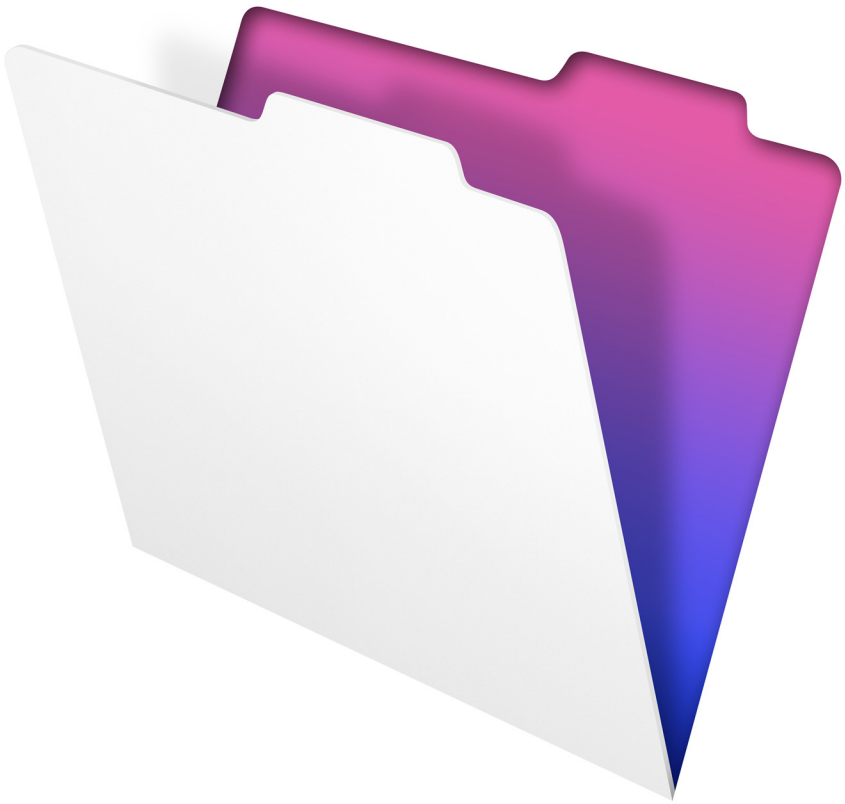
FileMaker® 13

Referencia de SQL



© 2013 FileMaker, Inc. Reservados todos los derechos.

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

FileMaker y Bento son marcas comerciales de FileMaker, Inc. registradas en los EE. UU. y en otros países. El logotipo de la carpeta de archivos, FileMaker WebDirect y el logotipo de Bento son marcas comerciales 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 no autorizadas o la distribución de esta documentación sin el consentimiento por escrito de FileMaker. Esta documentación sólo puede utilizarse con una copia del software de FileMaker que tenga una licencia válida.

Las personas, 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 http://www.filemaker.com/es.

Edición: 01

Contenido

Capítulo 1
Introducción

Como creador de bases de datos, puede utilizar FileMaker Pro para crear soluciones de base de datos sin tener ningún conocimiento de SQL. Pero, si cuenta con algunas nociones de SQL, puede utilizar una base de datos de FileMaker como fuente de datos de ODBC o JDBC, compartiendo sus datos con otras aplicaciones mediante ODBC y JDBC. También puede utilizar la función ExecuteSQL de FileMaker Pro para recuperar datos de cualquier instancia de tabla de una base de datos de FileMaker Pro.

Esta referencia describe las secuencias SQL y los estándares admitidos por FileMaker. Los controladores de cliente ODBC y JDBC de FileMaker admiten todas las secuencias SQL que se describen en esta referencia. La función ExecuteSQL de FileMaker admite solo la secuencia SELECT.

Acerca de esta referencia

- Para obtener información sobre la utilización de ODBC y JDBC con versiones anteriores de FileMaker Pro, consulte http://www.filemaker.com/es/support/.
- En esta referencia se asume que conoce los conceptos básicos del uso de las funciones de FileMaker Pro, la codificación de aplicaciones ODBC y JDBC, así como con la creación de consultas SQL. Deberá consultar otra publicación para obtener más información sobre estos temas.
- En esta documentación se 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.

Ubicación de la documentación PDF

Para acceder a los archivos PDF de la documentación de FileMaker:

- En FileMaker Pro, elija el menú **Ayuda** > **Documentación del producto**.
- En FileMaker Server, elija el menú **Ayuda** > **Documentación del producto**.
- Visite http://www.filemaker.com/es/support/ para obtener documentación adicional. En este sitio Web también dispone de actualizaciones de este documento.

Acerca de SQL

Structured Query Language o SQL (por sus siglas en inglés) es un lenguaje de programación diseñado para consultar datos de una base de datos relacional. La principal secuencia que se utiliza para consultar una base de datos es la secuencia SELECT.

Además del lenguaje para consultar una base de datos, SQL proporciona secuencias para llevar a cabo la manipulación de datos, que le permite añadir, actualizar y eliminar datos.

SQL también proporciona secuencias para la definición de datos. Estas secuencias permiten la creación y modificación de tablas e índices.

Las secuencias SQL y los estándares admitidos por FileMaker se describen en capítulo 2, “Estándares admitidos”.

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

Cuando se aloja una base de datos de FileMaker como una fuente de datos ODBC o JDBC, los datos de FileMaker se pueden compartir con aplicaciones compatibles con ODBC y JDBC. Las aplicaciones se conectan con la fuente de datos de FileMaker mediante los controladores de cliente de FileMaker, crean y ejecutan las consultas de SQL mediante ODBC o JDBC, y procesan los datos recuperados de la solución de base de datos de FileMaker.

Consulte la *Guía de ODBC y JDBC de FileMaker* para obtener amplia información acerca de cómo puede utilizar el software de FileMaker como fuente de datos para aplicaciones ODBC y JDBC.

Los controladores de cliente ODBC y JDBC de FileMaker admiten todas las secuencias SQL que se describen en esta referencia.

Uso de la función ExecuteSQL

La función ExecuteSQL de FileMaker Pro le permite recuperar datos de instancias de tabla que se nombran en el gráfico de relaciones pero que son independientes de cualquier relación definida. Puede recuperar datos de varias tablas creando uniones de tablas o cualquier relación entre tablas. En algunos casos, puede reducir la complejidad del gráfico de relaciones utilizando la función ExecuteSQL.

Los campos que consulte con la función ExecuteSQL no tienen por qué estar en una presentación, de manera que pueda utilizar la función ExecuteSQL para recuperar datos independientes de cualquier contexto de presentación. Dada esta independencia de contexto, el uso de la función ExecuteSQL en guiones puede mejorar la portabilidad de los mismos. Puede utilizar la función ExecuteSQL en cualquier situación en que se realicen cálculos, como al generar gráficos e informes.

La función ExecuteSQL admite solo la secuencia SELECT, que se describe en la sección “Secuencia SELECT” en la página 7.

Además, la función ExecuteSQL acepta solo los formatos de hora y fecha ISO de sintaxis SQL-92 sin corchetes ({}). La función ExecuteSQL no acepta las constantes de fecha y hora, hora y fecha de formato ODBC/JDBC con corchetes.

Para obtener información acerca de la sintaxis y el uso de la función ExecuteSQL, consulte la ayuda de FileMaker Pro.

Capítulo 2
Estándares admitidos

Esta referencia describe las secuencias SQL y las creaciones admitidas por FileMaker. Los controladores de cliente ODBC y JDBC de FileMaker admiten todas las secuencias SQL que se describen en este capítulo. La función ExecuteSQL de FileMaker Pro admite solo la secuencia SELECT.

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 solo se puede alojar en FileMaker Pro o FileMaker Server.

- 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.
- 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 (página 7)
- DELETE (página 16)
- INSERT (página 16)
- UPDATE (página 18)
- CREATE TABLE (página 19)
- ALTER TABLE (página 21)
- CREATE INDEX (página 22)
- DROP INDEX (página 22)

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 la *Guía de ODBC y JDBC de FileMaker* para obtener información acerca de 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]}, ... ]
[ OFFSET n {ROWS | ROW} ]
[ FETCH FIRST [ n [ PERCENT ] ] { ROWS | ROW } {ONLY | WITH TIES } ]
[ 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 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 8)	Indicar qué tablas se usan en la secuencia `SELECT`.
WHERE (página 9)	Especificar las condiciones que deben cumplir los registros para ser recuperados (como una petición de búsqueda de FileMaker Pro).
GROUP BY (página 10)	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 10)	Especificar las condiciones para los grupos de registros (por ejemplo, mostrar sólo los departamentos con salarios que sumen más de 200.000 €).
UNION (página 11)	Combine los resultados de dos o más secuencias `SELECT` en un único resultado.
ORDER BY (página 11)	Indique cómo se ordenan los registros.
OFFSET (página 12)	Determine el número de filas que se salten antes de empezar a recuperar filas.
FETCH FIRST (página 12)	Especifique el número de filas que se vayan a recuperar. No se devuelven más filas del número especificado aunque se pueden devolver menos filas si la consulta encuentra un número menor al especificado.
FOR UPDATE (página 13)	Realice 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 nombre_tabla [alias_tabla] [, nombre_tabla [alias_tabla]]
```

`nombre_tabla` es el nombre de una tabla de la base de datos actual. El nombre de la tabla debe comenzar con un carácter alfabético. Si el nombre de la tabla comienza por otro que no sea un carácter alfabético, escríbalo entre comillas dobles (identificador entre comillas).

`alias_tabla` 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 deben comenzar con un carácter alfabético. Si el nombre del campo comienza por otro que no sea un carácter alfabético, escríbalo entre comillas dobles (identificador entre comillas). Por ejemplo, la secuencia `ExecuteSQL` para el campo con el nombre `_LASTNAME` es:

```
SELECT "_LASTNAME" from emp
```

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 Datos_ventas
   ON Vendedores.Vendedor_ID = Datos_ventas.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 OUTER JOIN`.

```
SELECT *
   FROM Vendedores LEFT OUTER JOIN Datos_ventas
   ON Vendedores.ID_Vendedor = Datos_ventas.ID_Vendedor
```

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

Notas

- `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.

Ejemplo

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 para cada ID de departamento distinto. Cada fila contiene el ID de departamento y la suma de los salarios de los empleados que conforman el departamento.

Cláusula HAVING

La cláusula `HAVING` le permite especificar las condiciones para los grupos de registros (por ejemplo, mostrar solo 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.

Ejemplo

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.

Cláusulas OFFSET y FETCH FIRST

Las cláusulas `OFFSET` y `FETCH FIRST` se utilizan para devolver un rango especificado de filas que empiezan a partir de un determinado punto dentro de un conjunto de resultados. La capacidad para limitar las filas recuperadas de grandes conjuntos de resultados le permite pasar de una página de datos a otra y mejora la eficacia.

La cláusula `OFFSET` indica el número de filas que se saltan antes de empezar a devolver datos. Si no se utiliza la cláusula `OFFSET` en una secuencia `SELECT`, la fila de inicio es 0. La cláusula `FETCH FIRST` especifica el número de filas que se van a devolver, bien como un valor entero sin signo mayor que o igual a 1, bien como un porcentaje, desde el punto de inicio indicado en la cláusula `OFFSET`. Si se utilizan ambas cláusulas, `OFFSET` y `FETCH FIRST`, en una secuencia `SELECT`, la cláusula `OFFSET` debe ir primero.

Las cláusulas `OFFSET` y `FETCH FIRST` no se admiten en subconsultas.

Formato OFFSET

El formato `OFFSET` es:

```
OFFSET n {ROWS | ROW} ]
```

`n` es un número entero sin signo. Si `n` es mayor que el número de filas que se devuelven en el conjunto de resultados, entonces no se devuelve nada y aparece un mensaje de error.

`ROWS` es lo mismo que `ROW`.

Formato FETCH FIRST

El formato `FETCH FIRST` es:

```
FETCH FIRST [ n [ PERCENT ] ] { ROWS | ROW } {ONLY | WITH TIES } ]
```

`n` es el número de filas que se van a devolver. El valor predeterminado es 1 si `n` se omite, `n` es un valor entero sin signo mayor que o igual que 1 a menos que a continuación le siga `PERCENT`. Si a `n` le sigue `PERCENT`, el valor puede ser tanto un valor fraccional positivo como un valor entero sin signo.

`ROWS` es lo mismo que `ROW`.

`WITH TIES` se debe utilizar con la cláusula `ORDER BY`.

`WITH TIES` permite que se devuelvan más filas de las especificadas en el valor de conteo `FETCH` dado que las filas de pares, aquellas que no son distintas en base a la cláusula `ORDER BY`, también se devuelven.

Ejemplos

Por ejemplo, para devolver información de la fila veintiséis del conjunto de resultados ordenador por `apellidos` y a continuación por `nombre`, utilice la siguiente secuencia `SELECT`:

```
SELECT emp_id, apellidos, nombre FROM emp ORDER BY apellidos, nombre
OFFSET 25 ROWS
```

Para especificar que quiere que se devuelvan solo diez filas:

```
SELECT emp_id, apellidos, nombre FROM emp ORDER BY apellidos, nombre
OFFSET 25 ROWS FETCH FIRST 10 ROWS ONLY
```

Para que se devuelvan las diez filas y sus filas de pares (filas que no son distintas en base a la cláusula `ORDER BY`):

```
SELECT emp_id, apellidos, nombre FROM emp ORDER BY apellidos, nombre
OFFSET 25 ROWS FETCH FIRST 10 ROWS WITH TIES
```

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 en una tabla de la base de datos que desea actualizar, separados por una coma. `expresiones_columna` es opcional y se ignora.

Ejemplo

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 apellidos, nombre, salario
```

Más ejemplos:

Uso	SQL de ejemplo
constante de texto	`SELECT 'CatDog' FROM Vendedores`
constante numérica	`SELECT 999 FROM Vendedores`
constante de fecha	`SELECT DATE '05.06.12' FROM Vendedores`
constante de hora	`SELECT TIME '02:49:03' FROM Vendedores`
constante de fecha y hora	`SELECT TIMESTAMP '05.06.12 02:49:03' FROM Vendedores`
columna de texto	`SELECT Nombre_Empresa FROM Datos_ventas` `SELECT DISTINCT Nombre_Empresa FROM Datos_ventas`
columna numérica	`SELECT Cantidad FROM Datos_ventas` `SELECT DISTINCT Cantidad FROM Datos_ventas`
columna de fecha	`SELECT Fecha_Venta FROM Datos_ventas` `SELECT DISTINCT Fecha_Venta FROM Datos_ventas`
columna de hora	`SELECT Hora_Venta FROM Datos_ventas` `SELECT DISTINCT Hora_Venta FROM Datos_ventas`
columna de fecha y hora	`SELECT Fecha_Hora_Venta FROM Datos_ventas` `SELECT DISTINCT Fecha_Hora_Venta FROM Datos_ventas`
columna[a] BLOB	`SELECT Empresa_folletos FROM Datos_ventas` `SELECT GETAS(Empresa_Logo, 'JPEG') FROM Datos_ventas`
Comodín *	`SELECT * FROM Vendedores` `SELECT DISTINCT * FROM Vendedores`

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 distintos).

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.

Si existen datos de archivo o los datos binarios JPEG, la secuencia `SELECT` con `GetAS(nombre de campo, 'JPEG')` recupera los datos en formato binario; en caso contrario, la secuencia `SELECT` con nombre de campo 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 Datos_ventas
```

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()`. Puede utilizar la opción `DEFAULT` o especificar el tipo de archivo. La opción `DEFAULT` recupera la secuencia principal del contenedor sin necesidad de definir de forma explícita el tipo de secuencia:

```
SELECT GetAs(Empresa_Folletos, DEFAULT) FROM Datos_ventas
```

Para recuperar un tipo de secuencia individual de un campo contenedor, utilice la función `GetAs()` con el tipo del archivo según la manera en que se insertaron los datos en el campo contenedor en FileMaker Pro. Por ejemplo:

- Si los datos se insertaron mediante el comando **Insertar** > **Archivo**, especifique `'FILE'` en la función `GetAs()`. Por ejemplo:

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

- Si los datos se insertaron mediante el comando **Insertar** > **Sonido** (Sonido estándar, sin formato Mac OS X), 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** > **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
'GIFf'	Formato de intercambio de gráficos	'PNTG'	MacPaint
'JPEG'	Imágenes fotográficas	'.SGI'	Formato genérico de mapa de bits
'JP2 '	JPEG 2000	'TIFF'	Formato de archivos raster para imágenes digitales
'PDF '	Portable Document Format	'TPIC'	Targa
'PNGf'	Formato de imagen de mapa de bits	'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).

Ejemplo

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, ...)
```

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 lastDates[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, DATE '2013-06-05')
```

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 usar datos binarios, puede asignar simplemente el nombre de archivo escribiéndolo entre comillas simples o utilizar la función PutAs(). A la hora de especificar el nombre de archivo, el tipo de archivo se deduce de la extensión del mismo:

```
INSERT INTO nombre_tabla (nombre_contenedor) VALUES(? AS
'nombrearchivo.extensión archivo')
```

Los tipos de archivo que no se admitan se insertarán como FILE.

A la hora de utilizar la función PutAs(), especifique el tipo: PutAs(col, 'tipo'), donde el valor tipo es un tipo de archivo admitido tal y como se describe en “Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función CAST() y función GetAs()” en la página 15.

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.

Ejemplos

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 usar datos binarios, puede asignar simplemente el nombre de archivo escribiéndolo entre comillas simples o utilizar la función `PutAs()`. A la hora de especificar el nombre de archivo, el tipo de archivo se deduce de la extensión del mismo:

```
UPDATE nombre_tabla SET (nombre_contenedor) = ? AS
'nombrearchivo.extensión archivo'
```

Los tipos de archivo que no se admitan se insertarán como FILE.

A la hora de utilizar la función `PutAs()`, especifique el tipo: `PutAs(col, 'tipo')`, donde el valor tipo es un tipo de archivo admitido tal y como se describe en “Recuperación del contenido de un campo contenedor: Función CAST() y función GetAs()” en la página 15.

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 [,
lista_elemento_tabla...] )
```

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

- `nombre_tabla` es el nombre de la tabla. `nombre_tabla` tiene un límite de 100 caracteres. No debe haber una tabla definida con el mismo nombre. El nombre de la tabla debe comenzar con un carácter alfabético. Si el nombre de la tabla comienza por otro que no sea un carácter alfabético, escríbalo entre comillas dobles (identificador entre comillas).

- El formato de `lista_elemento_tabla` es:

```
nombre_campo tipo_campo [DEFAULT expr]
[UNIQUE | NOT NULL | PRIMARY KEY | GLOBAL]
[EXTERNAL cadena_ruta_relativa [SECURE | OPEN cadena_ruta_calc]]
```

  - `nombre_campo` es el nombre del campo. No puede haber un nombre de campo repetido en la misma tabla. Para indicar una repetición de campo, especifique un número entre corchetes. Por ejemplo: `lastDates[4]`. Los nombres de campo deben comenzar con un carácter alfabético. Si el nombre del campo comienza por otro que no sea un carácter alfabético, escríbalo entre comillas dobles (identificador entre comillas). Por ejemplo, la secuencia `CREATE TABLE` para el campo con el nombre `_LASTNAME` es:

```
CREATE TABLE "_EMPLOYEE" (ID INT PRIMARY KEY, "_FIRSTNAME"
VARCHAR(20), "_LASTNAME" VARCHAR(20))
```

  - `tipo_campo` puede ser cualquiera de los siguientes: `NUMERIC`, `DECIMAL`, `INT`, `DATE`, `TIME`, `TIMESTAMP`, `VARCHAR`, `CHARACTER VARYING`, `BLOB`, `VARBINARY`, `LONGVARBINARY` o `BINARY VARYING`. En `NUMERIC` y `DECIMAL`, puede especificar la precisión y la escala. Por ejemplo: `DECIMAL(10,0)`. En `TIME` y `TIMESTAMP`, puede especificar la precisión. Por ejemplo: `TIMESTAMP(6)`. En `VARCHAR` y `CHARACTER VARYING`, puede especificar la longitud de la cadena. Por ejemplo: `VARCHAR(255)`.
  - La palabra clave `DEFAULT` le permite configurar un valor predeterminado para una columna. En `expr`, puede utilizar una expresión o un valor constante. Las expresiones permitidas son `USER`, `USERNAME`, `CURRENT_USER`, `CURRENT_DATE`, `CURDATE`, `CURRENT_TIME`, `CURTIME`, `CURRENT_TIMESTAMP`, `CURTIMESTAMP` y `NULL`.
  - 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.
  - Para definir una columna como un campo contenedor , utilice `BLOB`, `VARBINARY` o `BINARY VARYING` como `tipo_campo`.
  - Para definir una columna como un campo contenedor que almacena datos de forma externa, utilice la palabra clave `EXTERNAL`. `cadena_ruta_relativa` define la carpeta en la que se almacenan de forma externa los datos en relación con la ubicación de la base de datos de FileMaker. Esta ruta debe especificarse como directorio base en el cuadro de diálogo Administrar contenedores de FileMaker Pro. Debe especificar `SECURE` para el almacenamiento seguro u `OPEN` para el almacenamiento abierto. Si utiliza el almacenamiento abierto, `cadena_ruta_calc` hace referencia a la carpeta incluida dentro de la carpeta `cadena_ruta_relativa` en la que se almacenarán los objetos del contenedor. En la ruta se deben utilizar barras (/) para el nombre de carpeta.

Ejemplos

Uso	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 del campo contenedor	`CREATE TABLE T6 (C1 BLOB, C2 BLOB, C3 BLOB, C4 BLOB)`
columna del campo contenedor de almacenamiento externo	`CREATE TABLE T7 (C1 BLOB EXTERNAL 'Files/MyDatabase/' SECURE)` `CREATE TABLE T8 (C1 BLOB EXTERNAL 'Files/MyDatabase/' OPEN 'Objects')`

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	`ALTER TABLE Vendedores ADD C1 VARCHAR`
eliminar columnas	`ALTER TABLE Vendedores DROP C1`
establecer el valor predeterminado para una columna	`ALTER TABLE Vendedores ALTER Empresa SET DEFAULT 'FileMaker'`
eliminar el valor predeterminado para una columna	`ALTER TABLE Vendedores ALTER Compañía DROP DEFAULT`

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
```

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 expresión válidos son:

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

Nombres de campo

La expresión más común es un nombre de campo sencillo, como `calc` o `Datos_ventas.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'`).

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

- `{D '2012-06-05'}`
- `{T '14:35:10'}`
- `{TS '2012-06-05 14:35:10'}`

FileMaker permite escribir el especificador de tipo (`D`, `T` o `TS`) en mayúsculas o minúsculas. Puede insertar los espacios que desee tras el especificador de tipo, o incluso no insertar ningún espacio.

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'`

Además, la función ExecuteSQL de FileMaker Pro acepta solo los formatos de hora y fecha ISO de sintaxis SQL-92 sin corchetes ({}).

Constante	Sintaxis aceptable (ejemplos)
Texto	`'París'`
Numérico	`1,05`

Fecha	`DATE '05/06/2012'`
	`{ D '2012-06-05' }`
	`{06/05/2012}`
	`{06/05/12}`
	Nota 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 '05/06/2012 14:35:10'`
	`{ TS '2012-06-05 14:35:10'}`
	`{06/05/2012 14:35:10}`
	`{06/05/12 14:35:10}`
	Compruebe que el **Tipo de datos: 4-Digit Year Date** no está seleccionado 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.
	Nota 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 columna1 / 3.4E+7 FROM tabla1 WHERE calc < 3.4E-6 * columna2
```

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 `DATE '2013-01-30'`.

Operador	Efecto sobre fecha	Ejemplo	Resultado
+	Añade un número de días a una fecha	`fecha_contratación` + 5	DATE '2013-02-04'
-	Hallar el número de días entre dos fechas	`fecha_contratación - DATE '2013-01-01'`	`29`
	Restar un número de días a una fecha	`fecha_contratación - 10`	DATE '2013-01-20'

Más ejemplos:

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

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 =, <>, >, >=, < o <=); =Any es equivalente a In
ALL	Compara un valor con cada valor devuelto por una subconsulta (el operador debe llevar delante =, <>, >, >=, < o <=)

Ejemplos

```
SELECT Datos_ventas.Factura_ID FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.ID_Vendedor = 'SP-1'

SELECT Datos_ventas.Cantidad FROM Datos_ventas WHERE
Datos_ventas.ID_Factura <> 125

SELECT Datos_ventas.Cantidad FROM Datos_ventas WHERE
Datos_ventas.Cantidad > 3000

SELECT Datos_ventas.Hora_Venta FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.Hora_Venta < '12:00:00'

SELECT Datos_ventas.Empresa_nombre FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.Empresa_nombre LIKE '%Universidad

SELECT Datos_ventas.Empresa_nombre FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.Empresa_nombre NOT LIKE '%Universidad

SELECT Datos_ventas.Importe FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.Importe
IS NULL

SELECT Datos_ventas.Importe FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.Importe
IS NOT NULL
```

```
SELECT Datos_ventas.Factura_ID FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.ID_Factura BETWEEN 1 AND 10

SELECT COUNT(Datos_ventas.ID_Factura) AS agg
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.INVOICE_ID IN (50,250,100)

SELECT COUNT(Datos_ventas.ID_Factura) AS agg
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.ID_Factura NOT IN (50,250,100)

SELECT COUNT(Datos_ventas.ID_Factura) AS agg FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.ID_Factura NOT IN (SELECT Datos_ventas.ID_Factura
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.ID_Vendedor = 'SP-4')

SELECT *
   FROM Datos_ventas WHERE EXISTS (SELECT Datos_ventas.Cantidad
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.ID_Vendedor IS NOT NULL)

SELECT *
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.Cantidad = ANY (SELECT
Datos_ventas.Cantidad
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.ID_Vendedor = 'SP-1')

SELECT *
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.Cantidad = ALL (SELECT
Datos_ventas.Cantidad
   FROM Datos_ventas WHERE Datos_ventas.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 Datos_ventas WHERE Datos_ventas.Empresa_nombre
   NOT LIKE '%Universidad' AND Datos_ventas.Cantidad > 3000

SELECT * FROM Datos_ventas WHERE (Datos_ventas.Empresa_nombre
   LIKE '%Universidad' OR Datos_ventas.Cantidad > 3000)
   AND Datos_ventas.ID_Vendedor = 'SP-1'
```

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 > (DATE '2008-01-30') AND
dep = '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 > DATE '2008-01-30') AND
dep = 'D101'
```

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

Funciones SQL

FileMaker SQL admite muchas funciones que puede utilizar en expresiones. Algunas funciones devuelven cadenas de caracteres, algunas devuelven números, algunas devuelven fechas y algunas devuelven valores que dependen de las condiciones que cumplan los argumentos de la función.

Funciones de agregación

Las funciones de agregación de vuelven 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.

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.

Ejemplos

```
SELECT SUM (Datos_ventas.Cantidad) AS agg FROM Datos_ventas

SELECT AVG (Datos_ventas.Cantidad) AS agg FROM Datos_ventas

SELECT COUNT (Datos_ventas.Cantidad) AS agg FROM Datos_ventas

SELECT MAX (Datos_ventas.Cantidad) AS agg FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.Cantidad < 3000

SELECT MIN (Datos_ventas.Cantidad) AS agg FROM Datos_ventas
   WHERE Datos_ventas.Cantidad > 3000
```

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 'False' STRVAL(DATE '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 Datos_ventas WHERE
Datos_ventas.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 el arcotangente de las coordenadas x e y como un ángulo expresado en radianes	
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(DATE '2012-01-30')` devuelve **30**
DAYOFWEEK	Devuelve el día de la semana (1-7) de una expresión de fecha	`DAYOFWEEK(DATE '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	

Funciones que devuelven números	Descripción	Ejemplo
FLOOR	Devuelve el mayor valor entero que es menor o igual que el argumento	
HOUR	Devuelve la parte de horas de un valor	
INT	Devuelve la parte entera de un número	INT(6.4321) devuelve **6**
LENGTH	Devuelve la longitud de una cadena	LENGTH('ABC') devuelve **3**
MONTH	Devuelve el mes de una fecha	MONTH(DATE '2012-01-30') devuelve **1**
LN	Devuelve el logaritmo natural de un argumento	
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; la función falla si la cadena de caracteres no es un número válido	NUMVAL('123') devuelve **123**
PI	Devuelve el valor constante de la constante matemática pi	
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	
SIN	Devuelve el seno del argumento	
SQRT	Devuelve la raíz cuadrada del argumento	
TAN	Devuelve la tangente del argumento	
YEAR	Devuelve el año de una fecha	YEAR(DATE '2013-01-30') devuelve **2013**

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`	Devuelve la fecha y la hora actuales	
`TIMESTAMPVAL`	Convierte una cadena de caracteres en una fecha y hora	`TIMESTAMPVAL('2013-01-30 14:00:00')` devuelve su valor de fecha y hora
`DATE` `TODAY`	Devuelve la fecha de hoy	Si hoy es 21/11/2013, `DATE()` devuelve **21/11/2013**
`DATEVAL`	Convierte una cadena de caracteres en una fecha	`DATEVAL('2013-01-30')` devuelve **2013-01-30**

Nota La función `DATE()` está en desuso. Utilice en su lugar el estándar SQL CURRENT_DATE.

Funciones condicionales

Funciones condicionales	Descripción	Ejemplo
CASE WHEN	**Formato CASE simple** Compara el valor de *exp_entrada* con los valores de los argumentos *exp_valor* para determinar el resultado CASE *exp_entrada* {WHEN *exp_valor* THEN *resultado*...} [ELSE *resultado*] END	SELECT ID_Factura, CASE Nombre_Empresa WHEN 'Exportaciones RU' THEN 'Exportaciones RU encontradas' WHEN 'Proveedores de mobiliario doméstico' THEN 'Proveedores de mobiliario doméstico encontrados' ELSE 'Ninguna exportación RU ni proveedores de mobiliario doméstico' END, ID_Vendedor FROM Datos_ventas
	Formato CASE buscado Devuelve un resultado en función de si la condición especificada por una expresión WHEN es verdadera. CASE {WHEN *exp_booleana* THEN *resultado...*} [ELSE *resultado*] END	SELECT ID_Factura, Cantidad, CASE WHEN Cantidad > 3000 THEN 'Por encima de 3000' WHEN Cantidad < 1000 THEN 'Por debajo de 3000' ELSE 'Entre 1000 y 3000' END, ID_Vendedor FROM Datos_ventas
COALESCE	Devuelve el primer valor que no es NULL	SELECT ID_Vendedor, COALESCE(Gestor_Ventas, Vendedor) FROM Vendedores
NULLIF	Compara dos valores y devuelve NULL si los dos valores son iguales; si no lo son, devuelve el primer valor	SELECT ID_Factura, NULLIF(Cantidad, -1), ID_Vendedor FROM Datos_ventas

Palabras clave de SQL reservadas

En esta sección se muestran 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 `DEC` como nombre de un elemento de datos.

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

ABSOLUTE	CHAR	CURTIME
ACTION	CHARACTER	CURTIMESTAMP
ADD	CHARACTER_LENGTH	DATE
TODO	CHAR_LENGTH	DATEVAL
ALLOCATE	CHECK	DAY
ALTER	CHR	DAYNAME
AND	CLOSE	DAYOFWEEK
ANY	COALESCE	DEALLOCATE
ARE	COLLATE	DEC
AS	COLLATION	DECIMAL
ASC	COLUMN	DECLARE
ASSERTION	COMMIT	DEFAULT
AT	CONNECT	DEFERRABLE
AUTHORIZATION	CONNECTION	DEFERRED
AVG	CONSTRAINT	DELETE
BEGIN	CONSTRAINTS	DESC
BETWEEN	CONTINUE	DESCRIBE
BINARY	CONVERT	DESCRIPTOR
BIT	CORRESPONDING	DIAGNOSTICS
BIT_LENGTH	COUNT	DISCONNECT
BLOB	CREATE	DISTINCT
BOOLEAN	CROSS	DOMAIN
BOTH	CURDATE	DOUBLE
BY	CURRENT	DROP
CASCADE	CURRENT_DATE	ELSE
CASCADED	CURRENT_TIME	END
CASE	CURRENT_TIMESTAMP	END_EXEC
CAST	CURRENT_USER	ESCAPE
CATALOG	CURSOR	EVERY

EXCEPT
EXCEPTION
EXEC
EXECUTE
EXISTS
EXTERNAL
EXTRACT
FALSO
FETCH
FIRST
FLOAT
FOR
FOREIGN
FOUND
FROM
FULL
GET
GLOBAL
GO
GOTO
GRANT
GROUP
HAVING
HOUR
IDENTITY
IMMEDIATE
IN
INDEX
INDICATOR
INITIALLY
INNER
INPUT
INSENSITIVE
NSERT
INT
INTEGER
INTERSECT
INTERVAL
INTO
IS
ISOLATION
JOIN
KEY
LANGUAGE
LAST
LEADING
LEFT
LENGTH
LEVEL
LIKE
LOCAL
LONGVARBINARY
LOWER
LTRIM
MATCH
MAX
MIN
MINUTE
MODULE
MONTH
MONTHNAME
NAMES
NATIONAL
NATURAL
NCHAR
NEXT
NO
NOT
NULL
NULLIF
NUMERIC
NUMVAL
OCTET_LENGTH
OF
OFFSET
ON
ONLY
OPEN
OPTION
OR
ORDER
OUTER
OUTPUT
OVERLAPS
PAD
PART
PARTIAL
PERCENT
POSITION
PRECISION
PREPARE
PRESERVE
PRIMARY
PRIOR
PRIVILEGES
PROCEDURE
PUBLIC
READ
REAL
REFERENCES
RELATIVE
RESTRICT
REVOKE
RIGHT
ROLLBACK
ROUND
ROW
ROWID
ROWS
RTRIM
SCHEMA
SCROLL
SECOND
SECTION
SELECT
SESSION
SESSION_USER

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

Índice

G

H

I

J

L

N

O

P

R

S

T

U

V

W