplicación anfitriona de FileMaker y el archivo de base de datos de FileMaker al que está accediendo como fuente de datos.

Para configurar un controlador de cliente ODBC nuevo, consulte “Configuración de controladores de cliente (Windows)” en la página 16.

Para cambiar un controlador de cliente ODBC existente:

1. En el Panel de control de Windows, abra Herramientas administrativas > Orígenes de datos (ODBC).
  - En Windows XP, Herramientas administrativas aparece en la categoría Rendimiento y mantenimiento.
  - En Windows Vista y Windows 7, Herramientas administrativas aparecen en la categoría Sistema y seguridad.

Se abre el Administrador de orígenes de datos ODBC.

2. Seleccione la pestaña DSN de sistema o DSN de usuario (seleccione la pestaña que utilizó en la configuración anterior).
3. Elija la fuente de datos de FileMaker que configuró previamente.
 

El nombre de la fuente de datos que introdujo originalmente aparece debajo de Nombre y ODBC de FileMaker aparece como Controlador.
4. Haga clic en Configurar.
 

Aparece el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.
5. En Nombre, introduzca un nombre significativo para los otros usuarios que accedan a la fuente de datos de FileMaker. En Descripción, introduzca una descripción opcional de la fuente de datos de FileMaker. Haga clic en Siguiente.

**6.** En Anfitrión, introduzca la ubicación de la fuente de datos.

Si se está conectando a un archivo de base de datos de FileMaker hospedado por FileMaker Pro en el equipo local, escriba `localhost` (o `127.0.0.1`).

Si se está conectando a un archivo de base de datos de FileMaker hospedado por FileMaker Server Advanced a través de una red, escriba la dirección IP de FileMaker Server.

Si ha habilitado la compartición a través de ODBC/JDBC en la aplicación anfitriona, seleccione Conectar con anfitrión para obtener los nombres de las bases de datos disponibles.

**7.** En Base de datos, seleccione una base de datos de la lista de bases de datos disponibles o escriba el nombre del archivo de la base de datos de FileMaker que utiliza como fuente de datos.

**Nota** Para los archivos de bases de datos hospedadas en FileMaker Server Advanced, la lista de bases de datos se puede filtrar según la configuración del Filtro de visualización de archivos. Para obtener más información, consulte la Ayuda de FileMaker Server.

Si necesita un manejo especial de los textos que no estén en inglés, haga clic en Idioma avanzado. Se abre el cuadro de diálogo de opciones Idioma avanzado.

- Para que se detecte automáticamente la configuración de idioma, seleccione la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación.
- Para especificar la configuración de idioma, anule la selección de la opción Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación y seleccione la configuración del sistema que desee utilizar.

Si desea crear un archivo de registro de las consultas largas, seleccione la opción Guardar en un archivo de registro las consultas largas e introduzca el nombre del archivo de registro.

**8.** Haga clic en Finalizar para guardar la información de la fuente de datos.

**9.** Haga clic en Hecho para cerrar el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.

## Verificación del acceso mediante ODBC (Windows)

Para verificar que ha configurado correctamente el controlador de cliente de ODBC para acceder a la fuente de datos de FileMaker:

- 1.** En el Panel de control de Windows, abra Herramientas administrativas > Orígenes de datos (ODBC).
  - En Windows XP, Herramientas administrativas aparece en la categoría Rendimiento y mantenimiento.
  - En Windows Vista y Windows 7, Herramientas administrativas aparecen en la categoría Sistema y seguridad.

Se abre el Administrador de orígenes de datos ODBC.

- 2.** Seleccione la pestaña DSN de sistema o DSN de usuario (seleccione la pestaña que utilizó en la configuración anterior).

- 3.** Elija la fuente de datos de FileMaker que configuró previamente.

El nombre de la fuente de datos que introdujo originalmente aparece debajo de Nombre y ODBC de FileMaker aparece como Controlador.

**4.** Haga clic en **Configurar**.

Aparece el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.

**5.** Haga clic en **Siguiente** hasta llegar a la página **Conclusión**.**6.** Haga clic en **Probar**.

Se le pedirá que introduzca su nombre de cuenta de FileMaker (en **Nombre de usuario de base de datos**) y su contraseña (en **Contraseña de base de datos**).

Si la conexión es correcta, recibirá el mensaje **Prueba completada con éxito**.

Si la conexión falla:

- Asegúrese de que el archivo de base de datos de FileMaker está hospedado y disponible.
- Actualice o corrija la información de la conexión.
- Asegúrese de que la cuenta de FileMaker utiliza un conjunto de privilegios con el privilegio ampliado **Acceso mediante ODBC/JDBC**.
- Verifique que la aplicación anfitriona FileMaker Pro o FileMaker Server se ha configurado para la compartición mediante ODBC/JDBC.

## Acceso a un archivo de base de datos FileMaker desde una aplicación Mac OS.

### Especificación de las propiedades del controlador de cliente ODBC para un DSN de FileMaker (Mac OS)

Cree un DSN para cada archivo de base de datos de FileMaker al que desee acceder como fuente de datos. El DSN identifica el controlador de cliente ODBC de FileMaker, la ubicación de la aplicación anfitriona de FileMaker y el archivo de base de datos de FileMaker al que está accediendo como fuente de datos.

Para configurar un controlador de cliente ODBC nuevo, consulte “Configuración de controladores de cliente (Mac OS)” en la página 18.

Para cambiar un controlador de cliente ODBC existente:

- 1.** Inicie la utilidad **Gestor de ODBC**. (El **Gestor de ODBC** está instalado en la carpeta **Utilidades** de la carpeta **Aplicaciones**).
- 2.** Haga clic en la pestaña **DSN de sistema** o **DSN de usuario**.
- 3.** Elija la fuente de datos de FileMaker que configuró previamente.  
El nombre de la fuente de datos que introdujo originalmente aparece debajo de **Nombre y ODBC de FileMaker** aparece como **Controlador**.
- 4.** Haga clic en **Configurar**.  
Se abre el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.
- 5.** Haga clic en **Continuar**.

6. En **Nombre**, escriba un nombre significativo para los demás usuarios que accedan a la fuente de datos de FileMaker.

Si lo desea, puede introducir una **Descripción**.

7. En **Anfitrión**, introduzca la ubicación de la fuente de datos.

Si se está conectando a un archivo de base de datos de FileMaker hospedado por FileMaker Pro en el equipo local, escriba `localhost` (o `127.0.0.1`).

Si se está conectando a un archivo de base de datos de FileMaker hospedado por FileMaker Server Advanced a través de una red, escriba la dirección IP de FileMaker Server.

Si ha habilitado la compartición a través de ODBC/JDBC en la aplicación anfitriona, seleccione **Conectar con anfitrión** para obtener los nombres de las bases de datos disponibles.

8. En **Base de datos**, seleccione una base de datos de la lista de bases de datos disponibles o escriba el nombre del archivo de la base de datos de FileMaker que utiliza como fuente de datos.

**Nota** Para los archivos de bases de datos hospedadas en FileMaker Server Advanced, la lista de bases de datos se puede filtrar según la configuración del **Filtro de visualización de archivos**. Para obtener más información, consulte la **Ayuda de FileMaker Server**.

Si necesita un manejo especial de los textos que no estén en inglés, haga clic en **Idioma avanzado**. Se abre el cuadro de diálogo de opciones **Idioma avanzado**.

- Para que se detecte automáticamente la configuración de idioma, seleccione la opción **Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación**.
- Para especificar la configuración de idioma, anule la selección de la opción **Detectar automáticamente la configuración de idioma de la aplicación** y seleccione la configuración del sistema que desee utilizar.

Si desea crear un archivo de registro de las consultas largas, seleccione la opción **Guardar en un archivo de registro las consultas largas** e introduzca el nombre del archivo de registro.

9. Haga clic en **Finalizar** para guardar la información de la fuente de datos.

10. Haga clic en **Hecho** para cerrar el cuadro de diálogo **Configuración DSN de FileMaker**.

## Verificación del acceso mediante ODBC (Mac OS)

Para verificar que ha configurado correctamente el controlador de cliente de ODBC para acceder a la fuente de datos de FileMaker:

1. Inicie la utilidad **Gestor de ODBC**. (El **Gestor de ODBC** está ubicado en la carpeta **Utilidades** de la carpeta **Aplicaciones**).
2. Seleccione la pestaña **DSN de sistema** o **DSN de usuario** (seleccione la pestaña que utilizó en la configuración anterior).
3. Elija la fuente de datos de FileMaker que configuró previamente.

El nombre de la fuente de datos que introdujo originalmente aparece debajo de **Nombre** y **ODBC de FileMaker** aparece como **Controlador**.

**4.** Haga clic en **Configurar**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración DSN de FileMaker.

**5.** Haga clic en **Continuar** hasta llegar a la página **Conclusión**.**6.** Haga clic en **Probar**.

Se le pedirá que introduzca su nombre de cuenta de FileMaker (en **Nombre de usuario de base de datos**) y su contraseña (en **Contraseña de base de datos**).

Si la conexión es correcta, recibirá el mensaje **Prueba completada con éxito**.

Si la conexión falla:

- Asegúrese de que el archivo de base de datos de FileMaker está hospedado y disponible.
- Actualice o corrija la información de la conexión.
- Asegúrese de que la cuenta de FileMaker utiliza un conjunto de privilegios con el privilegio ampliado **Acceso mediante ODBC/JDBC**.
- Verifique que la aplicación anfitriona FileMaker Pro o FileMaker Server se ha configurado para la compartición mediante ODBC/JDBC.



# Capítulo 5

## ***Instalación de los controladores de cliente JDBC de FileMaker***

Estas instrucciones le ayudan a instalar el controlador necesario de cliente para acceder a FileMaker como una fuente de datos de aplicaciones de otros fabricantes y personalizadas a través de JDBC (Java Database Connectivity, Conectividad de bases de datos Java). El controlador de cliente está disponible en el DVD de FileMaker o mediante descarga electrónica en la carpeta xDBC. Las últimas versiones de los controladores de cliente también están disponibles en la siguiente URL:

[www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support)

Si va a alojar un archivo de base de datos de FileMaker mediante FileMaker Server Advanced, ponga los controladores de cliente a disposición de los usuarios remotos.

Tras instalar el controlador de cliente necesario, puede configurarlo para tener acceso a fuentes de datos de FileMaker y crear consultas SQL (Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado) para interactuar con los datos.

El controlador de cliente JDBC constituye las partes de controladores del software FileMaker que permiten a las aplicaciones personalizadas o de otros fabricantes acceder a los archivos de FileMaker como fuente de datos JDBC.

### **Requisitos de software**

Para instalar y utilizar los controladores de cliente JDBC, necesita JDK 1.4 o posterior.

Para averiguar la versión de Java que se utiliza, abra una ventana de comandos (Windows) o la ventana Terminal (Mac OS) y escriba `java -version`.

### **Requisitos de red**

Si va a acceder a una fuente de datos de FileMaker alojada en otro equipo, necesitará acceso de red a través de TCP/IP.

### **Instalación del controlador de cliente JDBC**

Debe tener acceso de escritura a la carpeta en la que instale el controlador de cliente JDBC.

#### **Para instalar el controlador de cliente JDBC:**

1. Realice una de las opciones siguientes:

- Windows: Si ha recibido el software de forma electrónica, haga doble clic en el icono de instalación (archivo .exe).
- Mac OS: Si ha recibido el software de forma electrónica, haga doble clic en el icono de la imagen del disco (archivo .dmg).
- Si dispone de un disco de instalación, inserte el disco en la unidad.

2. En la ventana de FileMaker Pro o FileMaker Server, haga doble clic en la carpeta xDBC.

3. En la carpeta xDBC, haga doble clic en la carpeta JDBC Client Driver Installer.
4. Copie el archivo fmjdbc.jar en la carpeta correspondiente de su sistema operativo:
  - Windows: Copie el archivo fmjdbc.jar en la carpeta en la que se incluya el archivo ejecutable de Java (java.exe) o en otra ubicación incluida en la ruta de clase de la aplicación Java.
  - Mac OS: Copie el archivo fmjdbc.jar en la carpeta /Biblioteca/Java/Extensions o en otra ubicación que se incluya en la ruta de clase de la aplicación Java.

Ya puede utilizar el controlador de cliente JDBC para acceder a las fuentes de datos de FileMaker.

## Uso del controlador de cliente JDBC

La aplicación o applet Java debe registrar el controlador de cliente JDBC en el administrador de controladores JDBC y se debe especificar la URL de JDBC correcta desde el interior de la aplicación o applet.

**Importante** Debe reservar el puerto 2399 para el controlador de cliente JDBC de FileMaker. El número del puerto es siempre 2399. No se puede cambiar el uso compartido de JDBC a un puerto diferente.

Para obtener más información acerca de la utilización del controlador de cliente JDBC, consulte Capítulo 6, “Usar JDBC para compartir datos de FileMaker”.

# Capítulo 6

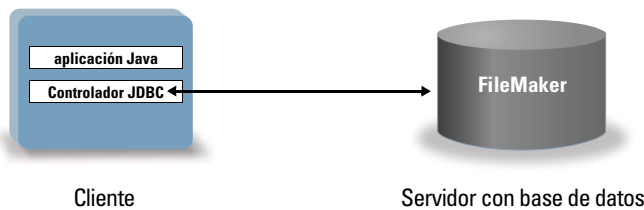
## Usar JDBC para compartir datos de FileMaker

Si es un programador en Java, puede usar el controlador de cliente JDBC con cualquier herramienta de Desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para crear de forma visual un applet o aplicación Java que se conecte a una fuente de datos de FileMaker. El applet o la aplicación Java que utiliza el controlador de cliente JDBC puede acceder directamente a los datos del archivo de base de datos de FileMaker.

### Acerca de JDBC

JDBC es un API Java para ejecutar secuencias SQL, que es el lenguaje estándar para acceder a bases de datos relacionales. JDBC es un nombre y no un acrónimo, aunque se piensa que significa Java Database Connectivity (Conectividad de bases de datos Java), puesto que es el equivalente en Java de ODBC. JDBC es una interfaz de bajo nivel, lo que significa que se utiliza para ejecutar de forma directa los comandos SQL. También está diseñada para servir de base para interfaces y herramientas de mayor nivel.

El applet o la aplicación Java puede comunicarse directamente con un archivo de base de datos de FileMaker usando el controlador de cliente JDBC. Las secuencias SQL se envían al anfitrión de FileMaker del archivo de la base de datos y luego se devuelven los resultados. Si utiliza FileMaker Server para alojar, el archivo de base de datos de FileMaker que esté utilizando como fuente de datos puede estar ubicado en otro equipo (el equipo servidor) conectado a la red, mientras el applet Java o la aplicación cliente se alojan en su equipo (el equipo cliente). Esto es lo que se denomina una configuración cliente/servidor.



### Uso del controlador de cliente JDBC

Se puede usar el controlador de cliente JDBC con cualquier compilador Java o herramienta RAD para conectarse a la base de datos mientras se crea el código para la aplicación o applet Java. Tras la creación de la aplicación o applet Java, el controlador de cliente JDBC debe estar presente junto con los archivos o debe incluirse dentro del código para que la aplicación o applet se comunique con la base de datos.

Para usar el controlador de cliente JDBC, la aplicación o applet Java debe registrar el controlador en el administrador de controladores JDBC y se debe especificar la URL de JDBC correcta desde el interior de la aplicación o applet. La URL de JDBC es necesaria para poder hacer la conexión con la base de datos.

### Acerca del controlador de cliente JDBC

El controlador de cliente JDBC ofrece una compatibilidad parcial con la especificación JDBC 3.0. FileMaker no admite las siguientes funciones:

- Compatibilidad Savepoint
- Recuperación de claves generadas automáticamente

- Pasar parámetros a un objeto de secuencia que se puede llamar por su nombre
- Compatibilidad con cursores con retención
- Recuperar y actualizar el objeto al que hace referencia un objeto Ref
- Actualización de columnas que contienen tipos de datos CLOB, ARRAY y REF
- Tipo de datos booleano
- Tipo de datos DATALINK
- Transformar grupos y asignación de tipos
- Relación entre JDBC SPI y la arquitectura de Connector

Para obtener más información, consulte [www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support).

El controlador de cliente JDBC se ha probado con Java Development Kit (JDK) 1.5 (Mac OS) y 1.6 (Windows). Es un controlador del Tipo 4, es decir, un controlador puro de Java de protocolo nativo, que convierte las llamadas JDBC directamente al protocolo de red utilizado por FileMaker. Este tipo de controlador ofrece todas las ventajas de Java, incluso la instalación automática (por ejemplo, la descarga del controlador JDBC con un applet que lo utilice).

La clase del controlador y el punto de entrada principal para el controlador se llama:

`com.filemaker.jdbc.Controlador`

**Importante** El controlador de cliente JDBC sustituye al controlador JDBC de FileMaker publicado con una versión anterior de FileMaker. Si ha configurado previamente el acceso a una fuente de datos de FileMaker usando el controlador antiguo, deberá volver a definir el acceso usando y configurando el nuevo controlador.

**Nota** Para confirmar que xDBC Listener de FileMaker se está ejecutando, puede utilizar el Monitor de actividad en Mac OS o el Administrador de tareas en Windows para comprobar el estado del proceso de xDBC Listener de FileMaker. Cuando se inicia el proceso, se llama `fmjdbc_listener`, y los eventos se registran con ese nombre. El proceso de xDBC Listener de FileMaker es independiente del proceso de FileMaker Server.

## Uso de una URL de JDBC para conectarse a la base de datos

En Java, se accede a la mayoría de los recursos a través de URL (Localizadores uniformes de recursos). Se usa una URL de JDBC para identificar la base de datos, de manera que el controlador de cliente JDBC pueda reconocer y establecer una conexión con la base de datos.

La URL de JDBC consta de tres componentes principales, separados por dos puntos:

`jdbc:<subprotocol>:<subname>`

La primera parte de la URL de JDBC siempre es el protocolo JDBC (“`jdbc`”). *Subprotocol* (subprotocolo) es el nombre del controlador o el mecanismo que admite múltiples controladores. Para el controlador de cliente JDBC, el subprotocolo es `filemaker`. *Subname* (subnombre) es la dirección IP de la máquina que hospeda a FileMaker.

## Registro del controlador de cliente JDBC y conexión a una fuente de datos de FileMaker (un ejemplo)

Aquí puede ver una parte de una aplicación cliente de JDBC que:

1. Registra el controlador de cliente JDBC con el administrador de controladores JDBC.

2. Establece una conexión con la fuente de datos de FileMaker. La URL de JDBC es `jdbc:filemaker://192.168.1.1/database`

3. Devuelve códigos de error.

```
import java.sql.*;
class FMPJDBCTest
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        // registrar el controlador de cliente JDBC
        try {
            Driver d =
            (Driver)Class.forName("com.filemaker.jdbc.Driver").newInstance();
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
        // establecer una conexión con FileMaker
        Connection con;
        try {
            con = DriverManager.getConnection("jdbc:filemaker://192.168.1.1/mydatabase","username",
            "password");
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
        // obtener advertencias de conexión
        SQLWarning warning = null;
        try {
            warning = con.getWarnings();
            if (warning == null) {
                System.out.println("No hay advertencias");
                return;
            }
            while (warning != null) {
                System.out.println("Advertencia: "+warning);
                warning = warning.getNextWarning();
            }
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
    }
}
```

**Nota** El presente ejemplo no se debe compilar.

## Especificación de propiedades de controlador en el subnombre de la URL

Especifique las propiedades de usuario y contraseña del controlador en el subnombre de la JDBC URL. Éstas son las propiedades que podrían traspasarse a la conexión al ejecutar el método `DriverManager.getConnection` mediante el parámetro `Propiedades`.

- usuario: cuenta en el archivo de base de datos de FileMaker que utiliza un conjunto de privilegios con el privilegio ampliado `Acceso mediante ODBC/JDBC`
- contraseña: la contraseña de la cuenta del archivo de base de datos de FileMaker

### Conexión a la URL de JDBC con el nombre de la base de datos especificado en la URL

Formato:

```
jdbc:filemaker://<dirección IP del anfitrión de filemaker>/<nombre de la base de datos>
```

Ejemplo:

```
jdbc:filemaker://192.168.1.1/publications
```

### Conexión a la URL de JDBC con el nombre de la base de datos, el nombre de usuario y la contraseña especificados en la URL

Formato:

```
jdbc:filemaker://<dirección IP del anfitrión de filemaker>/<nombre de la base de datos>?usuario=<nombre de usuario de la base de datos>&contraseña=<contraseña de la base de datos>
```

Ejemplo:

```
jdbc:filemaker://192.168.1.1/customers?user=Collections&password=admin
```

**Nota** Dado el uso del carácter `&` en esta sintaxis, no puede utilizarlo ni en el nombre de usuario ni en la contraseña.

Ejemplo de nombre de usuario no válido:

```
jdbc:filemaker://localhost/sales_db?user=ad&min&password=admin
```

Ejemplo de contraseña no válida:

```
jdbc:filemaker://localhost/sales_db?user=admin1&password=ad&min
```

## Soluciones con varios archivos de bases de datos de FileMaker

Si la solución de base de datos FileMaker utiliza varios archivos de base de datos FileMaker, cree un archivo de base de datos adicional que contenga todas las referencias externas a fuentes de datos necesarias, ocurrencias de la tabla y relaciones para su solución. A continuación defina este archivo adicional de base de datos como su fuente de datos en la dirección URL de JDBC. Todos los archivos de base de datos FileMaker deben residir en el mismo equipo.

## Verificación del acceso mediante JDBC

Al verificar el acceso a un archivo de base de datos de FileMaker mediante JDBC, asegúrese de que:

- El archivo de base de datos de FileMaker está hospedado y disponible.
- Su cuenta de FileMaker utiliza un conjunto de privilegios con el privilegio ampliado de Acceso mediante ODBC/JDBC.
- La aplicación anfitriona FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced se ha configurado para la compartición mediante ODBC/JDBC.

Para compartir un archivo de base de datos de FileMaker como fuente de datos, utilice FileMaker Pro para definir cuentas que necesiten acceder al archivo de base de datos. A continuación, puede controlar el acceso al archivo de base de datos asignando conjuntos de privilegios a las cuentas, incluido el privilegio ampliado de acceso mediante ODBC/JDBC. Finalmente, active la aplicación anfitriona FileMaker Server Advanced o FileMaker Pro para compartir datos mediante ODBC/JDBC. Para obtener más información, consulte la Ayuda de FileMaker Pro.

- El registro del controlador de cliente JDBC y la URL de JDBC son correctos (el controlador puede estar incluido dentro de la aplicación Java o bien en el equipo cliente).

Para obtener más información sobre la utilización de JDBC para compartir datos de FileMaker, consulte [www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support).



# Capítulo 7

## Estándares admitidos

En este capítulo se describen las sentencias y construcciones SQL que admiten los controladores de cliente ODBC y JDBC FileMaker. Utilice los controladores de cliente para acceder una solución de base de datos de FileMaker desde una aplicación compatible con ODBC o JDBC. La solución de base de datos de FileMaker sólo se puede alojar en FileMaker Pro o FileMaker Server Advanced.

El controlador de cliente ODBC admite ODBC 3.5 Nivel 1 con algunas funciones de Nivel 2.

El controlador de cliente JDBC ofrece compatibilidad parcial para la especificación JDBC 3.0.

Consulte [www.filemaker.com/es/support](http://www.filemaker.com/es/support) para obtener más información. Los controladores de cliente ODBC y JDBC admiten la compatibilidad con el nivel de entrada SQL-92, con algunas características intermedias de SQL-92.

### Compatibilidad con caracteres Unicode

Los controladores de clientes ODBC y JDBC admiten la API Unicode. Sin embargo, si está creando una aplicación personalizada que utiliza los controladores de cliente, utilice ASCII para nombres de campos, nombres de tablas y nombres de archivo (por si se utiliza una aplicación o herramienta de consulta distinta de Unicode).

**Nota** Para introducir y recuperar datos Unicode, utilice SQL\_C\_WCHAR.

### secuencias SQL

Los controladores de clientes ODBC y JDBC proporcionan compatibilidad para las siguientes secuencias SQL.

SELECT (ver más abajo)	DELETE (página 44)	INSERT (página 44)	UPDATE (página 45)
CREATE TABLE (página 46)	ALTER TABLE (página 46)	CREATE INDEX (página 47)	DROP INDEX (página 47)

Los controladores de clientes también admiten la asignación de los tipos de datos de FileMaker a tipos de datos SQL de JDBC y SQL de ODBC. Consulte el “Asignación de campos de FileMaker a tipos de datos ODBC” en la página 61 y el “Correspondencia entre los campos de FileMaker y los tipos de datos JDBC” en la página 61 para ver las conversiones de tipos de datos. Para obtener más información sobre la creación de consultas SQL, deberá consultar otra publicación.

**Nota** Los controladores de cliente ODBC y JDBC no son compatibles con los portales de FileMaker.

### Secuencia SELECT

Utilice la secuencia SELECT para especificar qué columnas está solicitando. Indique después de la secuencia SELECT las expresiones de columna (similar a nombres de campos) que desee recuperar (por ejemplo, apellidos). Las expresiones pueden incluir operaciones matemáticas o manipulaciones de cadenas (por ejemplo, SALARIO \* 1,05).

La secuencia SELECT puede utilizar diversas cláusulas:

```
SELECT [DISTINCT] { * | expresión_columna [[AS] alias_columna], ... }
FROM table_name [table_alias], ...
[ WHERE expr1 operador_rel expr2 ]
[ GROUP BY {expresión_columna, ...} ]
[ HAVING expr1 operador_rel expr2 ]
[ UNION [ALL] (SELECT...) ]
[ ORDER BY {expresión_ordenación [DESC | ASC]}, ... ]
[ FOR UPDATE [OF {expresión_columna, ...}] ]
```

Los elementos escritos entre corchetes son opcionales.

alias\_columna se puede utilizar para asignar a la columna un nombre más descriptivo o para abreviar un nombre de columna muy largo. Por ejemplo, para asignar el alias departamento a la columna dept:

```
SELECT dep AS departamento FROM emp
```

Los nombres de campo pueden llevar delante el nombre de la tabla o el alias de la tabla. Por ejemplo, EMP.APELLIDOS o E.APELLIDOS, siendo E el alias de la tabla EMP.

El operador DISTINCT puede ir delante de la primera expresión de la columna. Este operador elimina las filas duplicadas del resultado de una consulta. Por ejemplo:

```
SELECT DISTINCT dep FROM emp
```

## cláusulas SQL

Los controladores de clientes ODBC y JDBC proporcionan compatibilidad con las siguientes cláusulas SQL.

Utilice esta cláusula SQL	Para
FROM (página 39)	Indicar qué tablas se usan en la secuencia SELECT.
WHERE (página 39)	Especificar las condiciones que deben cumplir los registros para ser recuperados (como una petición de búsqueda de FileMaker Pro).
GROUP BY (página 40)	Especificar los nombres de uno o varios campos según los cuales se deben agrupar los valores devueltos. Esta cláusula se utiliza para devolver un conjunto de valores sumados devolviendo una fila para cada grupo (como un subsumario de FileMaker Pro).
HAVING (página 40)	Especificar las condiciones para los grupos de registros (por ejemplo, mostrar sólo los departamentos con salarios que sumen más de 200.000 €).
UNION (página 39)	Combine los resultados de dos o más secuencias SELECT en un único resultado.
ORDER BY (página 41)	Indicar cómo se ordenan los registros
FOR UPDATE (página 41)	Para realizar actualizaciones posicionadas o eliminaciones posicionadas mediante cursores SQL

**Nota** Si intenta recuperar datos desde una tabla sin columnas, la secuencia SELECT no devuelve nada.

## Cláusula FROM

La cláusula FROM indica las tablas que se utilizan en la secuencia SELECT. El formato es:

```
FROM table_name [table_alias] [, table_name [table_alias]]
```

table\_name es el nombre de una tabla de la base de datos actual.

table\_alias se puede utilizar para proporcionar a la tabla un nombre más descriptivo, para abreviar un nombre de tabla demasiado largo o para incluir la misma tabla más de una vez en una consulta (por ejemplo, en autouniones).

Los nombres de campo pueden llevar delante el nombre de la tabla o el alias de la tabla. Por ejemplo, dada la especificación de tabla FROM empleado E, puede hacer referencia al campo APELLIDOS como E.APELLIDOS. Los alias de tabla se deben utilizar si la secuencia SELECT une una tabla consigo misma. Por ejemplo:

```
SELECT * FROM empleado E, empleado F WHERE E.id_director = F.id_empleado
```

El signo igual (=) sólo incluye las filas coincidentes en los resultados.

Si une más de una tabla y desea desechar todas las filas que no tengan filas correspondientes en ambas tablas de origen, puede utilizar INNER JOIN. Por ejemplo:

```
SELECT *
  FROM Vendedores INNER JOIN Ventas_datos
  ON Vendedores.Vendedor_ID = Ventas_datos.Vendedor_ID
```

Si va a unir dos tablas, pero no desea desechar filas de la primera tabla (la tabla de la izquierda), puede utilizar LEFT JOIN.

```
SELECT *
  FROM Vendedores LEFT JOIN Datos de ventas
  ON Vendedores.ID de vendedor = Datos de ventas.ID de departamento
```

Cada una de las filas de la tabla "Vendedores" aparecerá en la tabla unida.

Si va a unir dos tablas, pero no desea desechar filas de la segunda tabla (la tabla de la derecha), puede utilizar RIGHT JOIN.

```
SELECT *
  FROM Vendedores RIGHT JOIN Datos de ventas
  ON Vendedores.ID de vendedor = Datos de ventas.ID de departamento
```

Cada una de las filas de la tabla "Datos de ventas" aparecerá en la tabla unida.

## Notas

- LEFT JOIN se admite, pero la gramática LEFT OUTER JOIN no se admite de momento.
- RIGHT JOIN se admite, pero la gramática RIGHT OUTER JOIN no se admite de momento.
- FULL OUTER JOIN no se admite de momento.

## Cláusula WHERE

La cláusula WHERE especifica las condiciones que deben cumplir los registros para ser recuperados. Esta cláusula contiene condiciones de la forma:

```
WHERE expr1 operador_rel expr2
```

expr1 y expr2 pueden ser nombres de campos, valores constantes o expresiones.

operador\_rel es el operador relacional que enlaza las dos expresiones. Por ejemplo, la siguiente secuencia SELECT recupera los nombres de los empleados que ganan 20.000 € o más.

```
SELECT apellidos,nombre FROM emp WHERE salario >= 20000
```

La cláusula WHERE puede además utilizar expresiones como las siguientes:

```
WHERE expr1 IS NULL
WHERE NOT expr2
```

**Nota** Si selecciona nombres totalmente calificados en la lista SELECT (proyección), también debe utilizar nombres totalmente calificados en la cláusula WHERE relacionada.

## Cláusula GROUP BY

La cláusula GROUP BY especifica los nombres de uno o varios campos según los cuales se deben agrupar los valores devueltos. Esta cláusula se utiliza para devolver un conjunto de valores sumados. Tiene el siguiente formato:

```
GROUP BY columnas
```

columnas debe coincidir con la expresión de columna usada en la cláusula SELECT. Una expresión de columna pueden ser uno o más nombres de campo de la tabla de base de datos separados por comas.

El siguiente ejemplo suma los salarios de cada departamento.

```
SELECT id_dep, SUM (salario) FROM emp GROUP BY id_dep
```

Esta secuencia devuelve una fila por cada ID de departamento diferente. Cada fila contiene el ID de departamento y la suma de los salarios de los empleados en el departamento.

## Cláusula HAVING

La cláusula HAVING le permite especificar las condiciones para los grupos de registros (por ejemplo, mostrar sólo los departamentos con salarios que sumen más de 200.000 €). Tiene el siguiente formato:

```
HAVING expr1 operador_rel expr2
```

expr1 y expr2 pueden ser nombres de campos, valores constantes o expresiones. Estas expresiones no tienen que coincidir con una expresión de columna en la cláusula SELECT.

operador\_rel es el operador relacional que enlaza las dos expresiones. El siguiente ejemplo devuelve solamente los departamentos cuyas sumas de salarios son superiores a 200.000 €.

```
SELECT id_dep, SUM (salario) FROM emp
GROUP BY id_dep HAVING SUM (salario) > 200000
```

## Operador UNION

El operador UNION combina los resultados de dos o más secuencias SELECT en un único resultado.

El resultado único son todos los registros devueltos desde las secuencias SELECT. De forma predeterminada, los registros duplicados no se devuelven. Para devolver registros duplicados, utilice la palabra clave ALL (UNION ALL). El formato es:

```
secuencia SELECT UNION [ALL] secuencia SELECT
```

Cuando se utiliza el operador UNION, las listas de selección de cada secuencia SELECT deben tener el mismo número de expresiones de columna, con los mismos tipos de datos y deben especificarse en el mismo orden. Por ejemplo:

```
SELECT apellidos, salario, fecha_contratación FROM emp UNION SELECT nombre,
paga, cumpleaños FROM persona
```

Este ejemplo tiene el mismo número de expresiones de columna y cada una de estas, por orden, tiene el mismo tipo de datos.

El siguiente ejemplo no es válido, pues los tipos de datos de las expresiones de columna son diferentes (SALARIO de EMP tiene un tipo de datos diferente de APELLIDOS de SUBIDAS). Este ejemplo tiene el mismo número de expresiones de columna en cada secuencia SELECT, pero las expresiones no tienen el mismo orden por tipo de datos.

```
SELECT apellidos, salario FROM emp UNION SELECT salario, apellidos FROM
subidas
```

## Cláusula ORDER BY

La cláusula ORDER BY indica cómo se van a ordenar los registros. El formato es:

```
ORDER BY {expresión_ordenación [DESC | ASC]}, ...
```

expresión\_ordenación pueden ser nombres de campos, expresiones o el número de posición de la expresión de columnas que utilizar. De forma predeterminada, se realiza un ordenamiento ascendente (ASC).

Por ejemplo, para ordenar por apellidos y después por nombre, podría utilizar cualquiera de las siguientes secuencias SELECT:

```
SELECT emp_id, apellidos, nombre FROM emp ORDER BY apellidos, nombre
```

o

```
SELECT emp_id, apellidos, nombre FROM emp ORDER BY 2,3
```

En el segundo ejemplo, apellidos es la segunda expresión de columna después de SELECT, por lo que ORDER BY 2 ordena por apellidos.

## Cláusula FOR UPDATE

La cláusula FOR UPDATE bloquea registros para actualizaciones posicionadas o eliminaciones posicionadas mediante los cursores SQL. El formato es:

```
FOR UPDATE [OF {expresiones_columna}]
```

expresiones\_columna es una lista de nombres de campos que desea actualizar, separados por comas.

expresiones\_columna es opcional y se ignora.

El siguiente ejemplo devuelve todos los registros de la base de datos de empleados que tengan un valor del campo SALARIO superior a 20.000 €. Cuando se recupera cada registro, se bloquea. Si el registro se actualiza o elimina, el bloqueo se mantiene hasta que consigne el cambio. En caso contrario, el bloqueo se levanta al recuperar el siguiente registro.

```
SELECT * FROM emp WHERE salario > 20000
FOR UPDATE OF apellido, nombre, salario
```

**Más ejemplos:**

Usando	SQL de ejemplo
constante de texto	<code>SELECT 'CatDog' FROM Vendedores</code>
constante numérica	<code>SELECT 999 FROM Vendedores</code>
constante de fecha	<code>SELECT DATE '05.06.11' FROM Vendedores</code>
constante de hora	<code>SELECT TIME '02:49:03' FROM Vendedores</code>
constante de fecha y hora	<code>SELECT TIMESTAMP '05.06.11 02:49:03' FROM Vendedores</code>
columna de texto	<code>SELECT Nombre_Empresa FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT DISTINCT Nombre_Empresa FROM Ventas_datos</code>
columna numérica	<code>SELECT Cantidad FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT DISTINCT Cantidad FROM Ventas_datos</code>
columna de fecha	<code>SELECT Fecha_Venta FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT DISTINCT Fecha_Venta FROM Ventas_datos</code>
columna de hora	<code>SELECT Hora_Venta FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT DISTINCT Hora_Venta FROM Ventas_datos</code>
columna de fecha y hora	<code>SELECT Fecha_Hora_Venta FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT DISTINCT Fecha_Hora_Venta FROM Ventas_datos</code>
columna <sup>a</sup> BLOB	<code>SELECT Empresa_folletos FROM Ventas_datos</code> <code>SELECT GETAS(Empresa_Logo, 'JPEG') FROM Ventas_Datos</code>
Comodín *	<code>SELECT * FROM Vendedores</code> <code>SELECT DISTINCT * FROM Vendedores</code>

a. Un BLOB es un campo contenedor de un archivo de base de datos de FileMaker.

**Notas de los ejemplos**

Una `columna` es una referencia a un campo en el archivo de base de datos de FileMaker (el campo puede contener muchos valores diferentes).

El carácter comodín asterisco (\*) es una forma abreviada de indicar “todo”. En el ejemplo `SELECT * FROM Vendedores`, el resultado son todas las columnas de la tabla `Vendedores`. En el ejemplo `SELECT DISTINCT * FROM Vendedores`, el resultado son todas las filas no repetidas de la tabla `Vendedores`.

- FileMaker no almacena datos de cadenas vacías, de manera que las siguientes consultas siempre se devuelven sin registros:

```
SELECT * FROM prueba WHERE c = ''
```

```
SELECT * FROM prueba WHERE c <>''
```

- Si utiliza `SELECT` con datos binarios, debe utilizar la función `GetAs()` para especificar la secuencia que se va a devolver. Para obtener más información, consulte la siguiente sección “Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función `CAST()` y función `GetAs()`”.

**Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función `CAST()` y función `GetAs()`**

Puede recuperar datos binarios, información de referencia de archivos, o datos de un tipo de archivo específico de un campo contenedor.

Para recuperar datos binarios, utilice una secuencia `SELECT` estándar. Por ejemplo:

```
SELECT Empresa_folletos FROM Ventas_datos
```

Si existe un archivo o datos JPEG, la secuencia SELECT recupera los datos en forma binaria; en caso contrario, la secuencia SELECT devuelve <null>.

Para recuperar la información de referencia de archivo de un campo contenedor, como la ruta a un archivo, imagen o película Quicktime, utilice la función CAST con una secuencia SELECT. Por ejemplo:

```
SELECT CAST(Empresa_folletos AS VARCHAR(NNN)) FROM Ventas_datos
```

En este ejemplo, si:

- Ha insertado un archivo en un campo contenedor mediante FileMaker Pro pero ha almacenado sólo una referencia al archivo, la secuencia SELECT recupera la información de la referencia del archivo como tipo SQL\_VARCHAR.
- Ha insertado el contenido de un archivo en el campo contenedor mediante FileMaker Pro, la secuencia SELECT recupera el nombre del archivo.
- Ha importado un archivo en un campo contenedor desde otra aplicación, la secuencia SELECT muestra '?' (el archivo se muestra como Untitled.dat en FileMaker Pro).

Para recuperar datos de un campo contenedor, utilice la función GetAs y especifique el tipo del archivo según la manera en que se insertaron los datos en el campo contenedor en FileMaker Pro.

- Si los datos se insertaron mediante el comando Insertar > archivo, especifique 'FILE' en la función GetAs. Por ejemplo:

```
SELECT GetAs(Empresa_Folletos, 'FILE') FROM Ventas_Datos
```

- Si los datos se insertaron mediante el comando Insertar > sonido (Sonido estándar, sin formato Mac OS), especifique 'snd' en la función GetAs. Por ejemplo:

```
SELECT GetAs(Empresa_Reunión, 'snd') FROM Empresa_Boletín
```

- Si los datos se insertaron mediante el comando Insertar > objeto (datos de contenedor OLE), especifique 'EMBO' en la función GetAs. Por ejemplo:

```
SELECT GetAs(Empresa_Resultados, 'EMBO') FROM Informe_Anuar
```

- Si los datos se insertaron mediante el comando Insertar > imagen, la función arrastrar y soltar o se pegaron desde el portapapeles, especifique uno de los tipos de archivos que se muestran en la siguiente tabla. Por ejemplo:

```
SELECT GetAs(Logo_Empresa, 'JPEG') FROM Iconos_Empresa
```

Tipo de archivo	Descripción	Tipo de archivo	Descripción
'EMF+'	Windows Enhanced Metafile Plus	'PDF '	Portable Document Format
'EPS '	Embedded PostScript	'PICT'	Mac OS (no tiene una cabecera basada en archivos de 512 bytes)
'FPix'	Flash (FPX)	'PNGf'	Formato de imagen de mapa de bits
'FORK'	Resource fork (Mac OS)	'PNTG'	MacPaint
'GIF'	Formato de intercambio de gráficos	'qtif'	Archivo de imagen QuickTime
'JPEG'	Imágenes fotográficas	'SGI'	Formato genérico de mapa de bits
'JP2 '	JPEG 2000	'TIFF'	Formato de archivos raster para imágenes digitales
'META'	Windows Metafile (mejorado)	'TPIC'	Targa
'METO'	Windows Metafile (original)	'XMLO'	Objetos de presentación
'moov'	Antiguo formato QuickTime (Mac OS)	'8BPS'	Photoshop (.PSD)

## Secuencia DELETE

Utilice la secuencia DELETE para eliminar registros de una tabla de base de datos. El formato de la secuencia DELETE es:

```
DELETE FROM nombre_tabla [ WHERE { condiciones } ]
```

**Nota** La cláusula WHERE determina los registros que se van a eliminar. Si no incluye la palabra clave WHERE, se eliminan todos los registros de la tabla (pero la tabla queda intacta).

Un ejemplo de secuencia DELETE de la tabla Empleado es:

```
DELETE FROM emp WHERE id_emp = 'E10001'
```

Cada secuencia DELETE elimina todos los registros que cumplen las condiciones de la cláusula WHERE. En este caso, se eliminan todos los registros que tengan el ID E10001. Como los ID de empleado son únicos en la tabla Empleado, sólo se elimina un registro.

## Secuencia INSERT

Utilice la secuencia INSERT para crear registros en una tabla de base de datos. Puede especificar:

- Una lista de valores para insertar como nuevo registro
- Una secuencia SELECT que copia datos de otra tabla para insertarlos como conjunto de registros nuevos

El formato de la secuencia INSERT es:

```
INSERT INTO nombre_tabla [(nombre_columna, ...)] VALUES (expr, ...)
[, VALUES (expr, ...)]
```

`nombre_columna` es una lista opcional de nombres de columnas que proporciona el nombre y el orden de las columnas cuyos valores se han especificado en la cláusula VALUES. Si omite `nombre_columna`, las expresiones de valor (`expr`) deben proporcionar valores para todas las columnas definidas en la tabla y deben encontrarse en el mismo orden en que se definen las columnas para la tabla. `nombre_columna` también puede especificar una repetición de campo, por ejemplo `últimasFechas [4]`.

`expr` es la lista de expresiones que proporcionan los valores para las columnas del nuevo registro. Normalmente, las expresiones son valores constantes para las columnas (pero también pueden ser subconsultas). Debe escribir los valores de las cadenas de caracteres entre comillas sencillas (''). Para incluir un signo de comillas sencillas en un valor de cadena de caracteres escrito entre comillas sencillas, utilice un signo de comillas dobles (por ejemplo, 'O"Neal').

Las subconsultas deben escribirse entre paréntesis.

El siguiente ejemplo inserta una lista de expresiones:

```
INSERT INTO emp (apellidos, nombre, id_emp, salario, fecha_contratación)
VALUES ('Smith', 'John', 'E22345', 27500, {d '2008/06/05'})
```

Cada secuencia INSERT añade un registro a la tabla de la base de datos. En este caso, se ha añadido un registro a la tabla de base de datos de empleados, EMP. Se han especificado valores para cinco columnas. A las demás columnas de la tabla se les asigna un valor en blanco, que significa Nulo.

**Nota** En los campos contenedores, puede insertar sólo texto (INSERT), a menos que cree una secuencia con parámetros y envíe los datos desde su aplicación. Para utilizar datos binarios, debe especificar el tipo en una función PutAs(): PutAs(`col`, '`tipo`'), donde el valor de tipo es un tipo descrito en “Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función CAST() y función GetAs()” en la página 42.

La secuencia SELECT es una consulta que devuelve valores para cada valor de `nombre_columna` especificado en la lista de nombres de columnas. El uso de una secuencia SELECT en lugar de una lista de expresiones de valores le permite seleccionar un conjunto de filas de una tabla e insertarlo en otra tabla utilizando una única secuencia INSERT.

A continuación, se muestra un ejemplo de una secuencia INSERT que utiliza una secuencia SELECT:

```
INSERT INTO emp1 (nombre, apellidos, id_emp, dep, salario)
  SELECT nombre, apellidos, id_emp, dep, salario from emp
  WHERE dep = 'D050'
```

En este tipo de secuencia INSERT, el número de columnas para insertar debe coincidir con el número de columnas de la secuencia SELECT. La lista de columnas que se van a insertar debe corresponder con las columnas de la secuencia SELECT del mismo modo que lo haría con una lista de expresiones de valores en el otro tipo de secuencia INSERT. Por ejemplo, la primera columna insertada corresponde con la primera columna seleccionada; la segunda insertada con la segunda seleccionada, etc.

El tamaño y el tipo de datos de estas columnas correspondientes deben ser compatibles. Cada columna de la lista SELECT debe tener un tipo de datos que acepte el controlador de cliente ODBC o JDBC en una secuencia INSERT/UPDATE normal de la columna correspondiente de la lista INSERT. Si el tamaño del valor de la columna de lista SELECT es mayor que el de la columna de lista INSERT correspondiente, los valores se truncan.

La secuencia SELECT se evalúa antes de que se inserten los valores.

## Secuencia UPDATE

Utilice la secuencia UPDATE para cambiar los registros de una tabla de base de datos. El formato de la secuencia UPDATE es:

```
UPDATE nombre_tabla SET nombre_columna = expr, ... [ WHERE { condiciones } ]
```

`nombre_columna` es el nombre de la columna cuyo valor va a cambiar. En una secuencia se pueden cambiar varias columnas.

`expr` es el nuevo valor para la columna.

Normalmente, las expresiones son valores constantes para las columnas (pero también pueden ser subconsultas). Debe escribir los valores de las cadenas de caracteres entre comillas sencillas (`'`). Para incluir un signo de comillas sencillas en un valor de cadena de caracteres escrito entre comillas sencillas, utilice un signo de comillas dobles (por ejemplo, `'O"Neal'`).

Las subconsultas deben escribirse entre paréntesis.

La cláusula WHERE es cualquier cláusula válida. Determina qué registros se actualizan.

Un ejemplo de secuencia UPDATE de la tabla Empleado es:

```
UPDATE emp SET salario=32000, exenc=1 WHERE id_emp = 'E10001'
```

La secuencia UPDATE cambia todos los registros que cumplen las condiciones de la cláusula WHERE. En este caso se cambian el salario y el estado de exención para todos los empleados que tengan el ID de empleado E10001. Como los ID de empleado son únicos en la tabla Empleado, sólo se actualiza un registro.

A continuación, se muestra un ejemplo que utiliza una subconsulta:

```
UPDATE emp SET salario = (SELECT avg(salario) from emp) WHERE id_emp = 'E10001'
```

En este caso, el salario se cambia al salario medio de la empresa para el empleado con el ID de empleado E10001.

**Nota** En los campos contenedores, puede actualizar sólo con texto (UPDATE), a menos que cree una secuencia con parámetros y envíe los datos desde su aplicación. Para utilizar datos binarios, debe especificar el tipo en una función PutAs(): `PutAs(col, 'tipo')`, donde el valor de tipo es un tipo descrito en “Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función CAST() y función GetAs()” en la página 42.

## Secuencia CREATE TABLE

Utilice la secuencia CREATE TABLE para crear una tabla en un archivo de base de datos. El formato de la secuencia CREATE TABLE es:

```
CREATE TABLE nombre_tabla lista_elemento_tabla [DEFAULT expr] [UNIQUE] [NOT NULL]
```

Dentro de esta secuencia, debe especificar el nombre y el tipo de datos de cada columna.

- nombre\_tabla y lista\_elemento\_tabla tienen un límite de 100 caracteres.
- La palabra clave DEFAULT le permite configurar un valor predeterminado para una columna. Puede utilizar texto literal como CURRENT\_USER, CURRENT\_DATE, CURRENT\_TIME o CURRENT\_TIMESTAMP.
- Al definir una columna como UNIQUE, se selecciona automáticamente la opción de validación Único para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker.
- Al definir una columna como NOT NULL, se selecciona automáticamente la opción de validación No vacío para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker. El campo se marca como Valor requerido en la pestaña Campos del cuadro de diálogo Gestionar base de datos de FileMaker Pro.

### Ejemplos

Usando	SQL de ejemplo
columna de texto	CREATE TABLE T1 (C1 VARCHAR, C2 VARCHAR (50), C3 VARCHAR (1001), C4 VARCHAR (500276))
columna de texto, NOT NULL	CREATE TABLE T1NN (C1 VARCHAR NOT NULL, C2 VARCHAR (50) NOT NULL, C3 VARCHAR (1001) NOT NULL, C4 VARCHAR (500276) NOT NULL)
columna numérica	CREATE TABLE T2 (C1 DECIMAL, C2 DECIMAL (10,0), C3 DECIMAL (7539,2), C4 DECIMAL (497925,301))
columna de fecha	CREATE TABLE T3 (C1 DATE, C2 DATE, C3 DATE, C4 DATE)
columna de hora	CREATE TABLE T4 (C1 TIME, C2 TIME, C3 TIME, C4 TIME)
columna de fecha y hora	CREATE TABLE T5 (C1 TIMESTAMP, C2 TIMESTAMP, C3 TIMESTAMP, C4 TIMESTAMP)
columna BLOB	CREATE TABLE T6 (C1 BLOB, C2 BLOB, C3 BLOB, C4 BLOB)

## Secuencia ALTER TABLE

Utilice la secuencia ALTER TABLE para cambiar la estructura de una tabla existente en un archivo de base de datos. Sólo puede modificar una columna en cada secuencia. Los formatos de la secuencia ALTER TABLE son:

```
ALTER TABLE nombre_tabla ADD [COLUMN] definición_columna
ALTER TABLE nombre_tabla DROP [COLUMN] nombre_columna_no_cualificado
ALTER TABLE nombre_tabla ALTER [COLUMN] definición_columna SET DEFAULT expr
ALTER TABLE nombre_tabla ALTER [COLUMN] definición_columna DROP DEFAULT
```

Debe conocer la estructura de la tabla y el modo en que desea modificarla antes de utilizar la secuencia ALTER TABLE.

## Ejemplos

Para	SQL de ejemplo
añadir columnas	<code>ALTER TABLE Vendedores ADD C1 VARCHAR</code>
eliminar columnas	<code>ALTER TABLE Vendedores DROP C1</code>
establecer el valor predeterminado para una columna	<code>ALTER TABLE Vendedores ALTER Compañía SET DEFAULT 'FileMaker'</code>
eliminar el valor predeterminado para una columna	<code>ALTER TABLE Vendedores ALTER Compañía DROP DEFAULT</code>

**Nota** SET DEFAULT y DROP DEFAULT no afectan a las filas existentes de la tabla, pero cambian el valor predeterminado de las filas que se añadan posteriormente a la tabla.

## Secuencia CREATE INDEX

Utilice la secuencia CREATE INDEX para acelerar las búsquedas en el archivo de base de datos. El formato de la secuencia CREATE INDEX es:

```
CREATE INDEX ON nombre_tabla.nombre_columna
CREATE INDEX ON nombre_tabla (nombre_columna)
```

CREATE INDEX se admite para una única columna (no se admiten índices de varias columnas). No se permiten índices en columnas que correspondan con tipos de campo contenedor, campos sumario, campos que tengan la opción de almacenamiento global o campos de cálculo sin almacenar en un archivo de base de datos de FileMaker.

Al crear un índice para una columna de texto se selecciona automáticamente la Opción de almacenamiento Mínimo en Indexación para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker. Al crear un índice para una columna que no sea de texto (o que tenga el formato de texto en japonés) se selecciona automáticamente la Opción de almacenamiento Todo en Indexación para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker.

Al crear un índice para cualquier columna se selecciona automáticamente la Opción de almacenamiento Crear índices automáticamente según sea necesario en Indexación para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker.

FileMaker crea automáticamente índices según sea necesario. Cuando se utiliza CREATE INDEX, el índice se crea inmediatamente en lugar de tener que solicitarlo.

## Ejemplo

```
CREATE INDEX ON Vendedores.ID_Vendedor
```

## Secuencia DROP INDEX

Utilice la secuencia DROP INDEX para quitar un índice de un archivo de base de datos. El formato de la secuencia DROP INDEX es:

```
DROP INDEX ON nombre_tabla.nombre_columna
DROP INDEX ON nombre_tabla (nombre_columna)
```

Puede quitar un índice si el archivo de base de datos es demasiado grande o si no utiliza a menudo un campo en consultas.

Si las consultas van muy lentas y está trabajando con un archivo de base de datos de FileMaker excesivamente grande con muchos campos de texto indexados, considere la posibilidad de eliminar los índices de algunos campos. Considere también la posibilidad de quitar los índices de los campos que utilice con poca frecuencia en secuencias SELECT.

Al quitar un índice para cualquier columna se selecciona automáticamente la Opción de almacenamiento Ninguno y se borra Crear índices automáticamente según sea necesario en Indexación para el campo correspondiente del archivo de base de datos de FileMaker.

El atributo PREVENT INDEX CREATION no se admite.

### Ejemplo

```
DROP INDEX ON Vendedores.ID_Vendedor
```

## Funciones de agregación SQL

Las funciones de agregación devuelven un valor único de un conjunto de registros. Puede utilizar una función de agregación como parte de una secuencia SELECT, con un nombre de campo (por ejemplo, AVG(SALARIO)) o en combinación con una expresión de columna (por ejemplo, AVG(SALARIO \* 1,07)).

Puede escribir delante de la expresión de columna el operador DISTINCT para eliminar los valores duplicados. Por ejemplo:

```
COUNT (DISTINCT apellidos)
```

En este ejemplo, sólo se cuentan los valores de apellidos únicos.

### Ejemplos

Función de agregación	Devuelve
SUM	El total de los valores de una expresión de campo numérico. Por ejemplo, SUM(SALARIO) devuelve la suma de todos los valores de campos de salario.
AVG	La media de los valores de una expresión de campo numérico. Por ejemplo, AVG (SALARIO) devuelve la media de todos los valores de campos de salario.
COUNT	El número de valores de cualquier expresión de campo. Por ejemplo, COUNT(NOMBRE) devuelve el número de valores de nombres. Cuando se utiliza COUNT con un nombre de campo, COUNT devuelve el número de valores de campos no nulos. Un ejemplo especial es COUNT(*), que devuelve el número de registros del conjunto, incluidos los registros con valores nulos.
MAX	El valor máximo de cualquier expresión de campo. Por ejemplo, MAX(SALARIO) devuelve el valor máximo de los campos de salario.
MIN	El valor mínimo de cualquier expresión de campo. Por ejemplo, MIN(SALARIO) devuelve el valor mínimo de los campos de salario.

```
SELECT SUM (Ventas_datos.Cantidad) AS agg FROM Ventas_datos
SELECT AVG (Ventas_datos.Cantidad) AS agg FROM Ventas_datos
SELECT COUNT (Ventas_datos.Cantidad) AS agg FROM Ventas_datos
SELECT MAX (Ventas_datos.Cantidad) AS agg FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.Cantidad < 3000
SELECT MIN (Ventas_datos.Cantidad) AS agg FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.Cantidad > 3000
```

## Expresiones SQL

Utilice expresiones en las cláusulas WHERE, HAVING y ORDER BY de las secuencias SELECT para crear consultas de base de datos detalladas y sofisticadas. Los elementos de expresiones válidos son los siguientes:

Nombres de campo	Operadores numéricos	Operadores relacionales
Constantes	Operadores de caracteres	Operadores lógicos
Notación exponencial	Operadores de fecha	Funciones

### Nombres de campo

La expresión más común es un nombre de campo sencillo, como `calc` o `Ventas_datos.ID_Factura`.

### Constantes

Las constantes son valores que no cambian. Por ejemplo, en la expresión `PRECIO * 1,05`, el valor `1,05` es una constante. También puede asignar el valor `30` a la constante `Número_De_Días_De_Junio`.

Debe escribir las constantes de caracteres entre comillas sencillas (`'`). Para incluir un signo de comillas sencillas en una constante con caracteres escrita entre comillas sencillas, utilice un signo de comillas dobles (por ejemplo, `'O"Neal"`).

FileMaker admite las constantes de fecha, hora y fecha y hora en formato ODBC/JDBC entre corchetes (`{ }`); por ejemplo:

- `{D '2010-06-05'}`
- `{T '14:35:10'}`
- `{TS '2010-06-05 14:35:10'}`

FileMaker también admite los formatos de hora y fecha ISO de sintaxis SQL-92 sin corchetes:

- `DATE 'AAAA-MM-DD'`
- `TIME 'HH:MM:SS'`
- `TIMESTAMP 'AAAA-MM-DD HH:MM:SS'`

Constante	Sintaxis aceptable (ejemplos)
Texto	'París'
Numérico	1.05
Fecha	DATE '05.06.2010' { D '05.06.2010' } {06/05/2010} {06/05/10}
	<b>Nota:</b> La sintaxis de año de dos dígitos no es compatible con el formato ODBC/JDBC ni con el formato SQL-92.
Hora	TIME '14:35:10' { T '14:35:10' } {14:35:10}
Fecha y hora	TIMESTAMP '05.06.2010 14:35:10' { TS '05.06.2010 14:35:10' } {06/05/2010 14:35:10} {06/05/10 14:35:10}
	Compruebe el Tipo de datos: 4-Digit Year Date como opción de validación en el archivo de base de datos de FileMaker para un campo que utilice una sintaxis con años de 2 dígitos.
	<b>Nota:</b> La sintaxis de año de dos dígitos no es compatible con el formato ODBC/JDBC ni con el formato SQL-92.

Cuando se introducen valores de fecha y hora, haga coincidir el formato de la configuración regional de los archivos de base de datos. Por ejemplo, si la base de datos se ha creado en un sistema de idioma italiano, utilice los formatos de fecha y hora italianos.

## Notación exponencial/científica

Los números se pueden expresar mediante una notación científica.

### Ejemplo

```
SELECT column1 / 3.4E+7 FROM tabla1 WHERE calc < 3.4E-6 * column2
```

## Operadores numéricos

Puede incluir los siguientes operadores en expresiones numéricas: +, -, \*, / y ^ o \*\* (potencias).

Puede escribir delante de las expresiones numéricas un signo más (+) o menos (-).

## Operadores de caracteres

Puede concatenar los caracteres

### Ejemplos

En los siguientes ejemplos, apellidos es 'JONES ' y nombre es 'ROBERT ':

Operador	Concatenación	Ejemplo	Resultado
+	Mantener los caracteres en blanco posteriores	nombre + apellidos	'ROBERT JONES '
-	Mover los caracteres en blanco posteriores al final	nombre - apellidos	'ROBERTJONES '

## Operadores de fecha

Puede modificar las fechas.

### Ejemplos

En los siguientes ejemplos, fecha\_contratación es {D '2008-30-01'}.

Operador	Efecto sobre fecha	Ejemplo	Resultado
+	Añade un número de días a una fecha	fecha_contratación + 5	{D '2008-02-04'}
-	Busca el número de días entre dos fechas o resta un número de días de una fecha	fecha_contratación - {D '2008-01-01'} fecha_contratación - 10	29 {D '20.01.08'}

Más ejemplos:

```
SELECT Fecha_Venta, Fecha_Venta + 30 AS agg FROM Ventas_datos
SELECT Fecha_Venta, Fecha_Venta - 30 AS agg FROM Ventas_datos
```

## Operadores relacionales

Operador	Significado
=	Igual a
<>	No es igual a
>	Mayor que
>=	Mayor o igual que
<	Es menor que
<=	Menor o igual que
LIKE	Coincide con un patrón
NOT LIKE	No coincide con un patrón
IS NULL	Igual a Nulo
IS NOT NULL	No igual a Nulo
BETWEEN	Rango de valores entre un límite inferior y uno superior
IN	Miembro de un conjunto de valores especificados o miembro de una subconsulta
NOT IN	No es miembro de un conjunto de valores especificados ni miembro de una subconsulta
EXISTS	'Verdadero' si una subconsulta ha devuelto al menos un registro
ANY	Compara un valor con cada valor devuelto por una subconsulta (el operador debe llevar delante =, <>, >, >=, <, or <=); =Any es equivalente a In
ALL	Compara un valor con cada valor devuelto por una subconsulta (el operador debe llevar delante =, <>, >, >=, < o <=)

### Ejemplos

```
SELECT Ventas_datos.Factura_ID FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.ID_Vendedor = 'SP-1'
SELECT Ventas_datos.Cantidad FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Factura
<> 125
```

```

SELECT Ventas_datos.Cantidad FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Cantidad
> 3000
SELECT Ventas_datos.Hora_Venta FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.Hora_Venta < '12:00:00'
SELECT Ventas_datos.Empresa_nombre FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.Nombre_Empresa LIKE '%Universidad'
SELECT Ventas_datos.Empresa_nombre FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.Nombre_Empresa NOT LIKE '%Universidad'
SELECT Ventas_datos.Importe FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Importe IS
NULL
SELECT Ventas_datos.Importe FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Importe IS
NOT NULL
SELECT Ventas_datos.Factura_ID FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.ID_Factura BETWEEN 1 AND 10
SELECT COUNT(Ventas_datos.ID_Factura) AS agg
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Factura IN (50,250,100)
SELECT COUNT(Ventas_datos.ID_Factura) AS agg
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Factura NOT IN (50,250,100)
SELECT COUNT(Ventas_datos.ID_Factura) AS agg FROM Ventas_datos
WHERE Ventas_datos.ID_Factura NOT IN (SELECT Ventas_datos.ID_Factura
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Vendedor = 'SP-4')
SELECT *
FROM Ventas_datos WHERE EXISTS (SELECT Ventas_datos.Cantidad
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Vendedor IS NOT NULL)
SELECT *
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Cantidad = ANY (SELECT
Ventas_datos.Cantidad
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Vendedor = 'SP-1')
SELECT *
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Cantidad = ALL (SELECT
Ventas_datos.Cantidad
FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.ID_Vendedor IS NULL)

```

## Operadores lógicos

Puede combinar dos o más condiciones. Las condiciones deben estar relacionadas por AND u OR, como:

```
salario = 40000 AND exenc = 1
```

El operador lógico NOT se utiliza para invertir el significado, como:

```
NOT (salario = 40000 AND exenc = 1)
```

## Ejemplos

```

SELECT Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Empresa_nombre
NOT LIKE '%Universidad' AND Ventas_datos.Importe > 3000
SELECT * FROM Ventas_datos WHERE (Ventas_datos.Empresa_nombre
LIKE '%Universidad' OR Ventas_datos.Importe > 3000)
AND Ventas_datos.ID_Vendedor = 'SP-1'

```

## Funciones

FileMaker SQL admite muchas funciones que puede utilizar en expresiones. Algunas funciones devuelven cadenas de caracteres, otras devuelven números y otras devuelven fechas.

### Funciones que devuelven cadenas de caracteres

Funciones que devuelven cadenas de caracteres	Descripción	Ejemplo
CHR	Convierte un código ASCII en una cadena de un carácter	CHR(67) devuelve C
CURRENT_USER	Devuelve el ID de inicio de sesión especificado en el momento de la conexión	
DAYNAME	Devuelve el nombre del día que corresponde a una fecha determinada.	
RTRIM	Elimina los espacios en blanco situados detrás de una cadena	RTRIM(' ABC ') devuelve 'ABC'
TRIM	Elimina los espacios en blanco situados delante y detrás de una cadena	TRIM(' ABC ') devuelve 'ABC'
LTRIM	Elimina los espacios en blanco situados delante de una cadena	LTRIM(' ABC') devuelve 'ABC'
UPPER	Pone en mayúsculas cada letra de una cadena	UPPER('Allen') devuelve 'ALLEN'
LOWER	Pone en minúsculas cada letra de una cadena	LOWER('Allen') devuelve 'allen'
LEFT	Devuelve los caracteres situados más a la izquierda de una cadena	LEFT('Mattson',3) devuelve 'Mat'
MONTHNAME	Devuelve los nombres de los meses del calendario.	
RIGHT	Devuelve los caracteres situados más a la derecha de una cadena	RIGHT('Mattson',4) devuelve 'tson'
SUBSTR SUBSTRING	Devuelve una subcadena de una cadena y tiene como parámetros la cadena, el primer carácter de la extracción y el número de caracteres que extraer (opcional)	SUBSTR('Conrad',2,3) devuelve 'onr' SUBSTR('Conrad',2) devuelve 'onrad'
SPACE	Genera una cadena de espacios en blanco	SPACE(5) devuelve '     '
STRVAL	Convierte un valor de cualquier tipo en una cadena de caracteres	STRVAL('Woltman') devuelve 'Woltman' STRVAL(5 * 3) devuelve '15' STRVAL(4 = 5) devuelve 'Falso' STRVAL({D '2008-12-25'}) devuelve '2008-12-25'
TIME TIMEVAL	Devuelve la hora del día como cadena	A las 9:49 PM, TIME() devuelve 21:49:00
USERNAME USER	Devuelve el ID de inicio de sesión especificado en el momento de la conexión	

**Nota** La función TIME() está en desuso. Utilice en su lugar el estándar SQL CURRENT\_TIME.

### Ejemplos

```
SELECT CHR(67) + SPACE(1) + CHR(70) FROM Vendedores
```

```
SELECT RTRIM(' ' + Vendedores.ID_Vendedor) AS agg FROM Vendedores
SELECT TRIM(SPACE(1) + Vendedores.ID_Vendedor) AS agg FROM Vendedores
SELECT LTRIM(' ' + Vendedores.ID_Vendedor) AS agg FROM Vendedores
SELECT UPPER(Vendedores.Vendedor) AS agg FROM Vendedores
SELECT LOWER(Vendedores.Vendedores) AS agg FROM Vendedores
SELECT LEFT(Vendedores.Vendedor, 5) AS agg FROM Vendedores
SELECT RIGHT(Vendedores.Vendedor, 7) AS agg FROM Vendedores
SELECT SUBSTR(Vendedores.ID_Vendedor, 2, 2) + SUBSTR(Vendedores.ID_Vendedor,
4, 2) AS agg FROM Vendedores
SELECT SUBSTR(Vendedores.ID_Vendedor, 2) + SUBSTR(Vendedores.ID_Vendedor, 4)
AS agg FROM Vendedores
SELECT SPACE(2) + Vendedores.ID_Vendedor AS ID_Vendedor FROM Vendedores
SELECT STRVAL('60506') AS agg FROM Ventas_datos WHERE Ventas_datos.Factura
= 1
```

## Funciones que devuelven números

Funciones que devuelven números	Descripción	Ejemplo
ABS	Devuelve el valor absoluto de la expresión numérica	
ATAN	Devuelve la arcotangente del argumento como un ángulo expresado en radianes	
ATAN2	Devuelve la arcotangente de las coordenadas x e y como un ángulo expresado en radianes	
B	Devuelve el equivalente decimal de un número binario	B '1001' devuelve 9
CEIL CEILING	Devuelve el menor valor entero que es mayor o igual que el argumento	
DEG DEGREES	Devuelve el número de grados del argumento, es decir, un ángulo expresado en radianes	
DAY	Devuelve el día de una fecha	DAY ({d '2010/01/30'}) devuelve 30
DAYOFWEEK	Devuelve el día de la semana (1-7) de una expresión de fecha	DAYOFWEEK ({d '2004/05/01'}) devuelve 7
MOD	Divide dos números y devuelve el resto de la división	MOD (10, 3) devuelve 1
EXP	Devuelve un valor que es la base del logaritmo natural (e) elevado a una potencia especificada por el argumento	
FLOOR	Devuelve el mayor valor entero que es menor o igual que el argumento	
HOURL	Devuelve la parte de horas de un valor	
INT	Devuelve la parte entera de un número	INT (6.4321) devuelve 6
LEN LENGTH	Devuelve la longitud de una cadena	LEN ('ABC') devuelve 3
MONTH	Devuelve el mes de una fecha	MONTH ({d '2010/01/30'}) devuelve 1
LN LOG	Devuelve el logaritmo natural de un argumento	
MAX	Devuelve el mayor de dos números	MAX (66, 89) devuelve 89
MIN	Devuelve el menor de dos números	MIN (66, 89) devuelve 66
MINUTE	Devuelve la parte de minutos de un valor	
NUMVAL	Convierte una cadena de caracteres en un número; si la cadena de caracteres no es un número válido devuelve 0	NUMVAL ('123') devuelve 123
PI	Devuelve el valor constante de la constante matemática pi	
POW	Eleva un número a una potencia	POW (7, 2) devuelve 49
RADIANS	Devuelve el número de radianes de un argumento que se expresa en grados	
ROUND	Redondea un número	ROUND (123.456, 0) devuelve 123 ROUND (123.456, 2) devuelve 123,46 ROUND (123.456, -2) devuelve 100
SECOND	Devuelve la parte de segundos de un valor	
SIGN	Un indicador del signo del argumento: -1 para negativo, 0 para 0 y 1 para positivo.	

**Funciones que devuelven números**

Funciones que devuelven números	Descripción	Ejemplo
SIN	Devuelve el seno del argumento	
SQRT	Devuelve la raíz cuadrada del argumento	
TAN	Devuelve la tangente del argumento	
VAL	Convierte una cadena de caracteres en un número; si la cadena de caracteres no es un número válido devuelve 0	VAL('123') devuelve 123
X	Devuelve el equivalente decimal de un número hexadecimal	X'b9' devuelve 185
YEAR	Devuelve el año de una fecha	YEAR({d '2010/01/30'}) devuelve 2010

**Funciones que devuelven fechas****Funciones que devuelven fechas**

Funciones que devuelven fechas	Descripción	Ejemplo
CURDATE CURRENT_DATE	Devuelve la fecha de hoy	
CURTIME CURRENT_TIME	Devuelve la hora actual	
CURTIMESTAMP CURRENT_TIMESTAMP TIMESTAMPVAL	Devuelve la fecha y la hora actuales	
DATE TODAY	Devuelve la fecha de hoy	Si hoy es 21/11/2010, DATE() devuelve 2010-11-21
DATEVAL	Convierte una cadena de caracteres en una fecha	DATEVAL('01/30/2011') devuelve 2011-01-30

**Nota** La función DATE() está en desuso. Utilice en su lugar el estándar SQL CURRENT\_DATE.

**Prioridad de operadores**

A medida que las expresiones se hacen más complejas, es importante el orden en que éstas se evalúan. Esta tabla muestra el orden en que se evalúan los operadores. Los operadores de la primera línea se evalúan primero, y así sucesivamente. Los operadores de la misma línea se evalúan de izquierda a derecha en la expresión.

Prioridad	Operador
1	'-', '+'
2	^, **
3	*, /
4	+, -
5	=, <>, <, <=, >, >=, Like, Not Like, Is Null, Is Not Null, Between, In, Exists, Any, All
6	Not
7	AND
8	OR

El siguiente ejemplo muestra la importancia de la prioridad:

```
WHERE salario > 40000 OR fecha_contratación > {d '2008/01/30'} AND dept = 'D101'
```

Como se evalúa AND en primer lugar, esta consulta recupera los empleados del departamento D101 contratados después del 30.01.08, así como todos los empleados que ganen más de 40.000 €, independientemente del departamento o la fecha de contratación.

Para hacer que la cláusula se evalúe en un orden diferente, escriba entre paréntesis las condiciones que se deban evaluar primero. Por ejemplo:

```
WHERE (salario > 40000 OR fecha_contratación > {d '2008/01/30'}) AND dept = 'D101'
```

recupera los empleados del departamento D101 que ganan más de 40.000 € o fueron contratados después del 30.01.08.

## Funciones de catálogo de ODBC

El controlador de cliente ODBC admite las siguientes funciones de catálogo:

- SQLTables: La información de catálogo se almacena y aparece con nombres de parte únicos (sólo en el nombre de tabla).
- SQLColumns
- SQLColumnPrivileges
- SQLDescribeCol
- SQLGetTypeInfo

## Funciones de metadatos de JDBC

El controlador de cliente JDBC admite las siguientes funciones de metadatos:

- getColumnns
- getColumnPrivileges
- getMetaData
- getTypeInfo
- getTables
- getTableTypes

## Palabras clave de SQL reservadas

La siguiente tabla incluye las palabras clave reservadas que no deben utilizarse como nombre de columnas, tablas, alias u otros objetos definidos por el usuario. Si se producen errores de sintaxis, pueden deberse a que está utilizando una de estas palabras clave reservadas. Si desea utilizar una de estas palabras clave, tiene que usar comillas dobles para que no se considere una palabra clave.

Por ejemplo, la siguiente secuencia Create Table muestra cómo utilizar la palabra clave "OID" como nombre de un elemento de datos.

```
create table t ("oid" numérico)
```

ABSOLUTE	COMMIT	DOUBLE	INSERT	OF
ACTION	CONNECT	DROP	INT	ON
ADD	CONNECTION	ELSE	INTEGER	ONLY
TODO	CONSTRAINT	END	INTERSECT	OPEN
ALLOCATE	CONSTRAINTS	END_EXEC	INTERVAL	OPTION
ALTER	CONTINUE	ESCAPE	INTO	OR
AND	CONVERT	EVERY	IS	ORDER
ANY	CORRESPONDING	EXCEPT	ISOLATION	OUTER
ARE	COUNT	EXCEPTION	JOIN	OUTPUT
AS	CREATE	EXEC	KEY	OVERLAPS
ASC	CROSS	EXECUTE	LANGUAGE	PAD
ASSERTION	CURDATE	EXISTS	LAST	PART
AT	CURRENT	EXTERNAL	LEADING	PARTIAL
AUTHORIZATION	CURRENT_DATE	EXTRACT	LEFT	POSITION
AVG	CURRENT_TIME	FALSE	LENGTH	PRECISION
BEGIN	CURRENT_TIMESTAMP	FETCH	LEVEL	PREPARE
BETWEEN	CURRENT_USER	FIRST	LIKE	PRESERVE
BINARY	CURSOR	FLOAT	LOCAL	PRIMARY
BIT	CURTIME	FOR	LONGVARBINARY	PRIOR
BIT_LENGTH	CURTIMESTAMP	FOREIGN	LOWER	PRIVILEGES
BLOB	DATE	FOUND	LTRIM	PROCEDURE
BOOLEAN	DATEVAL	FROM	MATCH	PUBLIC
BOTH	DAY	FULL	MAX	READ
BY	DAYNAME	GET	MIN	REAL
CASCADE	DAYOFWEEK	GLOBAL	MINUTE	REFERENCES
CASCADED	DEALLOCATE	GO	MODULE	RELATIVE
CASE	DEC	GOTO	MONTH	RESTRICT
CAST	DECIMAL	GRANT	MONTHNAME	REVOKE
CATALOG	DECLARE	GROUP	NAMES	RIGHT
CHAR	DEFAULT	HAVING	NATIONAL	ROLLBACK
CHARACTER	DEFERRABLE	HOURL	NATURAL	ROUND
CHARACTER_LENGTH	DEFERRED	IDENTITY	NCHAR	ROWID
CHAR_LENGTH	DELETE	IMMEDIATE	NEXT	ROWS
CHECK	DESC	IN	NO	RTRIM
CHR	DESCRIBE	INDEX	NOT	SCHEMA
CLOSE	DESCRIPTOR	INDICATOR	NULL	SCROLL
COALESCE	DIAGNOSTICS	INITIALLY	NULLIF	SECOND
COLLATE	DISCONNECT	INNER	NUMERIC	SECTION
COLLATION	DISTINCT	INPUT	NUMVAL	SELECT
COLUMN	DOMAIN	INSENSITIVE	OCTET_LENGTH	SESSION

SESSION_USER	VALUE
SET	VALUES
SIZE	VARBINARY
SMALLINT	VARCHAR
SOME	VARYING
SPACE	VIEW
SQL	WHEN
SQLCODE	WHENEVER
SQLERROR	WHERE
SQLSTATE	WITH
STRVAL	WORK
SUBSTRING	WRITE
SUM	YEAR
SYSTEM_USER	ZONE
TABLE	
TEMPORARY	
THEN	
TIME	
TIMESTAMP	
TIMESTAMPVAL	
TIMEVAL	
TIMEZONE_HOUR	
TIMEZONE_MINUTE	
TO	
TODAY	
TRAILING	
TRANSACTION	
TRANSLATE	
TRANSLATION	
TRIM	
TRUE	
UNION	
UNIQUE	
UNKNOWN	
UPDATE	
UPPER	
USAGE	
USER	
USERNAME	
USING	



# Capítulo 8

## Información de referencia

### Asignación de campos de FileMaker a tipos de datos ODBC

Esta tabla muestra la correspondencia entre los tipos de campos de FileMaker y los tipos de datos estándar ODBC.

Tipo de campo de FileMaker	Se convierte al tipo de dato de ODBC	Acerca del tipo de dato
texto	SQL_VARCHAR	La longitud de columna máxima de texto es 1 millón de caracteres, a menos que especifique un valor inferior de <b>Número máximo de caracteres</b> para el campo de texto en FileMaker. FileMaker devuelve las cadenas vacías como NULL.
número	SQL_DOUBLE	El tipo de campo numérico de FileMaker puede contener valores positivos o negativos que sean tan pequeños como $10^{-308}$ y tan grandes como $10^{+308}$ , con un máximo de 15 dígitos significativos.
fecha	SQL_DATE	
hora	SQL_TIME	El tipo de campo hora de FileMaker puede contener la hora del día o un intervalo de horas. Los intervalos de horas se devuelven como hora del día, a menos que sean inferiores a 0 o superiores a 24 horas (en ambos casos se devuelve el valor 0).
marca de fecha y hora	SQL_TIMESTAMP	
contenedor (BLOB)	SQL_LONGVARBINARY	Puede recuperar datos binarios, información de referencia de archivos o datos de un tipo de archivo específico de un campo contenedor. En una sentencia SELECT, utilice la función CAST para recuperar la información de referencia de archivo y utilice la función GetAs para recuperar datos de un tipo de archivo específico.
cálculo		El resultado se asigna al tipo de datos ODBC correspondiente.

La longitud de la cadena es opcional en las declaraciones de tablas. Todas las cadenas se almacenan y recuperan en Unicode.

**Nota** Los campos repetidos de FileMaker son compatibles como series. Ejemplos:

```
INSERT INTO mytable(repField[3]) VALUES ('this is rep 3')
SELECT repField[1], repField[2] FROM mytable
```

### Correspondencia entre los campos de FileMaker y los tipos de datos JDBC

El controlador de cliente JDBC utiliza las siguientes correspondencias al convertir tipos de datos de FileMaker a tipos SQL de JDBC. (Para obtener información sobre estos tipos, consulte las páginas Web de documentación sobre JDK 1.5 en [www.javasoft.com](http://www.javasoft.com).)

Tipo de campo de FileMaker	Se convierte al tipo SQL de JDBC
texto	java.sql.Types.VARCHAR
número	java.sql.Types.DOUBLE

<b>Tipo de campo de FileMaker</b>	<b>Se convierte al tipo SQL de JDBC</b>
fecha	java.sql.Types.DATE
hora	java.sql.Types.TIME
marca de fecha y hora	java.sql.Types.TIMESTAMP
contenedor	java.sql.Types.BLOB
cálculo	especificado por el tipo de datos del resultado del cálculo

El controlador de cliente JDBC convierte el tipo de datos de cálculo de FileMaker en el tipo SQL de JDBC que coincida con el resultado del cálculo. Por ejemplo, el controlador de cliente JDBC convierte un cálculo de FileMaker que produzca el tipo de datos marca de fecha y hora en java.sql.Types.TIMESTAMP.

## Mensajes de error de ODBC y JDBC

A continuación se indican los formatos básicos de los mensajes de error que recibirá cuando trabaje con FileMaker y ODBC/JDBC.

### Mensajes de error de ODBC

Los mensajes de error pueden proceder de:

- errores del controlador ODBC
- errores de FileMaker y xDBC Listener de FileMaker

#### Mensajes de error de ODBC de FileMaker

Los errores que se produzcan en Listener de FileMaker o en la fuente de datos incluyen el nombre de la fuente de datos, en el siguiente formato:

[FileMaker] [FileMaker ODBC] mensaje

Por ejemplo, puede recibir el siguiente mensaje de la fuente de datos de FileMaker:

[FileMaker] [FileMaker ODBC] Nombre de usuario/contraseña no válido

Si recibe este tipo de error, es que ha hecho algo incorrecto con el sistema de base de datos. Consulte la documentación de FileMaker o al administrador de la base de datos para obtener más información.

Los mensajes de errores consecutivos en distintas columnas a veces pueden mostrar un nombre de columna incorrecto.

### Mensajes de error de JDBC

El controlador JDBC de FileMaker informa de los errores a la aplicación que llama, devolviendo SQLExceptions. Los mensajes de error pueden proceder de:

- errores del controlador JDBC
- errores de FileMaker y xDBC Listener de FileMaker

### **Mensajes de error de JDBC de FileMaker**

Los errores que se produzcan en Listener de FileMaker o en la fuente de datos incluyen el nombre de la fuente de datos, en el siguiente formato:

[FileMaker] [FileMaker JDBC] mensaje

Por ejemplo, puede recibir el siguiente mensaje de la fuente de datos de FileMaker:

[FileMaker] [FileMaker JDBC] Nombre de usuario/contraseña no válido

Si recibe este tipo de error, es que ha hecho algo incorrecto con el sistema de base de datos. Consulte la documentación de FileMaker o al administrador de la base de datos para obtener más información.



# Índice

## A

- Acceso de privilegio ampliado mediante ODBC/JDBC 22
- acceso remoto 9
- actualizaciones y eliminaciones posicionadas 41
- Administrador de ODBC (Mac OS) 26
- Administrador de orígenes de datos ODBC (Windows) 25
- alias de columna 38
- alias de tabla 38, 39
- ALTER TABLE (secuencia SQL) 46
- anfitrión, DSN 24, 26
- aplicación cliente, utilizar FileMaker como 7
- archivos
  - configurar acceso a 22
  - organizar en un equipo 9
  - utilizar en campos contenedor 43
- archivos de imagen en campos contenedor 43
- archivos de mapa de bits en campos contenedor 43
- archivos QuickTime en campos contenedor 43
- asignar tipos de datos
  - controlador de cliente ODBC 61
  - El controlador de cliente JDBC 61

## B

- base de datos, DSN 24

## C

- cadena vacía
  - utilizar en SELECT 42
- cadena de funciones 53
- campo contenedor
  - asignación de tipos de datos JDBC 62
  - asignación de tipos de datos ODBC 61
  - con cláusula INSERT 44
  - con la cláusula UPDATE 45
  - con secuencia SELECT 42
- campos
  - asignar a JDBC 61
  - asignar a ODBC 61
- campos repetidos 61
- caracteres en blanco 50
- claves generadas automáticamente 31
- compartir, configurar ODBC/JDBC 22
- compatibilidad savepoint 31

- comprobar acceso
  - Controlador de cliente ODBC (Mac OS) 26
  - Controlador de cliente ODBC (Windows) 24
  - El controlador de cliente JDBC 35
- conexiones a bases de datos, número admitido 9
- conexiones, base de datos 9
- configurar un origen de datos de FileMaker
  - a través de ODBC (Mac OS) 25
  - a través de ODBC (Windows) 23
  - mediante JDBC 34
- constantes en expresiones SQL 49
- contraseña
  - con JDBC 34
  - con ODBC 25, 27
- controlador de cliente ODBC
  - asignar tipos de datos 61
  - funciones de catálogo 57
  - portales 37
  - Unicode, compatibilidad 37
  - verificar acceso (Mac OS) 26
  - verificar acceso (Windows) 24
- controlador, propiedades
  - Controlador de cliente ODBC (Mac OS) 25
  - Controlador de cliente ODBC (Windows) 23
  - El controlador de cliente JDBC 34
- controladores
  - desinstalar el anterior 10
- CREATE INDEX (secuencia SQL) 47
- CREATE TABLE (secuencia SQL) 46
- cuentas y privilegios 22
- cumplimiento con los estándares 37
- cumplimiento con los estándares de SQL 37
- cursor holdable 32
- cursores
  - en JDBC 32
  - en ODBC 41

## D

- datos binarios
  - utilizar en SELECT 42
- DELETE (secuencia SQL) 44
- desactivar un archivo de base de datos de FileMaker 10
- DROP INDEX (secuencia SQL) 47
- DSN
  - crear (Mac OS) 25

crear (Windows) 23  
 uno por archivo 10

## E

El controlador de cliente JDBC  
 asignar tipos de datos 61  
 clase del controlador y punto de entrada  
 principal 32  
 especificar la URL de JDBC 32  
 funciones de metadatos 57  
 portales 37  
 registrar en el administrador de controladores  
 JDBC 32  
 Unicode, compatibilidad 37  
 verificar acceso 35  
 errores de sintaxis 57  
 expresiones en SQL 49

## F

FOR UPDATE (cláusula SQL) 41  
 formatos de fecha 49  
 formatos de fecha y hora 49  
 formatos de hora 49  
 formatos de mensajes de error 62  
 FROM (cláusula SQL) 39  
 FULL OUTER JOIN 39  
 función ABS 55  
 función ATAN 55  
 función ATAN2 55  
 función B 55  
 función CAST 43, 61  
 función CEIL 55  
 función CEILING 55  
 función CHR 53  
 función CURDATE 56  
 función CURRENT\_USER 53  
 función CURRENT\_DATE 56  
 función CURRENT\_TIME 56  
 función CURRENT\_TIMESTAMP 56  
 función CURRENT\_USER 53  
 función CURTIME 56  
 función CURTIMESTAMP 56  
 función DATE 56  
 función DATEVAL 56  
 función DAY 55  
 función DAYNAME 53  
 función DAYOFWEEK 55  
 función DEG 55

función DEGREES 55  
 función EXP 55  
 función FLOOR 55  
 función GetAs 43, 61  
 función HOUR 55  
 función INT 55  
 función LEFT 53  
 función LEN 55  
 función LN 55  
 función LOG 55  
 función LOWER 53  
 función LTRIM 53  
 función MAX 55  
 función MIN 55  
 función MINUTE 55  
 función MOD 55  
 función MONTH 55  
 función MONTHNAME 53  
 función NUMVAL 55  
 función PI 55  
 función POW 55  
 función RADIANS 55  
 función RIGHT 53  
 función ROUND 55  
 función RTRIM 53  
 función SECOND 55  
 función SIGN 55  
 función SIN 56  
 función SPACE 53  
 función SQRT 56  
 función STRVAL 53  
 función SUBSTR 53  
 función SUBSTRING 53  
 función TAN 56  
 función TIME 53  
 función TIMESTAMPVAL 56  
 función TIMEVAL 53  
 función TODAY 56  
 función TRIM 53  
 Función UPPER 53  
 función USERNAME 53  
 función VAL 56  
 función X 56  
 función YEAR 56  
 funciones de agregación en SQL 48  
 funciones de catálogo para ODBC 57  
 funciones de metadatos para JDBC 57

funciones en expresiones SQL 53

## G

GROUP BY (cláusula SQL) 40

## H

HAVING (cláusula SQL) 40

Herramientas de Desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) 31

## I

INNER JOIN 39

INSERT (secuencia SQL) 44

## J

Java Development Kit (JDK) 32

JDBC

controlador de cliente, descrito 31

descripción 31

error, mensajes 62

visión general de la utilización 7

JDBC SPI 32

join 39

## L

LEFT JOIN 39

LEFT OUTER JOIN 39

literales en expresiones SQL 49

## M

Mac OS

crear un DSN 25

Requisitos del controlador de cliente JDBC 29

Requisitos del controlador de cliente ODBC 15

verificación del acceso ODBC 26

## N

nombres de campos en expresiones SQL 49

nombres de columna 23

nombres de orígenes de datos. *Consulte* DSN

NOT NULL (cláusula SQL) 46

notación científica en expresiones SQL 50

notación exponencial en expresiones SQL 50

## O

ODBC

campos repetidos 61

cumplimiento con los estándares 37

descripción 21

error, mensajes 62

visión general de la utilización 7

operador ALL 51

operador AND 52

operador ANY 51

operador BETWEEN 51

operador DISTINCT 38

operador EXISTS 51

operador IN 51

operador IS NOT NULL 51

operador IS NULL 51

operador LIKE 51

operador NOT 52

operador NOT IN 51

operador NOT LIKE 51

operador OR 52

operadores de caracteres en expresiones SQL 50

operadores de fecha en expresiones SQL 51

operadores lógicos en expresiones SQL 52

operadores numéricos en expresiones SQL 50

operadores relacionales en expresiones SQL 51

ORDER BY (cláusula SQL) 41

origen de datos

configurar para acceder mediante JDBC 34

configurar para acceder mediante ODBC (Windows) 23

configurar para el acceso mediante ODBC (Mac OS) 25

desactivar un archivo de base de datos de FileMaker 10

un DSN para cada archivo de base de datos de FileMaker 10

verificar acceso mediante JDBC 35

verificar acceso mediante ODBC (Mac OS) 26

verificar acceso mediante ODBC (Windows) 24

Origen de datos del servidor 26

OUTER JOIN 39

## P

palabras clave de SQL reservadas 57

palabras clave, SQL reservadas 57

portales 37

PREVENT INDEX CREATION 48

prioridad de operadores en expresiones SQL 56

privilegios ampliados 22

privilegios, ampliados 22  
Productos de FileMaker 9  
puerto, especificación para JDBC 30

## R

registrar el controlador de cliente JDBC 32  
requisitos de instalación 15, 29  
requisitos de red 10  
requisitos del sistema 15, 29  
RIGHT JOIN 39  
RIGHT OUTER JOIN 39

## S

secuencias SQL  
admitidas por los controladores de clientes 37  
ALTER TABLE 46  
CREATE INDEX 47  
CREATE TABLE 46  
DELETE 44  
DROP INDEX 47  
INSERT 44  
palabras clave reservadas 57  
SELECT 37  
UPDATE 45  
SELECT (secuencia SQL) 37  
cadena vacía 42  
datos binarios 42  
tipo de datos BLOB 42  
SQL, expresiones 49  
constantes 49  
funciones 53  
literales 49  
nombres de campo 49  
notación exponencial o científica 50  
operadores de caracteres 50  
operadores de fecha 51  
operadores lógicos 52  
operadores numéricos 50  
operadores relacionales 51  
prioridad de operadores 56  
SQL, funciones de agregación 48  
SQL-92 37  
SQLExceptions 62  
subconsultas 44

## T

tipo de datos ARRAY 32  
tipo de datos BLOB  
utilizar en CREATE TABLE 46

utilizar en SELECT 42  
tipo de datos booleano 32  
tipo de datos CLOB 32  
tipo de datos DATALINK 32  
tipo de datos REF 32  
tipo de datos SQL\_C\_WCHAR 37  
tipos de datos, asignación  
controlador de cliente ODBC 61  
El controlador de cliente JDBC 61

## U

Unicode, compatibilidad 37  
UNION (operador SQL) 40  
UPDATE (secuencia SQL) 45  
URL (Localizador uniforme de recursos) para el controlador de cliente JDBC 32

## V

valor null 44, 61  
valor vacío en columnas 44  
VALUES (cláusula SQL) 44  
verificar acceso  
Controlador de cliente ODBC (Mac OS) 26  
Controlador de cliente ODBC (Windows) 24  
El controlador de cliente JDBC 35  
Versión de Java 29  
visión general  
configurar privilegios y compartición 22  
uso de ODBC y JDBC con FileMaker 7

## W

WHERE (cláusula SQL) 39  
Windows  
crear un DSN 23  
Requisitos del controlador de cliente JDBC 29  
Requisitos del controlador de cliente ODBC 15  
verificación del acceso ODBC 24