

Altova DatabaseSpy 2023



Manual del usuario y referencia

Altova DatabaseSpy 2023

Manual del usuario y referencia

Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación podrá ser reproducido de manera alguna (ya sea de forma gráfica, electrónica o mecánica, fotocopiado, grabado o reproducido en sistemas de almacenamiento y recuperación de información) sin el consentimiento expreso por escrito de su autor/editor.

Los productos a los que se hace referencia en este documento pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios. El autor y editor no afirman ser propietarios de dichas marcas registradas.

Durante la elaboración de este documento se tomaron todas las precauciones necesarias para prevenir errores. Sin embargo, el autor y editor no se responsabilizan de los errores u omisiones que pudiese contener el documento ni de los posibles daños o perjuicios derivados del uso del contenido de este documento o de los programas y código fuente que vengan con el documento. Bajo ninguna circunstancia se podrá considerar al autor y editor responsables de la pérdida de beneficios ni de cualquier otro daño y perjuicio derivado directa o indirectamente del uso de este documento.

Fecha de publicación: 2022

© 2016-2022 Altova GmbH

Contenido

1	Introducción	11
1.1	Rutas de archivos.....	12
1.2	Notas sobre compatibilidad.....	13
1.3	Bases de datos compatibles con DatabaseSpy.....	14
2	La interfaz de DatabaseSpy	16
2.1	Ventana Proyecto.....	17
2.2	Ventana Explorador.....	21
2.3	Ventana Propiedades.....	27
2.4	Ventana Vista general.....	28
2.5	Inspector de datos.....	29
2.6	Ventana Diagnóstico.....	30
2.7	Ventana Gráficos.....	32
2.8	Script de cambios de la estructura de la BD.....	34
2.9	Editor SQL.....	36
2.9.1	Pestaña Mensajes.....	38
2.9.2	Pestaña Resultados.....	39
2.10	Editor de diseños.....	43
2.11	Destino de la ejecución.....	46
2.12	Barras de menús, de herramientas y de estado.....	48
2.13	Organizar las ventanas de información.....	49
3	Tutoriales	51
3.1	Base de datos "Nanonull".....	52
3.1.1	Crear una base de datos nueva.....	52
3.1.2	Diseñar tablas de base de datos.....	56
3.1.3	Ejecutar scripts SQL.....	59
3.1.4	Abrir el proyecto del tutorial.....	64

3.1.5	Explorar una base de datos.....	65
3.1.6	Generar instrucciones SQL.....	68
3.2	Base de datos "ZooDB".....	72
3.2.1	Configurar el proyecto de BD "ZooDB".....	73
3.2.2	Agregar tablas a la BD.....	80
3.2.3	Definir restricciones.....	88
3.2.4	Agregar datos a la BD.....	94
3.2.5	Consultar la BD.....	104
3.2.6	Exportar datos de la BD.....	112

4 Conectarse a un origen de datos 115

4.1	Iniciar el asistente para la conexión de base de datos.....	117
4.2	Resumen de controladores de base de datos.....	119
4.3	Conexiones ADO.....	122
4.3.1	Conectarse a una base de datos Microsoft Access.....	124
4.3.2	Crear una base de datos Microsoft Access.....	125
4.3.3	Configurar las propiedades de vínculo de datos de SQL Server.....	126
4.3.4	Configurar las propiedades de vínculo de datos de Microsoft Access.....	127
4.4	Conexiones ADO.NET.....	130
4.4.1	Crear una cadena de conexión en Visual Studio.....	131
4.4.2	Ejemplo: cadenas de conexión ADO.NET.....	134
4.4.3	Notas sobre compatibilidad con ADO.NET.....	136
4.5	Conexiones ODBC.....	137
4.5.1	Controladores ODBC disponibles.....	139
4.6	Conexiones JDBC.....	140
4.6.1	Configurar la variable CLASSPATH.....	142
4.7	Conexiones PostgreSQL.....	145
4.8	Conexiones SQLite.....	147
4.8.1	Conectarse a una base de datos SQLite.....	147
4.8.2	Crear una base de datos SQLite.....	149
4.8.3	Restricciones de clave foránea.....	149
4.9	Usar una conexión a través de recursos globales.....	151
4.10	Ejemplos de conexión a bases de datos.....	153
4.10.1	Firebird (JDBC).....	153

4.10.2	Firebird (ODBC).....	154
4.10.3	IBM DB2 (JDBC).....	157
4.10.4	IBM DB2 (ODBC).....	159
4.10.5	IBM DB2 para i (JDBC).....	165
4.10.6	IBM DB2 para i (ODBC).....	166
4.10.7	IBM Informix (JDBC).....	169
4.10.8	MariaDB (ODBC).....	171
4.10.9	Microsoft Access (ADO).....	173
4.10.10	Microsoft SQL Server (ADO).....	175
4.10.11	Microsoft SQL Server (ODBC).....	178
4.10.12	MySQL (ODBC).....	184
4.10.13	Oracle (JDBC).....	186
4.10.14	Oracle (ODBC).....	188
4.10.15	PostgreSQL (ODBC).....	194
4.10.16	Progress OpenEdge (JDBC).....	195
4.10.17	Progress OpenEdge (ODBC).....	197
4.10.18	Sybase (JDBC).....	200
4.10.19	Teradata (JDBC).....	201
4.10.20	Teradata (ODBC).....	203

5 Proyectos de DatabaseSpy 208

5.1	Agregar orígenes de datos.....	210
5.2	Agregar archivos.....	212
5.3	Favoritos.....	214
5.4	Propiedades.....	216
5.4.1	Propiedades del proyecto.....	217
5.4.2	Propiedades SQL.....	220
5.4.3	Propiedades del diseño.....	222

6 Administrar objetos de BD 224

6.1	Tablas.....	228
6.1.1	Abrir el Editor de diseños.....	228
6.1.2	Ver las tablas como diagramas.....	229

6.1.3	Ver las relaciones que existen entre las tablas.....	232
6.1.4	Abrir, guardar e imprimir diagramas.....	235
6.1.5	Crear tablas.....	237
6.1.6	Convertir la estructura de una tabla.....	239
6.1.7	Renombrar tablas.....	240
6.1.8	Eliminar tablas.....	240
6.2	Columnas.....	241
6.2.1	Crear columnas.....	241
6.2.2	Crear columnas identificadoras.....	243
6.2.3	Renombrar columnas.....	245
6.2.4	Eliminar columnas.....	246
6.3	Claves principales.....	247
6.3.1	Crear claves principales.....	247
6.3.2	Combinar claves principales.....	249
6.3.3	Renombrar claves principales.....	249
6.3.4	Eliminar claves principales.....	249
6.4	Claves únicas.....	250
6.4.1	Crear claves únicas.....	251
6.4.2	Eliminar claves únicas.....	251
6.5	Claves foráneas.....	252
6.5.1	Crear claves foráneas.....	253
6.5.2	Renombrar claves foráneas.....	258
6.5.3	Eliminar claves foráneas.....	259
6.6	Restricciones predeterminadas.....	260
6.6.1	Crear restricciones predeterminadas.....	260
6.6.2	Editar restricciones predeterminadas.....	262
6.6.3	Eliminar restricciones predeterminadas.....	263
6.7	Restricciones de comprobación.....	264
6.7.1	Crear restricciones de comprobación.....	265
6.7.2	Editar restricciones de comprobación.....	267
6.7.3	Eliminar restricciones de comprobación.....	268
6.8	Índices.....	269
6.8.1	Crear índices.....	270
6.8.2	Eliminar índices.....	272

6.9	Vistas.....	273
6.9.1	Crear vistas.....	273
6.9.2	Modificar vistas.....	274
6.9.3	Eliminar vistas.....	275
6.10	Procedimientos almacenados.....	276
6.11	Desencadenadores.....	277
6.12	Funciones definidas por el usuario.....	278
6.13	Paquetes PL/SQL.....	279
6.14	Referencia de nombres generados.....	281
6.15	Renombrar objetos de BD.....	283
6.16	Eliminar objetos de BD.....	286

7 Recuperar y editar datos **288**

7.1	Ver resultados.....	292
7.2	Ver celdas de datos de gran tamaño.....	295
7.3	Recuento de filas de datos.....	297
7.4	Buscar y ordenar.....	298
7.5	Imprimir resultados.....	301
7.6	Actualizar datos.....	302
7.7	Editar columnas binarias.....	306
7.8	Insertar datos.....	308
7.9	Agregar y copiar filas.....	310
7.10	Eliminar datos.....	313

8 Ver gráficos **316**

8.1	Introducción.....	317
8.2	Seleccionar datos del gráfico.....	318
8.3	Exportar gráficos.....	321
8.4	Gráficos multicapa.....	322
8.5	Configuración y aspecto.....	325
8.5.1	Configuración básica.....	325
8.5.2	Configuración avanzada.....	330

9	Editor SQL	351
9.1	Generar instrucciones SQL.....	353
9.2	Generar scripts DDL completos.....	357
9.3	Abrir, guardar y cerrar archivos SQL.....	359
9.4	Formato SQL.....	362
9.5	Características del Editor SQL.....	367
9.6	Ejecutar scripts SQL.....	373
9.7	Finalización automática.....	378
9.8	Convertir texto en comentarios.....	380
9.9	Cambiar el nombre de las pestañas de resultados.....	382
9.10	Buscar y reemplazar texto.....	384
9.11	Seleccionar datos para exportarlos.....	389
9.12	Imprimir scripts SQL.....	391
9.13	Plantillas SQL.....	393
9.14	Formato condicional.....	399
10	Gestión de XML	403
10.1	Editar columnas XML.....	404
10.2	Visualizar esquemas XML.....	405
10.3	Administrar esquemas XML.....	408
10.4	Asignar esquemas XML.....	410
11	Importar datos de BD	411
11.1	Definir opciones de importación (formato XML).....	414
11.2	Definir opciones de importación (formato CSV).....	416
12	Exportar datos de BD	417
12.1	Seleccionar datos de la BD para exportarlos.....	419
12.2	Opciones de exportación (formato XML).....	422
12.3	Opciones de exportación (formato CSV).....	424
12.4	Opciones de exportación (formato HTML).....	425

12.5	Opciones de exportación (formato Excel).....	426
------	--	-----

13 Configurar DatabaseSpy 427

13.1	Opciones generales.....	428
13.1.1	Explorador.....	429
13.1.2	Script de cambios.....	430
13.1.3	Tipos de archivo.....	432
13.1.4	Codificación.....	433
13.1.5	Java	434
13.2	Opciones del editor SQL.....	436
13.2.1	Generación.....	437
13.2.2	Formato.....	438
13.2.3	Inserción automática.....	439
13.2.4	Vista de resultados.....	440
13.2.5	Fuentes.....	441
13.3	Opciones del editor de diseños.....	444
13.3.1	Colores de los elementos.....	445
13.3.2	Fuentes.....	446

14 Recursos globales de Altova 448

14.1	Crear recursos globales.....	449
14.2	El archivo XML de recursos globales.....	452
14.3	Usar recursos globales en proyectos.....	453
14.4	Ejemplo: cambiar un entorno.....	455

15 Referencia del usuario 459

15.1	Comandos de menú.....	459
15.1.1	Menú Archivo.....	459
15.1.2	Menú Edición.....	464
15.1.3	Menú Vista.....	467
15.1.4	Menú Editor SQL.....	470
15.1.5	Menú Refactorización SQL.....	475
15.1.6	Menú Editor de diseños.....	477

15.1.7	Menú Herramientas.....	483
15.1.8	Menú Ventanas.....	496
15.1.9	Menú Ayuda.....	498
16	Información sobre licencias	503
16.1	Distribución electrónica de software.....	504
16.2	Activación del software y medición de licencias.....	505
16.3	Contrato de licencia para el usuario final.....	507
	Índice	508

1 Introducción

Altova DatabaseSpy 2023 es una aplicación cliente de base de datos para Windows que simplifica la consulta, visualización y gestión de bases de datos relacionales. Permite a los administradores de bases de datos, programadores y demás profesionales de la informática interactuar con distintos tipos de bases de datos desde una misma interfaz gráfica. Con DatabaseSpy puede diseñar o consultar bases de datos tanto visualmente como con SQL, así como [generar instrucciones SQL](#)³⁵³, [scripts](#)³⁵⁷ que describan la estructura de bases de datos que ya existen, [importar](#)⁴¹¹ datos (XML, CSV) o [exportarlos](#)⁴¹⁷ (XML, CSV, Excel, HTML) y reutilizar [recursos](#)⁴⁴⁸ definidos a nivel global para varias aplicaciones de Altova, como conexiones o archivos de BD. Las funciones de [resaltado de sintaxis](#)³⁶⁷ SQL, [finalización automática](#)³⁷⁸, [formato condicional](#)³⁹⁹ y de [texto](#)³⁶² están disponibles para un amplio espectro de la gramática SQL. La edición Enterprise de DatabaseSpy permite automatizar tareas repetitivas gracias a sus [plantillas SQL](#)³⁹³, así como generar [gráficos](#)³¹⁶.



Última actualización: 10 October 2022

1.1 Rutas de archivos

Las rutas de acceso de archivos que se utilizan en esta documentación no coinciden en todos los sistemas operativos. A continuación puede ver las rutas de acceso de cada sistema:

- *Carpeta Documentos*: los archivos de ejemplo se encuentran en `C:\Users\<<usuario>\Documentos\Altova`.
- *Carpeta de la aplicación*: la carpeta de la aplicación es el lugar donde se encuentra su aplicación de Altova (predeterminada: `C:\Archivos de programa\Altova`). Si tiene una versión de 32 bits de DatabaseSpy instalada en un sistema operativo de 64 bits, entonces se tratará de la carpeta `C:\Archivos de programa (x86)\Altova`.

1.2 Notas sobre compatibilidad

DatabaseSpy es compatible con estos sistemas operativos:

- Windows 7 SP1 con actualización de la plataforma, Windows 8, Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2008 R2 SP1 con actualización de la plataforma o superior

Además, es compatible con plataformas de 32 y 64 bits.

DatabaseSpy también se integra con los productos de Microsoft Office:

- para consultar y diseñar bases de datos Access (véase [Bases de datos compatibles](#)¹⁴).
- para exportar datos en formato Excel (véase [Exportar datos de base de datos](#)⁴¹⁷).

1.3 Bases de datos compatibles con DatabaseSpy

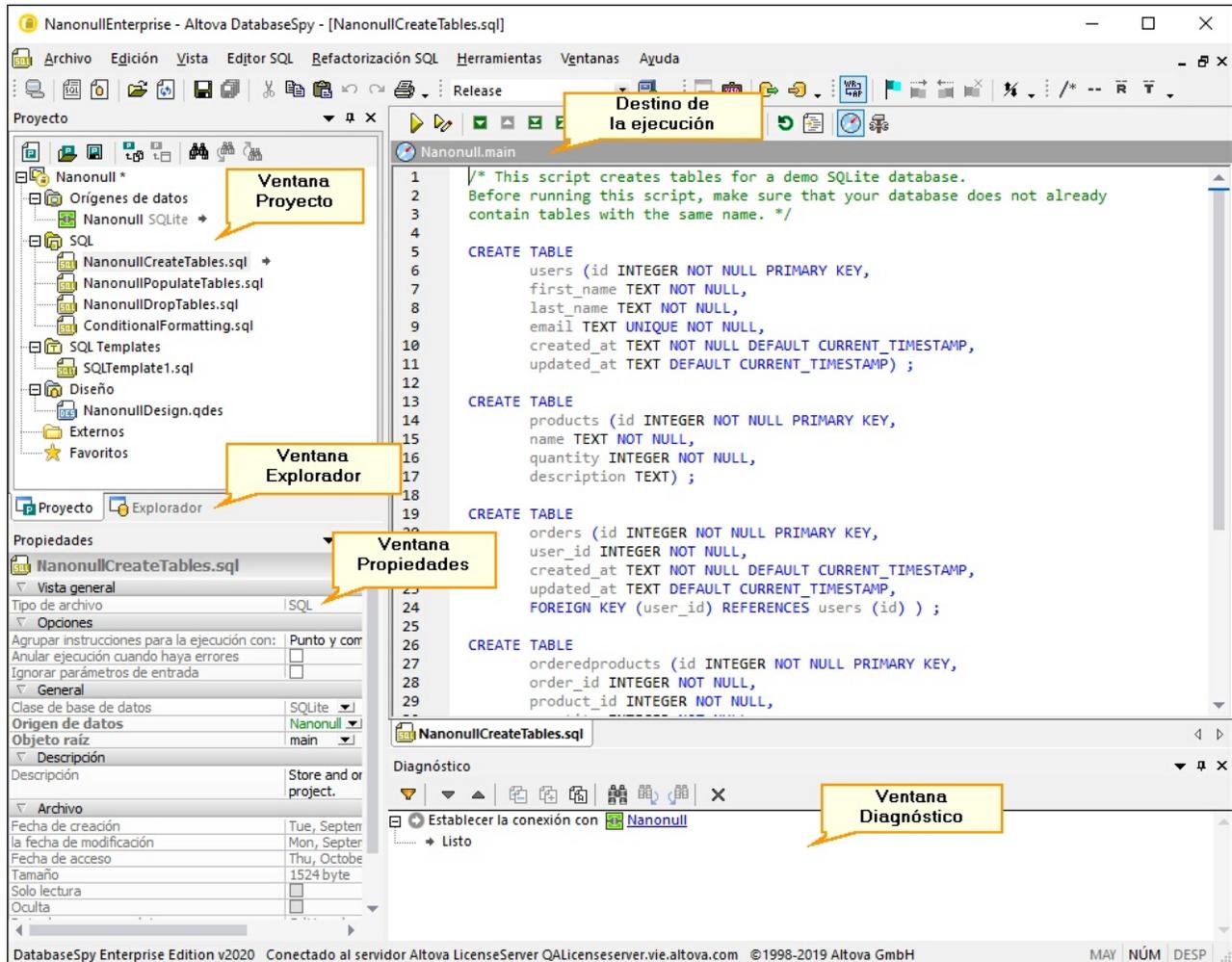
Las bases de datos compatibles y sus objetos raíz aparecen a continuación. Altova procura ofrecer compatibilidad con otras bases de datos, pero sólo se garantiza una conexión y un procesamiento correctos con las bases de datos de la lista. Si usa la versión de 64 bits de DatabaseSpy, compruebe que tiene acceso a los controladores de BD de 64 bits de la BD a la que quiere conectarse.

Base de datos	Observaciones
Firebird 2.x, 3.x	
IBM DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x	
IBM Db2 for i 6.x, 7.4	Los archivos lógicos son compatibles y se muestran en vistas.
IBM Informix 11.70 y superior	
MariaDB 10 y superior	
Microsoft Access 2003 y superior	En el momento de escribir esta documentación (principios de septiembre de 2019) no hay ningún Microsoft Access Runtime disponible para Access 2019. Solo puede conectarse a la BD de Access 2019 con productos de Altova si tiene instalado Microsoft Access 2016 Runtime y solamente si la BD no usa el tipo de datos "Large Number" (número grande).
Microsoft Azure SQL Database	SQL Server 2016 codebase
Microsoft SQL Server 2005 y superior Microsoft SQL Server para Linux	
MySQL 5 y superior	
Oracle 9i y superior	
PostgreSQL 8 y superior	Son compatibles todas las conexiones PostgreSQL, tanto nativas como basadas en controladores, a través de interfaces como ODBC o JDBC. Las conexiones nativas no necesitan controladores.
Progress OpenEdge 11.6	En algunos casos es imposible eliminar tablas con el script SQL que genera DatabaseSpy. La solución es eliminar la tabla con una instrucción DROP TABLE en la ventana del editor SQL, en lugar de ejecutar el script de cambios en la estructura de la base de datos generado. Esta limitación se debe a que en Progress OpenEdge no se puede eliminar el primer

	índice creado en la tabla, excepto si se elimina la tabla entera. Por su parte, DatabaseSpy intenta eliminar todas las restricciones de tabla (que pueden estar vinculadas al primer índice creado en la tabla) antes de eliminar la tabla propiamente dicha.
SQLite 3.x	Las conexiones SQLite son conexiones nativas y directas compatibles con el archivo de base de datos de SQLite. No se precisan controladores separados.
Sybase ASE 15, 16	
Teradata 16	

2 La interfaz de DatabaseSpy

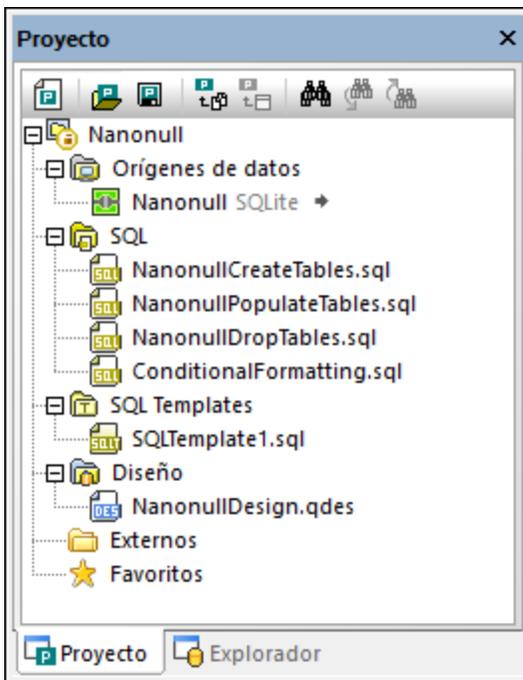
A continuación puede ver los principales componentes de la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy.



2.1 Ventana Proyecto

En la ventana Proyecto aparecen los archivos y elementos que se han añadido al proyecto, entre los que se encuentran:

- Orígenes de datos (véase [Agregar orígenes de datos](#)²¹⁰)
- Archivos SQL (véase [Agregar archivos](#)²¹²)
- Plantillas SQL (véase [Plantillas SQL](#)³⁹³)
- Archivos de diseño (véase [Abrir, guardar e imprimir archivos de diseño](#)²³⁵)
- *Archivos externos* (archivos externos a DatabaseSpy que puede abrir en la aplicación con la que estén registrados)
- Favoritos (véase [Favoritos](#)²¹⁴)



Ventana Proyecto

En la ventana Proyecto encontramos los siguientes comandos:

Icono	Nombre del comando	Descripción
	Crear un proyecto nuevo	Cierra el proyecto activo de la ventana Proyecto y muestra un proyecto nuevo y vacío. Si al hacer clic en este botón hay cambios sin guardar en un proyecto, aparece un cuadro de diálogo y puede elegir si guarda los cambios del editor y del proyecto. El estado del editor pasa a <i>Sin conexión</i> .
	Abrir un proyecto	Muestra el cuadro de diálogo "Abrir proyecto", donde puede elegir qué archivo *.qprj se abre. Si en la ventana Proyecto hay un proyecto sin guardar, aparece un aviso para que lo guarde.

Icono	Nombre del comando	Descripción
	Guardar proyecto	Guarda el proyecto. Si es la primera vez que se guarda, aparece el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede especificar el nombre del proyecto y elegir una ubicación. El nombre del proyecto aparece en la ventana Proyecto.
	Agregar archivos al proyecto	Abre el cuadro de diálogo "Abrir", donde puede seleccionar documentos de DatabaseSpy (archivos SQL, archivos de diseño) para añadirlos al proyecto. Los archivos se añaden en la carpeta correspondiente de la ventana Proyecto.
	Agregar el archivo activo	Añade el archivo activo al proyecto. Si el archivo no se ha guardado todavía, deberá introducir un nombre y elegir una ubicación. El archivo se añade a la carpeta correspondiente de la ventana Proyecto.
	Buscar	Busca en los nombres de los elementos del proyecto. Puede usar comodines en la búsqueda. Por ejemplo, el término de búsqueda "Pr*yecto" encontrará un elemento llamado "Proyecto".
	Buscar siguiente	Busca la siguiente instancia del texto especificado.
	Buscar anterior	Busca la instancia anterior del texto especificado.

Dependiendo de dónde se haga clic con el botón derecho en la ventana Proyecto, el menú contextual incluirá unos comandos u otros (véase la tercera columna de la tabla).

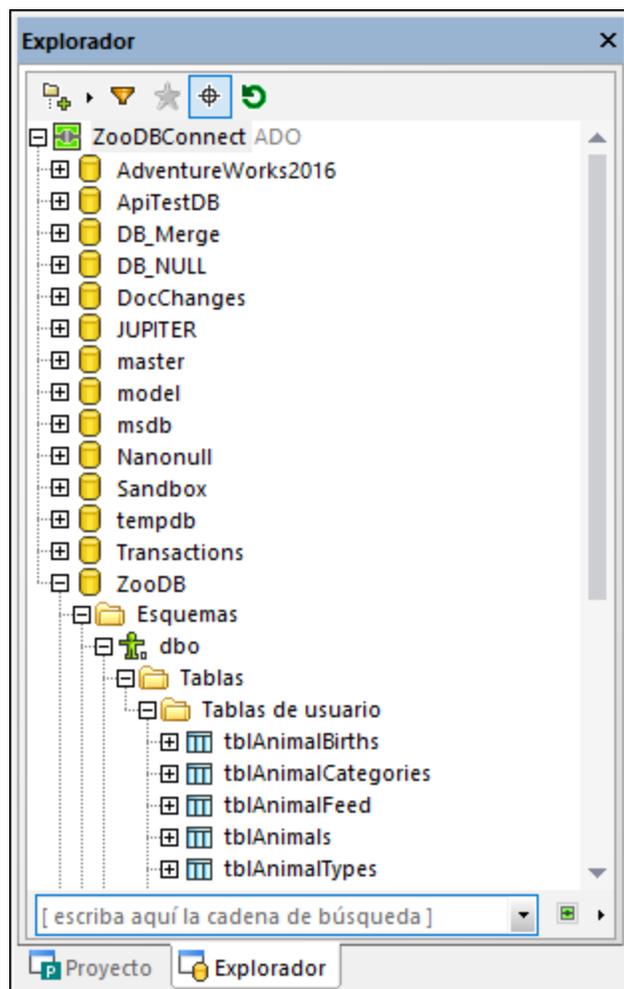
Comando	Descripción	Menú contextual de...
 Proyecto nuevo (Ctrl+Mayús+N)	Crea un proyecto nuevo.	 Todos los proyectos
 Abrir proyecto (Ctrl+Mayús+O)	Abre un proyecto.	 Todos los proyectos
 Guardar proyecto (Ctrl+S)	Guarda el proyecto con su nombre actual.	 Todos los proyectos
Guardar proyecto como...	Abre el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede definir un nombre y la ruta de acceso del proyecto.	 Todos los proyectos
 Agregar archivos al proyecto...	Abre el cuadro de diálogo "Abrir", donde puede seleccionar archivos para añadirlos al proyecto.	 Todos los proyectos  SQL  Plantillas SQL  Diseño
 Agregar archivo activo al proyecto	Incluye el archivo activo en el proyecto y lo añade a la carpeta correspondiente de la	 Todos los proyectos  SQL

Comando	Descripción	Menú contextual de...
	ventana Proyecto.	 Plantillas SQL  Diseño
Conectarse a todos los orígenes de datos	Establece la conexión con todos los orígenes de datos que incluye el proyecto.	 Orígenes de datos
Desconectarse de todos los orígenes de datos	Anula la conexión con todos los orígenes de datos activos del proyecto.	 Orígenes de datos
Eliminar todos los orígenes de datos	Elimina todos los orígenes de datos del proyecto.	 Orígenes de datos
Expandir Elementos del mismo nivel Expandir Elementos secundarios	Expande todas las carpetas que están en el mismo nivel o que son secundarias del elemento seleccionado.	 Orígenes de datos  SQL  Plantillas SQL  Diseño
Contraer Elementos del mismo nivel Contraer Elementos secundarios	Contrae todas las carpetas que están en el mismo nivel o que son secundarias del elemento seleccionado.	 Orígenes de datos  SQL  Plantillas SQL  Diseño
Agregar un origen de datos nuevo...	Abre un cuadro de diálogo donde puede definir una conexión nueva con un origen de datos.	 Orígenes de datos
Convertir todos en recursos globales	Convierte todos los orígenes de datos del proyecto en recursos globales. Recuerde que los nombres de origen de datos no pueden incluir espacios.	 Orígenes de datos
Conectarse	Establece la conexión con el origen de datos seleccionado.	 Todos los orígenes de datos
Desconectarse	Anula la conexión con el origen de datos seleccionado.	 Todos los orígenes de datos
Quitar (Supr)	Elimina el elemento seleccionado del proyecto.	 Todos los orígenes de datos  Todas las carpetas  Todos los scripts SQL.sql  Todas las plantillas SQL.sql  Todos los archivos de diseño
Renombrar (F2)	Cambia el nombre del elemento seleccionado. Recuerde que solo puede renombrar orígenes de datos que no estén conectados.	 Todos los orígenes de datos  Todas las carpetas
Convertir en recurso global	Convierte el origen de datos seleccionado en un recurso global.	 Todos los orígenes de datos

Comando	Descripción	Menú contextual de...
Copiar recurso global al proyecto	Crea una copia del recurso global y lo añade al proyecto como un origen de datos normal.	 Todos los orígenes de datos
Editar recurso global	Abre el cuadro de diálogo "Recurso global", donde puede editar la conexión global del origen de datos.	 Todos los orígenes de datos
 Crear carpeta...	Crea una subcarpeta para el elemento seleccionado.	 SQL  Plantillas SQL  Diseño
 Ejecutar todos los archivos SQL	Abre todos los archivos SQL que están dentro de la carpeta SQL en ventanas nuevas del editor SQL y las ejecuta automáticamente. Recuerde que los archivos deben tener asignado un origen de datos.	 SQL
Abrir	Abre el archivo seleccionado en su editor correspondiente.	 Todos los scripts SQL.sql  Todas las plantillas SQL.sql  Todos los archivos de diseño
Encontrar archivo...	Abre el explorador de Windows para que pueda encontrar el archivo (después de que cambiara de ubicación en el disco).	 Todos los scripts SQL.sql  Todas las plantillas SQL.sql  Todos los archivos de diseño
 Ejecutar SQL	Abre y ejecuta el archivo SQL en una ventana del editor SQL. Recuerde que el archivo debe tener asignado un origen de datos.	 Todos los scripts SQL.sql  Todas las plantillas SQL.sql
Eliminar todos los favoritos	Elimina todos los elementos de la carpeta Favoritos.	 Favoritos

2.2 Ventana Explorador

En la ventana Explorador aparecen todos los objetos de DB de los servidores a los que esté conectado. La estructura de las carpetas y los objetos de BD que se muestran en el Explorador pueden variar en función del tipo de base de datos.



Explorador

Nota: una vez se haya conectado a un servidor de BD PostgreSQL, solo puede explorar la BD que esté conectada actualmente (catálogo). Otras bases de datos del servidor son visibles en el Explorador pero no están accesibles a no ser que se conecte a ellas de forma explícita.

El Explorador sirve de punto de partida para la mayoría de las acciones de base de datos en DatabaseSpy: recuperar y editar datos, crear instrucciones SQL, explorar los objetos y exportar los datos de la BD o ver el recuento de las filas de tablas. Todas estas acciones se pueden iniciar desde el Explorador con solo unos clics.

Nota: para que la ventana Explorador se rellene, el proyecto debe contar con un origen de datos activo (conectado). Los orígenes de datos desconectados se ocultan por defecto en la ventana Explorador. Si

quiere ver todos los orígenes de datos en el Explorador, independientemente de si están conectados o no, primero seleccione el origen de datos en la ventana [Proyecto](#)¹⁷ y después marque la casilla *Mostrar siempre en el explorador* en la ventana [Propiedades](#)²⁷.

Estos son los objetos que se pueden mostrar en la ventana Explorador:

- Bases de datos
- Esquemas
- Tablas
- Vistas
- Procedimientos
- Columnas
- Restricciones
- Llaves
- Índices
- Tipos de datos
- Esquemas XML (para las bases de datos DB2, SQL Server y Oracle)
- Funciones
- Desencadenadores

En la ventana Explorador encontramos los siguientes comandos:

- **Disposición** 
- **Filtrar contenido de carpeta** 
- **Mostrar favoritos** 
- **Localizador de objetos** 
- **Actualizar origen de datos** 

Disposición

Los botones de **Diseño**  controlan cuántos objetos de BD aparecen en el Explorador. Observe que el botón cambia de aspecto en función del diseño que haya seleccionado. Estos son los diseños predefinidos entre los que puede elegir:

	Carpetas	Organiza los objetos de BD en carpetas basándose en los tipos de objetos de una estructura jerárquica (por ejemplo, "Esquemas", "Tablas", etc.). Esta es la opción predeterminada de DatabaseSpy.
	Sin esquemas	Este diseño es parecido al de Carpetas , pero en este caso sin carpetas de esquema, por lo que las tablas no se pueden categorizar por esquema.
	Sin carpetas	Muestra objetos de BD en una jerarquía pero sin usar carpetas. Puede marcar la casilla Mostrar etiquetas en las Opciones del explorador ⁴³⁰ de forma que el nombre de cada objeto de BD aparezca como un prefijo.
	Nivelada	Organiza todos los objetos de BD en carpetas por tipos, en una

		estructura plana (no jerárquica). Por ejemplo, hay una carpeta "Tablas" que contiene todas las tablas, una carpeta "Columnas" que contiene todas las columnas, y así sucesivamente con los índices, etc.
	Dependencias de tabla	Categoriza las tablas según su relación con otras tablas. Hay varias categorías, que incluyen tablas con claves foráneas, tablas a las que hacen referencia claves foráneas, tablas que no tienen ninguna relación con las demás tablas y tablas con claves foráneas autorreferenciadas.

Para algunas bases de datos como SQL Server puede mostrar las tablas de usuarios y las tablas de sistema en carpetas separadas:

- Haga clic con el botón derecho en la carpeta "Tablas" y seleccione **Ordenar por tablas de usuario y del sistema** en el menú contextual.

Esta función solo está disponible con los diseños siguientes:

- Carpetas 
- Sin esquemas 
- Nivelada 

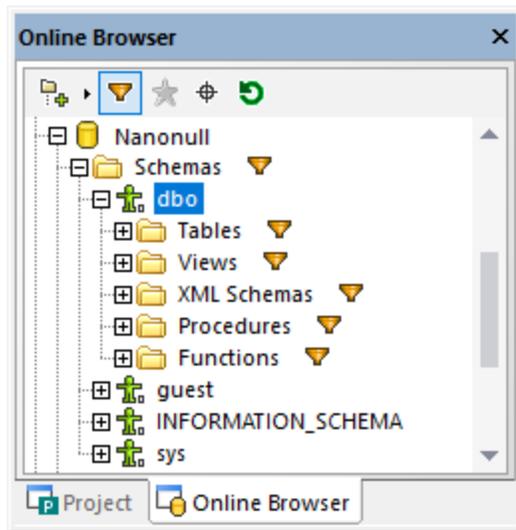
Filtrar contenidos de carpeta

Puede usar la herramienta **Filtro**  para filtrar los objetos de la BD por nombre o parte de su nombre. Los objetos se van filtrando conforme escribe. Los filtros distinguen entre mayúsculas y minúsculas, pero puede cambiar eso en las [Opciones generales](#) ⁴²⁸.

Nota: los filtros no se pueden usar si tiene activado el diseño  **Sin carpetas**.

Para filtrar objetos:

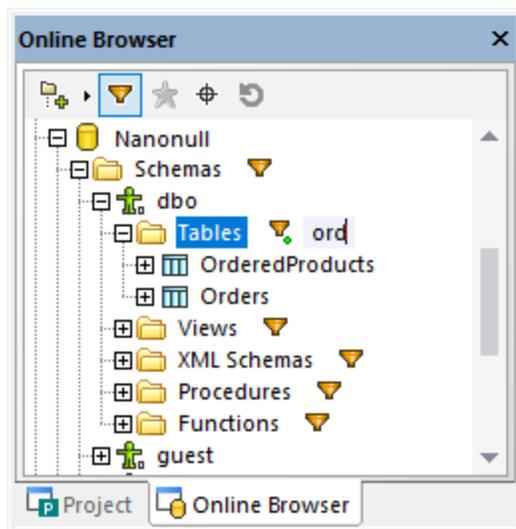
1. Haga clic en el botón Filtrar contenido de carpeta . También puede seleccionar un objeto de BD y pulsar **Ctrl+Alt+F** para activar los filtros. Observe que aparecen iconos de filtros junto a las carpetas.



2. Haga clic en el icono de filtro que hay junto a la carpeta que quiere filtrar y seleccione la opción deseada, por ejemplo "Contains".



3. Empiece a escribir el texto del filtro junto al icono . Los resultados se irán ajustando conforme escribe.



Mostrar favoritos

Puede agregar objetos de la base de datos que use frecuentemente a sus favoritos. Estos objetos aparecen en negrita en el Explorador y se recogen en la carpeta Favoritos de la ventana Proyecto. El icono **Mostrar favoritos**  sirve para alternar entre todos los objetos y solo los favoritos.

Localizador de objetos

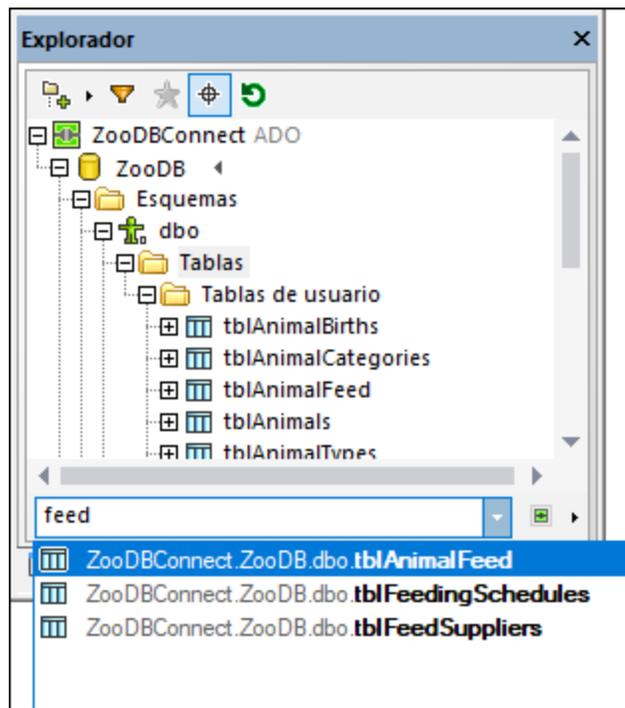
El **Localizador de objetos**  permite filtrar y buscar objetos de BD usando cualquier parte de su nombre. Los filtros no distinguen entre mayúsculas y minúsculas, pero puede cambiar eso en las [Opciones generales](#) ⁴²⁸.

Para buscar objetos de BD con el Localizador de objetos:

1. Haga clic en el botón Localizados de objetos  o pulse **Ctrl+L**. Aparece un cuadro combinado en la base del Explorador online.
2. También puede cambiar el contexto del Localizador de objetos haciendo clic en el icono de flecha  que hay junto al cuadro combinado. Puede restringir los objetos que se ven de tres formas:

En el origen de datos actual	Muestra solamente los objetos de la fuente de datos que está seleccionada.
En el elemento resaltado	Muestra solamente los objetos anidados bajo la carpeta o el objeto que estén seleccionados.
Todo	Muestra todos los objetos de todas las fuentes de datos que estén conectadas.

3. Otra opción es introducir la cadena de texto que quiere buscar (por ejemplo "feed"). Una lista desplegable muestra todos los elementos que la contienen.



Actualizar el origen de datos

Este botón  actualiza el origen de datos para reflejar los cambios más recientes en la estructura de la BD y actualiza la vista del Explorador.

2.3 Ventana Propiedades

La ventana Propiedades muestra las propiedades del objeto que está seleccionado en la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy. Además, cada elemento tiene asignado un color concreto en la barra de título de la ventana Propiedades. Estos colores se pueden modificar en las [opciones del Editor de diseños](#)⁴⁴⁵. Si no hay ningún objeto seleccionado, la ventana muestra las propiedades del editor.



Ventana Propiedades

Puede personalizar el aspecto de la ventana Propiedades con solo hacer clic en uno de estos botones, situados en el extremo derecho de la barra de título:



Ocultar propiedades vacías

Ocultar todas las líneas que estén vacías.



Mostrar propiedades vacías

Restaura todas las líneas y también muestra las propiedades que están vacías.

Para mejorar el rendimiento la información sobre objetos secundarios de un elemento solamente se carga si el usuario lo solicita, es decir, si el elemento se expande en el Explorador o si el elemento se consulta en el Editor de diseños. Para solicitar información sobre un objeto de forma explícita, haga clic en el campo [Actualizar recuento](#) en la ventana Propiedades.

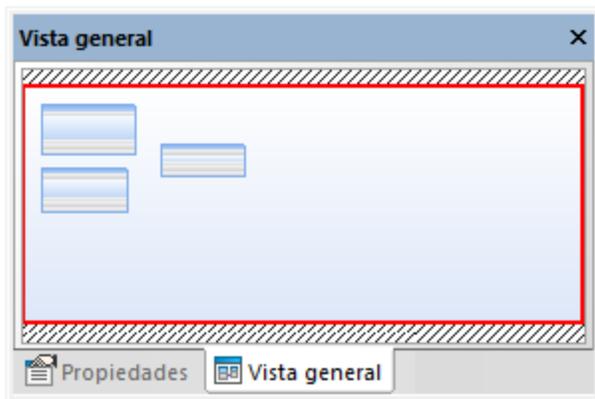
Algunas propiedades contienen información rápida sobre ellas. Para mostrarla (si existe) debe pasar el puntero del ratón por encima de la propiedad en cuestión. Para más información consulte el apartado [Propiedades](#)²¹⁶.

2.4 Ventana Vista general

La ventana Vista general sirve para navegar por archivos de diseño de gran tamaño que ocupan más espacio del que ofrece la ventana Editor de diseños. La ventana Vista general muestra qué zona del diseño está a la vista en cada momento y puede navegar por el diseño moviendo el rectángulo rojo por la ventana.

Para ver la ventana Vista general:

- En el menú **Vista** haga clic en el comando **Ventana Vista general**.

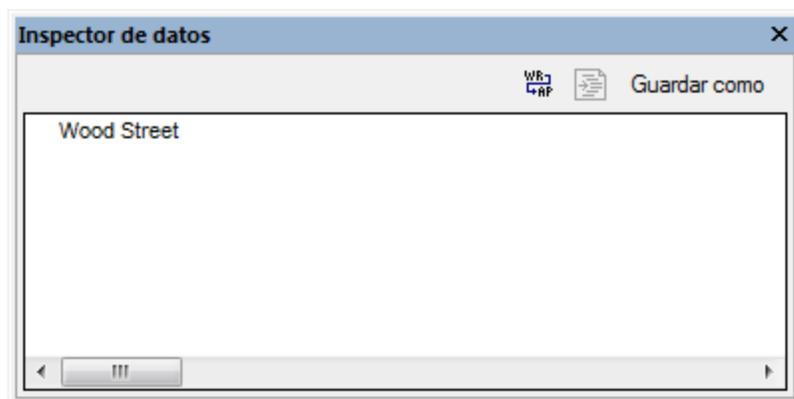


Ventana Vista general

Al igual que las demás ventanas de DatabaseSpy, la ventana Vista general se puede desacoplar y arrastrar hasta cualquier posición de la aplicación (véase [Organizar las ventanas de información](#)⁴⁹).

2.5 Inspector de datos

El Inspector de datos es una ventana muy práctica que permite ver el contenido de celdas de datos de gran tamaño cuando en la cuadrícula de resultados se cuenta con un espacio limitado. El Inspector de datos se abre desde el menú **Vista** o con el icono **Mostrar la ventana Inspector de datos**  cuando hay celdas seleccionadas en la ventana [Resultados](#) ³⁹.



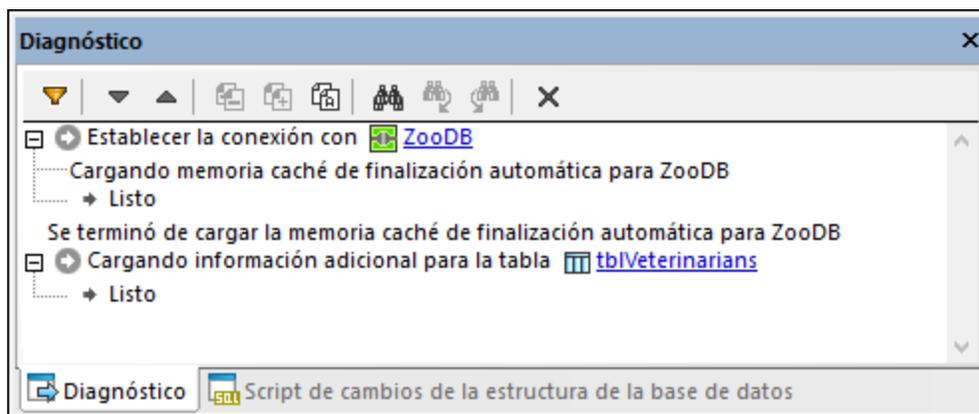
Ventana Inspector de datos

El tamaño de la ventana Inspector de datos se puede ajustar para poder ver todo el texto que contiene y también se puede acoplar en cualquier posición de la aplicación (véase [Organizar las ventanas de información](#) ⁴⁹). Además incluye algunos comandos:

Icono	Comando	Descripción
	Ajuste automático de línea	Ajusta automáticamente el texto de la ventana para que todo el texto esté visible. El estado del comando puede estar activado o desactivado.
	Pretty Print	Este botón solamente afecta a las celdas que contienen datos XML. Aplica sangría a las etiquetas XML de forma coherente para facilitar la lectura del contenido.
	Guardar como	Abre el cuadro de diálogo "Guardar como" de Windows donde puede especificar una ruta de acceso y el nombre de archivo para el contenido de la celda de datos. El formato de archivo predeterminado es XML para las columnas XML y texto para las demás columnas. También puede elegir otro formato de archivo distinto si selecciona <i>Todos los archivos</i> en la lista desplegable Guardar como tipo .

2.6 Ventana Diagnóstico

La ventana **Diagnóstico** de DatabaseSpy muestra mensajes relacionados con la carga de datos y mensajes de error. El texto que aparece subrayado en la ventana Diagnóstico son hipervínculos con los que podrá saltar a determinado objeto de la base de datos en el Explorador.



Ventana Diagnóstico

En la ventana **Diagnóstico** encontramos los siguientes comandos:

Icono	Comando	Descripción
	Filtrar	Abre un menú emergente donde puede seleccionar qué partes de los mensajes aparecen en la ventana. Además puede activar o desactivar todas las partes de los mensajes de una sola vez con la opción Activar todos / Desactivar todos .
	Siguiente	Pasa al siguiente mensaje y lo resalta.
	Anterior	Pasa al mensaje anterior y lo resalta.
	Copiar mensaje	Copia el mensaje seleccionado en el portapapeles.
	Copiar mensaje con sus secundarios	Copia el mensaje seleccionado, incluidos su secundarios, en el portapapeles.
	Copiar todo	Copia todos los mensajes de la ventana en el portapapeles.
	Buscar	Abre el cuadro de diálogo "Buscar".
	Buscar anterior	Pasa a la anterior instancia de la cadena de búsqueda indicada en el cuadro de diálogo "Buscar".
	Buscar siguiente	Pasa a la instancia siguiente de la cadena de búsqueda indicada en el cuadro de diálogo "Buscar".

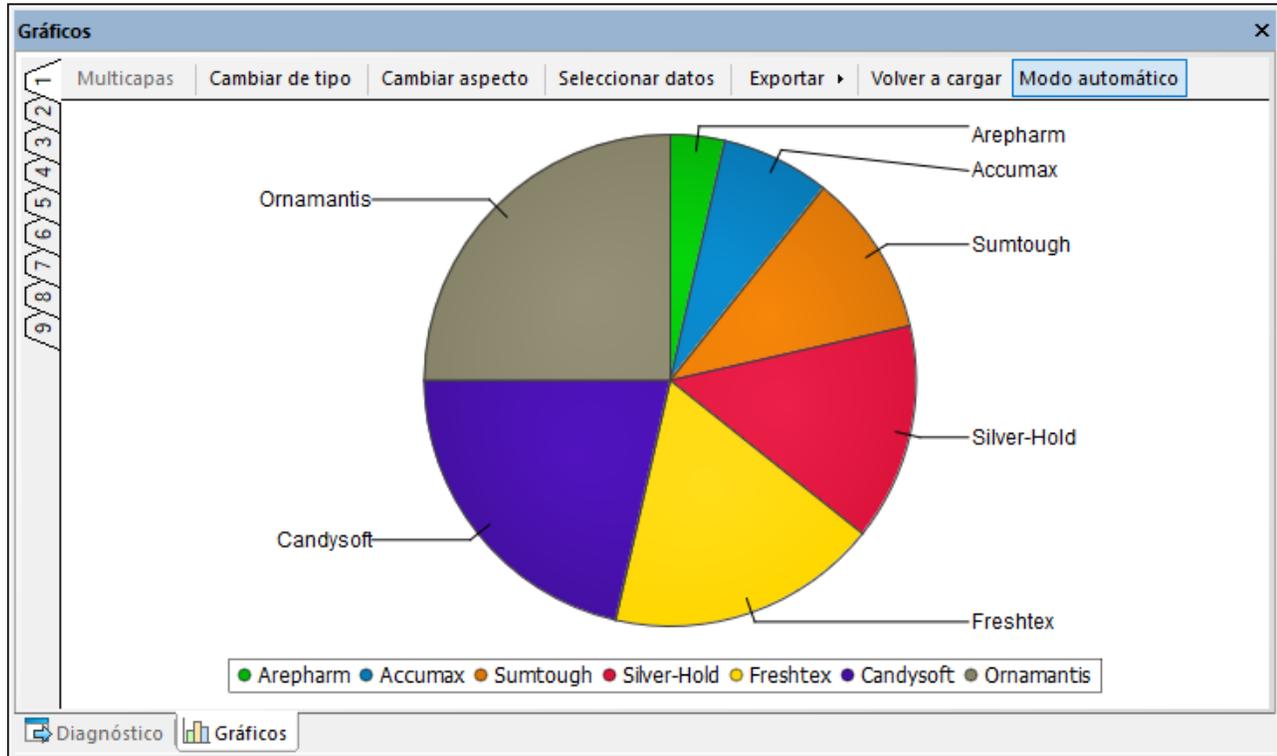
Icono	Comando	Descripción
	Borrar	Borra todos los mensajes de la ventana.

La ventana Diagnóstico puede mostrar los siguientes iconos de estado junto con sus respectivos mensajes:

Icono	Descripción
	Mensaje de éxito (por ejemplo, puede aparecer después de haber ejecutado con éxito una consulta de actualización de base de datos).
	Mensaje que indica que una operación está en progreso.
	Mensaje de información.
	Mensaje de advertencia.
	Mensaje de error (por ejemplo el que devuelve una base de datos cuando falla una consulta). El mensaje de error propiamente dicho puede darlo el controlador usado para conectarse a la base de datos.

2.7 Ventana Gráficos

La ventana **Gráficos** sirve para ver de forma gráfica los datos seleccionados en la cuadrícula de resultados. La ventana está dividida en nueve pestañas (*imagen siguiente*) para que pueda producir varios gráficos a partir del mismo conjunto de resultados o de conjuntos diferentes.



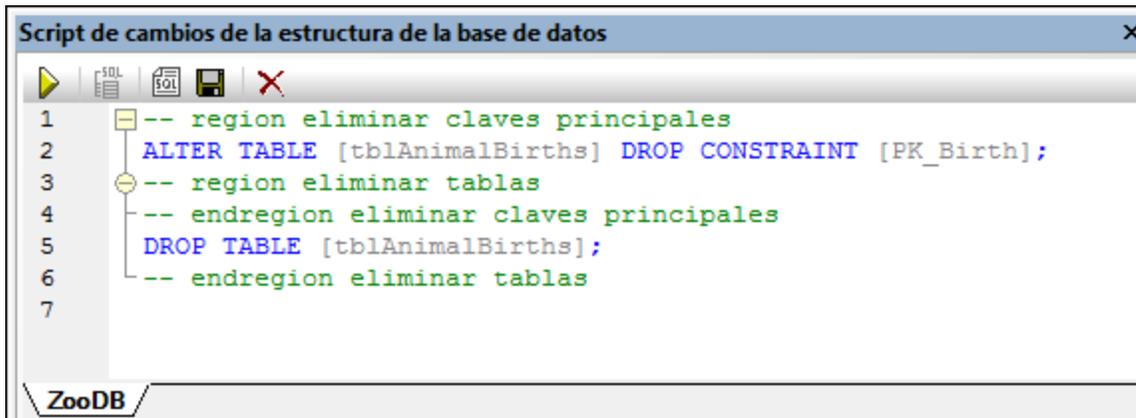
La ventana **Gráficos** cuenta con los siguientes comandos:

Comando	Descripción
Cambiar de tipo	Abre el cuadro de diálogo "Cambiar de tipo", donde puede elegir entre varios tipos de gráficos circulares, de barras, de líneas y medidores.
Cambiar aspecto	Abre el cuadro de diálogo "Cambiar aspecto", donde puede definir el título del gráfico, sus etiquetas, sus ejes, su tamaño, sus fuentes y otras características.
Seleccionar datos	Abre el cuadro de diálogo "Seleccionar datos", donde puede elegir qué columnas deben representarse en los ejes X e Y del gráfico.
Exportar	Abre un submenú con opciones para guardar el gráfico, copiarlo en el portapapeles o imprimirlo.
Volver a cargar	Vuelve a cargar los datos de la pestaña <i>Resultados</i> . Si el botón Modo automático está activo, los datos se recargan automáticamente cuando se cambia de origen de datos.

Para más información, consulte [Ver Gráficos](#)³¹⁶.

2.8 Script de cambios de la estructura de la BD

La ventana **Script de cambios de la estructura de la base de datos** registra los cambios realizados en la estructura de la BD en un script SQL. El script se genera instantáneamente o cuando el usuario lo solicita, dependiendo de la configuración definida en las [opciones del script de cambios](#) ⁴³⁰.

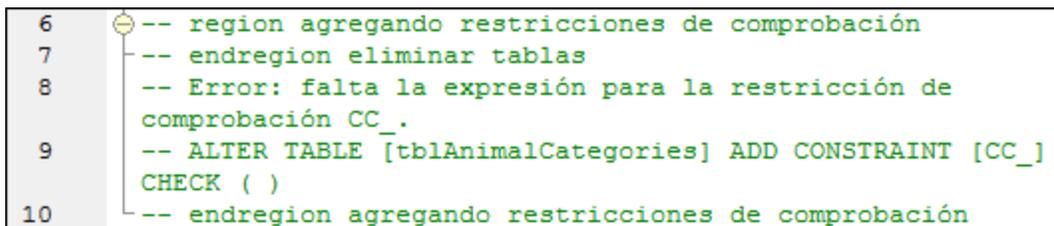


Ventana Script de cambios de la estructura de la BD

El script de cambios generado se divide en regiones, que se pueden contraer y expandir mientras se consulta el script. Esto facilita la consulta cuando se realizan cambios a gran escala. Recuerde que si contrae una región del script, esta no se excluye de la ejecución. Las regiones contraídas se expanden automáticamente cuando se ejecuta el script de cambios.

Si tiene varios orígenes de datos conectados y cambia la estructura en más de uno, se crean varias pestañas en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos, una por cada origen de datos.

Cuando se definen claves principales o restricciones de comprobación, la ventana también ofrece información sobre la validez de la definición.



La ventana **Script de cambios de la estructura de la base de datos** cuenta con los siguientes comandos:

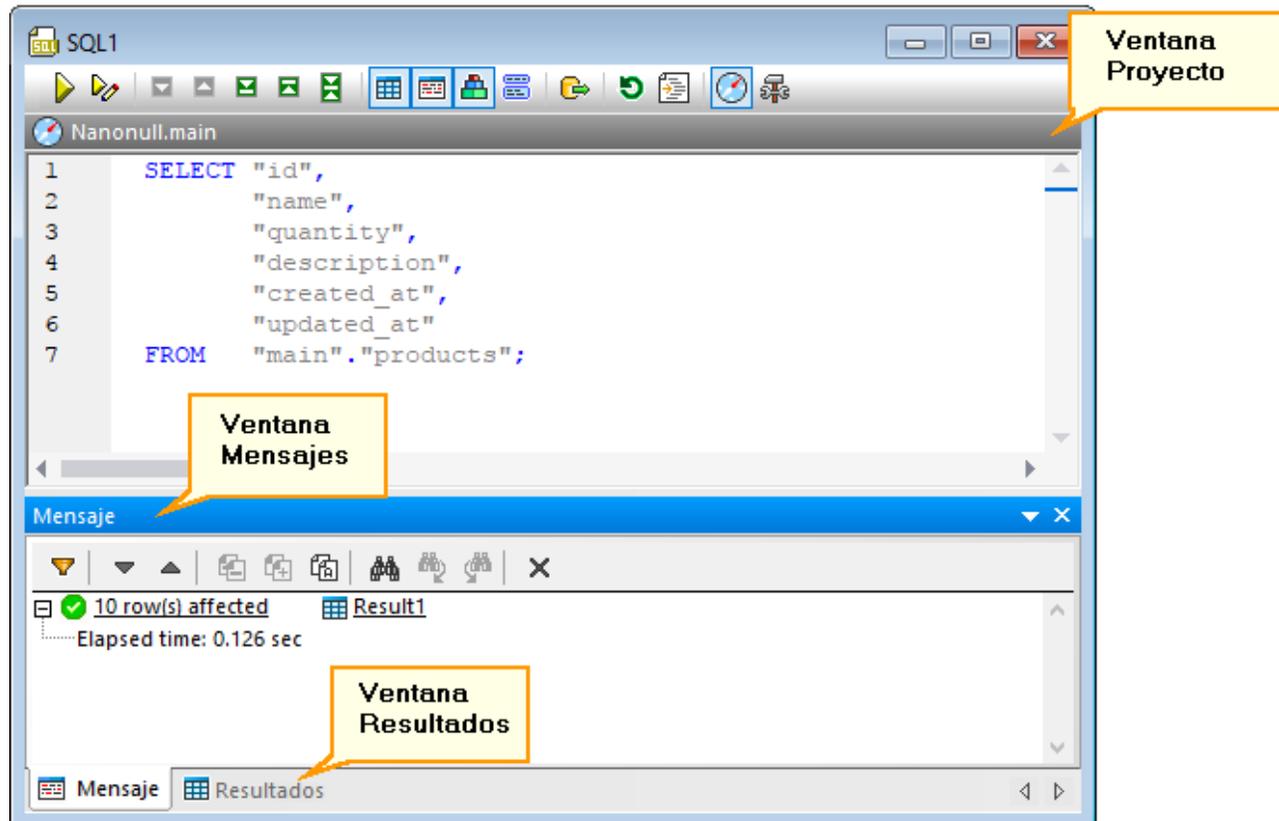
Icono	Comando	Descripción
	Ejecutar el script de cambios SQL generado	Ejecuta el script de cambios e implementa los cambios registrados en la BD. En las opciones del script de cambios ⁴³⁰ , puede definir el tiempo de espera de ejecución del script.

Icono	Comando	Descripción
	Detener	Detiene la ejecución del script de cambios, los cambios que faltan por hacer no se implementan en la BD y se borra la información de la ventana. Este botón solo está visible mientras se ejecuta el script de cambios. Nota: al hacer clic en el botón Detener se pierden todos los cambios que no se han ejecutado todavía.
	Generar script de cambios	Genera o actualiza un script de cambios que refleja todos los cambios realizados en el diseño de la BD desde que actualizó el script por última vez. Este botón solo está activo si en las opciones del script de cambios ⁴³⁰ definió la posibilidad de generar el script de cambios por encargo.
	Editar el script de cambios	Abre el script de cambios en una ventana nueva del Editor SQL, donde se puede editar. Nota: el script se quita de la ventana y los cambios se pierden a no ser que ejecute el script en el Editor SQL.
	Guardar script de cambios	Abre el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede guardar el script en un archivo SQL.
	Descartar los cambios	Descarta todos los cambios registrados en el script. Los cambios realizados en el diseño no se implementarán en la BD y se borra la información de la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Nota: la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos se vuelve visible si lleva a cabo alguna acción que vaya a cambiar la estructura de BD, incluso aunque haya cerrado esta ventana previamente.

2.9 Editor SQL

El Editor SQL de DatabaseSpy sirve para ver, editar y ejecutar instrucciones SQL. Además ofrece una [ventana de mensajes](#)³⁸ (con información sobre las operaciones ejecutadas, mensajes de error y advertencias) y una [ventana de resultados](#)³⁹ (para visualizar los resultados de la consulta, si procede).



Ventana Editor SQL Editor

Nota: se asocia automáticamente una nueva ventana del editor SQL al origen de datos que esté activo en la [ventana Explorador](#)²¹ o en la [Ventana Proyecto](#)¹⁷. El origen de datos activo se muestra en todo momento en la [barra del destino de la ejecución](#)⁴⁶. Los comandos que se ejecuten desde el editor SQL afectarán únicamente ese origen de datos en concreto. Si existen diferentes orígenes de datos, el editor SQL corresponde al último que estuviera activo antes de que se abriera el editor SQL. Cualquier ventana del editor SQL que abra a continuación heredará ese origen de datos.

La barra de herramientas del destino de la ejecución (visible por defecto) indica en todo momento la base de datos según la cual se ejecutan las instrucciones en el editor SQL. Consulte también el apartado [Destino de la ejecución](#)⁴⁶.

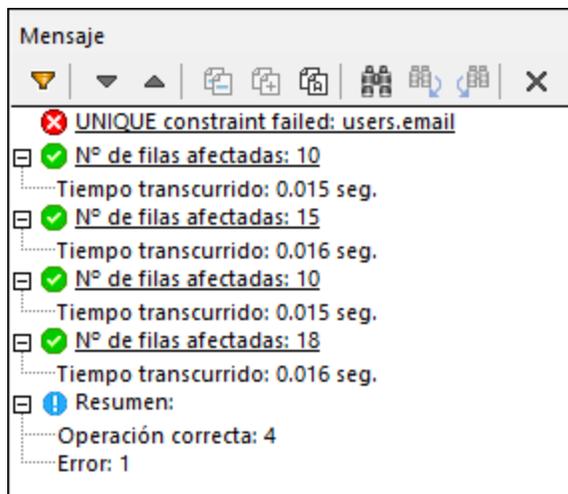
La ventana del editor SQL cuenta con los siguientes comandos:

Icono	Comando	Descripción
	Ejecutar (F5)	Ejecuta las instrucciones del editor SQL en la base de datos.
	Ejecutar para editar datos	Este comando ejecuta la instrucción SELECT y prepara los resultados para que se puedan editar. Solo se puede aplicar a instrucciones SELECT. Consulte también el apartado Recuperar y editar datos ²⁸⁸ .
	Instrucción siguiente (Alt+Down)	Si el editor SQL contiene distintas instrucciones, este comando pasa a la siguiente y la resalta.
	Instrucción anterior (Alt+Down)	Si el editor SQL contiene distintas instrucciones, este comando pasa a la anterior y la resalta.
	Última instrucción (Alt+End)	Si el editor SQL contiene distintas instrucciones, este comando pasa a la última y la resalta.
	Primera instrucción (Alt+Up)	Si el editor SQL contiene distintas instrucciones, este comando pasa a la primera y la resalta.
	Seleccionar instrucción completa	Selecciona la instrucción SQL en que se encuentre el cursor.
	Mostrar u ocultar la ventana Resultados	Muestra u oculta la ventana <i>Resultados</i> , que contiene los resultados de las consultas (si los hay). Si la consulta devuelve varios conjuntos de registros se muestran también varias pestañas de resultados.
	Mostrar u ocultar ventana de mensajes	Muestra u oculta la ventana <i>Mensajes</i> .
	Mostrar resultados múltiples apilados	Este comando se puede usar si el editor SQL contiene varias instrucciones que devolverían varios conjuntos de registros al ejecutarse. Si esta opción está activada se muestran todos los resultados en una única ventana <i>Resultados</i> con distintos paneles para las distintas instrucciones. Si se desactiva esta opción, los resultados de las consultas se muestran en pestañas separadas y numeradas de forma secuencial (Resultado1, Resultado2, etc.). Consulte también el apartado Ver resultados ²⁹² .
	Mostrar agrupaciones que se deben ejecutar	Si el editor SQL contiene varias instrucciones, este comando las muestra como bloques de ejecución individuales, si el contexto lo permite. Consulte también el apartado Ejecutar scripts SQL ³⁷³ .
	Exportar	Abre el cuadro de diálogo Exportar. Consulte el apartado Exportar datos de BD ⁴¹⁷ .

Icono	Comando	Descripción
	Volver a analizar todo el documento	Al hacer clic en este botón, las instrucciones de la ventana del Editor SQL activa se vuelven a analizar. De este modo, los errores de análisis producidos durante el análisis inicial de la instrucción se pueden corregir automáticamente.
	Habilitar formato SQL para el editor SQL	Da formato a las instrucciones SQL conforme a la gramática SQL definida para la BD que se esté usando. Consulte el apartado Formato SQL ³⁶² .
	Mostrar u ocultar barra de herramientas del destino de la ejecución	Activa/desactiva la barra del destino de la ejecución ⁴⁶ . Esta acción se aplica a todas las ventanas del Editor SQL y del Editor de diseños que se abran a partir de ese momento.
	Mostrar opciones	Muestra el cuadro de diálogo Opciones. Consulte el apartado Configurar DatabaseSpy ⁴²⁷ .

2.9.1 Pestaña Mensajes

La pestaña *Mensajes* del Editor SQL ofrece un resumen estadístico sobre las instrucciones SQL ejecutadas en el Editor SQL e informa sobre errores y problemas ocurridos durante la ejecución. Este resumen estadístico muestra el número total de errores, advertencias o mensajes de información, según el caso.

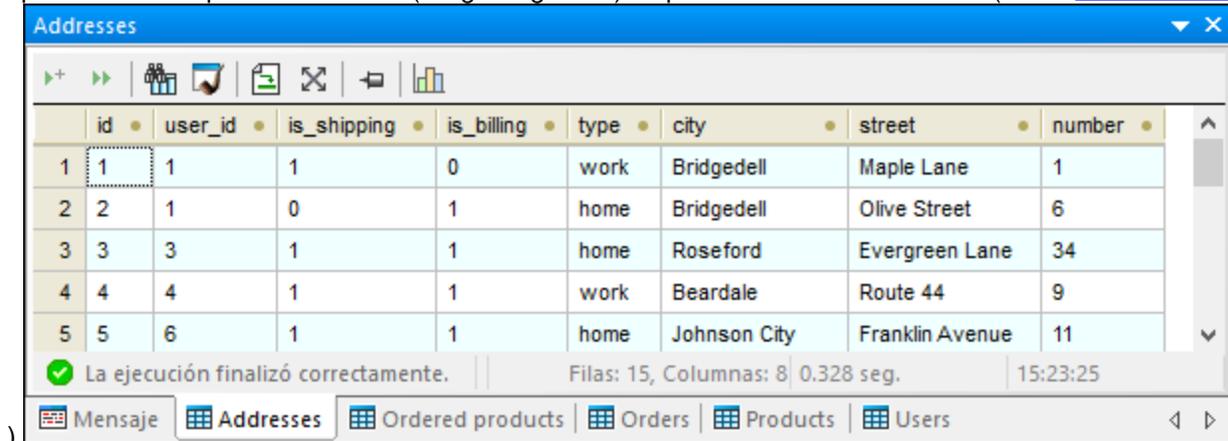


El texto que aparece subrayado en la pestaña *Mensajes* son hipervínculos que sirven para pasar a la parte correspondiente del script SQL en el Editor SQL o a la [pestaña Resultados](#) ³⁹ que incluye el resultado de la instrucción SQL correspondiente.

Los comandos e iconos de estado de la pestaña *Mensajes* son idénticos a los de la [ventana Diagnóstico](#) ³⁰.

2.9.2 Pestaña Resultados

La ventana *Resultados* del Editor SQL muestra los conjuntos de registros recuperados como resultado de una consulta de BD. Si la ventana del Editor SQL contiene más de una consulta, los resultados de cada consulta aparecen en una pestaña diferente (*imagen siguiente*) o apilados en una sola ventana (véase [Ver resultados](#) ²⁹²)



La barra de estado situada al pie de la pestaña muestra el progreso de la consulta: si la recuperación de datos finalizó correctamente, si se anuló o si el usuario la detuvo. En esta barra de estado también puede ver el número de filas y columnas recuperadas, cuánto tiempo duró la recuperación de datos y a qué hora se ejecutó.

Nota: DatabaseSpy puede mostrar un máximo de 30 pestañas de resultados. Si ejecuta una consulta que genera más de 30 pestañas de resultados, DatabaseSpy solo genera las 30 primeras y en la ventana *Mensajes* aparece el aviso correspondiente.

Si hace clic con el botón derecho dentro de la ventana *Resultados* del Editor SQL, aparece un menú contextual con comandos para trabajar con los resultados de la consulta. Recuerde que los comandos del menú contextual dependen del comando utilizado para la recuperación de datos. La ventana *Resultados* puede tener tres estados distintos: la ejecución finalizó correctamente, se detuvo la recuperación o modo de edición.

La ejecución finalizó correctamente

El mensaje  **La ejecución finalizó correctamente.** indica que la consulta SELECT se ha ejecutado con éxito. Esto activa los siguientes comandos en la barra de herramientas y el menú contextual.

	Ir a la instrucción		Pasa a la ventana del Editor SQL y resalta el grupo de instrucciones SQL que produjeron el resultado.
	Ajustar automáticamente el tamaño de las columnas		Ajusta el ancho de las columnas para ofrecer una vista mejorada del texto de las columnas. El ancho máximo de las columnas de la ventana <i>Resultados</i> es 250 píxels. Si la celda contiene una gran cantidad de texto, el texto que no cabe se sustituye con puntos suspensivos (...). Pero puede arrastrar el borde de la columna para ver más.

	Seleccionar		Sirve para seleccionar la fila o columna en la que está el cursor o toda la tabla. Elija la opción pertinente en el submenú.
	Ordenar		Sirve para ordenar la tabla por orden ascendente o descendente y usa la columna donde está el cursor como clave de ordenación. Para restablecer el orden predeterminado, elija esa opción en el submenú.
	Copiar las celdas seleccionadas	Ctrl+C	Copia las celdas seleccionadas en el portapapeles. Para seleccionar solo determinadas celdas, pulse Ctrl mientras hace clic en las celdas deseadas. Para seleccionar un número consecutivo de celdas contiguas, pulse Mayús mientras hace clic en la celda final. El contenido de las celdas se puede pegar como texto tabulado o pueden reemplazar otras celdas de la cuadrícula de resultados. Esta opción solamente está disponible si la edición de datos está habilitada en la ventana <i>Resultados</i> .
	Copiar celdas seleccionadas con encabezado		Copia las celdas seleccionadas y sus encabezados (es decir, el nombre de las columnas) en el portapapeles
	Mostrar en la ventana Inspector de datos		Abre la ventana del inspector de datos ²⁹⁵ donde puede ver el contenido de celdas de datos de gran tamaño.
	Mostrar barra de herramientas de resultados		Muestra u oculta la barra de herramientas de la ventana <i>Resultados</i> de la ventana del Editor SQL.
	Ocultar automáticamente		Esta opción no está disponible actualmente.
	Ocultar		Oculto la ventana <i>Resultados</i> del Editor SQL. Para abrir otra vez la ventana <i>Resultados</i> , haga clic en el botón Mostrar u ocultar ventana Resultados  de la barra de herramientas del Editor SQL o en el comando Editor SQL Vista de resultados .

Se detuvo la recuperación

El mensaje  **Se detuvo la recuperación** indica que la instrucción SELECT ha terminado de recuperar las primeras *n* filas. La consulta se inició haciendo clic con el botón derecho en tablas, columnas o vistas del Explorador y seleccionando **Recuperar datos | Las primeras n filas en el menú contextual**. **Estas son las opciones de la ventana *Resultados* cuando el Editor SQL está en este modo:**

	Recuperar las n filas siguientes	Recupera las <i>n</i> filas siguientes de la consulta en la ventana activa del Editor SQL.
---	---	--

	Recuperar las n filas restantes	Recupera las n filas restantes de la consulta en la ventana activa del Editor SQL.
--	--	--

Modo de edición

El mensaje  **Modo de edición** indica que se pueden editar los datos de la ventana *Resultados*. La consulta se inició ejecutando una instrucción SELECT con el comando **Ejecutar para editar datos** o haciendo clic con el botón derecho en tablas, columnas o vistas del Explorador y seleccionando **Editar datos** en el menú contextual. **Estas son las opciones de la ventana *Resultados* cuando el Editor SQL está en este modo:**

	Pegar	Ctrl+V	Pega el contenido del portapapeles en la celda y, si procede en las celdas contiguas, donde está el cursor. Recuerde que si usa el comando Editar celda antes de pegar el contenido, el contenido del portapapeles se pega como texto tabulado en la celda seleccionada.
	Pegar como filas nuevas	Ctrl+Mayús+V	Añade filas nuevas a la cuadrícula de resultados y pega el contenido del portapapeles en las filas nuevas. Recuerde que solo puede pegar como filas nuevas el contenido copiado con el comando Copiar las celdas seleccionadas .
	Editar celda		Habilita la edición de la celda y selecciona su contenido. Esta opción solo está disponible si la edición de registros no tiene ninguna limitación.
	Establecer valor nulo		Restablece el valor de la celda a NULL.
	Valores predeterminados		Restablece el valor predeterminado de la celda. Esta opción solo está disponible si se definió un valor predeterminado para la celda.
	Deshacer los cambios realizados en esta celda		Rechaza los cambios realizados en la celda que no se confirmaron todavía.
	Anexar una fila nueva	Alt+Ins	Añade una línea nueva en la que puede añadir registros ³¹⁰ para la tabla de la BD. Los datos deben confirmarse en la BD haciendo clic en el botón  . Esta opción solo está disponible si la edición de registros no tiene ninguna limitación.
	Eliminar fila		Elimina la fila ³¹³ en la que está el cursor. Esta opción solo está disponible si la edición de registros no tiene ninguna limitación.

Otros comandos

Además de todas estas opciones y comandos, la ventana *Resultados* también ofrece estos comandos en su barra de herramientas:

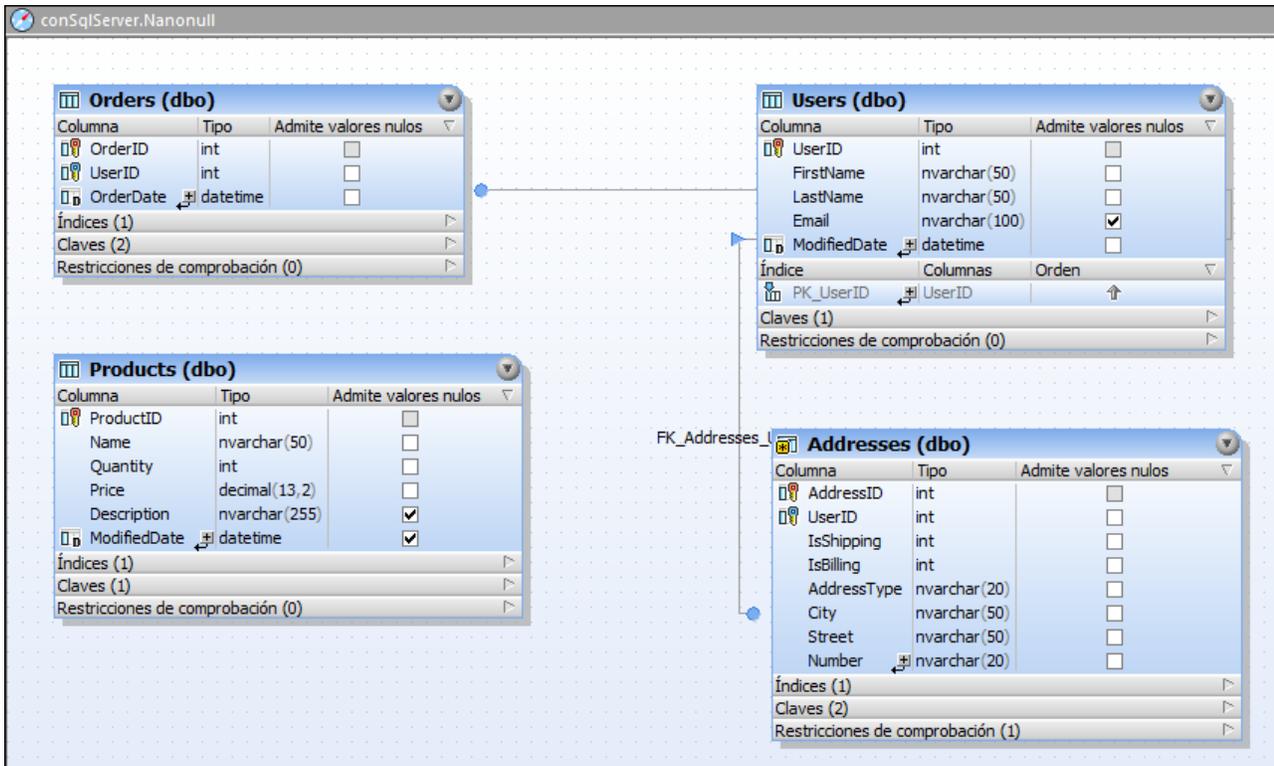
	Buscar	Abre el cuadro de diálogo "Buscar", donde puede buscar una cadena concreta en la cuadrícula de resultados.
	Maximizar la ventana de resultados	Aumenta el tamaño de la ventana <i>Resultados</i> al máximo.
	Deshacer todos los cambios	Rechaza todos los cambios realizados y que no se han confirmado todavía. Esta opción solo está disponible si el Editor SQL está en el modo de edición.
	Anclar	Sujeta la ventana <i>Resultados</i> para que siga estando visible incluso si se ejecutan otras consultas en la misma ventana.
	Mostrar datos en la ventana Gráficos	Abre el cuadro de diálogo "Seleccionar columnas", donde puede elegir las columnas que se usan como origen de datos para el gráfico.

Si el Editor SQL está en el modo de edición y en la cuadrícula de resultados hay columnas XML, las celdas que contienen datos XML incluyen el botón . Si hace clic en este botón aparece este menú contextual:

Cargar documento XML desde archivo...	Abre el cuadro de diálogo "Abrir", donde puede elegir el archivo XML que se debe cargar en la celda seleccionada de la cuadrícula de resultados.
Guardar documento XML en el archivo...	Abre el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede elegir dónde se guarda el contenido de la celda seleccionada.
Asignar esquema XML...	Solo aplicable a bases de datos DB2. Abre un cuadro de diálogo en el que puede elegir qué esquema XML ⁴¹⁰ se usa para validar el archivo XML almacenado en el campo de la BD.

2.10 Editor de diseños

El Editor de diseños es una interfaz de usuario gráfica que sirve para ver los objetos de la BD y sus relaciones en forma de objetos gráficos. Las tablas, sus columnas, índices, claves y restricciones se presentan en lo que se denomina *diseño de tabla*. El usuario puede añadir tablas nuevas, editar tablas ya disponibles o arrastrar tablas desde el Explorador para ver su estructura.



Editor de diseños

Cuando se añaden objetos nuevos (p. ej. tablas o columnas) a la BD o se cambia su estructura, estos cambios no surten efecto en la BD inmediatamente. Los cambios en el diseño de la BD se registran en un [script de cambios de la estructura de la base de datos](#)³⁴ y se pueden ejecutar o rechazar.

Opciones de diseño

Cuando se hace clic con el botón derecho en una zona en blanco del Editor de diseños, aparece un menú contextual con varios comandos (*ver más abajo*). Algunos de estos comandos también están disponibles en la barra de herramientas y tienen accesos directos.

- Crear tabla nueva** **Ctrl +T** Crea una tabla nueva en la ventana activa del Editor de diseños y la asigna automáticamente al origen de datos activo (es decir, el origen de datos que está seleccionado en el Explorador).
- Agregar nota adhesiva** **Alt+N** Añade una nota adhesiva en la ventana del Editor de diseños.

<p>Seleccionar</p> <p> </p> <p>Seleccionar tablas de usuario</p>	<p>Alt+ T Selecciona todas las tablas de usuario que hay en la ventana activa del Editor de diseños.</p>
<p>Seleccionar</p> <p> </p> <p>Seleccionar tablas de sistema</p>	<p>Alt+ S Selecciona todas las tablas de sistema que hay en la ventana activa del Editor de diseños.</p>
<p> Aplicar diseño automático a todo el diagrama</p>	<p>Ordena los componentes del diseño de forma jerárquica teniendo en cuenta todas las relaciones que existen entre las tablas.</p>
<p> Guardar el diagrama como imagen</p>	<p>Guarda el diseño activo en formato de gráficos de red portátiles (*.png) o como metarchivo de Windows mejorado (*.emf).</p>

La barra de herramienta también ofrece estos comandos y funciones:

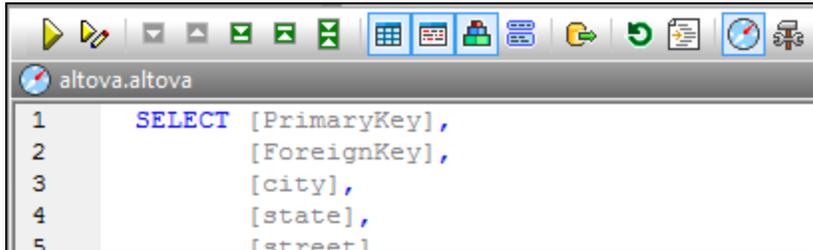
<p></p>	<p>Cambia el factor del zoom de la ventana del Editor de diseños. Escriba el valor deseado o seleccione uno de la lista desplegable.</p>
<p> Acercarse</p>	<p>Ctrl+Núm + Aumenta el factor de zoom de la ventana del Editor de diseños un 10%. También puede aumentar el factor de zoom moviendo la rueda de desplazamiento del ratón hacia adelante mientras pulsa la tecla Ctrl.</p>
<p> Alejarse</p>	<p>Ctrl+Núm - Disminuye el factor de zoom de la ventana del Editor de diseños un 10%. También puede reducir el factor de zoom moviendo la rueda de desplazamiento del ratón hacia atrás mientras pulsa la tecla Ctrl.</p>
<p> Ajustar al tamaño</p>	<p>Ajusta el tamaño del área de trabajo hasta que todas las tablas se puedan ver en la ventana activa del Editor de diseños.</p>
<p> Insertar tablas a las que se hace referencia</p>	<p>Inserta todas las tablas relacionadas a las que hace referencia una restricción de la tabla seleccionada.</p>
<p> Insertar tablas que hacen referencia</p>	<p>Inserta todas las tablas relacionadas que tengan una restricción que haga referencia a la tabla seleccionada.</p>
<p> Insertar todas las tablas relacionadas</p>	<p>Inserta todas las tablas relacionadas, tanto las que hacen referencia como las tablas a las que se hace referencia.</p>
<p> Expandir las tablas seleccionadas</p>	<p>Expande todas las tablas que están seleccionadas en la ventana activa del Editor de diseños.</p>

	Contraer las tablas seleccionadas		Contrae todas las tablas que están seleccionadas en la ventana activa del Editor de diseños.
	Ajustar a la cuadrícula	Ctrl+G	Muestra/oculta la cuadrícula y activa/desactiva la función de ajuste a la cuadrícula.
	Exportar		Abre el cuadro de diálogo Exportar datos de la base de datos ⁴¹⁷ (el botón de opción <i>Tabla</i> está preseleccionado en el cuadro de diálogo).
	Actualizar el script de cambios		Genera un script de cambios o lo actualiza si se realizaron cambios en la estructura de la BD. Este icono se deshabilita si eligió el botón de opción <i>Instantáneamente</i> en el cuadro de diálogo "Opciones" (Herramientas Opciones General Script de cambios ⁴²⁸).
	Mostrar opciones		Abre el cuadro de diálogo "Opciones", donde puede personalizar la configuración del Editor de diseños.

El menú contextual de los diseños de tabla contiene comandos diferentes dependiendo de dónde se haga clic con el botón derecho.

2.11 Destino de la ejecución

La barra de destino de la ejecución es una barra de herramientas opcional que muestra el origen de datos y el objeto raíz que está asignado a la ventana del Editor SQL o del Editor de diseños en cada momento. También puede indicar si la conexión al origen de datos está activa.



La barra de destino de la ejecución está activa por defecto en todas las ventanas del Editor SQL. Si quiere ocultar la barra en una ventana, haga clic en el botón **Mostrar u ocultar barra de herramientas del destino de la ejecución**  de la barra de herramientas del Editor SQL. Pero tenga en cuenta que si la oculta, la barra de herramientas se deshabilita en todas las ventanas del Editor de diseños y del Editor SQL que se abran en adelante.

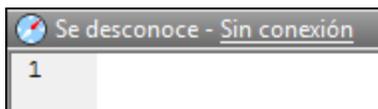
Si pasa el cursor del ratón por encima de la barra de destino de la ejecución, los elementos de la barra aparecen como hipervínculos. Al hacer clic en el hipervínculo, se resalta el elemento en la ventana Propiedades, donde puede modificarlo.



Si el origen de datos al que está asignada la ventana del Editor SQL no está conectado, la barra de destino de la ejecución incluye el botón **Conectarse**. Haga clic en él para establecer la conexión en un solo clic.



Si la ventana del Editor SQL no tiene definido ningún origen de datos todavía, haga clic en el hipervínculo sin conexión de la barra de destino de la ejecución para abrir la lista desplegable *Origen de datos*, de la ventana Propiedades, donde puede asignar un origen de datos a la ventana del Editor SQL.



Si el objeto raíz definido para la ventana del Editor SQL no coincide con el objeto raíz del origen de datos al que está conectada la ventana, la barra de destino de la ejecución incluye el botón **Sincronizar**. Además, si pasa el cursor por encima de la barra, aparece información rápida sobre el problema. Haga clic en el botón **Sincronizar** para que el objeto raíz del script SQL sea el mismo que el objeto raíz activo de su origen de datos.



2.12 Barras de menús, de herramientas y de estado

La barra de menús contiene los menús de la aplicación. Estos son los puntos que debe tener en cuenta:

- Los comandos que no correspondan al editor o a la posición concreta del documento se deshabilitan.
- Algunos comandos de menú abren un submenú con una lista de opciones adicionales. Los comandos de menú que tengan un submenú se marcan con una punta de flecha que apunta hacia la derecha.
- Algunos comandos abren un cuadro de diálogo donde el usuario debe introducir información necesaria para poder ejecutar el comando seleccionado. Estos comandos tienen tres puntos al final.
- Los menús se pueden abrir desde el teclado pulsando la combinación de teclas correspondiente. La combinación de teclas de un menú es **Alt+TECLA** y **TECLA** es la letra que aparece subrayada en el nombre del menú. Por ejemplo, la combinación de teclas del menú **Archivo** es **Alt+A**.
- Los comandos también se pueden abrir desde el teclado pulsando (i) la combinación de teclas del menú (ver punto anterior) y después (ii) la tecla de la letra que aparece subrayada en el nombre del comando. Por ejemplo, para guardar un archivo (**Archivo | Guardar**), pulse **Alt+A** y después **G**.
- Algunos comandos también tienen una tecla de acceso rápido (**Ctrl+TECLA**). Si el comando tiene una tecla de acceso rápido, esta aparece junto al nombre del comando. Por ejemplo, la tecla de acceso rápido **Ctrl+N** abre una ventana nueva del Editor SQL y la tecla **F2** sirve para renombrar el objeto de BD seleccionado.

Barras de herramientas

Las barras de herramientas incluyen botones que ofrecen un acceso rápido a los comandos de menú. El nombre del comando correspondiente aparece al pasar el puntero del ratón sobre el botón. Para ejecutar, el comando, haga clic en el botón.

Los botones de las barras de herramientas están ordenados por grupos. Puede elegir qué barras de herramientas aparecen en la interfaz en el cuadro de diálogo [Herramientas | Personalizar | Barras de herramientas](#)⁴⁸⁷ o haciendo clic con el botón derecho en la barra de herramientas y seleccionado **Personalizar**. También puede arrastrar las barras de herramientas a otra posición de la pantalla. Por último, recuerde que si hace doble clic en el controlador/título, la barra de herramientas se convierte en flotante o se acopla en su posición anterior.

Barra de estado

La barra de estado está situada en la parte inferior de la ventana de la aplicación y ofrece (i) información sobre el estado de la conexión a los orígenes de datos, sobre la carga del contenido de la BD y sobre la carga de archivos e (ii) información sobre los comandos de menú y de las barras de herramientas cuando se pasa el cursor por encima de uno de ellos. Si usa la versión de 64 bits de DatabaseSpy, el nombre de la aplicación que aparece en la barra de estado incluye el sufijo (x64). La versión de 32 bits no incluye ningún sufijo.

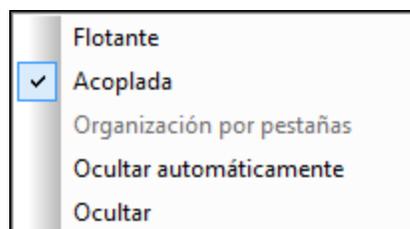
2.13 Organizar las ventanas de información

Puede cambiar la distribución de las ventanas de información en la interfaz de DatabaseSpy. Las ventanas pueden estar flotando, acopladas o agrupadas en un bloque de ventanas. Hay varias maneras de ordenar las ventanas.

- Haga doble clic en la barra de título para acoplar/desacoplar la ventana.
- Si la ventana está acoplada, puede activar la función de ocultación automática haciendo clic en el icono en forma de chincheta de la barra de título.
- Si la ventana está oculta automáticamente, la ventana se minimiza en forma de pestaña en el borde exterior de la ventana de la aplicación.
- Para volver a acoplar una ventana que está oculta automáticamente, pase el cursor por encima de la pestaña que está en el borde exterior y haga clic en el icono en forma de chincheta.

Menú contextual

Al hacer clic con el botón derecho en la barra de título o en la pestaña de una ventana aparece este menú contextual.



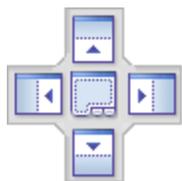
Seleccione si la ventana debe estar flotando, acoplada, oculta u oculta automáticamente.

Arrastrar y colocar

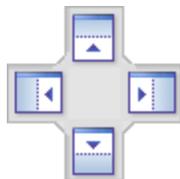
Puede hacer clic en la pestaña o barra de título de una ventana y arrastrarla hasta la posición deseada.

Además puede acoplar una ventana en otra ventana o en la interfaz con ayuda de los controles de posicionamiento que aparecen cuando se arrastra una ventana:

- Cuando se arrastra una ventana sobre otra, aparece un control de posicionamiento circular. Este control se divide en cinco sectores de posicionamiento. Al colocar la ventana sobre uno de estos sectores y soltar el botón del ratón, la ventana se acopla en el sector correspondiente de la **ventana de destino**. Los cuatro sectores en forma de flecha acoplan la ventana en los flancos correspondientes de la ventana de destino. El botón central acopla la ventana en la ventana de destino en forma de pestaña. También puede acoplar una ventana en otra en forma de ventana si arrastra la ventana y la coloca sobre la barra de pestañas de la ventana de destino.



- Cuando se arrastra una ventana, aparece un control de posicionamiento que tiene cuatro flechas (*ver imagen siguiente*). Cada flecha se corresponde con un flanco de la ventana del editor. Al soltar la ventana sobre una de estas flechas, la ventana se acopla en el lado correspondiente de la ventana del editor.



También puede hacer doble clic en la barra de título de una ventana para ponerla en posición flotante o para acoplarla.

3 Tutoriales

Esta sección incluye dos tutoriales:

- [Base de datos "Nanonull"](#)⁵²: este tutorial sirve para conocer las principales características de DatabaseSpy. Para seguir el tutorial no hace falta ejecutar ningún servidor de base de datos porque utiliza una base de datos SQLite basada en archivo. En este tutorial aprenderá a crear una base de datos basada en archivo desde cero y a realizar tareas básicas de manipulación de datos desde DatabaseSpy.
- [Base de datos "ZooDB"](#)⁷²: este tutorial profundiza en las características de DatabaseSpy. Para seguir el tutorial necesitará acceso a una base de datos SQL Server y tener permiso para crear un esquema y rellenarlo con datos.

Todos los scripts SQL y demás archivos que acompañan a los tutoriales están en la carpeta **C:\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial** de su carpeta [Documentos](#)¹². La gramática SQL de los scripts que acompañan a los tutoriales es la gramática de SQLite y SQL Server. No obstante, las características descritas en los tutoriales son las mismas cuando se trabaja con otros tipos de base de datos.

3.1 Base de datos "Nanonull"

Este tutorial explica cómo interactuar con una base de datos desde la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy. Para hacer este tutorial no se necesitan conocimientos previos sobre bases de datos, aunque sería recomendable conocer el lenguaje de consultas SQL. El tutorial utiliza una base de datos basada en archivo SQLite. La mayoría de los procedimientos descritos son similares o idénticos cuando se trabaja con otros tipos de base de datos, así que puede seguir el tutorial aunque no tenga experiencia con SQLite.

El tutorial está compuesto por varios apartados, que deberían seguirse en orden.

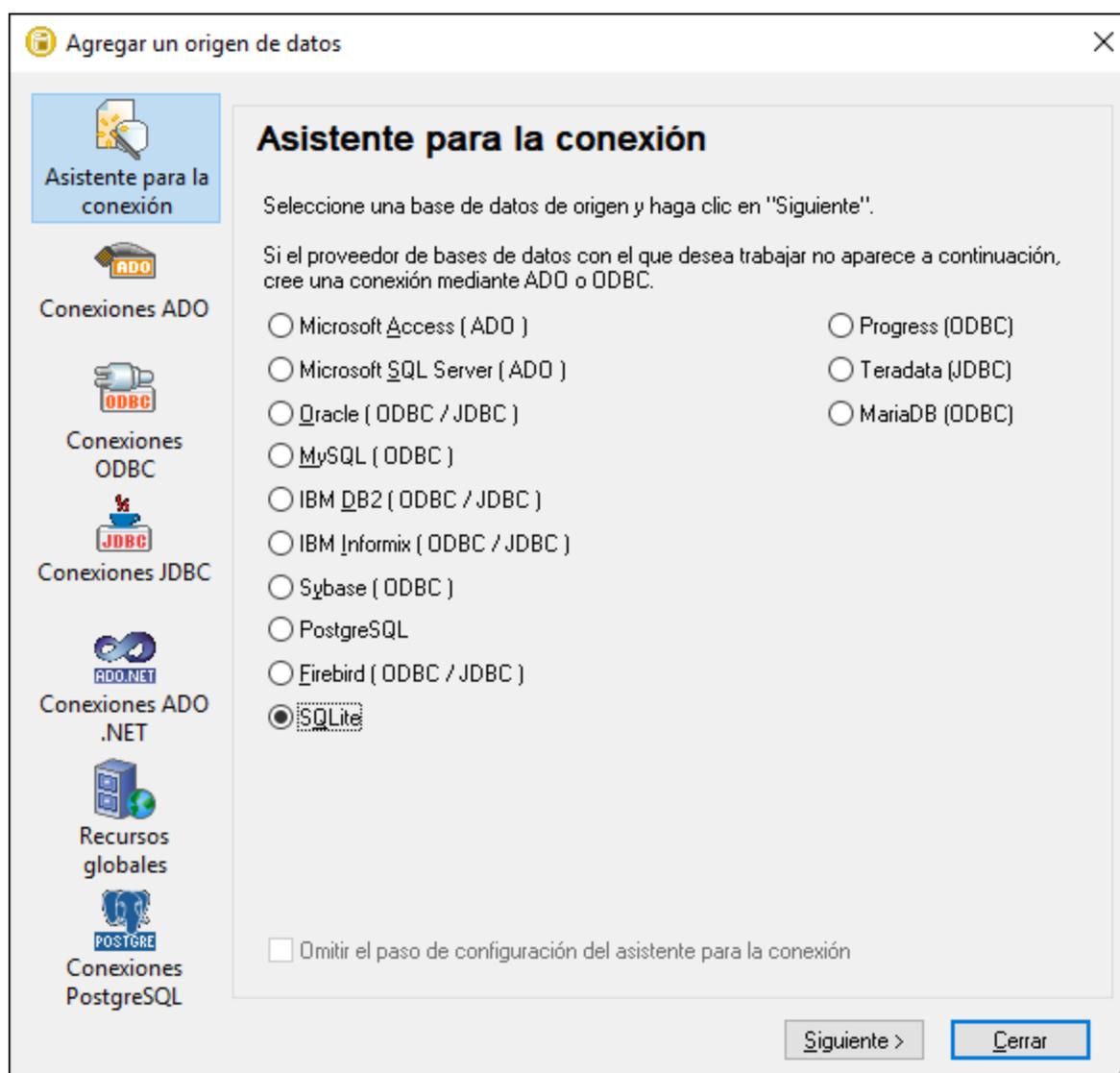
- [Crear una base de datos nueva:](#) ⁵² en este apartado aprenderá a crear una base de datos SQLite y a trabajar con proyectos de DatabaseSpy.
- [Diseñar tablas de base de datos:](#) ⁵⁶ aquí se explica cómo diseñar tablas de base de datos de forma visual desde el Editor de diseños de DatabaseSpy.
- [Ejecutar scripts SQL:](#) ⁵⁹ aprenda a ejecutar varios scripts SQL en la base de datos, generar instrucciones SQL a partir de tablas de la BD, guardar scripts en archivos y organizarlos dentro del proyecto de DatabaseSpy.
- [Explorar una base de datos:](#) ⁶⁵ explica cómo puede ver la estructura de los objetos que hay en una base de datos. También explica cómo recuperar datos de la BD y cómo editarlos.
- [Generar consultas a partir de plantillas:](#) ⁶⁸ en este apartado aprenderá a ejecutar consultas de base de datos de forma condicional y a generar instrucciones SQL a partir de plantillas SQL.

3.1.1 Crear una base de datos nueva

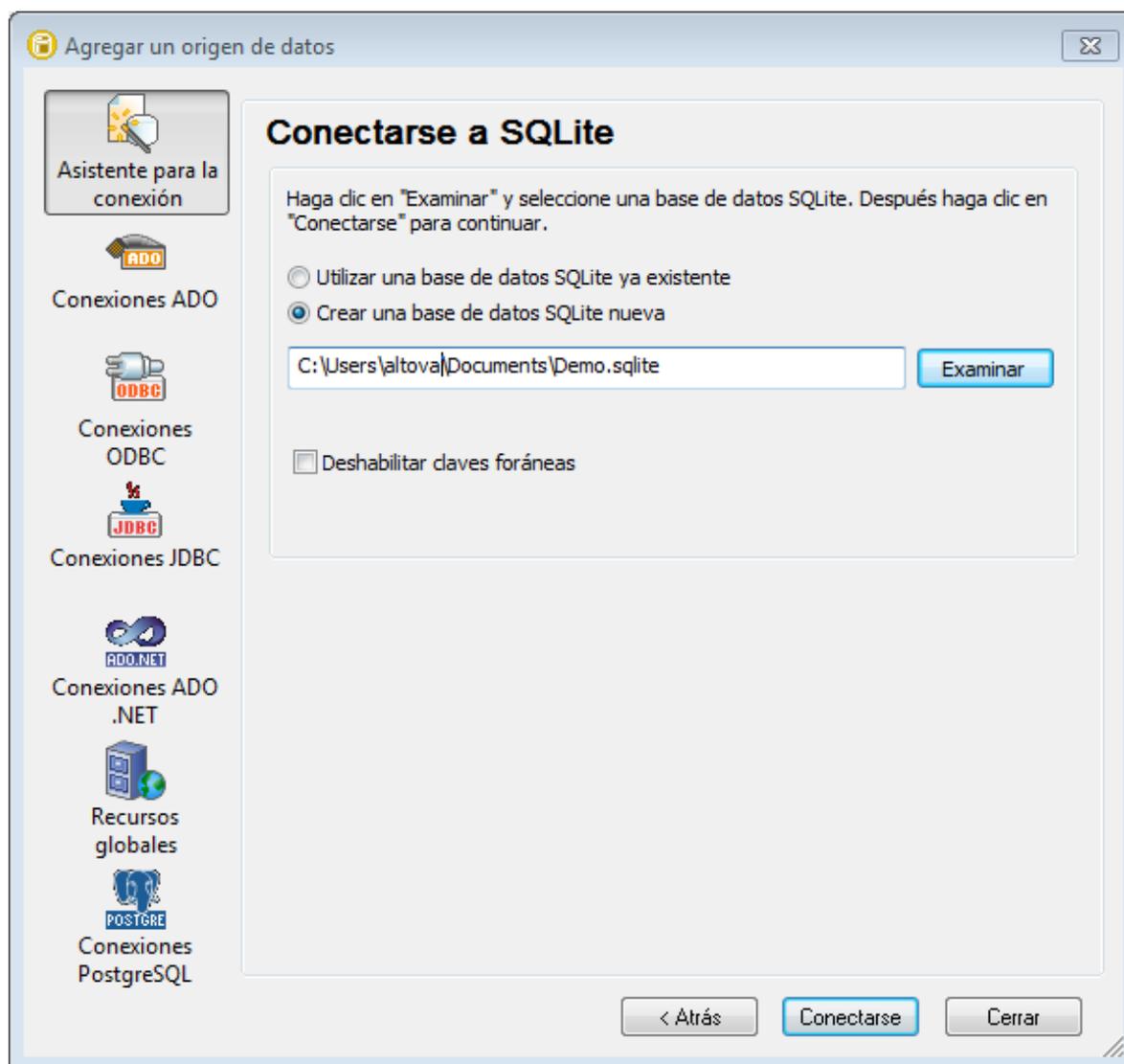
Esta parte del tutorial explica cómo crear una base de datos SQLite nueva con DatabaseSpy. Las instrucciones para crear una base de datos Microsoft Access nueva son muy similares porque también es una base de datos basada en archivos. En el caso de las bases de datos hospedadas en servidores es necesario otro método (véase el tutorial [Base de datos "ZooDB"](#) ⁷²).

Para crear una base de datos SQLite nueva:

1. Ejecute DatabaseSpy. Aparece el cuadro de diálogo "Agregar un origen de datos". (Este cuadro de diálogo se puede abrir con el comando **Archivo | Crear una conexión de base de datos.**)
2. Seleccione el botón de opción *SQLite* y haga clic en **Siguiente**.

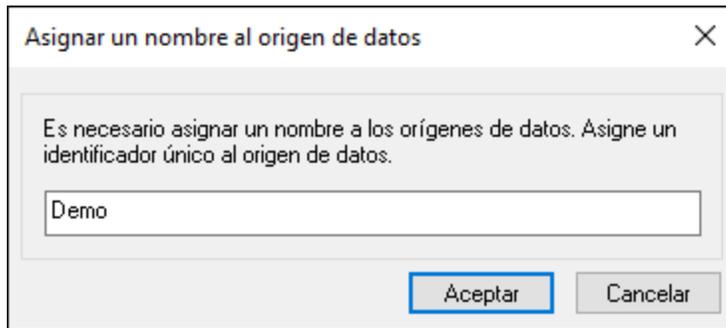


3. Seleccione *Crear una base de datos SQLite nueva*.
4. Haga clic en el botón **Examinar** y seleccione una ruta de acceso de destino y un nombre.



Nota: el archivo de base de datos SQLite puede tener cualquier extensión. Para poder reconocerlo fácilmente lo más recomendable es llamar al archivo **Demo.sqlite**, pero también puede usar otras extensiones de archivo como **.db** (en esta documentación y en los archivos de muestra se usa la extensión **.sqlite**). Además se recomienda usar una ruta de acceso especial en lugar del nombre de archivo solamente.

5. Haga clic en **Conectarse**. Ahora aparece un cuadro de diálogo donde debe introducir un nombre para el origen de datos:



- Deje el valor predeterminado como está y haga clic en **Aceptar**.

Ahora la ventana Proyecto muestra un origen de datos (en el panel superior izquierdo de la interfaz). Observe que el icono del origen de datos es de color verde , lo cual indica que la conexión con la base de datos está activa. Para conectarse o desconectarse rápidamente de una base de datos haga clic con el botón derecho en la conexión y seleccione **Conectarse** o **Desconectarse** en el menú contextual. Cuando el origen de datos está desconectado su icono es .



Ventana Proyecto

Además, debe tener en cuenta que, cuando se selecciona un origen de datos en la ventana Proyecto, los detalles sobre la conexión aparecen en la ventana Propiedades. Lo mismo ocurre cuando se selecciona cualquier otro objeto en la interfaz del usuario (incluidas las tablas y las columnas, los scripts SQL, etc.).

Proyectos de DatabaseSpy

Los proyectos suponen una práctica herramienta para organizar las conexiones de base de datos y todos los archivos relacionados con las bases de datos (p. ej. los scripts SQL). Si trabaja con un proyecto de DatabaseSpy podrá conectarse más fácilmente a las bases de datos porque no tendrá que seguir los pasos del asistente cada vez que necesite conectarse.

Hay dos maneras de guardar el proyecto de DatabaseSpy:

- En el menú **Archivo** haga clic en el comando **Guardar proyecto como**.
- Con el botón **Guardar proyecto**  de la ventana Proyecto.

Además puede incluir varias conexiones de base de datos al mismo proyecto. Haga clic con el botón derecho en la carpeta *Orígenes de datos* de la ventana Proyecto y seleccione **Agregar origen de datos nuevo** en el menú contextual.

3.1.2 Diseñar tablas de base de datos

En el paso anterior creamos una base de datos SQLite vacía. Ahora podremos diseñar tablas de forma visual desde el Editor de diseños de DatabaseSpy o ejecutando scripts de creación de tablas desde su Editor SQL.

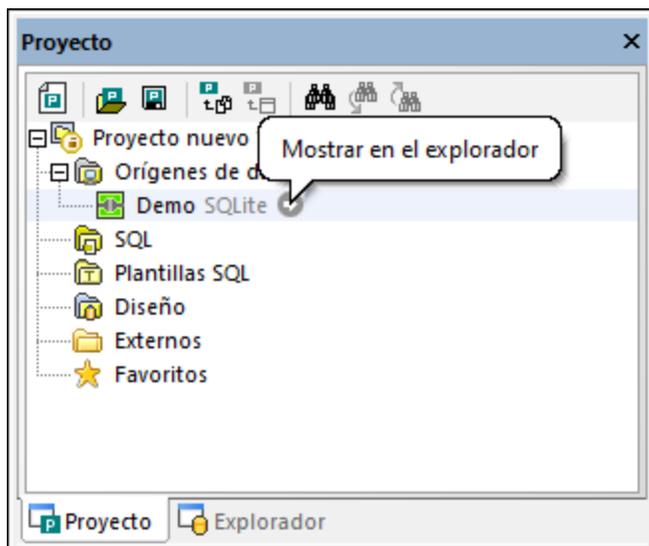
Esta parte del tutorial explica cómo diseñar tablas de forma visual. La nueva tabla servirá para almacenar informes así que deberá estar formada por estas columnas:

- El identificador (id) del informe (de tipo `INTEGER`)
- El nombre del informe (de tipo `TEXT`).

Paso 1: crear una tabla nueva

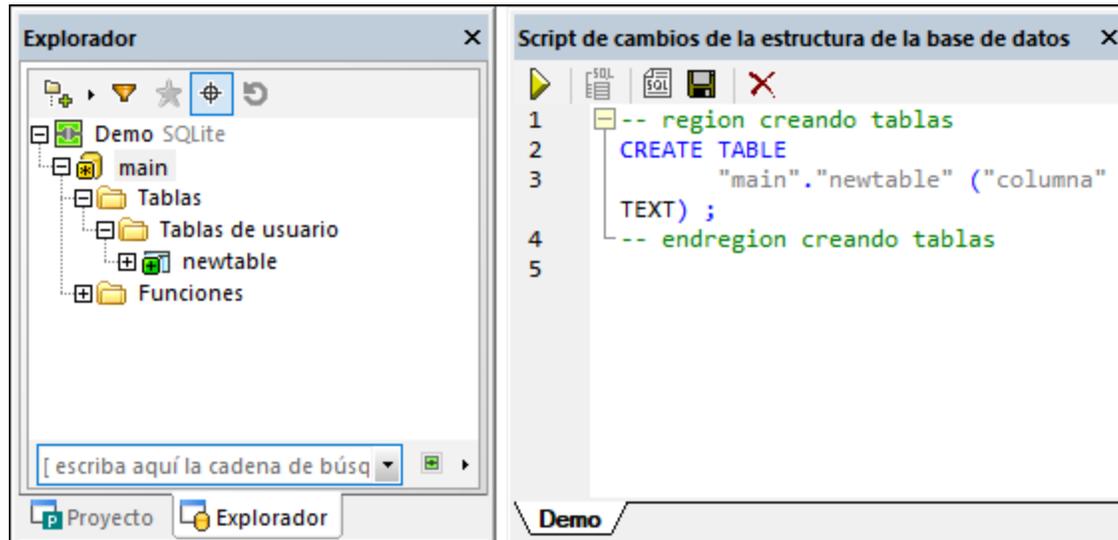
Para crear una tabla nueva:

1. Compruebe que el origen de datos está conectado en la ventana Proyecto (el icono debe ser de color verde). Si no está conectado, haga clic con el botón derecho en el origen de datos y seleccione **Conectarse**.
2. Haga clic en el botón **Mostrar en el explorador**  que aparece junto al origen de datos conectado. (También puede hacer clic en la pestaña *Explorador*.)



3. En el Explorador haga clic con el botón derecho del ratón en la BD **main**  en el menú contextual. Este es el resultado:
 - Aparece un cuadro de diálogo que le informa de que DatabaseSpy ha creado un script de cambios para la acción actual. Haga clic en **Aceptar** para cerrarlo.

- Aparece una tabla nueva llamada "newtable" en la carpeta "Tablas". Observe que la tabla aparece cubierta por el icono  , lo que indica que se trata de un objeto de BD nuevo y sin guardar. Asimismo, la BD aparece cubierta por el icono  , lo que indica que alguno de sus objetos secundarios tiene cambios sin guardar.
- De momento no se ha guardado ningún cambio en la BD. El script de cambios que se ha generado hasta ahora aparece en la ventana [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.



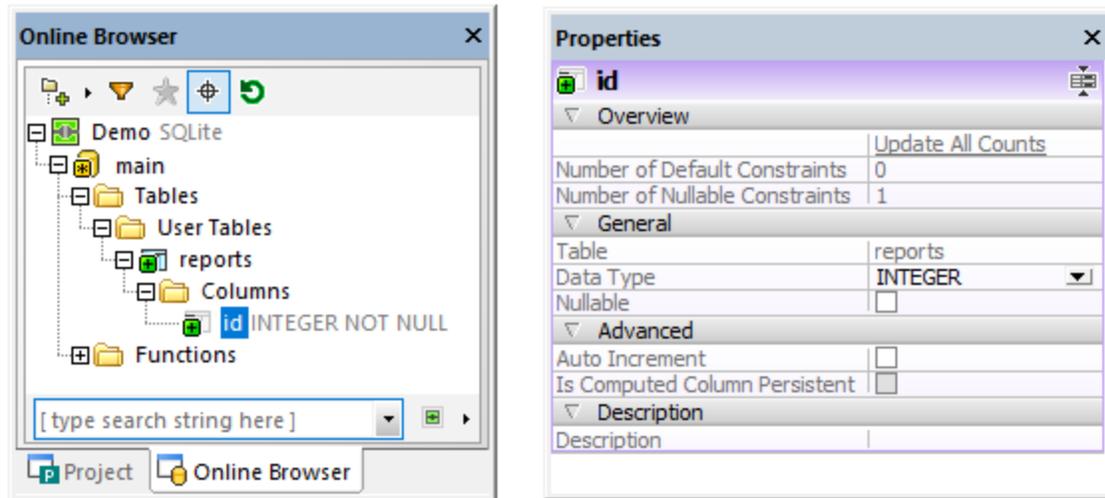
4. Seleccione la tabla y pulse **F2** para cambiarle el nombre a "reports". También puede hacer clic en la tabla con el botón derecho del ratón y seleccionar **Cambiar el nombre de la tabla** en el menú contextual. Verá que el script de cambios refleja este cambio.

Por defecto, el script cambia conforme va modificando la estructura de la BD en los pasos siguientes; por tanto, puede que quiera seleccionar la opción **No volver a mostrar este mensaje**.

Paso 2: agregar columnas

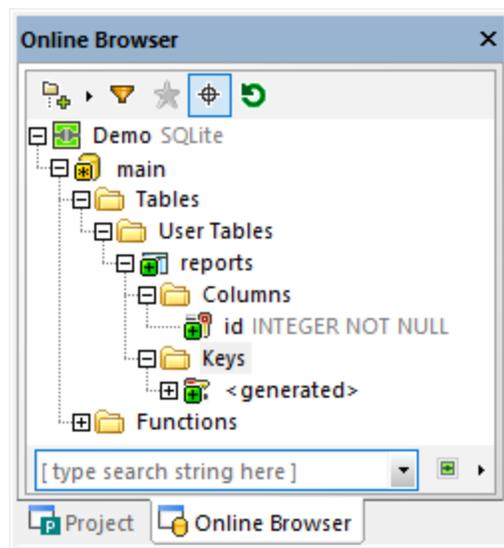
Cuando se crea una tabla nueva en DatabaseSpy, esta tiene solo una columna por defecto. En este ejemplo son requisitos llamar a la primera columna "id" y que sea de tipo INTEGER. También debe ser una clave principal. Para cumplir estos requisitos:

1. Seleccione la columna y pulse **F2** para introducir el nombre nuevo ("id").
2. Para cambiar el tipo de la columna primero debe seleccionar dicha columna y después cambiar la propiedad Tipo a INTEGER en la ventana Propiedades.
3. Asimismo, asegúrese de que desmarca la propiedad *Admite valores nulos*. Esto permite añadir la clave principal a la columna en el paso siguiente.



Con otros tipos de BD puede que quiera configurar otras de las propiedades de la columna, como Tamaño o Incremento automático. La BD de este ejemplo es una BD SQLite, por lo que no necesita la propiedad Incremento automático, ya que la primera columna de la tabla es de tipo INTEGER y tiene una clave principal.

4. Para añadir la clave principal a la columna "id" haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione **Crear clave principal** en el menú contextual. El resultado es que se añade la carpeta "Keys" a la tabla; en esta carpeta se guarda la clave principal nueva.

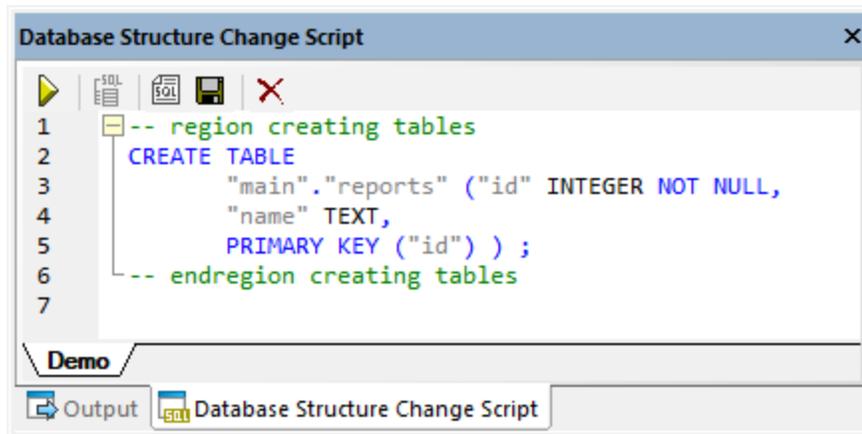


La clave principal nueva se llama **<nombre generado>** por defecto; esto indica que el nombre de la clave lo genera la BD al enviar el script. Con las bases de datos SQLite el nombre de las claves principales siempre aparece como **<nombre generado>** en DatabaseSpy, incluso aunque haya enviado el script a la BD. Otros tipos de BD permiten cambiar el nombre **<nombre generado>** después de enviar el script; consulte también [Reference of Generated Names](#) ²⁸¹.

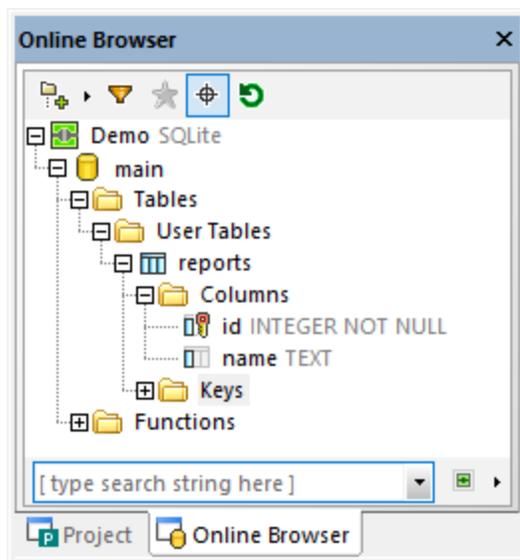
Vuelva a seguir los pasos anteriores para añadir una columna nueva, pero esta vez llamada "name" y de tipo TEXT.

Paso 3: enviar el script de cambios

El diseño de tabla que hemos creado hasta ahora todavía no está guardado en la BD. Para guardar los cambios haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** de la ventana del script de cambios de la estructura de la BD.



DatabaseSpy ejecuta el script en base a la BD y le informa del resultado. Ahora la tabla nueva se ve en el Explorador.



Este es el final de la parte de diseño del tutorial. Para información más detallada sobre cómo diseñar objetos de BD consulte [Managing Database Objects](#) ²²⁴.

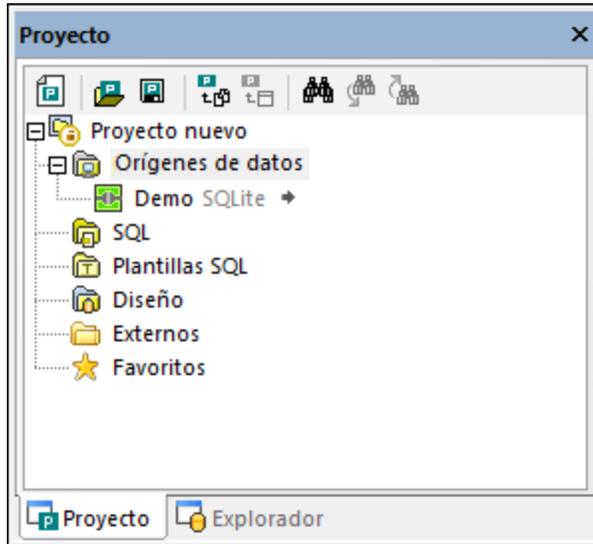
3.1.3 Ejecutar scripts SQL

En el apartado anterior creamos una tabla de forma visual con el Editor de diseños. Otra manera de interactuar con la base de datos es por medio de scripts SQL (Structured Query Language). Los scripts SQL pueden

utilizarse para crear la estructura de la base de datos, realizar operaciones en la base de datos (p. ej. rellenarla con datos) y cambiar o eliminar la estructura de la base de datos. A continuación aprenderá a ejecutar algunos scripts SQL en la base de datos que creó en los pasos anteriores.

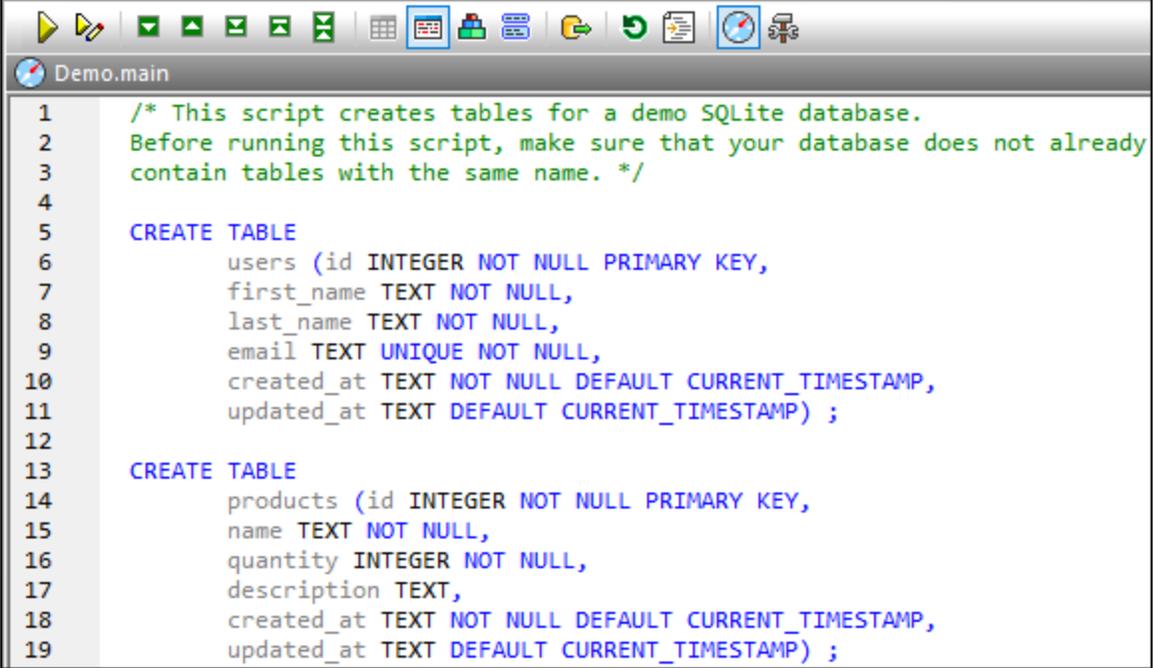
Primero crearemos la estructura de todas las tablas de la base de datos:

1. Conéctese a la base de datos SQLite que creó en los pasos anteriores.



2. En el menú **Archivo** haga clic en **Abrir | Abrir archivo** y navegue hasta el archivo **NanonullCreateTables.sql** de la carpeta **C:\Usuarios\\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial**.

El script seleccionado se abre dentro del Editor SQL, en el panel principal.



```
1  /* This script creates tables for a demo SQLite database.
2  Before running this script, make sure that your database does not already
3  contain tables with the same name. */
4
5  CREATE TABLE
6      users (id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
7             first_name TEXT NOT NULL,
8             last_name TEXT NOT NULL,
9             email TEXT UNIQUE NOT NULL,
10            created_at TEXT NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
11            updated_at TEXT DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP) ;
12
13  CREATE TABLE
14      products (id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
15               name TEXT NOT NULL,
16               quantity INTEGER NOT NULL,
17               description TEXT,
18               created_at TEXT NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
19               updated_at TEXT DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP) ;
```

Editor SQL

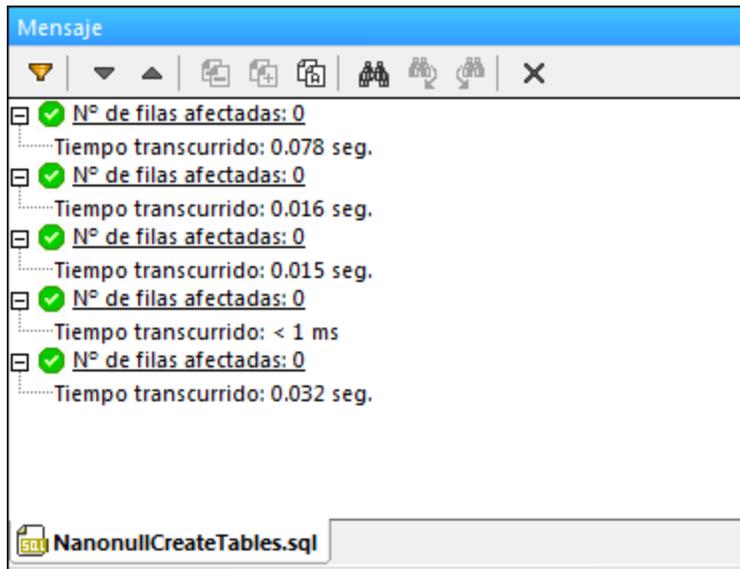
El Editor SQL es el panel donde puede consultar, editar y ejecutar instrucciones SQL. El script de ejemplo que acabamos de abrir creará varias tablas en la base de datos.

Nota: se asocia automáticamente una nueva ventana del editor SQL al origen de datos que esté activo en la [ventana Explorador](#)²¹ o en la [Ventana Proyecto](#)¹⁷. El origen de datos activo se muestra en todo momento en la [barra del destino de la ejecución](#)⁴⁶. Los comandos que se ejecuten desde el editor SQL afectarán únicamente ese origen de datos en concreto. Si existen diferentes orígenes de datos, el editor SQL corresponde al último que estuviera activo antes de que se abriera el editor SQL. Cualquier ventana del editor SQL que abra a continuación heredará ese origen de datos.

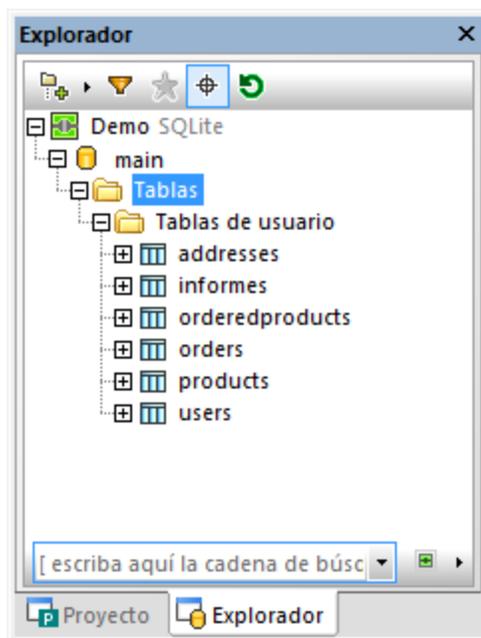
Hay varias maneras de ejecutar el script SQL en la base de datos:

- Con el botón **Ejecutar**  de la barra de herramientas del Editor SQL.
- Con el comando **Ejecutar** del menú **Editor SQL**.
- Con la tecla **F5**.

DatabaseSpy ejecuta el script y nos informa sobre el resultado de la ejecución en la ventana Mensajes. Por ejemplo:



Ahora haga clic en la pestaña *Explorador* de la ventana Proyecto y haga clic en **Actualizar** . Observe que se añadieron varias tablas nuevas a la base de datos.



Bien, por ahora hemos creado la estructura de la base de datos, pero las tablas están vacías. Para ver el número de filas que tiene cada tabla haga clic en el enlace recuento que aparece cuando pasa el ratón por encima de las tablas en el Explorador.

Para rellenar las tablas con datos:

1. En el menú **Archivo** haga clic en **Abrir | Abrir archivo** y navegue hasta el archivo **NanonullPopulateTables.sql** de la carpeta C:\Usuarios\\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial.
2. Haga clic en **Ejecutar** .

Si vuelve al Explorador y comprueba el recuento de filas de cada tabla, observará que el recuento de filas ha cambiado.

Ahora generaremos automáticamente un script nuevo que recuperará algunos datos de la base de datos:

- En el Explorador haga clic con el botón derecho en una tabla y seleccione **Mostrar en Editor SQL | SELECT** en el menú contextual.

Esto genera automáticamente una instrucción SQL basada en la estructura de la tabla seleccionada. La instrucción aparece en la ventana del Editor SQL. Para ejecutarla y ver los datos de la tabla en una cuadrícula de solo lectura haga clic en **Ejecutar** . Para poder modificar los datos después de recuperarlos haga clic en **Ejecutar para editar datos** .

También puede crear scripts SQL a mano y añadirlos al proyecto de DatabaseSpy:

1. Abra una ventana nueva del Editor SQL. Esto puede hacerse de varias formas:
 - En el menú **Archivo** haga clic en **Nuevo/a | SQL Editor**.
 - Con el botón **Editor SQL** de la barra de herramientas.
 - Con la tecla **Ctrl+ N**.
2. Introduzca el contenido del script (p. ej. `SELECT * FROM users;`).
3. Haga clic dentro del Editor SQL para activar el script.
4. En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en la carpeta `SQL` y seleccione **Agregar archivo activo al proyecto** en el menú contextual. Cuando llegue el momento de guardar el archivo, elija una ubicación apropiada (p. ej. la misma carpeta del archivo de proyecto de DatabaseSpy).

También puede añadir al proyecto otros scripts SQL creados fuera de DatabaseSpy:

1. Active la ventana Proyecto.
2. Haga clic con el botón derecho en una carpeta de la ventana Proyecto y seleccione **Agregar archivos al proyecto**. Después navegue hasta los scripts SQL que desea agregar.

La carpeta `SQL` de la ventana Proyecto sirve para agrupar scripts SQL pertenecientes al proyecto y poder acceder a ellos con facilidad. Sin embargo, no es obligatorio guardar los scripts SQL en esta carpeta. Si lo prefiere, puede crear carpetas o subcarpetas nuevas y guardar en ellas sus scripts (esto se hace con los comandos de la ventana [Proyecto](#) ¹⁷).

Nota: si necesita eliminar todas las tablas de la base de datos de ejemplo, puede usar el script **NanonullDropTables.sql** de la carpeta C:\Usuarios\\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial.

3.1.4 Abrir el proyecto del tutorial

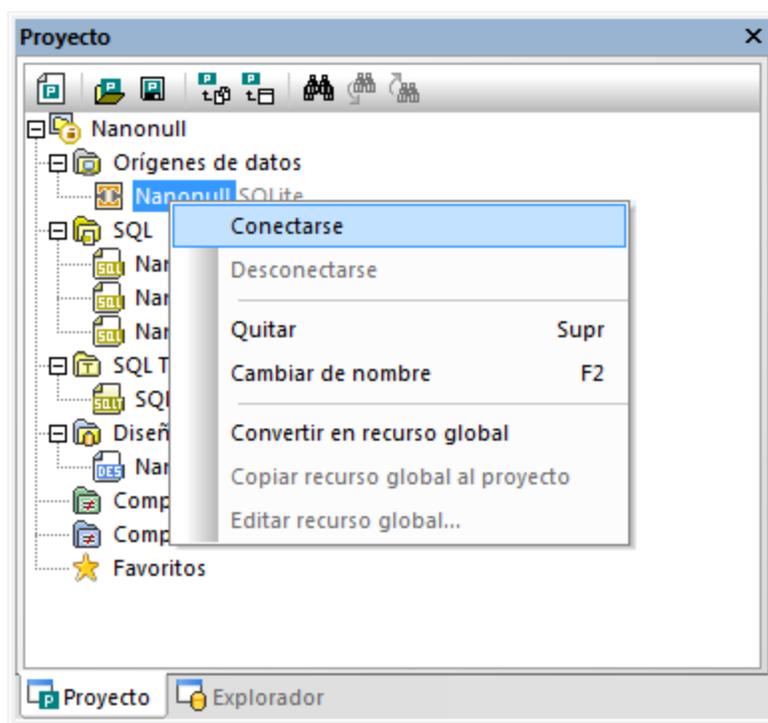
Para el resto del tutorial utilizaremos un proyecto de muestra de DatabaseSpy, que nos ayudará a realizar distintas tareas. El proyecto de muestra está en esta ruta de acceso: **C:**

\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial\NanonullEnterprise.qprj.

Hay varias maneras de abrir el proyecto de muestra en DatabaseSpy:

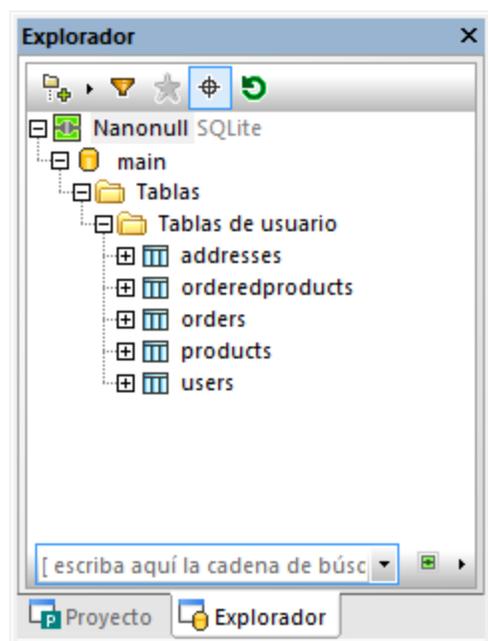
- En el menú **Archivo** seleccione el comando **Abrir | Abrir proyecto**.
- Con el botón **Abrir proyecto**  de la ventana Proyecto.
- Haciendo doble clic en el archivo de proyecto en el Explorador de Windows y cerrando el cuadro de diálogo de conexión con la base de datos que aparece.

El proyecto contiene una conexión a una base de datos SQLite que está inactiva por defecto. Para conectarse al origen de datos haga clic con el botón derecho en la ventana Proyecto y seleccione **Conectarse** en el menú contextual.



Ventana Proyecto

Cuando el origen de datos esté conectado, aparecerá el contenido del proyecto en la ventana Proyecto, mientras que la estructura de la base de datos podrá verse en la ventana [Explorador](#)²¹. El Explorador se encuentra por defecto en una pestaña de la ventana Proyecto, pero se puede desacoplar y anclar en otra posición de la interfaz (véase [Organizar las ventanas de información](#)⁴⁹).



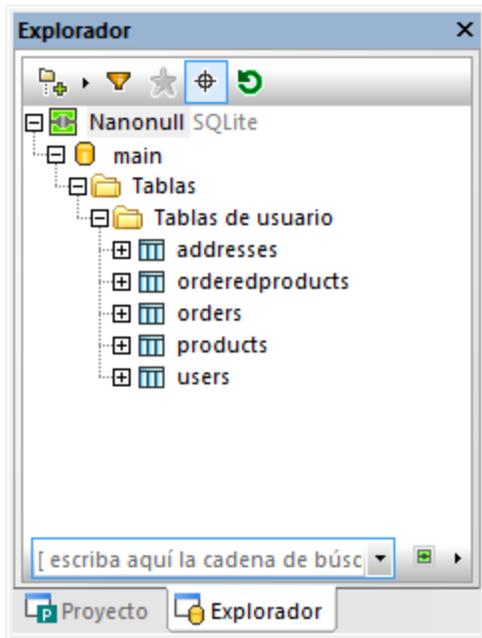
Ventana Explorador

Nota: para que la ventana Explorador se rellene, el proyecto debe contar con un origen de datos activo (conectado). Los orígenes de datos desconectados se ocultan por defecto en la ventana Explorador. Si quiere ver todos los orígenes de datos en el Explorador, independientemente de si están conectados o no, primero seleccione el origen de datos en la ventana [Proyecto](#)¹⁷ y después marque la casilla *Mostrar siempre en el explorador* en la ventana [Propiedades](#)²⁷.

3.1.5 Explorar una base de datos

En este apartado explicamos cómo explorar el contenido de una base de datos y modificar algunos datos. Para este apartado necesitaremos el proyecto de muestra de DatabaseSpy que ya incluye una base de datos SQLite con datos (véase [Abrir el proyecto del tutorial](#)⁶⁴).

Como la base de datos del proyecto es SQLite, el Explorador muestra un objeto raíz fijo llamado "main". Con otros tipos de BD se muestran varios objetos raíz (BD o esquemas, según el caso).



Puede explorar la base de datos expandiendo las carpetas que le interesen en el Explorador. La estructura de carpetas actual dependerá del tipo de base de datos. En este apartado del tutorial vamos a expandir todas las tablas para poder ver sus columnas y otros objetos, como claves principales, restricciones, índices, etc. Tenga en cuenta que la ventana Propiedades muestra en todo momento información detallada sobre el objeto que está seleccionado.

Para ver la estructura de las tablas en forma de diagrama abra un Editor de diseños nuevo (**Ctrl+D**) y arrastre las tablas desde el Explorador hasta el área de diseño.

Para ver los datos que hay dentro de una tabla (los datos serán de solo lectura):

1. Haga clic con el botón derecho en la tabla en el Explorador.
2. Seleccione **Recuperar datos | Todas las filas** o **Recuperar datos | Las primeras 200 filas** en el menú contextual. Recuerde que el número de filas para el comando **Recuperar datos | Las primeras X filas** puede configurarse desde **Herramientas | Opciones | Editor SQL**.

Si quiere abrir datos para editarlos y no solo consultarlos, haga clic con el botón derecho en la tabla en el Explorador y seleccione Editar datos. También puede seleccionar **Recuperar datos | Las primeras X filas** y ejecutar después el comando **Ejecutar para editar datos** . También puede seleccionar y actualizar datos de la base de datos ejecutando consultas SQL en el Editor SQL (véase [Ejecutar scripts SQL](#) ⁵⁹).

Independientemente del método utilizado para recuperar los datos, el contenido recuperado aparece en la vista *Resultados* en forma de cuadrícula.

Resultado1						
	id	first_name	last_name	email	created_at	updated_at
1	1	Marquita	Bailey	m.bailey@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
2	2	Sharda	Junker	s.junker@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
3	3	Totie	Rea	t.rea@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
4	4	Tobie	Hughey	t.hughey@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
5	5	Eadith	Lafraniere	e.lafraniere@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
6	6	Yehudi	Sponga	y.sponga@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
7	7	Laurianne	Huisman	l.huisman@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
8	8	Fred	Weinstein	f.weinstein@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
9	9	Mia	Dahill	m.hahill@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]
10	10	June	Leiker	j.leiker@nanonull.com	2017-08-25 09:55:35	[NULL]

Vista Resultados

Para poder editar los datos deberá recuperarlos con el comando **Editar datos** (o **Ejecutar para editar datos**). Cuando así lo haga, la barra de herramientas de la cuadrícula de resultados incluirá botones para agregar filas nuevas y para eliminar filas . Para modificar el valor de una celda haga doble clic en la celda e introduzca un nuevo valor.

Nota: a fin de proteger la integridad de la base de datos, puede haber algunas limitaciones a la hora de editar los datos dependiendo de las restricciones que tenga definida la tabla. Por ejemplo, no se puede editar una columna que está definida como clave principal ni se puede introducir texto dentro de una columna numérica. DatabaseSpy realiza comprobaciones de validez básicas a medida que el usuario modifica los datos. Si falla la comprobación de validez, el color de fondo de la celda será rojo oscuro. Después, a la hora de confirmar los cambios, la base de datos permite comprobar otra vez la validez de los datos. Si la base de datos rechaza los cambios, en la ventana Mensajes aparece un error y los datos no se confirman en la base de datos.

Los cambios realizados en la cuadrícula no se reflejan inmediatamente en la base de datos. Para actualizarla debe hacer clic en el botón **Confirmar**, que implementa los cambios en la base de datos. Si cambia de idea y prefiere revertir los cambios en la cuadrícula antes de confirmarlos en la base de datos, haga clic en el botón

Deshacer todo .

Las opciones de configuración de la cuadrícula de resultado se pueden modificar desde **Herramientas | Opciones | Editor SQL | Vista de resultados**.

Ahora que ya sabe recuperar y editar datos de la base de datos puede obtener más información sobre la cuadrícula de resultados en la sección [Recuperar y editar datos](#) ²⁸⁸.

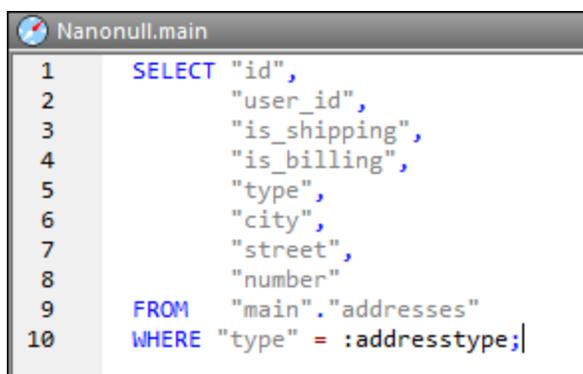
3.1.6 Generar instrucciones SQL

Además de instrucciones SQL estándar, con DatabaseSpy Enterprise Edition puede ejecutar un tipo especial de instrucciones SQL que reciben el nombre de *plantillas SQL*.

Si todavía no lo ha hecho, abra el proyecto **NanonullEnterprise.qprj** (véase [Abrir el proyecto del tutorial](#)⁶⁴). En la carpeta Plantillas SQL de la ventana [Proyecto](#)¹⁷ encontrará una plantilla SQL de muestra llamada **SQLTemplate1.sql**.

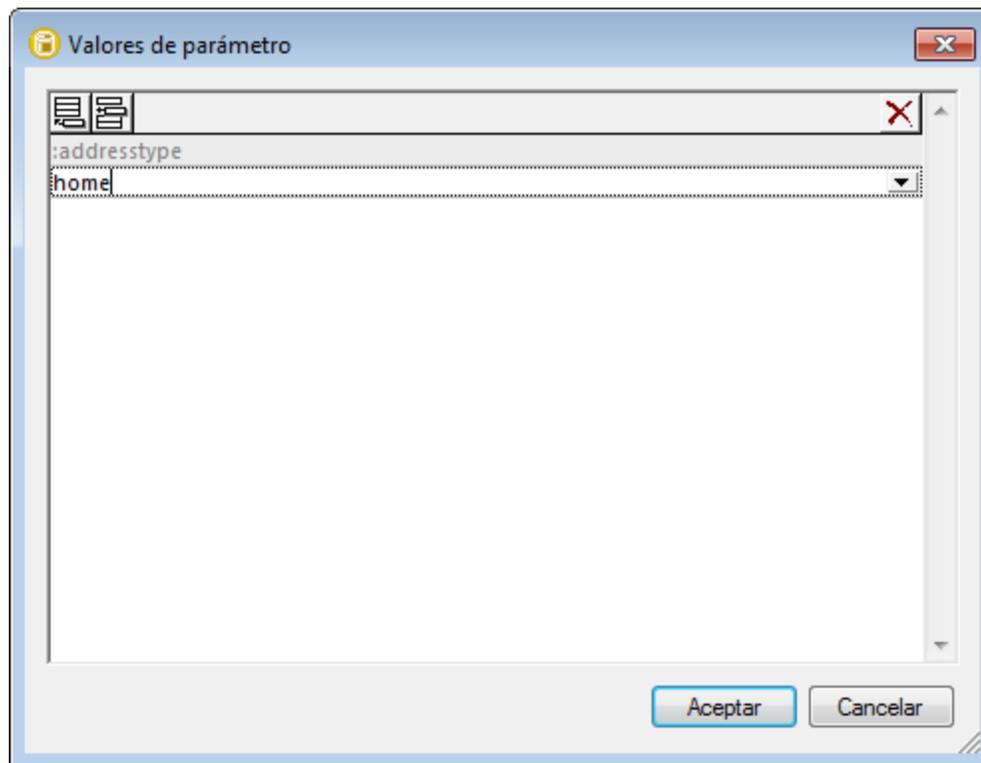
Para ejecutar la plantilla SQL de muestra:

1. Haga doble clic en el archivo **SQLTemplate1.sql** para abrirlo en el Editor SQL.



```
Nanonull.main
1  SELECT "id",
2         "user_id",
3         "is_shipping",
4         "is_billing",
5         "type",
6         "city",
7         "street",
8         "number"
9  FROM   "main"."addresses"
10 WHERE "type" = :addresstype;
```

2. Haga clic en **Ejecutar** . Aparece un cuadro de diálogo solicitando que se introduzca un valor de parámetro.
3. Haga doble clic en la fila situada debajo de **:addresstype**, introduzca el valor de parámetro "home" y haga clic en **Aceptar**.



Observe que solamente se recuperan las direcciones de tipo "home" (quinta columna) de la tabla addresses.

Resultado1								
	id	user_id	is_shipping	is_billing	type	city	street	number
1	2	1	0	1	home	Bridgedell	Olive Street	6
2	3	3	1	1	home	Roseford	Evergreen Lane	34
3	5	6	1	1	home	Johnson City	Franklin Avenue	11
4	6	7	1	1	home	North Kingstown	Beach Alley	5
5	7	8	1	1	home	Merrowmeadow	Freybeach Street	85
6	9	12	1	1	home	Elfville	Creek Road	3
7	10	13	1	1	home	Roseford	Bowman Ave.	853
8	12	17	1	1	home	Bridgedell	Smith Road	7
9	13	18	1	0	home	Roseford	Wood Street	7
10	15	20	1	1	home	Mechanicsville	Vine Street	9065

- Haga clic en **Ejecutar**  y ahora introduzca el valor de parámetro "work". Observe que ahora solo se recuperan las direcciones de tipo "work" (quinta columna).

Resultado2								
	id	user_id	is_shipping	is_billing	type	city	street	number
1	1	1	1	0	work	Bridgedell	Maple Lane	1
2	4	4	1	1	work	Beardale	Route 44	9
3	8	10	1	1	work	Barrowedge	Penn Street	8
4	11	14	1	1	work	Beardale	Iroquois Street	98
5	14	18	0	1	work	Johnson City	Thorne Lane	9677

Este breve ejemplo demuestra el funcionamiento básico de las plantillas SQL: ofrecen la opción de condicionar ciertas partes de la consulta SQL. Las partes condicionales de la consulta SQL se denominan *parámetros* y se marcan con un carácter de dos puntos (véase el parámetro `:addresstype` de la instrucción SQL). Cuando intentamos ejecutar este tipo de consultas, DatabaseSpy solicita un valor de parámetro (o varios valores, si procede).

Además de ejecutar instrucciones SQL de forma condicional, también puede usar plantillas SQL para generar varias instrucciones SQL con solo hacer clic en un botón. Veamos un ejemplo:

1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `addresses` y seleccione **Recuperar datos | Todas las filas** en el menú contextual.
2. En la cuadrícula de resultados haga clic en el encabezado de la columna `type` para seleccionar todos los datos de esta columna.
3. Haga clic con el botón derecho en la selección y elija **Ejecutar plantilla con valores | SQLTemplate1.sql**.

Resultado1									
	id	user_id	is_shipping	is_billing	type	city	street	number	
1	1	1	1	0	work	Bridgedell	Maple Lane	1	
2	2	1	0	1	home	Bridgedell	Olive Street	6	
3	3	3	1	1	home	Roseford	Evergreen Lane	34	
4	4	4	1	1	work	Beardale	Route 44	9	
5	5	6	1	1	home	Johnson City	Franklin Avenue	11	
6	6	7	1	1	home				
7	7	8	1	1	home				
8	8	10	1	1	work				
9	9	12	1	1	home				
10	10	13	1	1	home				
11	11	14	1	1	work				
12	12	17	1	1	home				
13	13	18	1	0	home				
14	14	18	0	1	work				
15	15	20	1	1	home				

Este comando llama a la plantilla tantas veces como filas tiene la columna y aporta el valor de cada fila como parámetro a la plantilla SQL. Como resultado, se generan múltiples instrucciones SQL, que aparecen en el

Editor SQL. DatabaseSpy también ejecuta todas las instrucciones generadas y el resultado de cada una de ellas aparece en una cuadrícula de resultados distinta.

La plantilla SQL de este ejemplo es una plantilla de muestra. En situaciones reales puede usar la misma técnica para generar instrucciones que inserten datos en tablas, por ejemplo. Para más información sobre las plantillas SQL y para aprender a generar instrucciones `INSERT` consulte la sección [Plantillas SQL](#)³⁹³.

3.2 Base de datos "ZooDB"

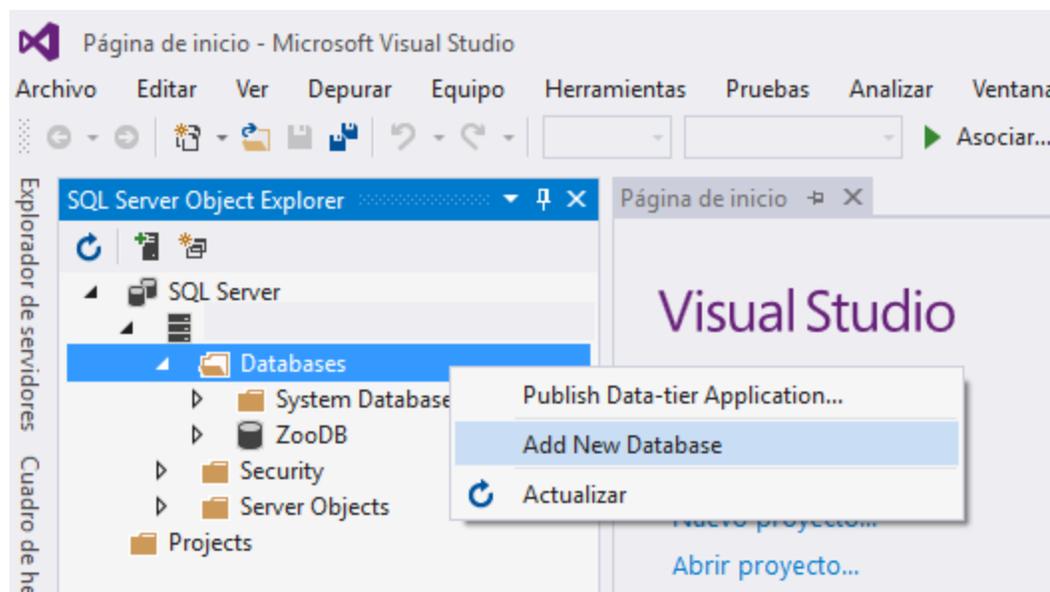
En este tutorial utilizará DatabaseSpy para interactuar con una base de datos SQL Server que modela un zoo. La aplicación incluye instrucciones paso a paso, scripts SQL y otros archivos para que pueda completar esta tarea.

Estas son las tareas que aprenderá a realizar en este tutorial avanzado; para que todo vaya bien debe seguir los pasos de forma secuencial:

- [Configurar el proyecto de BD "ZooDB"](#)⁷³: en este apartado aprenderá a crear el proyecto que contiene todos los archivos script necesarios, así como la conexión de BD.
- [Agregar tablas a la BD](#)⁸⁰: ilustra varias maneras de crear o diseñar la estructura de la BD.
- [Definir restricciones](#)⁸⁸: ofrece instrucciones para crear estos tipos de restricción: única, de comprobación, predeterminada y de clave foránea.
- [Insertar datos en la BD](#)⁹⁴: en esta parte del tutorial aprenderá a llenar la BD de datos. Puede hacerlo importando los datos desde archivos XML o CSV, ejecutando un script INSERT o introduciendo los datos manualmente.
- [Consultar la BD](#)¹⁰⁴: aquí aprenderá a realizar diferentes consultas en la base de datos "ZooDB" para ver, actualizar o eliminar datos. Esto incluye ejecutar scripts SQL y generar instrucciones SQL en cualquier momento. Por supuesto, siempre puede seleccionar, actualizar o eliminar datos de forma manual.
- [Exportar datos de la BD](#)¹¹²: muestra cómo exportar datos en otros formatos, como XML.

Requisitos

Antes de que empiece a seguir las instrucciones de este tutorial debe crear una base de datos de prueba en Microsoft SQL Server. Para ello puede usar Microsoft SQL Server Management Studio o Visual Studio. Conéctese a un servidor de base de datos en el que se ejecute Microsoft SQL Server y siga las instrucciones de su herramienta de administración de BD de SQL Server. Por ejemplo, la imagen siguiente muestra cómo crear una BD nueva en un servidor SQL de red desde Visual Studio 2015:



Notas:

- En este tutorial el nombre de BD es "ZooDB".
- Su cuenta de usuario de SQL Server necesita privilegios "dbcreator" para crear una base de datos. Póngase en contacto con su administrador de servidor de BD si no cuenta con los derechos correspondientes.
- La base de datos nueva "ZooDB" debe estar vacía. Iremos añadiendo tablas, relaciones y datos a la BD en los pasos siguientes de este tutorial.

Archivos de ejemplo del tutorial

La tabla siguiente enumera los archivos usados en este tutorial. Estos archivos se encuentran en: **C:\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamplesTutorial**. La mayoría son scripts en gramática de SQL Server que crean la estructura de la BD y después llenan de datos algunas de las tablas. Tenga en cuenta que los archivos aparecen en el orden en el que se tienen que ejecutar en la BD, como irá viendo conforme avance por el tutorial.

Archivo	Objetivo
create_ZooDB_tables.sql	Genera varias tablas en la base de datos del tutorial "ZooDB".
create_ZooDB_relationships.sql	Crea varias relaciones de claves foráneas entre las tablas de la BD.
tblAnimalTypes_data.sql	Contiene consultas INSERT que rellenan de datos dos de las tablas.
animalType_queries.sql	Contiene consultas SELECT que recuperan datos de esas dos tablas.
tblZookeepers.txt	Contiene datos en formato CSV que se pueden usar para rellenar de datos una de las tablas de la BD.
dbo.tblFeedSuppliers.xml	Contiene datos en formato XML que se pueden usar para rellenar de datos una de las tablas.

Hay más archivos CVS y XML disponibles si prefiere rellenar de datos todas las tablas de la BD ([consulte Rellenar otras tablas](#)¹⁰⁰).

3.2.1 Configurar el proyecto de BD "ZooDB"

En un proyecto de DatabaseSpy puede organizar todo lo necesario para su proyecto de BD. Estos son los artículos que puede almacenar en un archivo de proyecto:

- Crear un proyecto nuevo y agregar una conexión a un origen de datos
- Agregar archivos SQL
- Cambiar el nombre del proyecto
- Definir las opciones de inicio del proyecto

3.2.1.1 Conectarse a la BD

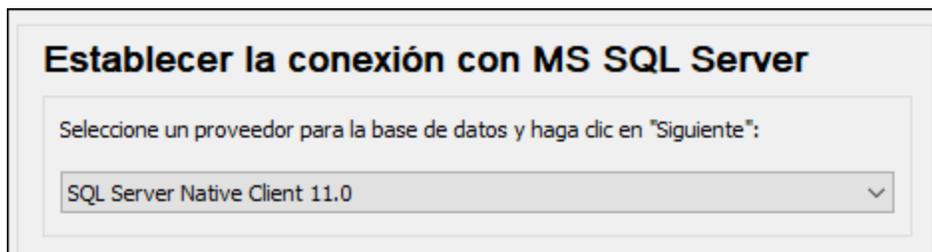
Como se menciona en [Requisitos](#)⁷², el primer paso es crear una BD vacía llamada "ZooDB" en SQLServer. Tras crear la base de datos podrá conectarse a ella desde Database Spy con ayuda del **Asistente para la conexión**. Este práctico asistente permite conectarse a cualquier BD compatible con DatabaseSpy (Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, IBM DB2, Sybase y PostgreSQL).

Para conectarse a la base de datos del tutorial:

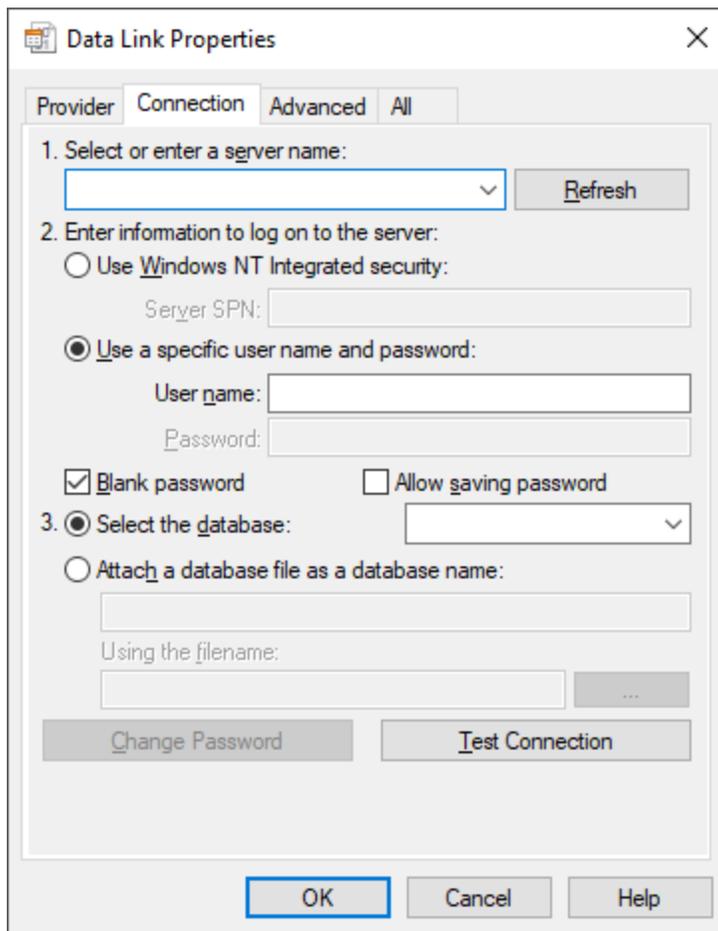
1. Elija una de estas opciones:
 - Haga clic en el botón de la barra de herramientas  **Conectarse a una base de datos**.
 - En el menú **Archivo** haga clic en **Crear una conexión a una base de datos**.
 - Pulse **Ctrl+Q**.



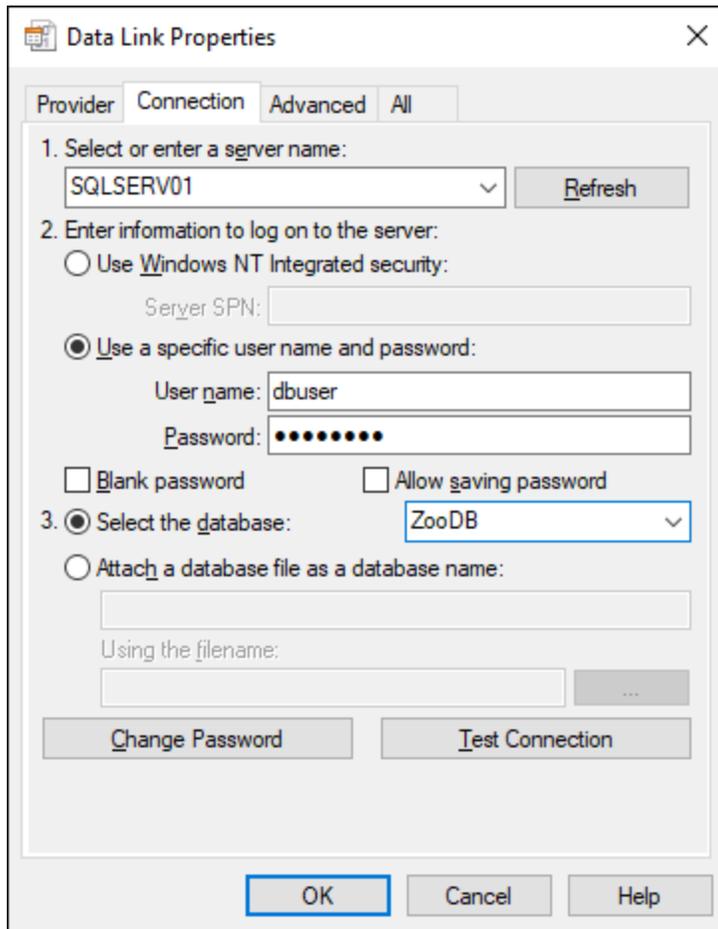
2. Seleccione la opción *Microsoft SQL Server (ADO)* y haga clic en Siguiente. Ahora aparece la lista de controladores ADO disponibles. En este ejemplo usaremos como proveedor **SQL Server Native Client 11.0**, pero puede usar también **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server** si lo prefiere.



3. Haga clic en **Siguiente** para acceder al cuadro de diálogo "Propiedades del vínculo de datos".



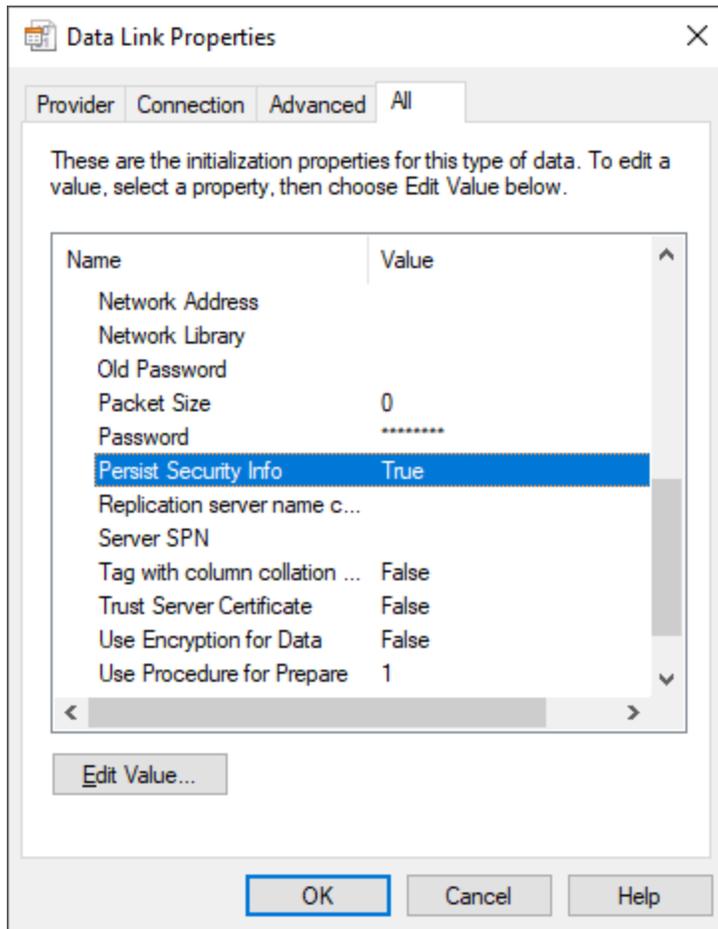
4. Seleccione o introduzca el nombre del servidor de BD (por ejemplo, **SQLSERV01**). Si se va a conectar a una instancia de SQL Server, entonces el nombre del servidor tendrá el formato **SQLSERV01\SOMEINSTANCE**. Expanda la lista desplegable para ver la lista de servidores disponibles en la red.
5. Si el servidor de BD se configuró para admitir conexiones desde usuarios autenticados en el dominio de Windows, seleccione *Usar seguridad integrada de Windows NT*. De lo contrario, seleccione **Utilizar un nombre de usuario y una contraseña específicos**, desmarque la casilla *Contraseña en blanco* e introduzca las credenciales donde corresponda.
6. Seleccione la base de datos a la que desea conectarse (en este ejemplo es **ZooDB**).



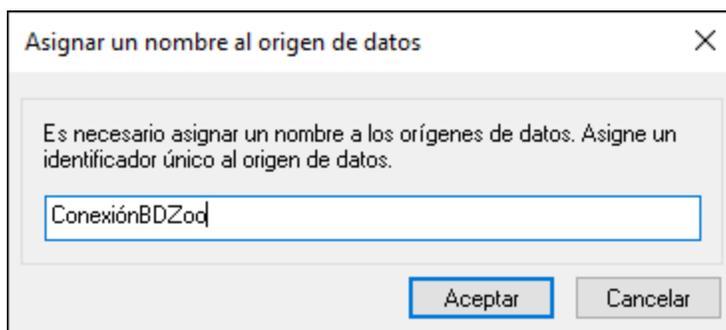
7. Para probar la conexión haga clic en **Probar conexión**. Este paso se recomienda en este momento.

Incluso aunque la conexión funcione al probarla, la información de seguridad debe ser persistente (véase *paso siguiente*).

8. Haga clic en la pestaña *Todos* y cambie la propiedad `Persist Security Info` a **True**.



- Haga clic en **Aceptar**.
- En el cuadro de diálogo "Asignar un nombre al origen de datos" introduzca un nombre para la conexión y haga clic en **Aceptar**. En este ejemplo el nombre de la conexión es "ConexiónBDZoo".



La ventana *Proyecto* ahora contiene una conexión llamada "ZooDBConnect" en la carpeta *Orígenes de datos*.



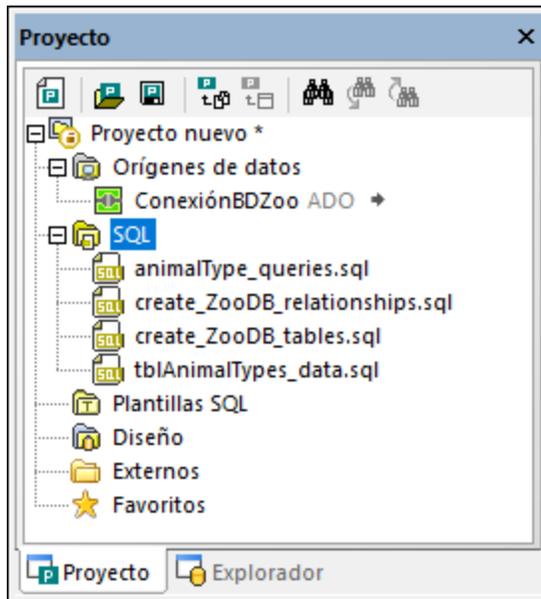
3.2.1.2 Agregar archivos SQL al proyecto

En DatabaseSpy puede almacenar sus archivos SQL junto con la conexión de BD en un solo archivo de proyecto. Así puede tener a mano todos los archivos y conexiones necesarios nada más abrir el proyecto en DatabaseSpy.

En este apartado del tutorial avanzado aprenderá a agregar al proyecto los scripts SQL que necesitará más adelante para crear las tablas de la BD del zoo y para consultarlas.

Para agregar archivos SQL al archivo de proyecto:

1. En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en la carpeta `SQL` y elija **Agregar archivos al proyecto...** en el menú contextual. Aparece el cuadro de diálogo "Abrir".
2. Seleccione estos archivos disponibles en la carpeta del tutorial:
 - `animalType_queries.sql`
 - `create_ZooDB_relationships.sql`
 - `create_ZooDB_tables.sql`
 - `tblAnimalTypes_data.sql`
3. Haga clic en **Abrir**. Observe que la carpeta `SQL` de la ventana Proyecto contiene los archivos SQL elegidos.



3.2.1.3 Renombrar el proyecto y guardarlo

El proyecto que ha creado hasta ahora lo volverá a usar en los pasos siguientes de este tutorial, por lo que debe guardarlo en disco.

Para guardar el proyecto:

1. Elija uno de estos métodos:
 - Haga clic en **Guardar proyecto**  en la ventana Proyecto.
 - En el menú **Archivo** haga clic en **Guardar el proyecto como**.
 - Pulse **Ctrl+S**.
2. En el cuadro de diálogo "Guardar como" elija una ruta de acceso para el proyecto e introduzca "ProyectoBDZoo" como nombre de archivo.
3. Haga clic en **Guardar**.

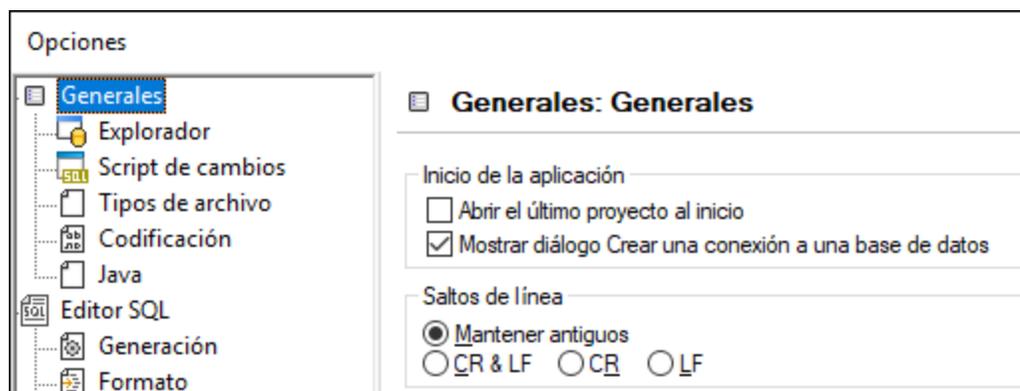
También puede cambiar el nombre de cualquiera de los orígenes de datos del proyecto. Para ello primero debe desconectar el origen de datos:

1. Haga clic con el botón derecho en el origen de datos  **ZooDBConnect** en la ventana Proyecto y seleccione **Desconectarse** en el menú contextual. El icono cambiará a "desconectado" .
2. Haga clic con el botón derecho en el origen de datos y seleccione **Cambiar de nombre** en el menú contextual (o pulse **F2**) e introduzca el nombre nuevo del origen de datos.

3.2.1.4 Definir las opciones de inicio

Si quiere puede configurar DatabaseSpy para que al iniciarse abra el último proyecto activo:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Opciones** y después en **Generales**.
2. Marque la casilla **Abrir el último proyecto al inicio**.



Para información sobre el resto de opciones consulte el apartado [Configurar DatabaseSpy](#)⁴²⁷.

3.2.2 Agregar tablas a la BD

En la sección anterior del tutorial avanzado aprendió a crear un proyecto de BD y agregar una conexión a una BD al proyecto. Sin embargo, esta BD no tiene tablas todavía.

En esta sección del tutorial avanzado aprenderá a crear las tablas que compondrán la BD del zoo con la ayuda de scripts SQL y del Editor de diseños. Concretamente aprenderá a:

- Abrir y ejecutar un archivo SQL
- Agregar una tabla usando las funciones del Editor de diseños
- Generar y modificar una instrucción `CREATE`
- Agregar una columna nueva a la tabla

3.2.2.1 Abrir y ejecutar un archivo SQL

En el apartado anterior del tutorial avanzado aprendió a [agregar el script](#)⁷⁸ [create_ZooDB_tables.sql](#)⁷⁸ al proyecto de BD. Ahora puede ejecutar este script para agregar tablas a la base de datos ZooDB, pero recuerde que todos los scripts se ejecutan con el origen de datos que esté asignado en ese momento, como se muestra a continuación.

Para agregar tablas a una BD ejecutando un script SQL:

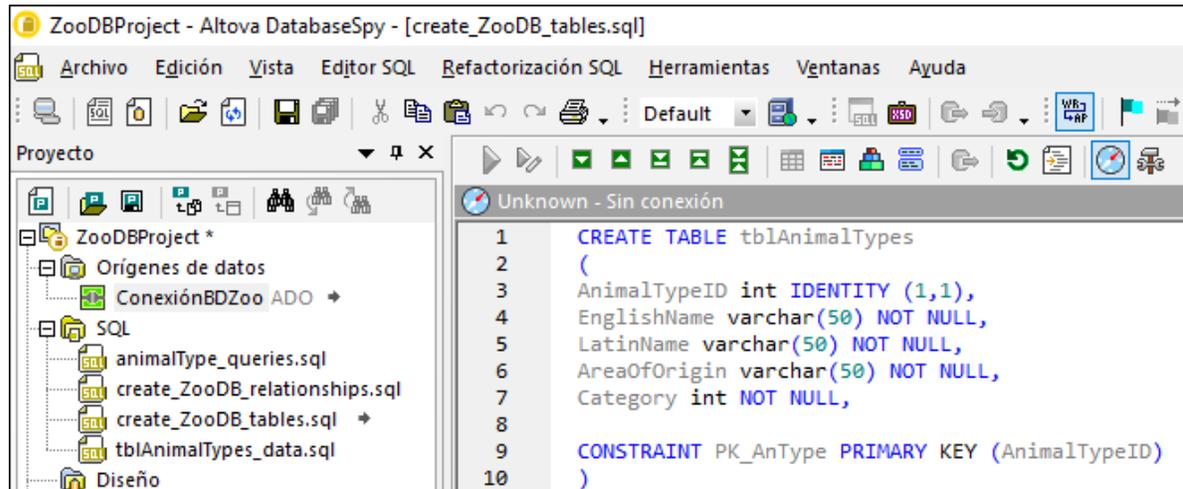
Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En la ventana Proyecto haga doble clic en la entrada **create_ZooDB_tables.sql** en la carpeta SQL. El script se abre en una ventana del Editor SQL.

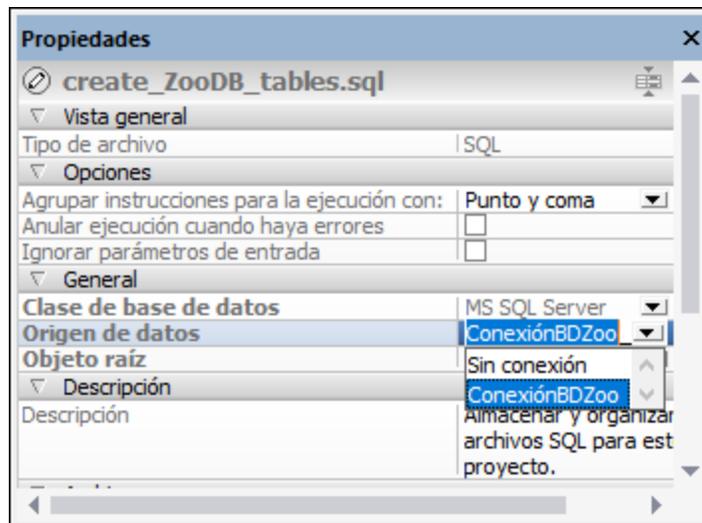
Nota: se asocia automáticamente una nueva ventana del editor SQL al origen de datos que esté activo en la [ventana Explorador](#)²¹ o en la [Ventana Proyecto](#)¹⁷. El origen de datos activo se muestra en todo momento en la [barra del destino de la ejecución](#)⁴⁶. Los comandos que se ejecuten desde el editor SQL afectarán únicamente ese origen de datos en concreto. Si existen diferentes orígenes de datos,

el editor SQL corresponde al último que estuviera activo antes de que se abriera el editor SQL. Cualquier ventana del editor SQL que abra a continuación heredará ese origen de datos.

2. Si es necesario, asigne un origen de datos al script actual. Si el script no tiene asignado ningún origen de datos, en la parte superior del Editor SQL puede verse el estado se desconoce - sin conexión.



- Para asignar un origen de datos al script haga clic en el hipervínculo sin conexión y, en la ventana Propiedades, seleccione **ConexiónBDZoo** en la lista desplegable del cuadro combinado Origen de datos.

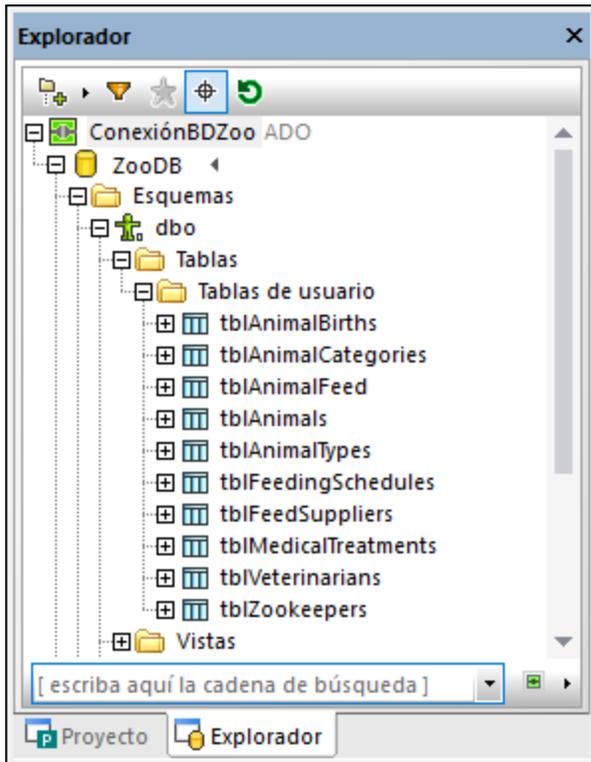


El script SQL ya está conectado al origen de datos ConexiónBDZoo y en el Editor SQL se habilitan los iconos de ejecución en la barra de herramientas.

En la ventana Proyecto haga clic en el icono Guardar proyecto  (Ctrl+S) para guardar la asignación de origen de datos en las propiedades del proyecto.

3. En el Editor SQL haga clic en el botón **Ejecutar**  (F5).

Si el script se ejecuta con éxito se añaden varias tablas a la BD:



Para ver las tablas puede hacer clic en la pestaña Explorador y expandir la estructura de la carpeta como se ve en la imagen anterior.

Después de hacer cambios en la BD asegúrese de que actualiza los datos que aparecen en el Explorador. Para ello haga clic con el botón derecho en el nombre de la BD, "ZooDB" en este ejemplo, y seleccione

Actualizar en el menú contextual o haga clic en el botón **Actualizar** .

3.2.2.2 Agregar tablas desde el editor de diseños

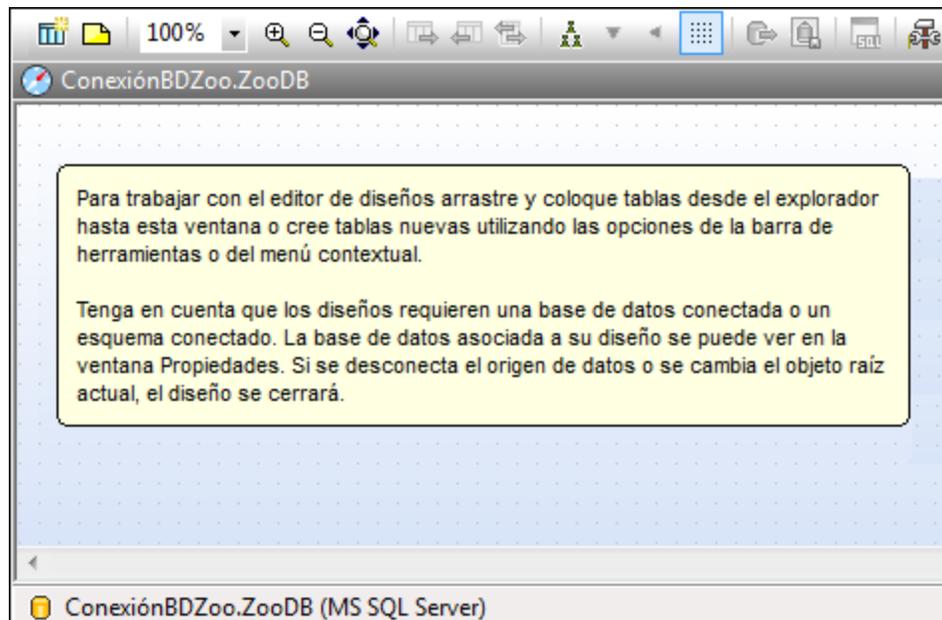
Desde la interfaz gráfica del Editor de diseños también puede agregar tablas a la BD sin necesidad de conocer la sintaxis SQL. Veamos un ejemplo donde se añade a la base de datos una tabla nueva en la que se almacenan las estadísticas sobre visitantes del zoo. Esta tabla se llamará `tblVisitorStatistics` y estará formada por estas columnas:

- **StatisticID:** int; not null; primary key
- **StatisticDate:** datetime; not null;
- **VisitorCount:** int; not null

Para agregar la tabla a la BD desde el Editor de diseños:

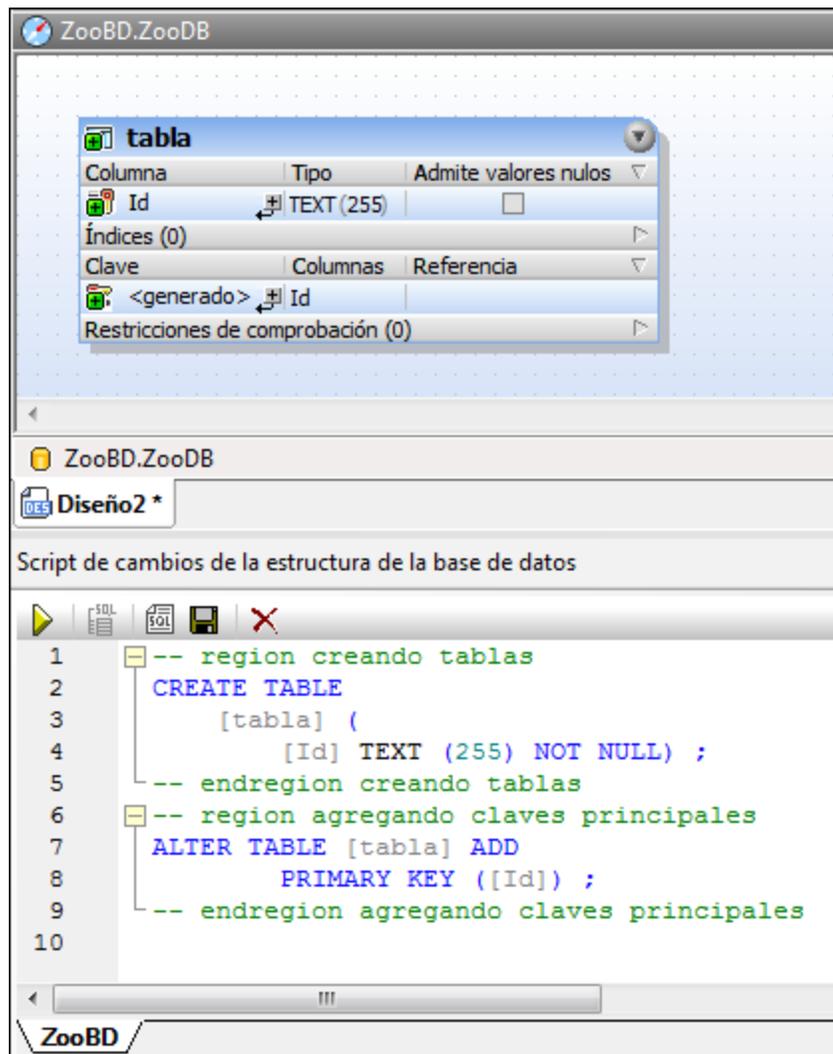
Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Haga clic en el icono **Editor de diseños**  de la barra de herramientas o pulse **Ctrl+D** para abrir una ventana nueva del Editor de diseños.



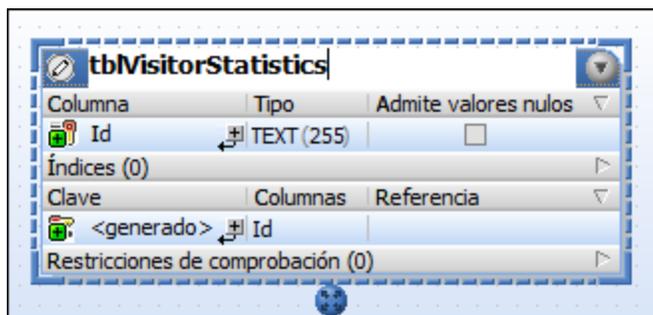
Aparece la ventana *Diseño1*. En la barra de estado aparece el nombre de la conexión y de la BD.

3. Haga clic en el botón **Tabla nueva** . En la ventana del Editor de diseños aparece una tabla nueva.

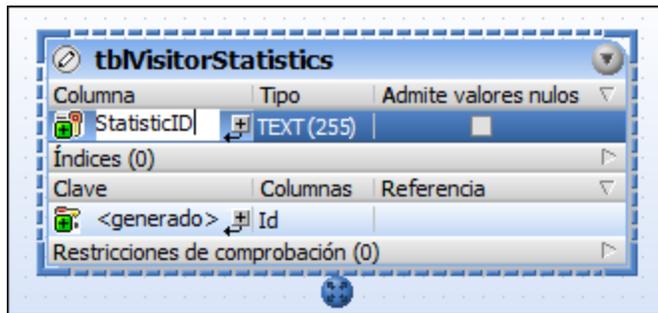


En este momento también aparece un cuadro de diálogo que informa de que se ha creado un script de cambios de estructura. Las instrucciones SQL generadas aparecen en la ventana Script de cambios de la estructura de la BD, como puede ver a continuación.

- Haga doble clic en el nombre de la tabla (tabla), escriba `tblVisitorStatistics` y pulse **Entrar**.

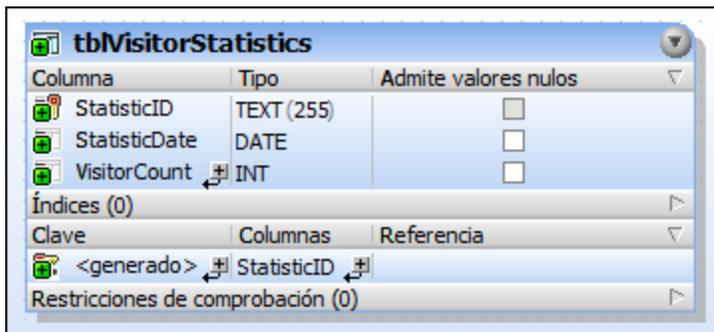


- En el diseño de la tabla haga doble clic en el texto situado bajo la columna "id" y cambie el nombre de la columna por `StatisticID` y pulse **Entrar**.



6. Del mismo modo, haga doble clic en `varchar(255)`, reemplácelo con `int` y pulse **Entrar**. Llegados a este punto la tabla tiene una sola columna y nuestro objetivo es añadir dos más.
7. Haga clic en el icono  situado junto a la columna `StatisticID`. Esto añade otra columna. Ahora escriba el nombre de columna `StatisticDate`, pulse el tabulador, escriba `date` y pulse **Entrar**.
8. Haga clic con el botón derecho dentro del diseño de la tabla y elija el comando **Insertar nuevo/a | Columna** en el menú contextual. Cambie el nombre de la columna por `VisitorCount` y pulse **Entrar**. Al igual que hizo con las demás columnas, cambie el tipo de datos de `VisitorCount` por `int`.
9. Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la sección *Columnas* y seleccione la opción **Identidad** del menú contextual. Después marque la casilla *Identidad* de la columna `StatisticID`.

Llegados a este punto nuestro diseño de tabla tendrá este aspecto:



Observe que para la primera columna de la tabla se generó automáticamente una clave principal llamada `<nombre generado>`. Esto indica que la nueva columna tendrá una clave principal a la que la base de datos asignará un nombre automáticamente cuando se ejecute el script de actualización de la base de datos. Si prefiere que las claves principales no se generen automáticamente puede cambiar esta opción en **Herramientas | Opciones | Editor de diseños | Crear clave principal autom. para tablas nuevas**.

Si prefiere cambiar el nombre de la clave principal, reemplace el texto `<nombre generado>` con un nombre descriptivo. Sin embargo, recuerde que no puede utilizar un nombre que ya esté en uso en la base de datos.

Ahora ya puede ejecutar el script de base de datos que realmente añadirá la tabla a la base de datos. Por tanto, en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos, haga clic en el botón **Ejecutar script de cambios**  para confirmar los cambios en la base de datos.

```

Script de cambios de la estructura de la base de datos
1  -- region creando tablas
2  CREATE TABLE
3      [tblVisitorStatistics] (
4      [StatisticID] TEXT (255) NOT NULL,
5      [StatisticDate] DATE NOT NULL,
6      [VisitorCount] INT NOT NULL) ;
7  -- endregion creando tablas
8  -- region agregando claves principales
9  ALTER TABLE [tblVisitorStatistics] ADD
10     PRIMARY KEY ([StatisticID]) ;
11  -- endregion agregando claves principales
12

```

3.2.2.3 Generar una instrucción CREATE

Puede generar instrucciones SQL basadas en las tablas y columnas de la BD. En este apartado del tutorial avanzado aprenderá a generar una instrucción `CREATE` basada en la tabla `tblZookeepers`, a editar la instrucción y a utilizarla para crear una tabla nueva llamada `tblEmployees`.

Para agregar una tabla con ayuda de una instrucción CREATE basada en una tabla de la BD:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `tblZookeepers`.
2. Haga clic en la opción **Mostrar en Editor SQL | CREATE** del menú contextual.

Aparece una ventana del Editor SQL, que muestra esta instrucción SQL:

```

ZooDB.ZooDB
1  CREATE TABLE
2      [ZooDB].[dbo].[tblZookeepers] (
3      [ZookID] int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
4      [FirstName] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
5      [LastName] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
6      [Address] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
7      [City] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
8      [State] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
9      [Telephone] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
10     [DOB] datetime NOT NULL,
11     CONSTRAINT [PK_Zook] PRIMARY KEY ([ZookID]) ) ;

```

3. Edite la instrucción tal y como se indica a continuación para crear la tabla `tblEmployees`. Las partes de la instrucción que deben modificarse están subrayadas y en cursiva>:

```
CREATE TABLE
[ZooDB].[dbo].[tblEmployees] (
    [EmployeeID] int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
    [FirstName] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [LastName] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [Address] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [City] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [State] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [Telephone] varchar (50) COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT NULL,
    [DOB] datetime NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_Employee] PRIMARY KEY ([EmployeeID]) ) ;
```

- Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.
- En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la BD **zooDB** y elija la opción **Actualizar**.

También puede hacer clic en **Actualizar**  directamente.

La tabla que acabamos de insertar, **tblEmployees**, aparece junto a las demás tablas que creó previamente.

3.2.2.4 Agregar una columna nueva a una tabla

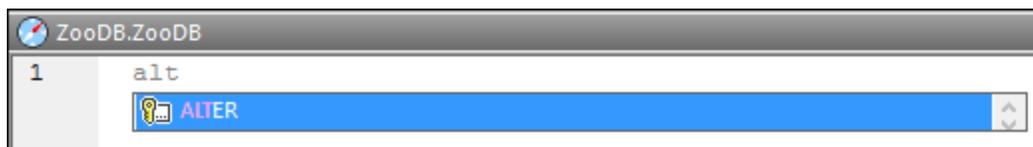
Por ahora la lista de veterinarios de nuestra BD del zoo solo incluye los números de teléfono, pero los gestores del zoo quieren incluir también la dirección de correo electrónico. Es decir, ahora vamos a agregar una columna llamada `Email` de tipo `varchar(50)` a la tabla `tblVeterinarians`.

Nota: para agregar columnas a una tabla puede introducir instrucciones SQL o agregar las columnas de forma visual desde el Editor de diseños (*consulte el apartado [Creating Columns](#)*²⁴¹).

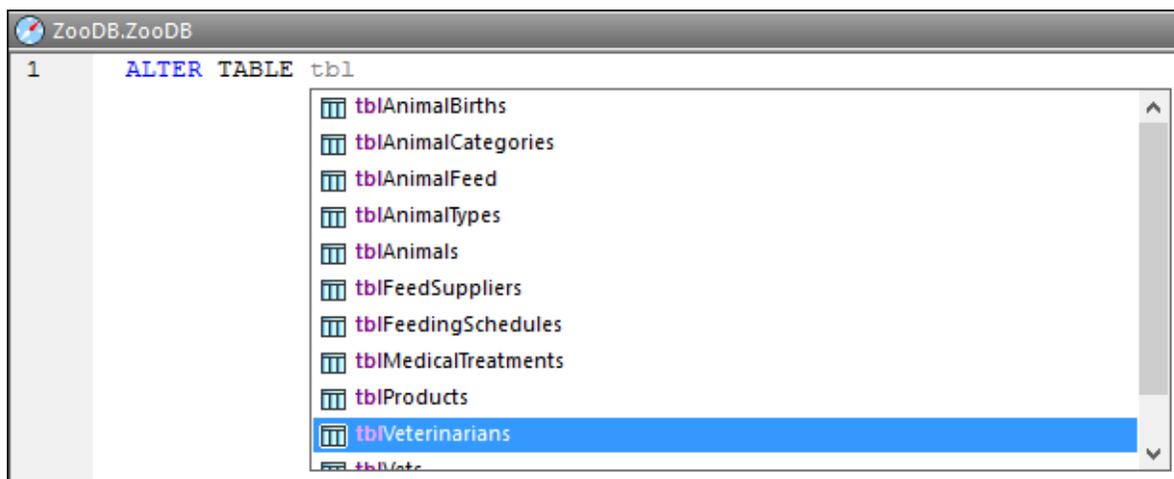
Para crear una columna nueva:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

- Haga clic en el botón **Editor SQL**  de la barra de herramientas para abrir una ventana nueva del Editor SQL.
- Introduzca el texto "alt". Aparece el ayudante de finalización automática.



- Pulse **Entrar**. La palabra `ALTER` aparece en el Editor SQL.
- Teclee el texto "tab" y añada la palabra `TABLE` después de `ALTER`. La instrucción SQL sería `ALTER TABLE`.
- Pulse **Ctrl+Barra espaciadora** para iniciar manualmente la función de finalización automática. Seleccione "tblVeterinarians" en la lista desplegable y pulse la barra espaciadora.



6. Siga editando el texto hasta obtener esta instrucción SQL:

```
ALTER TABLE [tblVeterinarians] ADD Email VARCHAR (50)
```

7. Ejecute la instrucción SQL con el botón **Ejecutar**  o con la tecla **F5**.

Acaba de crear la columna nueva `Email`. Para verla en la ventana Explorador haga clic en el botón **Actualizar la base de datos** .

3.2.3 Definir restricciones

En la sección anterior aprendió a agregar tablas usando el Editor SQL y el Editor de diseños. El siguiente paso es aprender a crear restricciones de BD con el Editor de diseños. Concretamente aprenderá a:

- Definir una restricción única para una columna
- Agregar restricciones de comprobación a nivel de columna y de tabla
- Aportar valores predeterminados a las columnas
- Crear manualmente relaciones entre tablas
- Usar scripts SQL para crear relaciones de claves foráneas

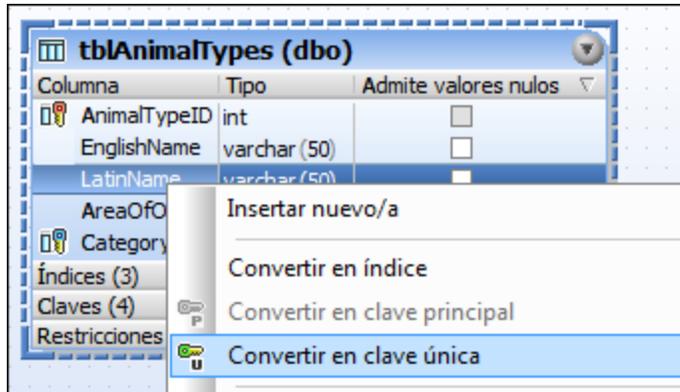
3.2.3.1 Definir una clave única

Si define una clave única, puede evitar que el usuario introduzca dos veces los mismos datos en una columna. En nuestra BD del zoo vamos a definir una clave única en la columna `LatinName` de la tabla `tblAnimalTypes`. Así evitaremos que el mismo nombre se añada dos veces en la tabla.

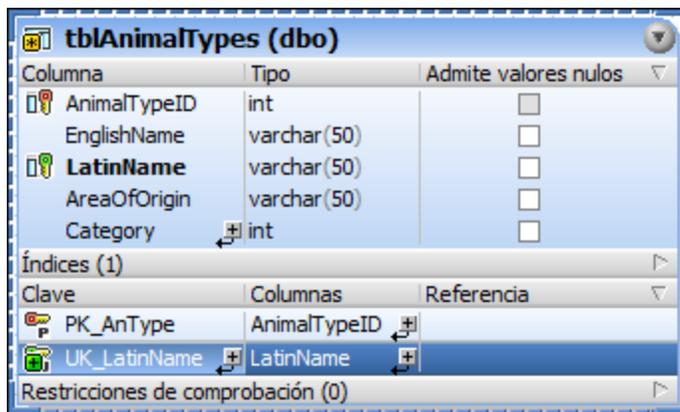
Para definir una clave única en una columna:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `tblAnimalTypes` y seleccione **Mostrar en Editor de diseños nuevo** en el menú contextual.
2. En el diseño de tabla haga clic con el botón derecho en la columna `LatinName` y seleccione **Convertir en clave única** en el menú contextual.



- En el diseño se crea una clave única llamada <generado>, que está seleccionada para ser editada.
3. Si quiere, cambie el nombre de la clave por `UK_LatinName` (*UK = unique key*) y pulse **Entrar**. Si deja <generado>, la base de datos generará el nombre de la clave automáticamente.



4. En la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos haga clic en **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  para ejecutar el script y confirmar la nueva clave única en la BD.

3.2.3.2 Definir una restricción de comprobación

Si la tabla tiene una restricción de comprobación, los datos se validan antes de añadirse a la tabla utilizando la expresión definida en la restricción de comprobación. Los datos que no superan la validación no se añaden a la tabla.

En este apartado del tutorial aprenderá a crear una restricción de comprobación para garantizar que en las columnas `Mother` y `Father` de la tabla `tblAnimalBirths` se inserten animales distintos.

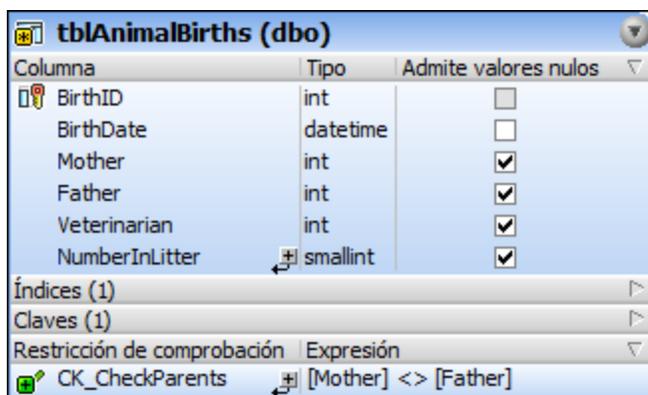
Para definir una restricción de comprobación:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla tblAnimalBirths y seleccione **Editor de diseños | Mostrar en editor de diseños nuevo** en el menú contextual.
2. Haga clic con el botón derecho en el diseño de la tabla y seleccione **Insertar nuevo/a | Restricción de comprobación** en el menú contextual. Así se crea en el diseño una restricción llamada <nombre generado> y se selecciona la entrada para editarla.



3. También puede cambiar el nombre de la restricción de <nombre generado> a "CK_CheckParents" y pulsar **Entrar**. Si conserva el nombre <nombre generado>, entonces el nombre de la clave lo genera automáticamente la BD.
4. En la columna *Expresión* haga doble clic en la entrada [falta la expresión], introduzca "Mother <> Father" y pulse **Entrar**.



5. En la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos haga clic en el botón  **Ejecutar restricción de comprobación** para guardar la restricción nueva en la base de datos.

Comprobar la restricción de comprobación

Una vez haya guardado la restricción de comprobación en la BD ya no puede introducir el mismo ID de animal en las columnas "Mother" "Father". Por ejemplo, una instrucción SQL como la de la imagen siguiente generaría un error porque intenta agregar un registro que tiene el mismo valor para "Mother" y "Father".

```
INSERT INTO [ZooDB].[dbo].[tblAnimalBirths] ([BirthDate],
                                             [Mother],
                                             [Father],
                                             [Veterinarian],
                                             [NumberInLitter])
VALUES ('2019-04-24 00:00:00', 5055, 5055, 4, 3) ;
```

3.2.3.3 Definir una restricción predeterminada

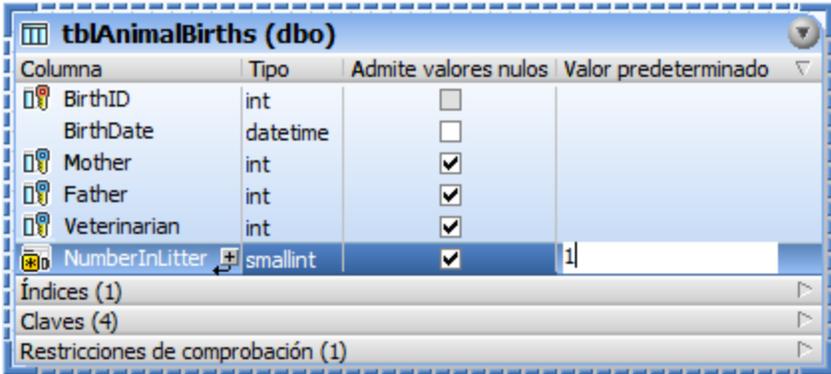
A veces puede ser útil definir un valor estándar para algunas columnas. Si hay definida una restricción predeterminada, puede configurar las opciones de la vista de resultados para que el valor predeterminado se inserte automáticamente cuando se añadan filas nuevas a la tabla desde la vista de resultados.

En este apartado del tutorial aprenderá a definir una restricción predeterminada en la tabla `tblAnimalBirths` que establece el número de partos predeterminado en 1 para todas las filas nuevas que se añadan en la vista de resultados.

Para agregar una restricción predeterminada:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En el diseño de tabla haga clic con el botón derecho en la columna `NumberInLitter` y seleccione **Crear restricción predeterminada** en el menú contextual. En ese momento aparece la columna *Valor predeterminado* en el diseño de tabla (si no puede ver esta columna, ajuste el tamaño del diseño de tabla).



Columna	Tipo	Admite valores nulos	Valor predeterminado
BirthID	int	<input type="checkbox"/>	
BirthDate	datetime	<input type="checkbox"/>	
Mother	int	<input checked="" type="checkbox"/>	
Father	int	<input checked="" type="checkbox"/>	
Veterinarian	int	<input checked="" type="checkbox"/>	
NumberInLitter	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>	1

2. Haga doble clic en el campo *Valor predeterminado* de la fila `NumberInLitter`, escriba "1" y pulse **Entrar**.
3. En la ventana Script de cambios de la estructura de la BD haga clic en **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  para ejecutar el script y confirmar la nueva restricción predeterminada en la BD.

Probar la restricción predeterminada

Cuando pruebe la restricción predeterminada que acaba de definir, compruebe que la opción *Inicializar celdas con los valores predeterminados* está habilitada para la [vista de resultados](#)⁴⁴⁰. Recuerde que esta opción está desactivada por defecto.

Para crear una fila nueva que contenga un valor predeterminado:

1. En el Editor de diseños haga clic con el botón derecho en el encabezado de tabla y seleccione **SQL y datos | Editar datos** del menú contextual. Haga clic en **Aceptar** en el aviso que aparece.
2. En la vista de resultados haga clic en el botón **Anexar una fila nueva** . Observe que la columna `NumberInLitter` de la nueva fila tiene el valor "1".

	BirthID	BirthDate	Mother	Father	Veterinarian	NumberInLitter
1	0	2000-01-0...	0	0	0	1

3.2.3.4 Crear relaciones entre las tablas

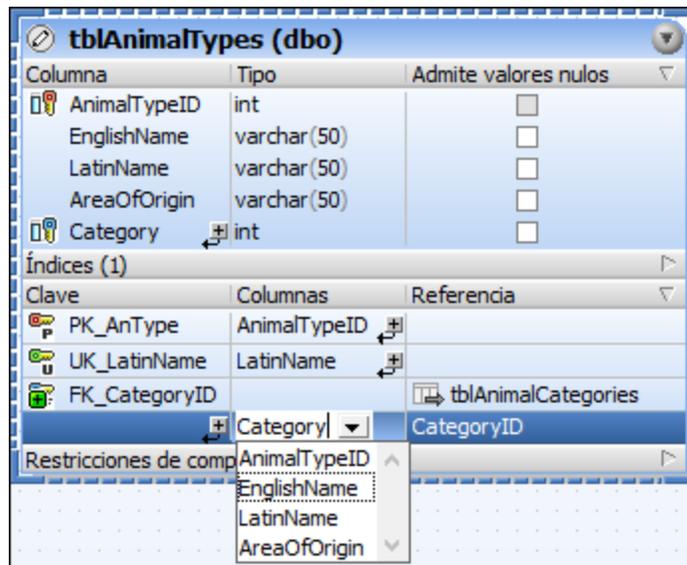
Una clave foránea es la relación entre dos tablas que sirve para garantizar que en ciertas columnas de una tabla se inserten solamente datos ya presentes en la otra tabla.

En nuestro ejemplo, lo que queremos es que solamente sea posible añadir un tipo de animal nuevo en la tabla `tblAnimalTypes` si ese tipo de animal ya existe como `CategoryID` en la tabla `tblAnimalCategories`.

To define the foreign key relationship:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Haga clic en el botón **Editor de diseños** (**Ctrl+D**).
2. En la ventana Explorador haga clic en la tabla `tblAnimalTypes`, arrástrela y colóquela en la ventana del Editor de diseños.
3. Haga clic con el botón derecho en el diseño de tabla y seleccione **Insertar nuevo/a | Clave | Clave foránea** en el menú contextual.
En el diseño se crea una clave foránea, llamada <generado>, y su entrada está seleccionada para ser editada.
4. Si quiere, cambie el nombre de la clave por `FK_CategoryID` y pulse **Entrar**. Si deja <generado>, la base de datos generará automáticamente el nombre de la clave.
5. En la columna *Referencia*, haga doble clic en [seleccione la tabla a la que se hace referencia] y seleccione **tblAnimalCategories** en la lista desplegable. Bajo el nombre de la tabla aparece la primera columna, `CategoryID`, de la tabla a la que se hace referencia. Esto se puede dejar como está.
6. En la columna *Columnas* de la sección *Clave*, haga doble clic en la entrada `AnimalTypeID` que se insertó de forma predeterminada y seleccione **Category** en la lista desplegable.



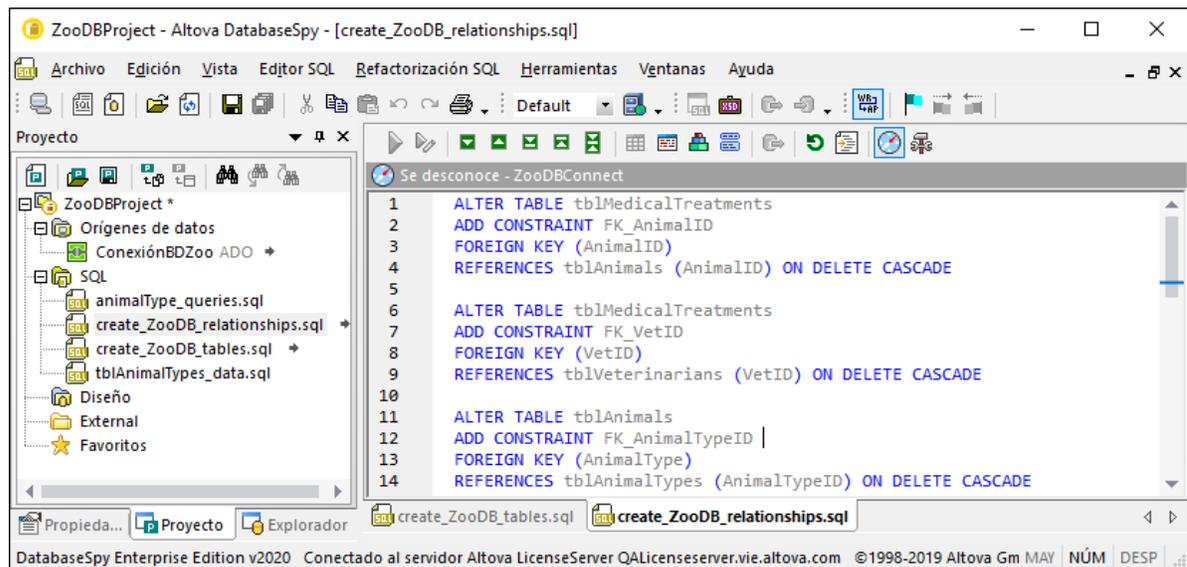
- Ahora, en la ventana Script de cambios de la estructura de la BD, haga clic en **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  para ejecutar el script de cambios y confirmar la nueva clave foránea en la BD.
- Además, si quiere, haga clic con el botón derecho en la entrada `FK_CategoryID` del diseño de tabla y seleccione **Agregar tablas relacionadas | Tablas a las que se hace referencia**.

3.2.3.5 Agregar claves foráneas con scripts SQL

Para acelerar el proceso el tutorial viene con un script SQL que sirve para crear las demás relaciones de clave foránea de la BD del zoo. El script ya está [asignado al proyecto](#) ⁷⁸.

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

- En la ventana Proyecto haga doble clic en el archivo `create_zooDB_relationships.sql`. El archivo se abre en una ventana nueva del Editor SQL y que el script SQL se conecta al origen de datos `ConexiónBDZoo` y en el Editor SQL se habilitan los comandos de ejecución. Para más información consulte el apartado [Destino de la ejecución](#) ⁴⁶.



- Haga clic en el **Ejecutar**  (F5). En la BD del zoo se crean las relaciones de clave foránea.

Para obtener una vista gráfica de las relaciones que se acaban de crear haga clic con el botón derecho en la carpeta **Tablas de usuario** de la ventana Explorador y seleccione el comando **Mostrar en editor de diseños**.

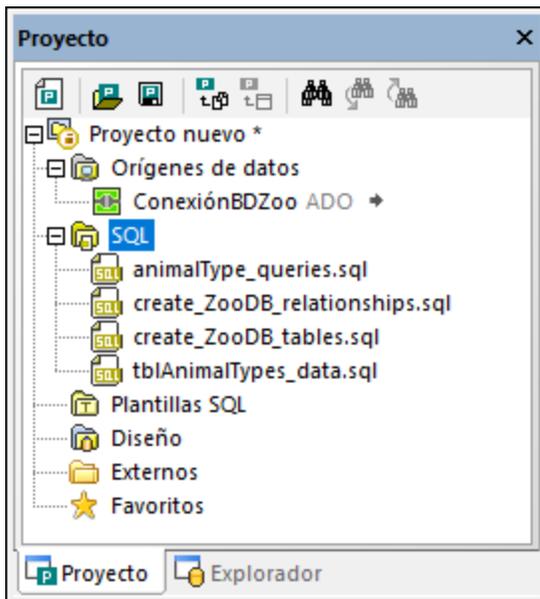
3.2.4 Agregar datos a la BD

La base de datos "ZooDB" que ha creado hasta ahora tiene varias tablas pero todavía no contiene datos. En esta parte del tutorial aprenderá a insertar datos en la BD. Concretamente aprenderá a:

- Ejecutar un script SQL ya existente para que rellene la BD de datos
- Importar datos de un archivo CSV
- Importar datos de un archivo XML
- Crear un script SQL INSERT nuevo
- Agregar registros nuevos manualmente

3.2.4.1 Usar un script INSERT

En los pasos anteriores de este tutorial añadimos varios scripts SQL a ZooDBProject. Los scripts contienen instrucciones SQL que crean la estructura de la BD o la llenan de datos. Por ejemplo, el archivo **tblAnimalTypes_data.sql** contiene todas las instrucciones INSERT necesarias para agregar datos a las tablas **tblAnimalTypes** y **tblAnimalCategories**.



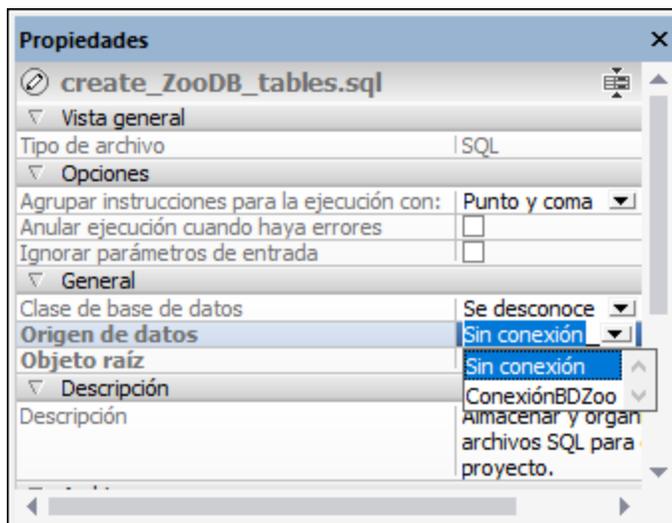
Ventana Proyecto

Como hemos mencionado anteriormente en el apartado [Abrir y ejecutar un archivo SQL](#) ⁸⁰, puede cambiar el origen de datos de destino para cada uno de los scripts en la ventana *Propiedades*. Esto suele ser necesario si su proyecto contiene varios orígenes de datos y tiene que garantizar que ejecuta el script en la BD correcta.

También puede asignar el origen de datos de varios scripts al mismo tiempo. Por ejemplo, en la imagen anterior de la ventana *Proyecto* puede ver que todos los archivos de script están en la carpeta **SQL**. Si cambia las propiedades de la carpeta puede asignar el mismo origen de datos de destino a todos los scripts:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Haga clic en la carpeta **SQL** de la ventana *Proyecto*.
2. En la ventana *Propiedades* seleccione `ZooDBConnect` de la lista **Origen de datos**.

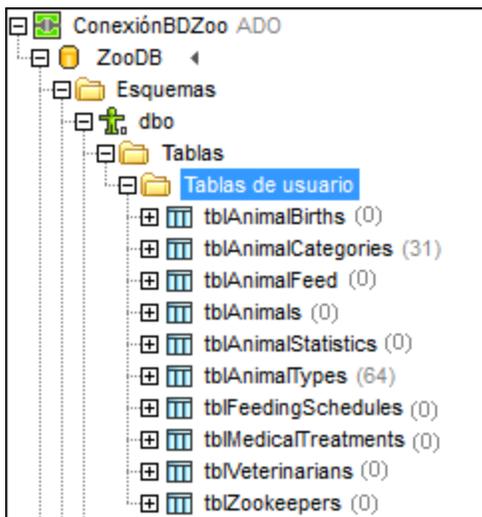


Ahora todos los archivos SQL de la carpeta SQL tienen el mismo origen de datos. Haga clic en cualquiera de los scripts y observe en la ventana *Propiedades* qué origen de datos tienen asignado.

A continuación va a llenar de datos dos de las tablas de la BD. Para ello tiene que ejecutar un script:

- En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en el archivo `tblAnimalTypes_data.sql` y seleccione **Ejecutar SQL**  en el menú contextual. El archivo se abre en una ventana del Editor SQL y se ejecuta automáticamente.

Ahora las tablas `tblAnimalTypes` y `tblAnimalCategories` deberían contener datos. Para comprobarlo haga clic con el botón derecho en la carpeta **Tablas de usuario** y seleccione **Recuento de filas | Mostrar o actualizar** en el menú contextual.



3.2.4.2 Importar datos de archivos CSV

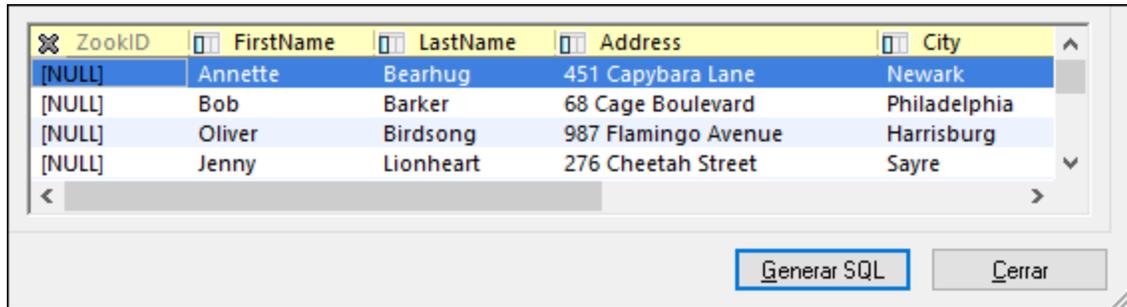
DatabaseSpy permite insertar datos de archivos de valores separados por comas (CSV) en bases de datos. En esta parte del tutorial va a importar datos del archivo `tblZookeepers.txt` a la tabla BD `tblZookeepers`.

Para importar datos:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Elija uno de estos métodos:
 - Haga clic en el botón de la barra de herramientas **Importar** .
 - En el menú **Herramientas** haga clic en **Importar datos a la base de datos**.
 - Pulse **Ctrl+I**.
2. Aparece un cuadro de diálogo. Haga clic en el botón **CSV** de la izquierda.
3. Haga clic en el botón **Examinar**  junto a *Ruta de acceso* y navegue hasta el archivo **C:\Usuarios\\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial\tblZookeepers.txt**.

4. En **Opciones de generación de base de datos** seleccione **Actualizar tablas existentes**.
5. En **Modo de importación** seleccione **Generar SQL en editor SQL**.
6. Haga clic en la columna  ZooID hasta que el símbolo cambie y aparezca el que indica que la columna no se debe importar (). El encabezado de la columna permite definir el tipo de clave de los campos y también si este se debe incluir en la importación. En este ejemplo no vamos a importar la columna ZooID porque es una columna de identidad y la clave principal se genera automáticamente durante la importación.



7. Haga clic en el botón **Generar SQL**, para crear un script SQL que se pueda ejecutar para completar la importación. Tenga en cuenta que la columna ZooID no está incluida en el script porque la excluimos en el paso anterior.



8. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.

Para ver los datos importados haga clic con el botón derecho en la tabla tblZookeepers de la ventana Explorador y seleccione **Recuperar datos | Todas las filas** en el menú contextual (o pulse **Ctrl+Alt+R**).

Resultado1							
	FirstName	LastName	Address	City	State	Telephone	DOB
1	Annette	Bearhug	451 Capybara Lane	Newark	NJ	(515)555-7836	1979-11-08 00:00:00.000
2	Bob	Barker	68 Cage Boulevard	Philadelphia	PA	(515)555-1357	1972-04-24 00:00:00.000
3	Oliver	Birdsong	987 Flamingo Avenue	Harrisburg	PA	(515)555-8003	1958-01-03 00:00:00.000
4	Jenny	Lionheart	276 Cheetah Street	Sayre	PA	(515)555-2073	1980-02-04 00:00:00.000
5	Piers	Swanson	56 Penguin Court	Newark	NJ	(515)555-5278	1966-11-06 00:00:00.000
6	Audrey	Wolf	22 Zebra Street	Philadelphia	PA	(515)555-6299	1969-07-02 00:00:00.000
7	Damien	Frogier	67 Sturgeon Place	Harrisburg	PA	(515)555-1198	1976-01-26 00:00:00.000
8	Jasmine	Al-lfent	34 Gopher Drive	Harrisburg	PA	(515)555-6349	1964-02-21 00:00:00.000
9	Pietro	Porcupine	2189 Lionsgate Boulevard	Philadelphia	PA	(515)555-4793	1962-04-03 00:00:00.000
10	Simona	Simian	15 Lark Street	Sayre	PA	(515)555-1038	1961-06-21 00:00:00.000
11	Nestor	Kea	405 Kangaroo Court	Camden	NJ	(515)555-7362	1969-03-15 00:00:00.000
12	Billy	Myna	31 Parrot Lane	Newark	NJ	(515)555-8360	1957-02-04 00:00:00.000
13	Sally	Crowe	42 Platypus Drive	Camden	NJ	(515)555-5587	1972-04-24 00:00:00.000

3.2.4.3 Importar datos de archivos XML

Además de importar datos desde archivos CSV también puede importar datos desde archivos XML. En este paso del tutorial va a importar datos desde un archivo XML a la tabla de BD `tblFeedSuppliers`.

Para importar datos:

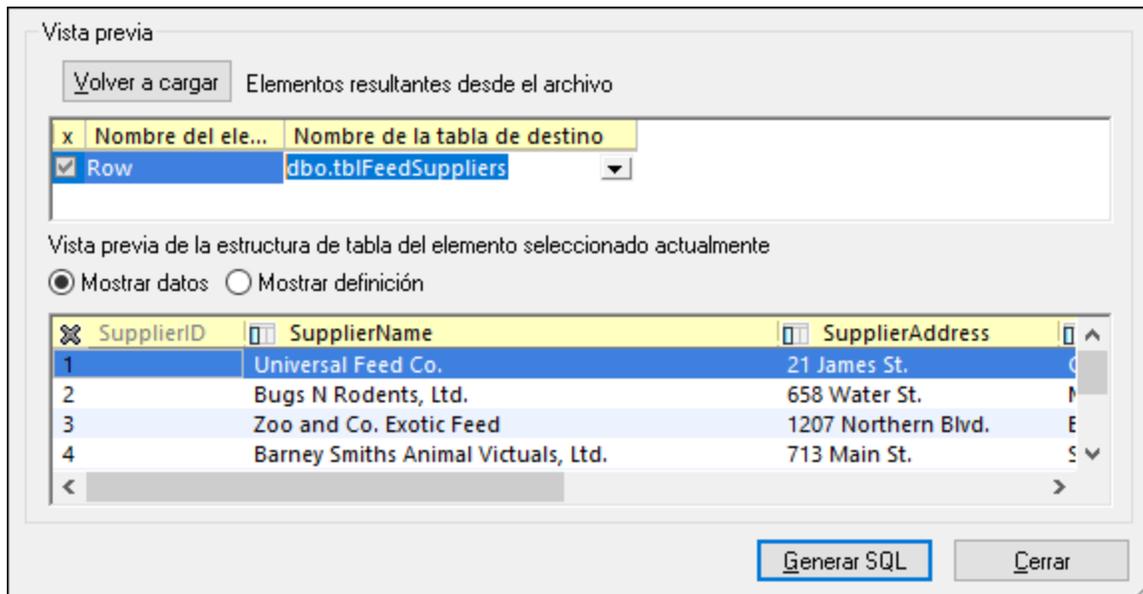
Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Elija uno de estos métodos:

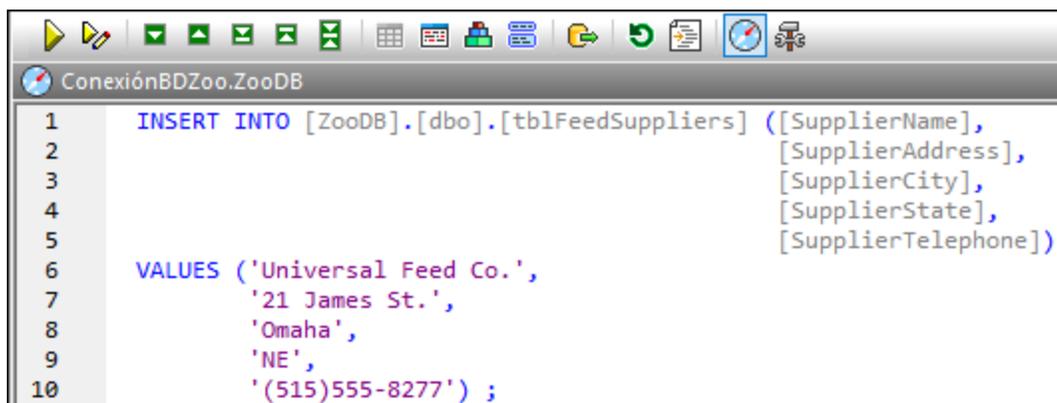
- Haga clic en el botón **Importar**  de la barra de herramientas.
- En el menú **Herramientas** haga clic en **Importar datos a la base de datos**.
- Pulse **Ctrl+I**.

2. Aparece un cuadro de diálogo. Haga clic en el botón **XML** de la izquierda.
3. Haga clic en el botón **Examinar**  junto a *Ruta de acceso* y navegue hasta el archivo **C:\Usuarios\\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamplesTutorial\dbo.tblFeedSuppliers.xml**.
4. En **Opciones de generación de base de datos** seleccione **Actualizar tablas existentes**.
5. En **Modo de importación** seleccione **Generar SQL en editor SQL**.
7. Haga clic en la pestaña **Opciones**.
8. En *Punto de partida de la importación*, en la lista "A partir de", seleccione "Fila" (*Row*). (Esto indica el nombre del elemento XML desde el que se importan los datos).
9. En *Campos automáticos* desmarque la casilla *Crear claves principales/foráneas*.

10. En *Otras opciones* seleccione *Excluir nombre del espacio de nombres*.
11. En *Vista previa* haga clic en el botón **Volver a cargar**. Esto muestra datos de la tabla en la ventana *Vista previa*.
12. Haga clic dentro de la columna *Nombre* de la tabla de destino y elija `dbo.tblFeedSuppliers.xml` en la lista desplegable.
13. Haga clic en la columna  `SupplierID` hasta que el símbolo cambie y aparezca el que indica que la columna no se debe importar (). El encabezado de la columna permite definir el tipo de clave de los campos y también si este se debe incluir en la importación. En este ejemplo no vamos a importar la columna `SupplierID` porque es una columna de identidad y la clave principal se genera automáticamente durante la importación.



14. Haga clic en el botón **Generar SQL** para crear un script SQL que se pueda ejecutar para completar la importación.



15. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.

Para ver los datos importados haga clic con el botón derecho en la tabla `tblMedicalTreatments` en la ventana Explorador y seleccione **Recuperar datos | Todas las filas** en el menú contextual (o pulse **Ctrl+Alt+R**).

Resultado 1						
	SupplierID	SupplierName	SupplierAddress	SupplierCity	SupplierState	SupplierTelephone
1	1	Universal Feed Co.	21 James St.	Omaha	NE	(515)555-8277
2	2	Bugs N Rodents, Ltd.	658 Water St.	Moscow	ID	(515)555-0107
3	3	Zoo and Co. Exotic Feed	1207 Northern Blvd.	Boston	MA	(515)555-3792
4	4	Barney Smiths Animal Victuals, Ltd.	713 Main St.	Sacramento	CA	(515)555-7265

3.2.4.4 Rellenar otras tablas (opcional)

En los pasos anteriores de este tutorial ha aprendido a importar datos a la BD desde un archivo de texto y desde un archivo XML. Con ellos ha llenado de datos las tablas `tblZookeepers` y `tblFeedSuppliers`.

Otra opción para rellenar de datos las tablas es ejecutar una importación de estos archivos XML o de texto, que encontrará en la carpeta **C:**

\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\DatabaseSpy2023\DatabaseSpyExamples\Tutorial. En este caso debe importar datos de uno de estos archivos (CSV o XML) para cada tabla.

Archivos CSV	Archivos XML
1. tblAnimalFeed.txt	1. dbo.tblAnimalFeed.xml
2. tblFeedingSchedules.txt	2. dbo.tblFeedingSchedules.xml
3. tblAnimals.txt	3. dbo.tblAnimals.xml
4. tblVeterinarians.txt	4. dbo.tblVeterinarians.xml
5. tblAnimalBirths.txt	5. dbo.tblAnimalBirths.xml
6. tblMedicalTreatments.txt	6. dbo.tblMedicalTreatments.xml

Tenga en cuenta que los archivos de origen contienen valores de claves foráneas que se espera que existan en la BD de destino en el momento de la importación. Por ejemplo, la tabla `tblAnimals` debe rellenarse antes de `tblMedicalTreatments` porque no se puede asignar un registro de tratamiento médico para un ID de animal que todavía no existe en la BD. Por eso, para que la importación se realice con éxito debe asegurarse de que:

1. Los archivos se importan en el orden que acabamos de explicar.
2. No se ha añadido ni eliminado ningún dato de la tabla de destino previamente (en otras palabras, la tabla debe tener un valor de identidad de 0).

Si descubre que la importación falla por infracciones de la restricción de la clave foránea es posible que ya se hayan agregado o eliminado datos en la tabla. Para solucionar este problema elimine todos los datos de la tabla, restablezca el valor de identidad a 0 y vuelva a realizar la importación. El siguiente fragmento de código muestra cómo restablecer el valor de identidad de una tabla SQL Server a 0.

```
USE ZooDB;
GO
DBCC CHECKIDENT ('tblVeterinarians', RESEED, 0);
GO
```

3.2.4.5 Generar una instrucción INSERT

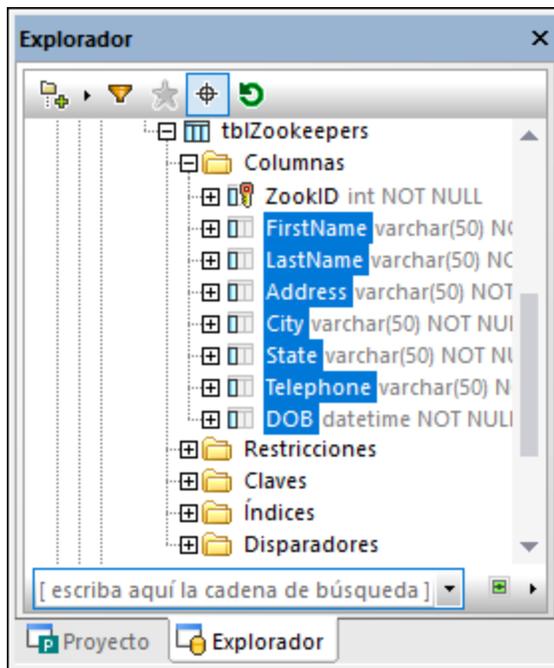
Una de las formas de insertar datos en una tabla es crear una instrucción INSERT y ejecutándola en la BD. Con este paso del tutorial aprenderá a generar esa instrucción INSERT automáticamente.

Imagine que el zoo de nuestro tutorial ha contratado a dos cuidadores nuevos; ahora va a crear un script que agregue a esos dos empleados nuevos a la tabla `tblZookeepers`.

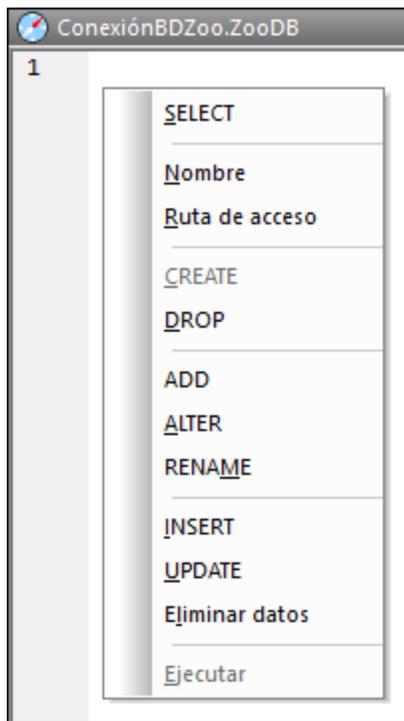
Para generar el script INSERT:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. Haga clic en el botón de la barra de herramientas Editor SQL  o seleccione la opción de menú **Archivo | Nueva/a | Editor SQL (Ctrl+N)**. Se abre una ventana nueva del Editor SQL.
2. Busque en el Explorador la tabla `tblZookeepers` y, manteniendo pulsada la tecla **Ctrl**, seleccione todas sus columnas menos `ZooID`.



3. Con el botón derecho del ratón arrastre las columnas seleccionadas desde el Explorador y suéltelas en la ventana Editor SQL. Aparece un menú contextual.



4. Seleccione **Insertar**. En la ventana SQL aparece esta instrucción:

```
INSERT INTO [ZooDB].[dbo].[tblZookeepers] ([FirstName], [LastName], [Address],
[City], [State], [Telephone], [DOB])
VALUES (NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL, NULL) ;
```

5. Edite esa instrucción así:

```
INSERT INTO [ZooDB].[dbo].[tblZookeepers] ([FirstName], [LastName], [Address],
[City], [State], [Telephone], [DOB])
VALUES ('June', 'Bug', '1345 Gorilla Highway', 'Newark', 'NJ', '(515)555-7217',
'1963-11-26');
```

6. Cree una segunda instrucción INSERT y edítela así:

```
INSERT INTO [ZooDB].[dbo].[tblZookeepers] ([FirstName], [LastName], [Address],
[City], [State], [Telephone], [DOB])
VALUES ('Bruno', 'Katz', '87 Panther Place', 'Trenton', 'NJ', '(515)555-7667',
'1969-09-13');
```

7. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse la tecla **F5**.

Para comprobar los resultados, abra una ventana nueva del Editor SQL y teclee:

```
SELECT * FROM tblZookeepers
```

Haga clic en **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción, que inserta dos filas nuevas en la tabla.

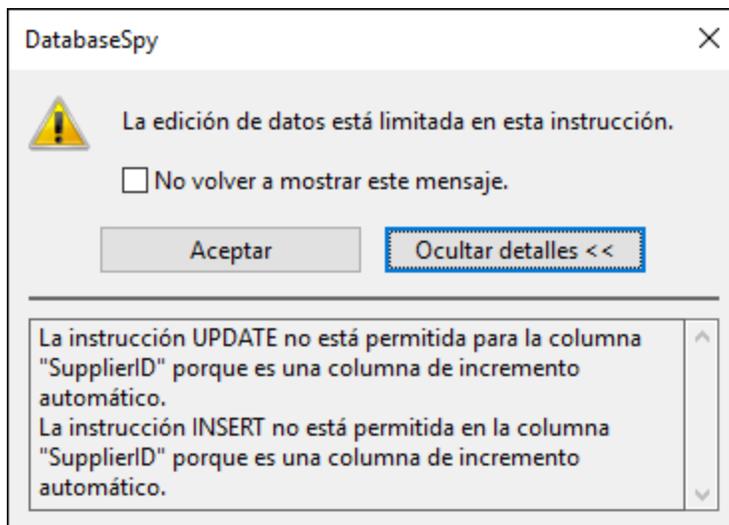
Resultado1									
	ZookID	FirstName	LastName	Address	City	State	Telephone	DOB	
13	13	Sally	Crowe	42 Platypus Drive	Camden	NJ	(515)555-5587	1972-04-24 00:00:00.000	
14	14	June	Bug	1345 Gorilla Highway	Newark	NJ	(515)555-7217	1963-11-26 00:00:00.000	
15	15	Bruno	Katz	87 Panther Place	Trenton	NJ	(515)555-7667	1969-09-13 00:00:00.000	

3.2.4.6 Insertar datos manualmente

Otra manera de insertar datos en una BD es introducirlos manualmente. Para este método no necesita escribir ninguna consulta SQL, ya que todas ellas las genera DatabaseSpy conforme usted trabaja.

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `tblFeedSuppliers` y seleccione **Editar datos** en el menú contextual; también puede seleccionar la tabla y pulsar **Ctrl+Alt+E**.
2. DatabaseSpy genera una instrucción SELECT en una ventana nueva del Editor SQL, la ejecuta automáticamente y muestra los datos de la tabla en la ventana Resultados, donde los puede editar. Aparece un cuadro de diálogo informando de que la edición de datos está restringida en esta tabla. Esto se debe a que la tabla contiene columnas de incremento automático. Este tipo de columnas se actualizan automáticamente en la DB al insertar un registro, por lo que no puede introducir datos manualmente en ellas, algo que sí está permitido en el resto de columnas.



3. En la ventana Resultados haga clic en el botón **Anexar una fila nueva** . Tenga en cuenta que el cursores aparece automáticamente en la columna `SupplierName` porque el valor de la columna `SupplierID` lo genera automáticamente la BD.

	SupplierID	SupplierName	SupplierAddress	SupplierCity	SupplierState	SupplierTelephone
5	5	Nemos Specialty Fish Food	26 Tower St.	NY	NY	(515)555-1887
6	6	The Feedery	410 Railroad Avenue	Minneapolis	MN	(515)555-4877
7	7	The Pampered Pet	245 Greenaway Street	Chicago	IL	(515)555-0706
8	8	ZooChow Central	3130 Ninth Avenue	NY	NY	(515)555-3345
9	0					

4. Introduzca algunos datos en la fila que acaba de crear. Por ejemplo:

	SupplierID	SupplierName	SupplierAddress	SupplierCity	SupplierState	SupplierTelephone
5	5	Nemos Specialty Fish Food	26 Tower St.	NY	NY	(515)555-1887
6	6	The Feedery	410 Railroad Avenue	Minneapolis	MN	(515)555-4877
7	7	The Pampered Pet	245 Greenaway Street	Chicago	IL	(515)555-0706
8	8	ZooChow Central	3130 Ninth Avenue	NY	NY	(515)555-3345
9	0	Food4Animals	67 Ella Drive	Boston	MA	(515)555-8647

5. Haga clic en  para guardar los cambios en la BD.

Ahora los cambios están en la base de datos. Si todo ha salido bien aparece el mensaje  **Execution was successful** en la parte inferior de la ventana Resultados.

El Editor SQL todavía está mostrando la instrucción SELECT para esta tabla; haga clic en Ejecutar  o

Ejecutar para editar datos  para recuperar volver a recuperar datos de la BD y mostrar la tabla actualizada con sus cambios.

3.2.5 Consultar la BD

En este apartado del tutorial aprenderá varias maneras de consultar la base de datos "ZooDB" para ver, actualizar o eliminar datos. Esto incluye ejecutar scripts SQL y generar instrucciones SQL cuando lo necesite. Por supuesto, siempre puede optar por seleccionar, actualizar o eliminar datos de forma manual.

3.2.5.1 Designar objetos de la BD como Favoritos

Necesitará consultar algunas de las tablas de la BD del zoo más a menudo que otras. Por ejemplo, hay que actualizar la tabla `tblMedicalTreatments` siempre que haya una visita del veterinario. Si agrega esas tablas a Favoritos puede acceder a ellas más rápidamente.

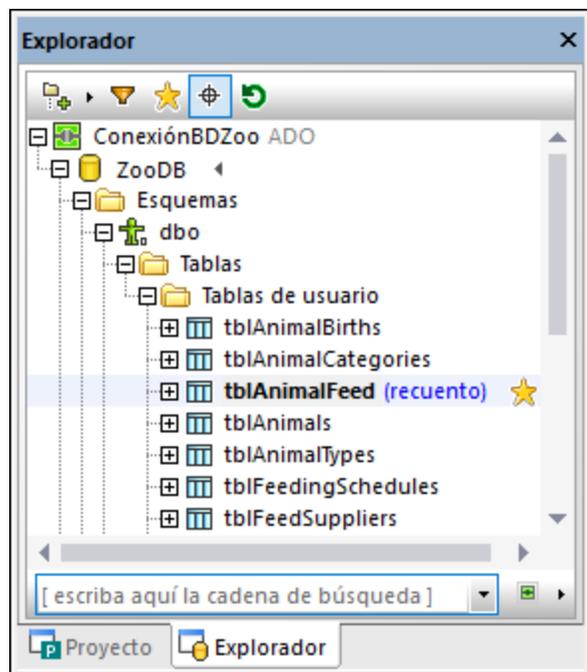
Para designar tablas como Favoritos:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

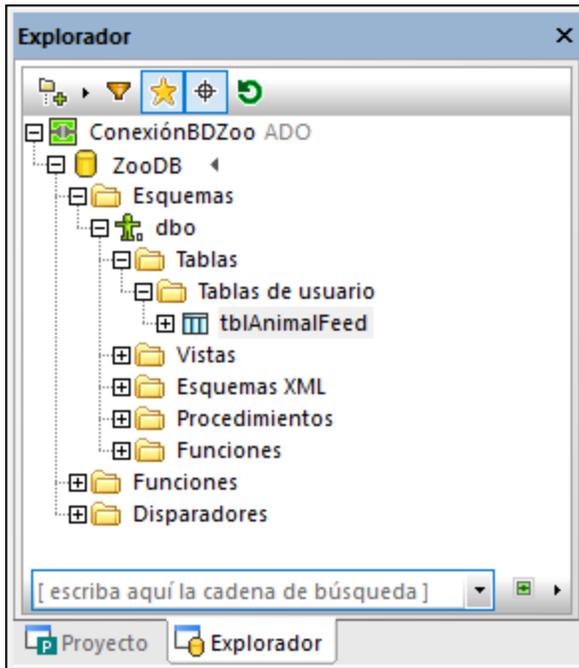
1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla tblAnimalFeed y seleccione **Agregar o quitar de Favoritos** en el menú contextual. También puede hacer clic en el icono  que hay junto a la tabla o seleccione la tabla y pulse **Ctrl+F2**.

Para eliminar un objeto de Favoritos use las mismas acciones que usó para añadirlo.

Las tablas designadas como favoritas aparecen en negrita en la ventana Explorador.



Para activar/desactivar la vista Favoritos puede usar el icono **Mostrar favoritos**  que se encuentra en la parte superior del Explorador. Si lo activa el Explorador solamente muestra los objetos designados como favoritos.

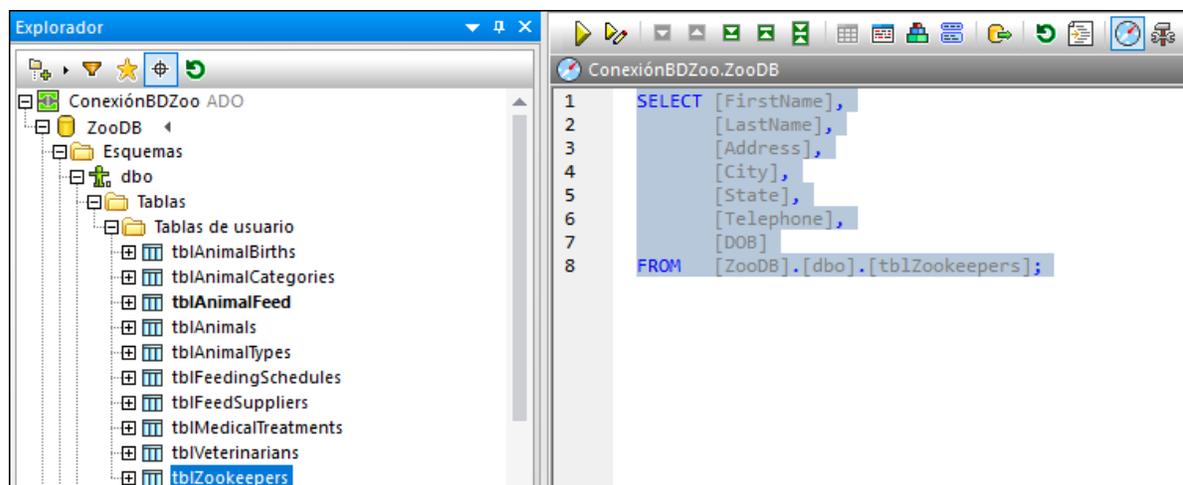


3.2.5.2 Crear consultas mediante operaciones arrastrar y colocar

En DatabaseSpy la forma más fácil de crear una consulta es arrastrar un objeto de BD, como una tabla o columna, desde el Explorador hasta la ventana del Editor SQL. Por ejemplo:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

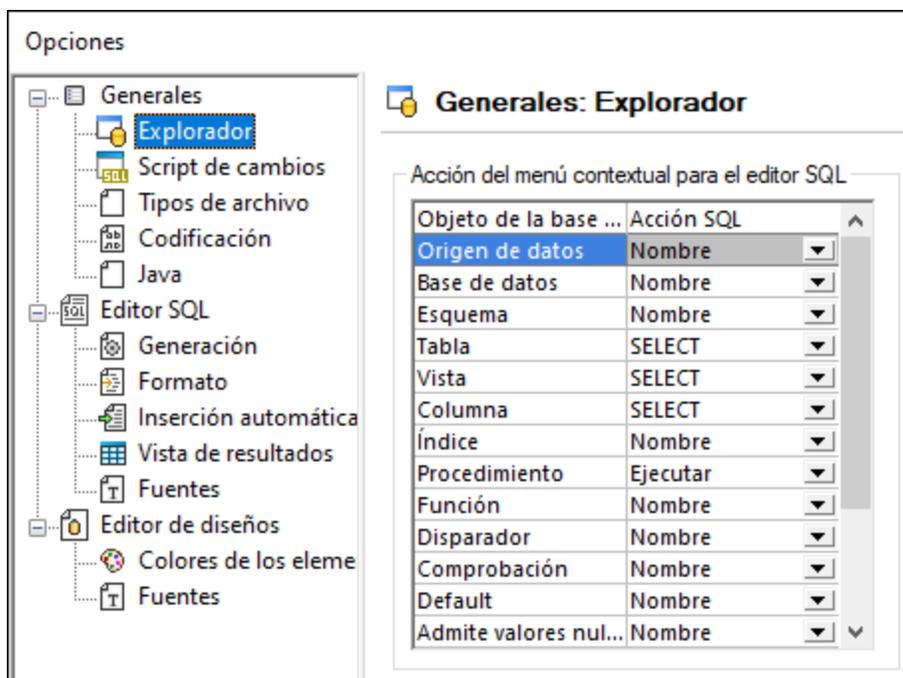
1. Haga clic en el botón de la barra de herramientas **Editor SQL**  o seleccione la opción de menú **Archivo | Nuevo/a | Editor SQL (Ctrl+N)**. Se abre una ventana nueva del Editor SQL.
2. Arrastre cualquier tabla (tblZookeepers en este ejemplo) desde el Explorador hasta el Editor SQL.



Por defecto, esta acción crea una instrucción SELECT. También puede modificar este comportamiento para que las instrucciones creadas por defecto sean otras (como INSERT, CREATE o UPDATE).

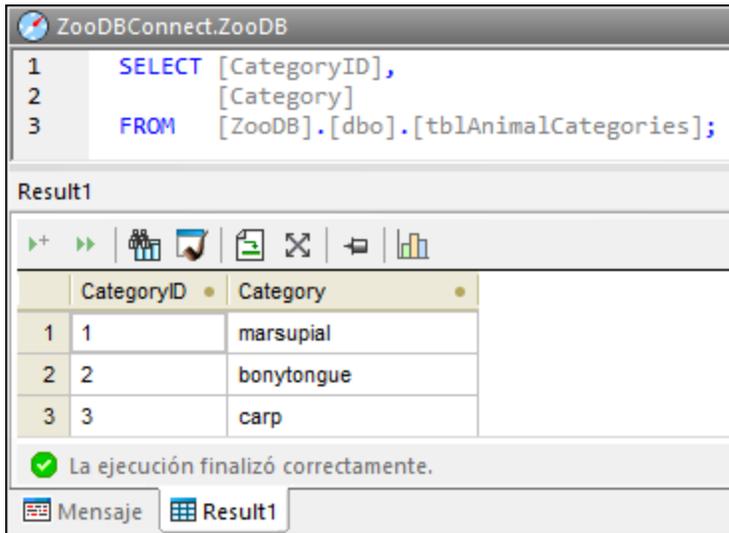
Para configurar el tipo de instrucción que se debe crear por defecto:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Opciones**.
2. Haga clic en la página Explorador y elija la acción deseada junto a cada objeto (por ejemplo, **SELECT** para tablas).



3.2.5.3 Ejecutar varias consultas complejas

Siempre que ejecute una consulta que devuelva resultados de la BD esos datos se cargan en la ventana Resultados, por ejemplo:



En la imagen anterior el nombre de la ventana Resultados es *Result1*. Puede que esto no sea demasiado informativo si trabaja con varias consultas en el mismo proyecto. Para poder manejar mejor los resultados puede ejecutar varias consultas en un mismo script y mostrar los resultados en distintas ventanas de resultados a las que puede dar distintos nombres. Por ejemplo, puede tener una consulta que seleccione datos de la tabla `tblAnimalCategories` y otra que seleccione datos de la tabla `tblAnimalTypes`. Puede agregar las dos al mismo script SQL y mostrar los dos conjuntos de resultados que devuelven por separado. Puede configurar cada una de las ventanas Resultados con un nombre diferente.

Para ejecutar varias consultas complejas:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

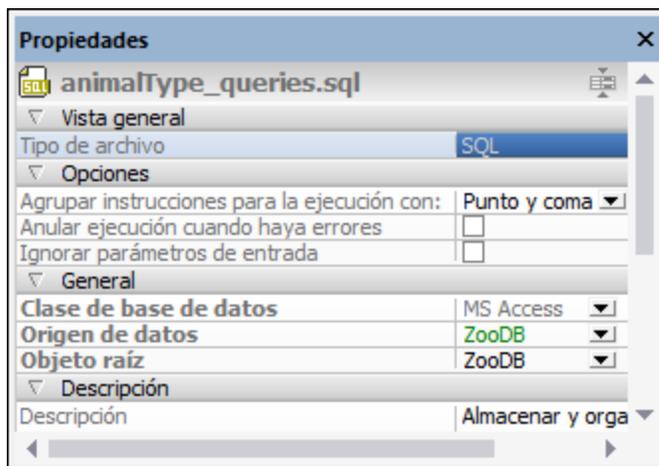
1. En la carpeta SQL haga doble clic en el archivo **animalType_queries.sql**. El archivo se abre en una ventana del Editor SQL. Como se ve más abajo, el archivo contiene dos consultas SELECT. Es importante que cada consulta empiece por un comentario como `--target: <tableName>`. Puede teclear manualmente estos comentarios o puede insertarlos con el botón de la barra de herramientas

Definir nombre de destino .

```
ZooDBConnect.ZooDB
1  -- target: AnimalTypeCountQuery
2  SELECT COUNT (ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.EnglishName)
3  FROM ZooDB.dbo.tblAnimalTypes, ZooDB.dbo.tblAnimalCategories
4  WHERE ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.CategoryID AND
5  ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.Category='perch-like';
6
7  -- target: AnimalNameQuery
8  SELECT EnglishName, LatinName
9  FROM ZooDB.dbo.tblAnimalTypes
10 INNER JOIN ZooDB.dbo.tblAnimalCategories
11 ON ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.CategoryID AND
12 ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.Category='perch-like'
13 ORDER BY LatinName ASC;
```

animalType_queries.sql

2. En la ventana Propiedades asegúrese de que selecciona "Punto y coma" o "Gramática SQL" en la lista *Agrupar instrucciones para la ejecución con*.



3. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse la tecla **F5**.

Los resultados de las dos consultas ahora aparecen en una ventana distinta que se divide en varias pestañas. Como se muestra más abajo, el nombre de cada una de esas pestañas corresponde a los nombres `--target` que definió antes.

AnimalNameQuery		
	EnglishName	LatinName
1	Night sergeant	Abudefduf concolor
2	Clark's clownfish	Amphiprion clarkii
3	Oscar	Astronotus ocellatus
4	Blue green damselfish	Chromis viridis
5	Full moony	Monodactylus falciformis

La ejecución finalizó correctamente.

Mensaje | AnimalTypeCountQuery | **AnimalNameQuery**

También puede agrupar todas las ventanas de resultados, por ejemplo:

Results		
	Expr1	
1	9	

	EnglishName	LatinName
1	Night sergeant	Abudefduf concolor
2	Clark's clownfish	Amphiprion clarkii
3	Oscar	Astronotus ocellatus
4	Blue green damselfish	Chromis viridis
5	Full moony	Monodactylus falciformis
6	Elongate unicornfish	Naso lopezi
7	Daffodil cichlid	Neolamprologus sp. "daffodil"
8	Neon damselfish	Pomacentrus coelestis
9	Jewelled blenny	Salarias fasciatus

La ejecución finalizó correctamente.

Mensaje | **Result1**

Para apilar todas las ventanas haga clic en la opción **Mostrar resultados múltiples apilados**  de la barra de herramientas del Editor SQL.

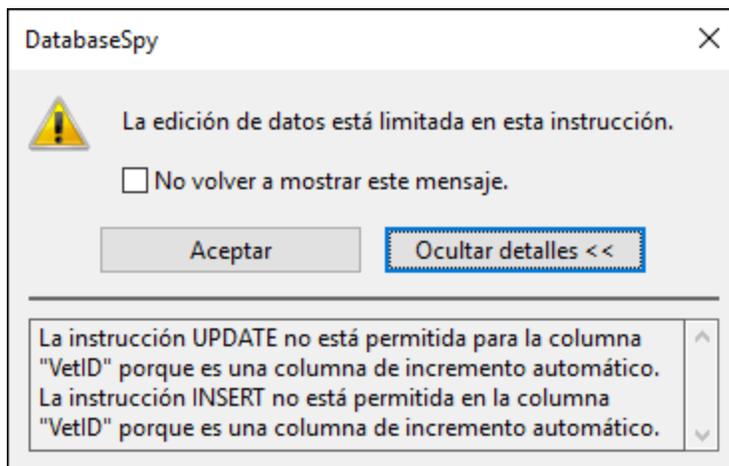
3.2.5.4 Editar registros

En el apartado anterior del tutorial [agregó una columna nueva](#)⁸⁷ para la dirección de correo electrónico de los veterinarios en la tabla `tblVeterinarians`. Ahora debe introducir las direcciones correspondientes en esa columna nueva.

Para editar un registro de tabla:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#)⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `tblVeterinarians` y seleccione **Editar datos** en el menú contextual. También puede seleccionar la tabla y pulsar **Ctrl+Alt+E**. Aparece un cuadro de diálogo informando de que la edición de datos está restringida en esta tabla. Esto se debe a que la tabla contiene columnas de incremento automático. Este tipo de columnas se actualizan automáticamente en la DB al insertar un registro, por lo que no puede introducir datos manualmente en ellas, algo que sí está permitido en el resto de columnas.



2. Haga doble clic en la celda "email" e introduzca la información del correo electrónico (en este ejemplo "peggy@example.org").

FirstName	LastName	Address	City	State	Telephone	DOB	email
Peggy	Hoofman	12 Bivalve Boulevard	Concord	NH	(515)555-2759	[NULL]	peggy@example.org
Richard	Scales	49 Whaletooth Avenue	Hartford	CT	(515)555-2843	[NULL]	[NULL]
Victoria	Wormworth	31 Marsupial Place	Newark	NJ	(515)555-9352	[NULL]	[NULL]
Danielle	Batwinger	238 Ella Funt Drive	Sacramento	CA	(515)555-7519	[NULL]	[NULL]
Robin	Fowler	183 Lionheart Drive	Albuquerque	NM	(515)555-2810	[NULL]	[NULL]
Jacob	Fisher	87 Bearpaw Circle	Milwaukee	WI	(515)555-7209	[NULL]	[NULL]

3. Pulse la tecla **Entrar**. Observe que el color de la celda cambia.
4. Haga clic en el botón  para guardar los cambios en la BD. La celda actualizada vuelve a tener su color predeterminado y el cambio se guarda en la base de datos.

3.2.5.5 Eliminar registros

Uno de los veterinarios va a dejar de trabajar para el zoo y la gerencia del zoo quieren eliminar sus registros de la BD.

Para eliminar un registro:

Abra el [proyecto "ZooDB"](#) ⁷² que creó antes y haga doble clic en el origen de datos  **ConexiónBDZoo** para conectarse a él.

1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla `tblVeterinarians` y seleccione Editar datos en el menú contextual. También puede seleccionar la tabla y pulsar **Ctrl+Alt+E**.
2. Haga clic en algún lugar de la sexta fila de la cuadrícula de resultados y haga clic en el botón Eliminar fila . El color de fondo de la fila y el del texto cambian para indicar que esta fila se va a eliminar de la base de datos.

FirstName	LastName	Address	City	State	Telephone	DOB	email
Peggy	Hoofman	12 Bivalve Boulevard	Concord	NH	(515)555-2759	[NULL]	peggy@example.org
Richard	Scales	49 Whaletooth Avenue	Hartford	CT	(515)555-2843	[NULL]	[NULL]
Victoria	Wormworth	31 Marsupial Place	Newark	NJ	(515)555-9352	[NULL]	[NULL]
Danielle	Batwinger	238 Ella Funt Drive	Sacramento	CA	(515)555-7519	[NULL]	[NULL]
Robin	Fowler	183 Lionheart Drive	Albuquerque	NM	(515)555-2810	[NULL]	[NULL]

Ahora la fila está marcada para borrarla pero todavía no se ha eliminado de la base de datos. Si cambia de opinión y ya no quiere borrar el registro haga clic en **Deshacer todos los cambios**  para eliminar todos los cambios de la cuadrícula.

3. Haga clic en el botón **Confirmar**. La fila se elimina de la cuadrícula de resultados y también de la base de datos.

3.2.6 Exportar datos de la BD

Con este paso del tutorial aprenderá cómo exportar datos desde la base de datos "ZooDB" a archivos XML.

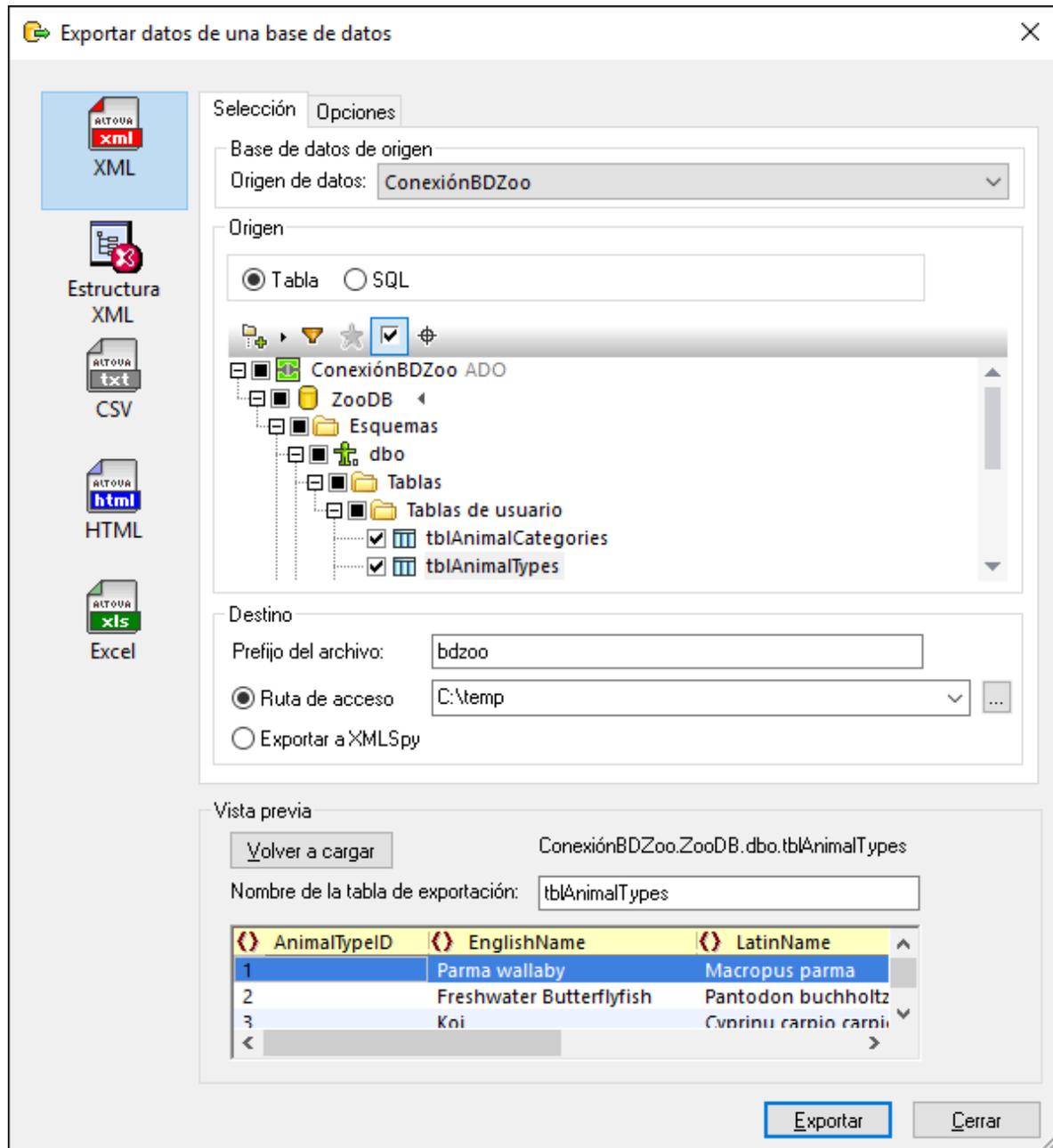
3.2.6.1 Exportar tablas en XML

Con DatabaseSpy puede exportar datos de BD en formatos XML, CSV, HTML y Excel. Puede exportar las tablas que haya seleccionado o el resultado de consultas SELECT personalizadas. Las instrucciones siguientes muestran cómo exportar datos de tablas de BD seleccionadas en formato XML.

Para exportar datos de tabla en XML:

1. Haga clic en el botón de la barra de herramientas **Exportar** . Se abre un cuadro de diálogo.
2. Haga clic en el botón **XML** del lado izquierdo del cuadro de diálogo.

- Asegúrese de que la opción **Origen** está definida como **Tabla**.
- Navegue por la estructura de la BD y seleccione las tablas que quiere exportar (en este ejemplo `tblAnimalCategories`). También cuenta con herramientas para limitar la cantidad de datos que quiere que se muestren: [Filtros](#) ²¹ , [Favoritos](#) ¹⁰⁴  o [Localizador de objetos](#) ²¹ . Para ocultar los objetos que no ha seleccionado para exportar marque la casilla **Mostrar únicamente los objetos seleccionados** . Para acceder a una vista previa de la tabla antes de hacer la exportación primero seleccione una de las tablas que quiere exportar y haga clic en el botón **Vista previa**.



- En la sección *Prefijo del archivo* introduzca el prefijo que quiere añadir a los archivos exportados (en este ejemplo el prefijo es "zoodb").

6. Junto a *Ruta* introduzca la ruta de acceso al directorio de destino.
7. Haga clic en *Exportar*. Esto crea un archivo XML en el directorio indicado por cada una de las tablas seleccionadas.

Por defecto, el archivo XML incluye comentarios que describen la estructura de la tabla de origen. Puede cambiarlos, así como otras opciones, en la pestaña *Opciones* del cuadro de diálogo de la imagen anterior.

```
1      <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2      <Import name="zoodbdbo.tblAnimalTypes" query="SELECT [AnimalTypeID], [EnglishName],
3          <!--MS SQL Server-->
4          <!--Column name:AnimalTypeID type:int maxlength:4-->
5          <!--Column name:EnglishName type:varchar length:50 maxlength:8000-->
6          <!--Column name:LatinName type:varchar length:50 maxlength:8000-->
7          <!--Column name:AreaOfOrigin type:varchar length:50 maxlength:8000-->
8          <!--Column name:Category type:int maxlength:4-->
9      <Row>
10         <AnimalTypeID>1</AnimalTypeID>
11         <EnglishName>Parma wallaby</EnglishName>
12         <LatinName>Macropus parma</LatinName>
13         <AreaOfOrigin>Australia</AreaOfOrigin>
14         <Category>1</Category>
15     </Row>
```

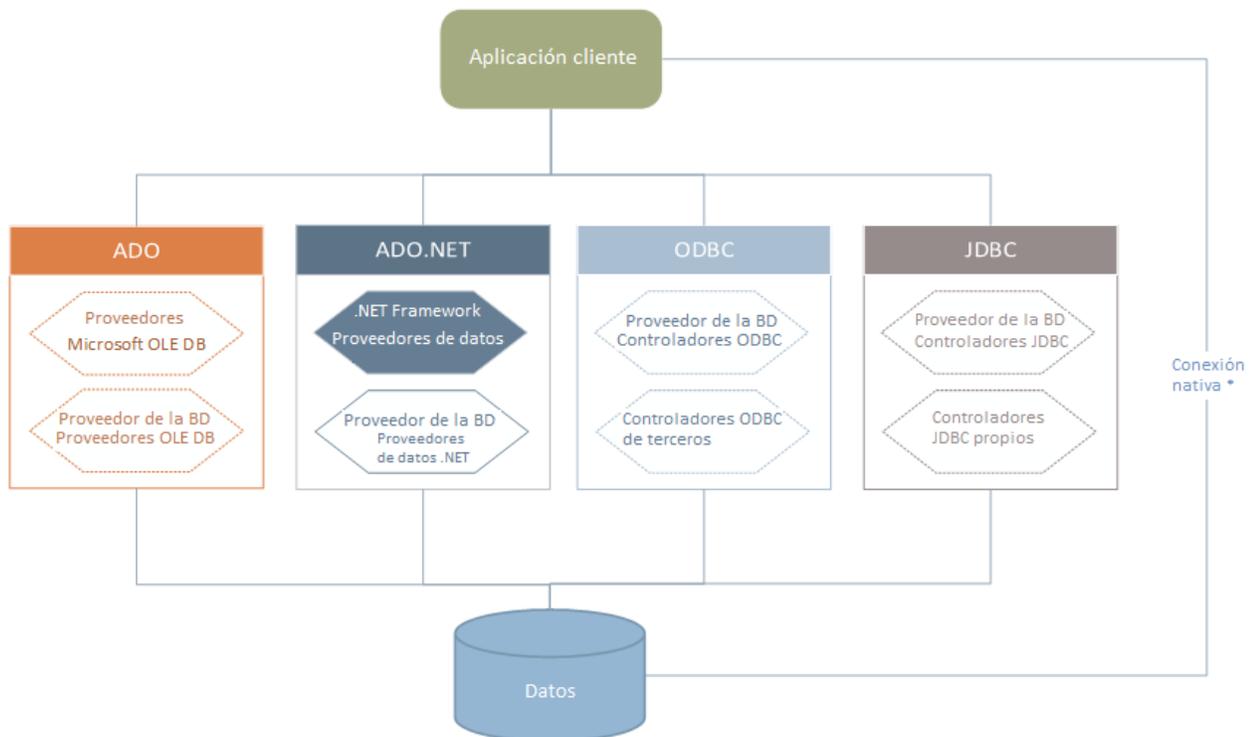
Para más información sobre otras opciones y formatos de destino al exportar datos desde una base de datos consulte [Exportar datos de BD](#)⁴¹⁷.

4 Conectarse a un origen de datos

En su definición más sencilla, una base de datos es un archivo local como un archivo de base de datos Microsoft Access o SQLite. En casos más complejos, una base de datos puede residir en un servidor de bases de datos remoto o de la red que no tienen por qué usar el mismo sistema operativo que la aplicación que se conecta a la BD y que consume los datos. Por ejemplo, mientras que DatabaseSpy se puede ejecutar en sistemas operativos Windows, puede que la base de datos a la que desea acceder (p. ej. una base de datos MySQL) esté en un equipo Linux.

Para interactuar con los diferentes tipos de bases de datos, DatabaseSpy se sirve de las interfaces de conexión de datos y los controladores de BD disponibles en su sistema operativo o publicados por los principales proveedores de BD. La tecnología de base de datos evoluciona constantemente y por tanto consideramos que este mecanismo garantiza la mayor compatibilidad y flexibilidad en las principales plataformas.

En el siguiente diagrama puede ver un resumen de las opciones de conectividad de datos que pueden existir entre DatabaseSpy (*aplicación cliente*) y un almacén de datos (que puede ser un archivo o un servidor de base de datos).



* Las bases de datos SQLite, PostgreSQL, CouchDB y MongoDB admiten conexiones nativas directas. Para conectarse a este tipo de bases de datos no es necesario tener instalado controladores específicos.

Por tanto, tal y como muestra el diagrama, desde DatabaseSpy puede acceder a los principales tipos de BD con estas tecnologías de acceso de datos:

- ADO (Microsoft® ActiveX® Data Objects), que a su vez utiliza OLE DB

- ADO.NET (un conjunto de bibliotecas disponibles en Microsoft .NET Framework que permiten la interacción con datos)
- JDBC (Java Database Connectivity)
- ODBC (Open Database Connectivity)

Nota: algunos proveedores de ADO.NET no son compatibles o tienen una compatibilidad limitada. Consulte el apartado [Notas sobre compatibilidad con ADO.NET](#)¹³⁶ para obtener más información.

Tecnologías de acceso a datos

La interfaz de conexión de datos que se debe utilizar dependerá de la infraestructura de software con la que cuente. Lo normal es elegir una tecnología de acceso a datos y un controlador de base de datos que se integre bien con el sistema de base de datos al que desea conectarse. Por ejemplo, para conectarse con una base de datos Microsoft Access 2013, puede generar una cadena de conexión ADO que utilice un proveedor nativo como **Microsoft Office Access Database Engine OLE DB Provider**. Para conectarse a Oracle, por su parte, lo mejor será descargar e instalar las interfaces JDBC, ODBC o ADO .NET más recientes del sitio web de Oracle.

Lo más probable es que los controladores de los productos Windows (como Microsoft Access o SQL Server) ya estén disponibles en su sistema, pero puede que necesite descargar controladores para otros tipos de bases de datos. Los principales proveedores de BD publican software cliente y controladores con frecuencia. Además, puede encontrar otros controladores de otras organizaciones para las tecnologías de acceso de datos mencionadas. En la mayoría de los casos hay varias maneras de conectarse a una base de datos. Las características y el rendimiento de la base de datos dependerán de la tecnología de acceso o de los controladores utilizados

4.1 Iniciar el asistente para la conexión de base de datos

DatabaseSpy cuenta con un asistente que le guiará durante la conexión a un origen de datos. Antes de empezar a seguir las instrucciones del asistente, debe tener en cuenta que algunos tipos de BD requieren instalar y configurar algunos elementos, como controladores o software cliente. Normalmente este tipo de productos se obtienen del proveedor de BD correspondiente, que los acompañan de la documentación pertinente específica para su versión de Windows. Para ver una lista de controladores de base de datos agrupados por tipo de BD consulte el apartado [Resumen de controladores de base de datos](#)¹¹⁹.

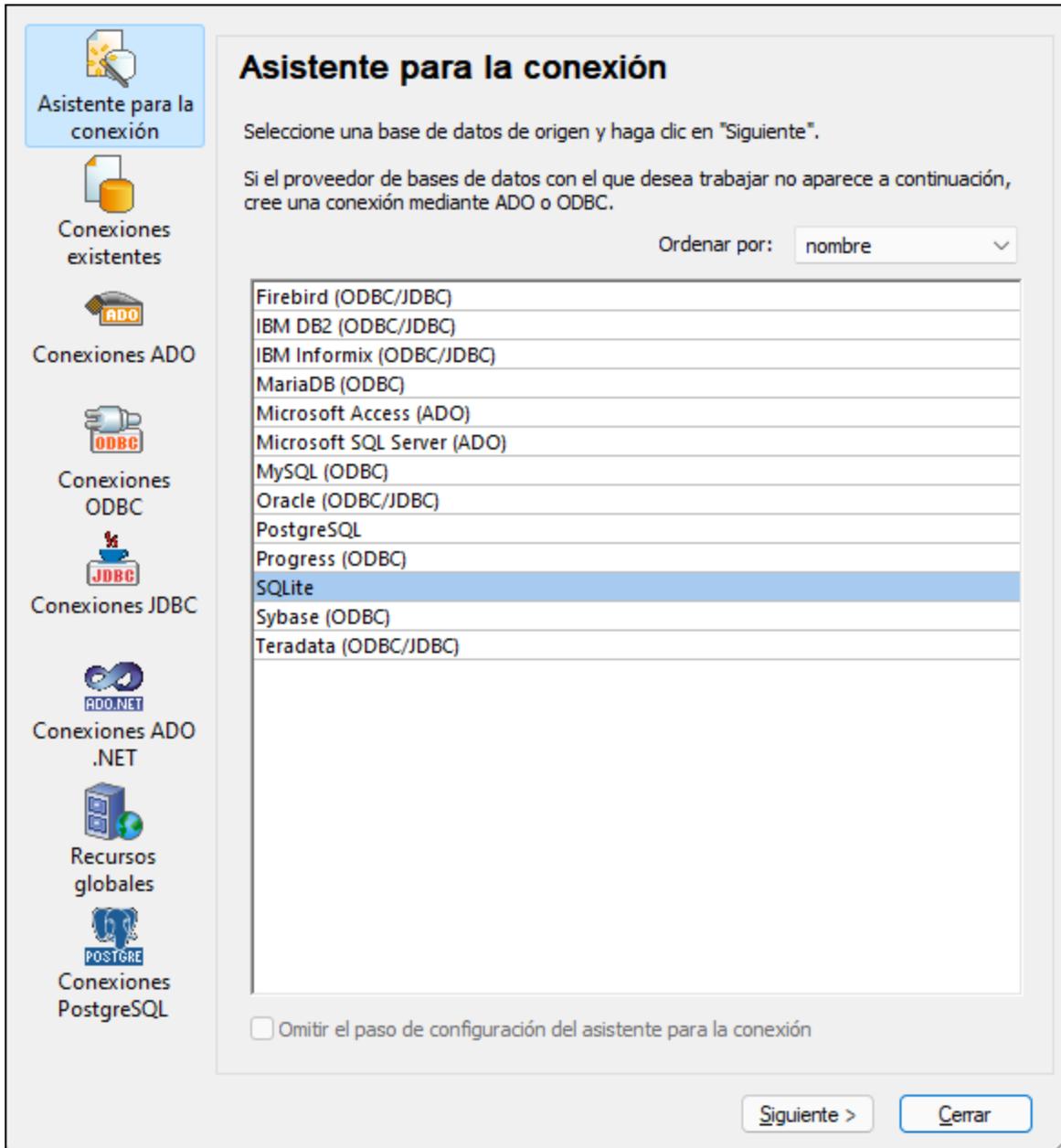
Para iniciar el asistente para la conexión de BD (*imagen siguiente*) siga estos pasos:

- En el menú **Archivo**, haga clic en **Crear una conexión a una base de datos**.

Con estos pasos ha iniciado correctamente el asistente para la conexión a bases de datos (*imagen siguiente*). En la parte izquierda de la ventana puede seleccionar la forma de conectarse a la BD que prefiera:

- Con el asistente para la conexión, que le pide que elija un tipo de base de datos y después le indica qué pasos seguir para conectarse a ese tipo de BD
- Con uno de estos tipos de tecnología de acceso de datos: ADO, ADO.NET, ODBC o JDBC
- Con un recurso global de Altova en el que se haya guardado una conexión de BD
- Con una conexión PostgreSQL nativa

En el panel del asistente para la conexión (*imagen siguiente*) las bases de datos se pueden ordenar alfabéticamente por tipo de BD o por uso reciente. Seleccione la opción que prefiera en el cuadro combinado *Ordenar*. Una vez haya seleccionado el tipo de BD haga clic en **Siguiente**.



Siga las instrucciones que aparecen en pantalla, que dependerán del tipo de BD, de la tecnología de acceso (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) y del controlador utilizados. Para ver ejemplos de conexión de cada tipo de BD consulte el apartado [Ejemplos de conexión a bases de datos](#) ¹⁵³.

También puede consultar estos apartados:

- [Conexiones ADO](#) ¹²²
- [Conexiones ADO.NET](#) ¹³⁰
- [Conexiones ODBC](#) ¹³⁷
- [Conexiones JDBC](#) ¹⁴⁰

4.2 Resumen de controladores de base de datos

En la tabla que aparece más abajo puede ver una lista de controladores de BD que puede utilizar para conectarse a una base de datos a través de las diferentes tecnologías de acceso de datos. Esta lista no contiene todos los controladores disponibles en la actualidad y, por tanto, puede usar otros controladores que no aparecen en la lista.

Aunque puede que Windows venga con algunos controladores de BD, es posible que necesite descargar más controladores. Por lo general, se recomienda utilizar el controlador más reciente publicado por el proveedor de la BD.

Los proveedores de bases de datos pueden ofrecer controladores para descargar en paquetes o junto con el software cliente de base de datos. En este último caso, el cliente de base de datos suele incluir todos los controladores necesarios u ofrecer una opción durante la instalación para seleccionar los controladores y componentes que el usuario desee instalar. El software cliente de base de datos suele incluir funciones de administración y configuración que permiten simplificar la administración de la BD y documentación que explica cómo instalar y configurar el cliente y sus componentes.

Es muy importante configurar bien el cliente de BD para establecer correctamente la conexión con la BD. Antes de instalar y usar el software cliente de BD, recomendamos que lea detenidamente las instrucciones de instalación y configuración porque pueden variar según la versión de la BD y según la versión de Windows.

Si desea conocer las características y limitaciones de cada tecnología de acceso de datos con respecto a cada tipo de BD, consulte la documentación de la BD correspondiente y pruebe la conexión. Debe tener en cuenta estos puntos para evitar problemas de conexión:

- Algunos proveedores de ADO.NET no son compatibles o tienen una compatibilidad limitada (véase [Notas sobre compatibilidad con ADO.NET](#)¹³⁶).
- Cuando instale un controlador de BD, recomendamos que tenga la misma plataforma que la aplicación de Altova (32 o 64 bits). Por ejemplo, si usa una aplicación de Altova de 32 bits en un sistema operativo de 64 bits, instale el controlador de 32 bits y configure la conexión de base de datos con ayuda del controlador de 32 bits (véase [Ver los controladores ODBC disponibles](#)¹³⁹).
- Cuando configure un origen de datos ODBC, recomendamos crear el nombre de origen de datos (DSN) como DSN del sistema en lugar de como DSN de usuario (véase [Conexiones ODBC](#)¹³⁷).
- Cuando configure un origen de datos JDBC, compruebe que tiene instalado JRE (Java Runtime Environment) o Java Development Kit (JDK) y que la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo está configurado (véase [Conexiones JDBC](#)¹⁴⁰).
- Si necesita consultar las instrucciones de instalación e información sobre compatibilidad de los controladores o clientes de BD, consulte la documentación que viene con el paquete de instalación.

Base de datos	Interfaz	Controladores
Firebird	ADO.NET	Proveedor de datos ADO.NET (https://www.firebirdsql.org/en/additional-downloads/)
	JDBC	Controlador Firebird JDBC (https://www.firebirdsql.org/en/jdbc-driver/)
	ODBC	Controlador Firebird ODBC (https://www.firebirdsql.org/en/odbc-driver/)
IBM DB2	ADO	Proveedor IBM OLE DB para DB2

Base de datos	Interfaz	Controladores
	ADO.NET	Proveedor IBM Data Server para .NET
	JDBC	Controlador IBM Data Server para JDBC y SQLJ
	ODBC	Controlador IBM DB2 ODBC
IBM DB2 for i	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor IBM DB2 para i5/OS IBMDA400 OLE DB • Proveedor IBM DB2 para i5/OS IBMDARLA OLE DB • Proveedor IBM DB2 para i5/OS IBMDASQL OLE DB
	ADO.NET	Proveedor de datos .NET Framework Data Provider para IBM i
	JDBC	Controlador IBM Toolbox para Java JDBC
	ODBC	Controlador iSeries Access ODBC
IBM Informix	ADO	Controlador IBM Informix OLE DB
	JDBC	Controlador IBM Informix JDBC
	ODBC	Controlador IBM Informix ODBC
Microsoft Access	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de Microsoft Jet OLE DB • Proveedor de Microsoft Access Database Engine OLE DB
	ADO.NET	Proveedor de datos de .NET Framework para OLE DB
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador de Microsoft Access
MariaDB	ADO.NET	Si falta el conector .NET especial para MariaDB, use Connector/.NET para MySQL (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/).
	JDBC	MariaDB Connector/JDBC (https://downloads.mariadb.org/)
	ODBC	MariaDB Connector/ODBC (https://downloads.mariadb.org/)
Microsoft SQL Server	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador Microsoft OLE DB para SQL Server (MSOLEDBSQL) • Proveedor de Microsoft OLE DB para SQL Server (SQLOLEDB) • Cliente nativo de SQL Server (SQLNCLI)
	ADO.NET	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de datos .NET Framework para SQL Server • Proveedor de datos .NET Framework para OLE DB
	JDBC	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador JDBC de Microsoft para SQL Server (https://msdn.microsoft.com/library/mt484311.aspx)
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente nativo de SQL Server
MySQL	ADO.NET	Conector/.NET (https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/)
	JDBC	Conector/JDBC (https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/)
	ODBC	Conector/ODBC (https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/)

Base de datos	Interfaz	Controladores
Oracle	ADO	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de datos Oracle para OLE DB • Proveedor de Microsoft OLE DB para Oracle
	ADO.NET	Proveedor de datos Oracle para .NET https://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/index-085163.html
	JDBC	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador JDBC Thin • Controlador JDBC Oracle Call Interface (OCI) Estos controladores se suelen instalar durante la instalación del cliente de base de datos Oracle. Conéctese con el controlador OCI (no con Thin) si usa el componente Oracle XML DB.
	ODBC	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft ODBC para Oracle • Controlador Oracle ODBC (por lo general se instala durante la instalación del cliente de base de datos Oracle)
PostgreSQL	JDBC	Controlador PostgreSQL JDBC (https://jdbc.postgresql.org/download.html)
	ODBC	psqlODBC (https://odbc.postgresql.org/)
	Conexión nativa	Disponible. No necesita instalar ningún controladores si usa una conexión nativa.
Progress OpenEdge	JDBC	Conector JDBC (https://www.progress.com/jdbc/openedge)
	ODBC	Conector ODBC (https://www.progress.com/odbc/openedge)
SQLite	Conexión nativa	Disponible. No necesita instalar ningún controladores si usa una conexión nativa.
Sybase	ADO	Proveedor de Sybase ASE OLE DB
	JDBC	jConnect™ para JDBC
	ODBC	Controlador Sybase ASE ODBC
Teradata	ADO.NET	Proveedor de datos .NET para Teradata https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata
	JDBC	Controlador JDBC de Teradata https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver
	ODBC	Controlador ODBC de Teradata para Windows https://downloads.teradata.com/download/connectivity/odbc-driver/windows

4.3 Conexiones ADO

Microsoft ActiveX Data Objects (ADO) es una tecnología de acceso de datos que permite conectarse a gran variedad de orígenes de datos con OLE DB. OLE DB es una interfaz alternativa a ODBC y JDBC. Ofrece acceso uniforme a los datos en un entorno COM (Component Object Model). ADO es el precursor del nuevo [ADO.NET](#)¹³⁰ y suele utilizarse para conectarse a bases de datos Microsoft nativas como Microsoft Access o SQL Server, aunque también puede usar ADO para otros orígenes de datos.

Es importante saber que puede escoger entre varios proveedores ADO y que en el caso de algunos es necesario que los descargue e instale en su equipo antes de poder usarlos. Por ejemplo, para conectarse a SQL Server puede usar estos proveedores ADO:

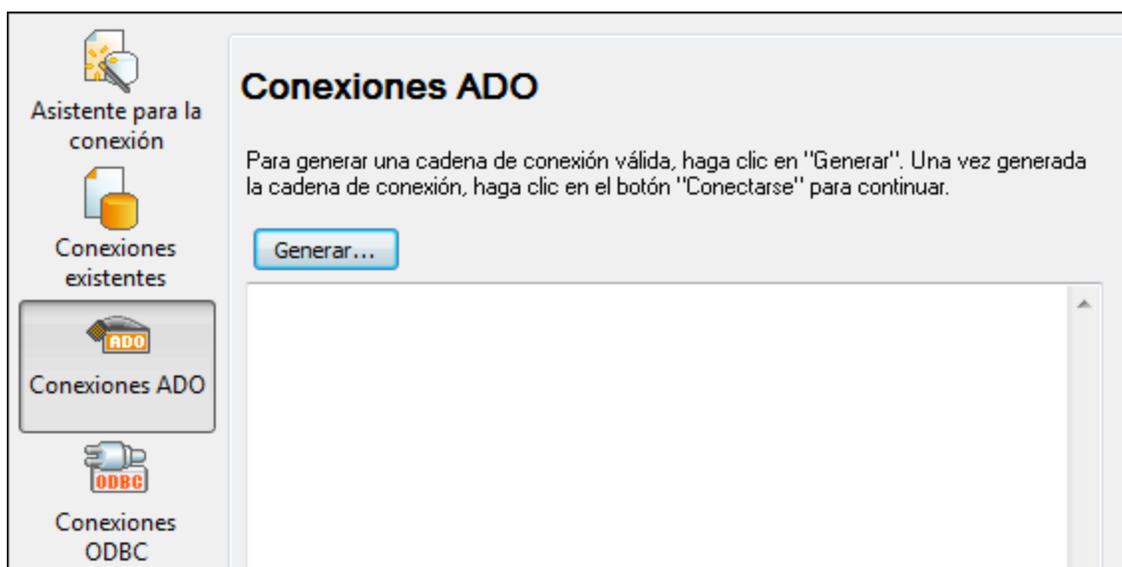
- *Controlador* de Microsoft OLE DB para SQL Server (MSOLEDBSQL)
- *Proveedor* de Microsoft OLE DB para SQL Server (SQLOLEDB)
- Cliente nativo de SQL Server (SQLNCLI)

De entre estos tres proveedores recomendamos que use MSOLEDBSQL, que puede descargar desde <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15>. Tenga en cuenta que la versión que descargue debe ser coincidir con la de la plataforma de DatabaseSpy (32 bits o 64 bits). Los proveedores SQLOLEDB y SQLNCLI se consideran obsoletos, por lo que no se recomiendan.

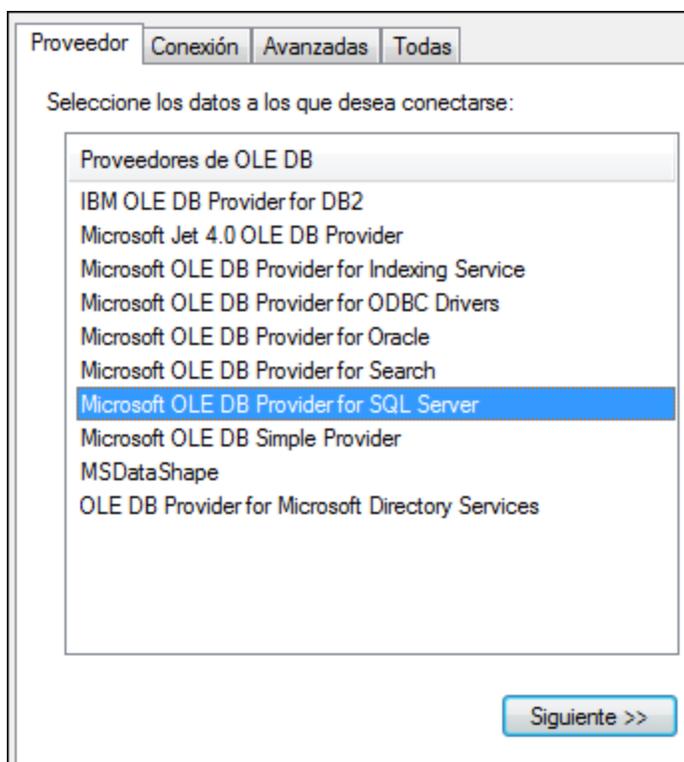
Es un problema conocido que el proveedor de BD para SQL Server **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server (SQLOLEDB)** tiene dificultades para enlazar parámetros de consultas complejas como las expresiones comunes de tabla (CTE) e instrucciones SELECT anidadas.

Para configurar una conexión ADO:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ADO**.



3. Haga clic en **Generar**.



4. Seleccione el proveedor de datos que desea utilizar para establecer la conexión. La tabla que aparece a continuación enumera las combinaciones más comunes.

Para conectarse a esta BD...	Utilice este proveedor...
Microsoft Access	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de Microsoft Office Access Database Engine OLE DB (recomendado) • Proveedor de Microsoft Jet OLE DB <p>Si el proveedor Microsoft Office Access Database Engine OLE DB Provider no está disponible en la lista, asegúrese de que tiene instalados o bien Microsoft Access o el componente redistribuible del motor de base de datos de Microsoft Access (https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=54920) en su equipo.</p>
SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente nativo SQL Server • Proveedor para SQL Server de Microsoft OLE DB
Otras bases de datos	<p>Seleccione el proveedor correspondiente.</p> <p>Si no hay un proveedor OLE DB para su BD, instale el controlador necesario que ofrece el proveedor de la BD (consulte el Resumen de controladores de base de datos ¹¹⁹). Otra opción es configurar una conexión ADO.NET, ODBC o JDBC.</p> <p>Si el sistema operativo tiene un controlador ODBC para la BD, también puede usar Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers o usar una conexión ODBC ¹³⁷.</p>

5. Haga clic en **Siguiente**.

Las instrucciones de las siguientes pantallas dependen del proveedor elegido. Para SQL Server deberá dar o seleccionar el nombre de host del servidor de BD, el método de autenticación y el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos. Para ver un ejemplo, consulte [Connecting to Microsoft SQL Server \(ADO\)](#) ¹⁷⁵. En el caso de Microsoft Access deberá buscar o introducir la ruta de acceso al archivo de BD. Para ver un ejemplo consulte [Connecting to Microsoft Access \(ADO\)](#) ¹⁷³.

La lista de propiedades de inicialización (parámetros de conexión) aparece en la pestaña *Todas* del cuadro de diálogo de conexión. Estas propiedades dependen del proveedor elegido. Consulte estos apartados para aprender a configurar las propiedades básicas de inicialización para bases de datos Microsoft Access y SQL Server:

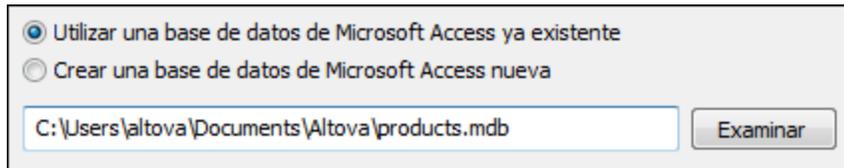
- [Configurar las propiedades de vínculo de datos de SQL Server](#) ¹²⁶
- [Configurar las propiedades de vínculo de datos de Microsoft Access](#) ¹²⁷

4.3.1 Conectarse a una base de datos Microsoft Access

Siga estas instrucciones si desea conectarse a una base de datos Microsoft Access que no requiere contraseña. Si la base de datos está protegida con contraseña, entonces consulte el apartado [Conectarse a Microsoft Access \(ADO\)](#) ¹⁷³.

Para conectarse a una BD Microsoft Access:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Seleccione el botón de opción *Microsoft Access (ADO)* y haga clic en **Siguiente**.



3. Seleccione el botón de opción *Utilizar una base de datos de Microsoft Access ya existente*.
4. Busque el archivo de BD o introduzca su ruta de acceso (relativa o absoluta).
5. Haga clic en **Conectarse**.

También puede abrir una DB de Microsoft Access directamente desde el explorador de Windows; para ello siga estos pasos:

1. En el explorador de Windows haga clic con el botón derecho en un archivo de BD en el explorador de Windows y seleccione **Abrir con** en el menú contextual.
2. Elija **Database Spy** de la lista de programas. Si no está disponible en la lista, seleccione **Elegir otra aplicación** y navegue hasta el ejecutable de Database Spy en el directorio de instalación.
3. Si aparece el Asistente para la conexión a una base de datos, haga clic en **Cerrar**.

También puede arrastrar y colocar el archivo de BD en DataBaseSpy si este está ya abierto.

Notas:

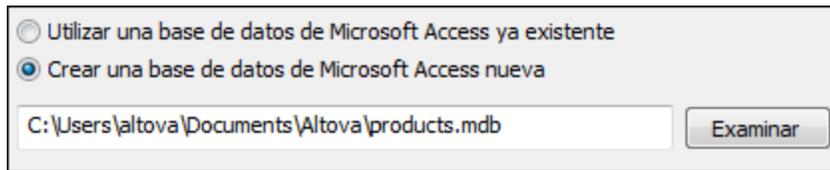
- puede configurar Database Spy desde **Herramientas | Opciones** para que no aparezca el Asistente para la conexión a una base de datos cada vez que se inicia la aplicación. Para ello, desmarque la casilla *Mostrar diálogo Crear una conexión a una base de datos* en el grupo de opciones **Generales**.
- Si DatabaseSpy está abierto y ya existe una fuente de datos para ese mismo archivo de BD, se usará este. Es decir, no se creará un duplicado. Ocurre lo mismo tanto si abre un archivo de BD con el comando de menú **Abrir como** que si lo hace mediante acciones de arrastrar y colocar.

4.3.2 Crear una base de datos Microsoft Access

No sólo puede conectarse a un archivo de BD, sino que además puede crear un archivo de BD Microsoft Access nuevo (.accdb, .mdb) y conectarse a él aunque no tenga instalado Microsoft Access en el equipo. El archivo de BD que crea DatabaseSpy está vacío. Para crear la estructura de BD debe utilizar Microsoft Access o el editor de diseños de DatabaseSpy..

Para crear una base de datos Microsoft Access nueva:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Seleccione el botón de opción *Microsoft Access (ADO)* y haga clic en **Siguiente**.



Utilizar una base de datos de Microsoft Access ya existente
 Crear una base de datos de Microsoft Access nueva

C:\Users\altova\Documents\Altova\products.mdb

3. Seleccione el botón de opción *Crear una base de datos de Microsoft Access nueva* y escriba la ruta de acceso (relativa o absoluta) del archivo de BD que se debe crear. Si lo prefiere, haga clic en **Examinar** para seleccionar una carpeta, escriba el nombre del archivo en *Nombre del archivo* y haga clic en **Guardar**.

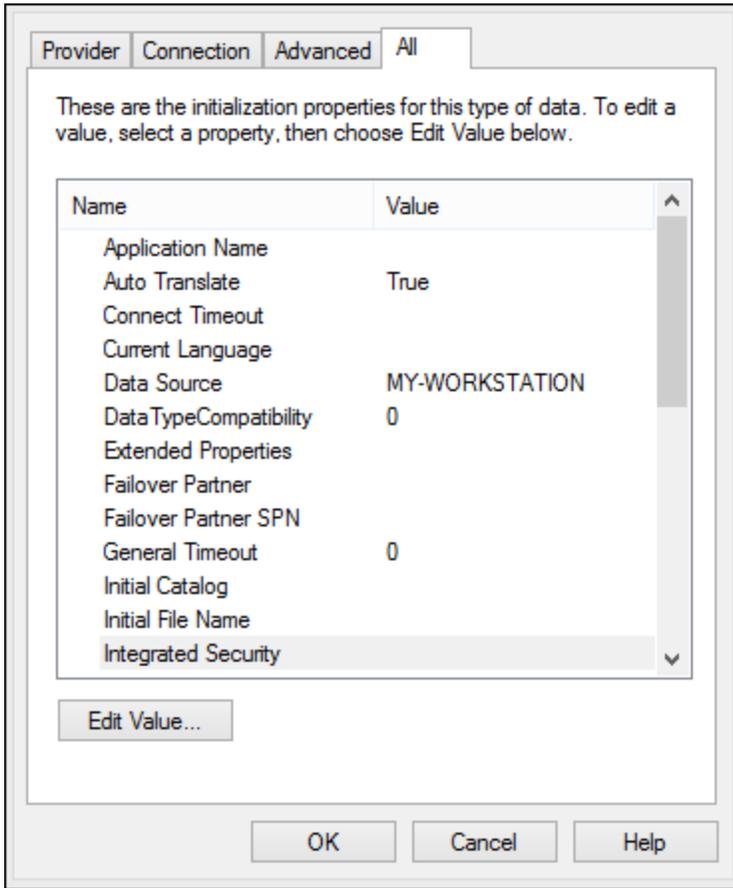
Notas

- Asegúrese de que tiene permisos de escritura para la carpeta donde desea crear el archivo de BD.
- El nombre del archivo de BD debe tener la extensión **.mdb** o **.accdb**.

4. Haga clic en **Conectarse**.

4.3.3 Configurar las propiedades de vínculo de datos de SQL Server

Cuando se conecte a una base de datos Microsoft SQL Server por ADO (consulte [Conexiones ADO](#)¹²²), asegúrese de configurar correctamente estas propiedades de vínculo de datos en la pestaña *Todas* del cuadro de diálogo "Propiedades de vínculo de datos".

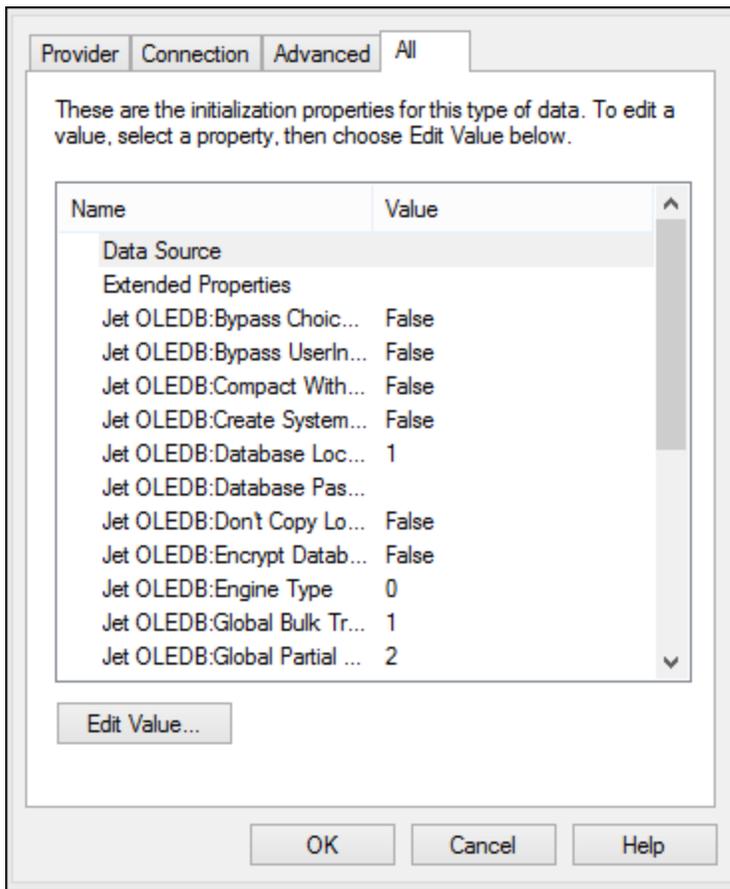


Data Link Properties dialog box

Propiedad	Notas
Seguridad integrada	Si seleccionó el proveedor de datos SQL Server Native Client en la pestaña <i>Proveedor</i> , esta propiedad debe ser un carácter de espacio en blanco.
Almacenar información de seguridad	Esta propiedad debe tener el valor True .

4.3.4 Configurar las propiedades de vínculo de datos de Microsoft Access

Quando se conecte a una base de datos Microsoft Access por ADO (consulte [Conexiones ADO](#)¹²²), puede que deba configurar estas propiedades de vínculo de datos en la pestaña *Todas* del cuadro de diálogo "Propiedades de vínculo de datos".



Data Link Properties dialog box

Propiedad	Notas
Origen de datos	<p>Esta propiedad almacena la ruta de acceso del archivo de BD Microsoft Access. Para evitar problemas de conexión, recomendamos usar el formato de ruta de acceso UNC. Por ejemplo:</p> <pre>\\servidor\compartir\$\rutaArchivo</pre>
Base de datos OLEDB:System Database	<p>Esta propiedad almacena la ruta de acceso del archivo de información de grupo de trabajo. Quizás sea necesario configurar el valor de esta propiedad para poder establecer la conexión con la BD Microsoft Access.</p> <p>Si se produce un error relacionado con el archivo de información de grupo de trabajo, busque el archivo de información de grupo de trabajo (System.MDW) que corresponda a su perfil de usuario e introduzca la ruta de acceso del archivo System.MDW como valor de esta propiedad.</p>

Propiedad	Notas
	<div data-bbox="597 300 1369 596" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Descripción de la propiedad</p> <input type="text" value="Jet OLEDB:System database"/> <p>Valor de la propiedad</p> <input type="text" value="C:\Documents and Settings\user\Application Data\Microsoft\Access\System"/> <p>Restablecer valor <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p> </div>
<p>Contraseña Jet OLEDB:Database</p>	<p>Si la base de datos está protegida con contraseña, el valor de esta propiedad debe ser la contraseña de la base de datos.</p> <div data-bbox="597 720 1369 1016" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Descripción de la propiedad</p> <input type="text" value="Jet OLEDB:Database Password"/> <p>Valor de la propiedad</p> <input type="password" value="••••••"/> <p>Restablecer valor <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/></p> </div>

4.4 Conexiones ADO.NET

ADO.NET es un conjunto de bibliotecas de Microsoft .NET Framework diseñado para interactuar con datos, incluidos datos de bases de datos. Para conectarse a una base de datos desde DatabaseSpy por ADO.NET es necesario tener instalado Microsoft .NET Framework 4 o superior. Como puede ver más abajo, la conexión a la base de datos a través de ADO.NET se hace seleccionando un proveedor .NET y aportando una cadena de conexión.

Un proveedor de datos .NET es una colección de clases que permite conectarse a un tipo concreto de origen de datos (p. ej. un servidor SQL Server o una base de datos Oracle), ejecutar comandos en él y recuperar sus datos. En otras palabras, con ADO .NET las aplicaciones como DatabaseSpy interactúan con una base de datos a través de un proveedor de datos. Cada proveedor de datos está optimizado para poder trabajar con el tipo concreto de origen de datos para el que está diseñado. Hay dos tipos de proveedores .NET:

1. El proveedor que viene por defecto con Microsoft .NET Framework.
2. Proveedores que ofrecen los principales proveedores de bases de datos como extensión para .NET Framework. Este tipo de proveedores ADO.NET deben instalarse por separado y por lo general se pueden descargar del sitio web del correspondiente proveedor de base de datos.

Nota: ciertos proveedores ADO.NET son incompatibles o tienen una compatibilidad limitada. Consulte el apartado [Notas sobre compatibilidad con ADO.NET](#)¹³⁶.

Para configurar una conexión ADO.NET:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ADO.NET**.
3. Seleccione un proveedor de datos .NET de la lista.

En la lista *Proveedores* aparecen todos los proveedores que vienen por defecto con .NET Framework. Los proveedores de datos .NET propios del proveedor de la base de datos solo aparecen en la lista si ya están instalados en el sistema. Deben instalarse en el caché global de ensamblados (GAC) con ayuda del archivo .msi o .exe que ofrece el proveedor de la base de datos.

4. Introduzca la cadena de conexión con la base de datos. Una cadena de conexión define la información de conexión con la base de datos y está formada por pares clave/valor de parámetros de conexión delimitados por caracteres de punto y coma. Por ejemplo, la cadena de conexión `Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass` permite conectarse a la base de datos SQL Server `ProductsDB` del servidor `DBSQLSERV`, con el nombre de usuario `dbuser` y la contraseña `dbpass`. Puede crear la cadena de conexión tecleando los pares clave/valor directamente en el cuadro de texto *Cadena de conexión*, pero también puede crearla con Visual Studio (véase [Crear una cadena de conexión en Visual Studio](#)¹³¹).

La sintaxis de la cadena de conexión depende del proveedor que se seleccione en la lista *Proveedores*. Para ver un ejemplo consulte el apartado [Ejemplo: cadenas de conexión ADO.NET](#)¹³⁴.

Conexiones ADO .NET

Seleccione un proveedor de la lista e introduzca una cadena de conexión válida. Después haga clic en "Conectarse" para continuar.

Proveedor:

Cadena de conexión:

```
Data Source=DBSQL14;Initial Catalog=AdventureWorks2014;User ID=dbuser;Password=dbpass
```

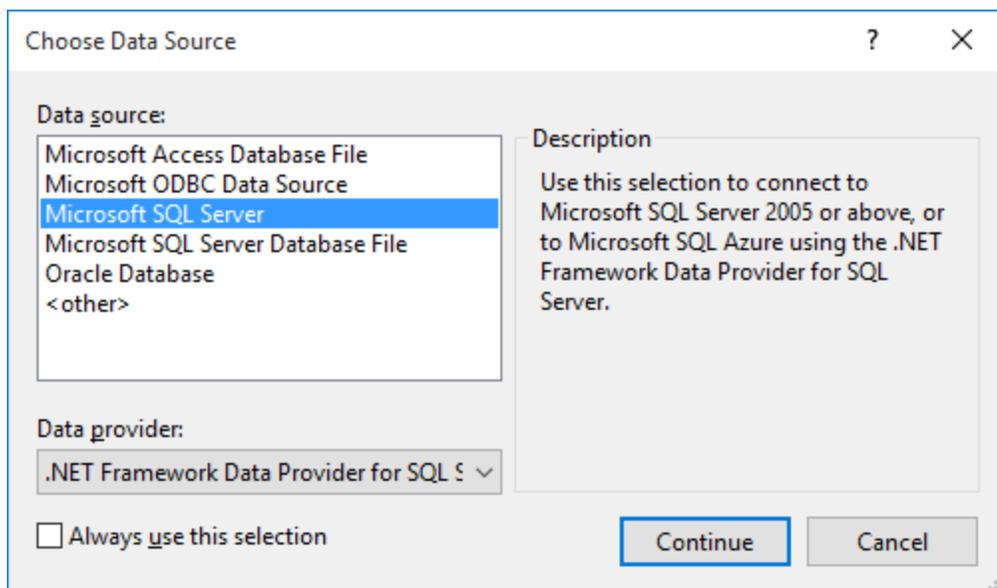
5. Haga clic en **Conectarse** para terminar.

4.4.1 Crear una cadena de conexión en Visual Studio

Para conectarse a un origen de datos usando ADO.NET se necesita una cadena de conexión válida. A continuación explicamos cómo crear una cadena de conexión desde Visual Studio.

Para crear una cadena de conexión en Visual Studio:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Conectar a base de datos**.
2. Seleccione un origen de datos de la lista (en este ejemplo Microsoft SQL Server). El proveedor de datos se rellena automáticamente en función de la opción elegida.



3. Haga clic en **Continuar**.

Modify Connection

Enter information to connect to the selected data source or click "Change" to choose a different data source and/or provider.

Data source:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Change...

Server name:
DBSQLSERV Refresh

Log on to the server

Use Windows Authentication

Use SQL Server Authentication

User name: dbuser

Password: ●●●●●●

Save my password

Connect to a database

Select or enter a database name:
ProductsDB

Attach a database file:
Browse...

Logical name:

Advanced...

Test Connection OK Cancel

- Introduzca el nombre de host del servidor, el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos. En este ejemplo nos conectamos a la base de datos `ProductsDB` en el servidor `DBSQLSERV`, usando SQL Server para la autenticación.
- Para terminar haga clic en **Aceptar**.

Si la conexión se establece correctamente, aparecerá en la ventana Explorador de servidores. Para abrir esta ventana puede usar el comando **Vista | Explorador de servidores**. Para obtener la cadena de conexión con la base de datos, haga clic con el botón derecho en la conexión en la ventana Explorador de servidores y seleccione el comando **Propiedades**. Ahora aparece la cadena de conexión en la ventana Propiedades de

Visual Studio. Recuerde que debe reemplazar los asteriscos con la contraseña antes de pegar la cadena en el cuadro de texto *Cadena de conexión* de DatabaseSpy.

4.4.2 Ejemplo: cadenas de conexión ADO.NET

Para configurar una conexión ADO.NET deberá seleccionar un proveedor ADO.NET en el cuadro de diálogo de conexión a la base de datos y deberá introducir una cadena de conexión (véase [Conexiones ADO.NET](#)¹³⁰). A continuación ofrecemos ejemplos de cadenas de conexión ADO.NET para varias bases de datos.

Proveedor de datos .NET para Teradata

Este proveedor se puede descargar del sitio web de Teradata (<https://downloads.teradata.com/download/connectivity/net-data-provider-for-teradata>). Un ejemplo de cadena de conexión sería:

```
Data Source=DirecciónServidor;User Id=usuario;Password=contraseña;
```

Proveedor de datos .NET Framework Data Provider para IBM i

Este proveedor se instala con *IBM i Access Client Solutions - Windows Application Package*. Un ejemplo de cadena de conexión sería:

```
DataSource=DirecciónServidor;UserID=usuario;Password=contraseña;DataCompression=True;
```

Para más información consulte el archivo de ayuda llamado ".NET Provider Technical Reference" que viene con el paquete de instalación.

Proveedor de datos .NET Framework Data Provider para MySQL

Este proveedor se puede descargar del sitio web de MySQL (<https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/>). Un ejemplo de cadena de conexión sería:

```
Server=127.0.0.1;Uid=root;Pwd=12345;Database=test;
```

Véase también <https://dev.mysql.com/doc/connector-net/en/connector-net-programming-connecting-connection-string.html>

Proveedor de datos .NET Framework Data Provider para SQL Server

Un ejemplo de cadena de conexión sería:

```
Data Source=DBSQLSERV;Initial Catalog=ProductsDB;User ID=dbuser;Password=dbpass
```

Véase también [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms254500\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms254500(v=vs.110).aspx)

Proveedor de datos IBM DB2 Data Provider 10.1.2 para .NET Framework 4.0

```
Database=PRODUCTS;UID=usuario;Password=contraseña;Server=localhost:5000;
```

Nota: por lo general este proveedor se instala con el paquete de IBM DB2 Data Server Client. Si después de instalar el paquete de IBM DB2 Data Server Client el proveedor no aparece en la lista de proveedores ADO.NET, consulte esta nota técnica: <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21429586>.

Véase también

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.swg.im.dbclient.adonet.ref.doc/doc/DB2ConnectionClassConnectionStringProperty.html

Proveedor de datos Oracle para .NET (ODP.NET)

El paquete de instalación que incluye el proveedor ODP.NET se puede descargar del sitio web de Oracle (<http://www.oracle.com/technetwork/topics/dotnet/downloads/index.html>). Un ejemplo de cadena de conexión sería:

```
Data Source=DSORCL;User Id=usuario;Password=contraseña;
```

En esta cadena de conexión, DSORCL es el nombre del origen de datos que apunta a un nombre de servicio Oracle que está definido en el archivo **tnsnames.ora** (tal y como se describe en el apartado [Conectarse a Oracle \(ODBC\)](#)¹⁸⁸).

Si prefiere establecer la conexión sin configurar un nombre de servicio en el archivo **tnsnames.ora**, entonces use una cadena de conexión parecida a esta:

```
Data Source=(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=host)(PORT=puerto)))
(CONNECT_DATA=(SERVER=DEDICATED)(SERVICE_NAME=MyOracleSID)));User
Id=usuario;Password=contraseña;
```

Véase también https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/win.111/b28375/featConnecting.htm

4.4.3 Notas sobre compatibilidad con ADO.NET

En esta tabla aparecen controladores de base de datos ADO.NET conocidos que por ahora no son compatibles con DatabaseSpy o que tienen una compatibilidad limitada.

Base de datos	Controlador	Notas
Todas las bases de datos	Proveedor de datos .Net Framework para ODBC	Compatibilidad limitada. Existen problemas conocidos con las conexiones Microsoft Access. Es mejor utilizar conexiones directas ODBC.
	Proveedor de datos .Net Framework para OleDb	Compatibilidad limitada. Existen problemas conocidos con las conexiones Microsoft Access. Es mejor utilizar conexiones directas ADO.
Firebird	Proveedor de datos Firebird ADO.NET	Compatibilidad limitada. Es mejor utilizar ODBC o JDBC.
Informix	Proveedor de datos IBM Informix para .NET Framework 4.0	Incompatible. Utilice el proveedor DB2 Data Server Provider .
IBM DB2 for i (iSeries)	Proveedor de datos .Net Framework para i5/OS	Incompatible. utilice el proveedor de datos .Net Framework para IBM i , que se instala con el paquete <i>IBM i Access Client Solutions - Windows Application Package</i> .
Oracle	Proveedor de datos .Net Framework para Oracle	Compatibilidad limitada. Aunque este controlador viene con .NET Framework, Microsoft no recomienda su uso porque es obsoleto.
PostgreSQL	-	Para este proveedor no hay controladores ADO.NET compatibles. Es mejor usar una conexión nativa.
Sybase	-	Para este proveedor no hay controladores ADO.NET compatibles.

4.5 Conexiones ODBC

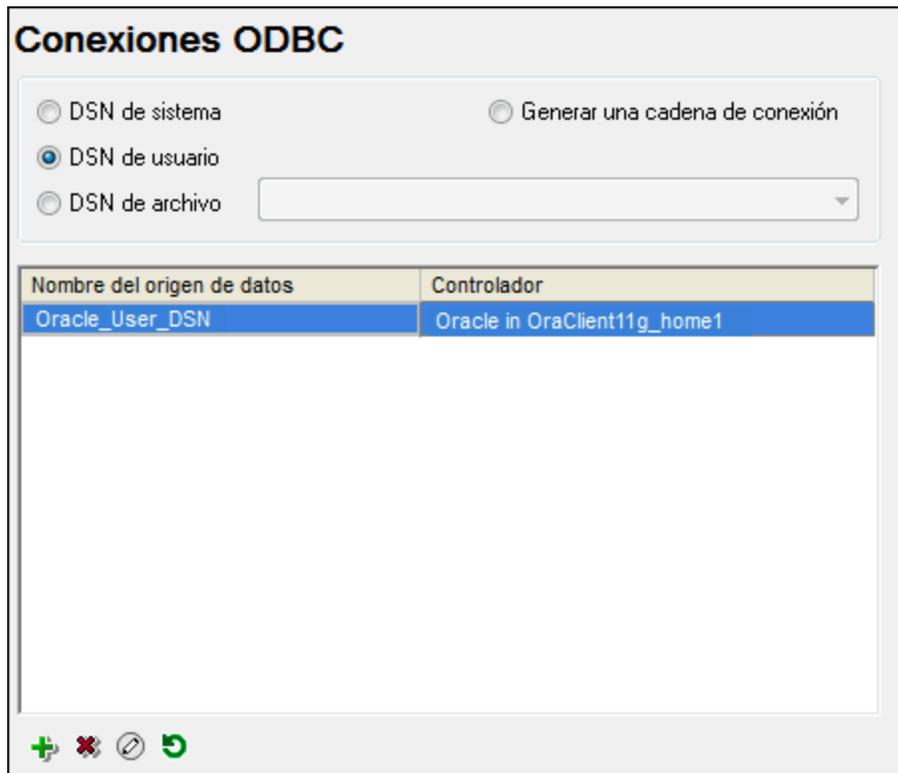
ODBC (Open Database Connectivity) es una tecnología de acceso de datos muy popular con la que se puede conectar a bases de datos desde DatabaseSpy. Puede utilizarse como método principal de conexión con bases de datos o como alternativa a las conexiones OLE DB o JDBC.

Para conectarse a una base de datos por ODBC primero es necesario contar con un DSN de ODBC en el sistema operativo. El DSN describe de manera uniforme la conexión de BD a todas las aplicaciones cliente compatibles con ODBC que estén en el sistema, incluido DatabaseSpy. Los DSN pueden ser de varios tipos:

- DSN de sistema
- DSN de usuario
- DSN de archivo

A un origen de datos de sistema pueden acceder todos los usuarios que tengan privilegios en el sistema operativo. A un origen de datos de usuario solo puede acceder el usuario que lo creó. Y, por último, si crea un DSN de archivo, el origen de datos se creará como archivo con extensión `.dsn` que podrá compartir con otros usuarios (siempre que tengan instalados los controladores que utiliza el origen de datos).

Los DSN que estén en el equipo aparecen en el cuadro de diálogo de conexión de base de datos al hacer clic en **Conexiones ODBC**.



Cuadro de diálogo Conexiones ODBC

Si el DSN de la base de datos no existe, el asistente para la conexión de base de datos de DatabaseSpy le ayudará a crearlo. Si lo prefiere puede crearlo en Windows directamente. En ambos casos, antes de continuar,

compruebe que el controlador ODBC para la base de datos está en la lista de controladores disponibles del sistema operativo (consulte el apartado [Ver los controladores disponibles](#)¹³⁹).

Para conectarse usando un DSN nuevo:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione un tipo de origen de datos (DSN de usuario, de sistema o de archivo).

Nota: para crear un DSN de sistema necesitará derechos de administrador en el sistema y UModel debe ejecutarse como administrador.

4. Haga clic en **Agregar** .
5. Seleccione un controlador y haga clic en **DSN de usuario** o **DSN de sistema**. Si el controlador correspondiente a la BD no aparece en la lista, descárguelo e instálelo.
6. En el cuadro de diálogo que aparece debe rellenar la información de conexión para terminar de configurar la conexión.

Para que la conexión se establezca correctamente deberá dar el nombre de host (o dirección IP) del servidor de la BD, así como el nombre de usuario y la contraseña. Quizás sean necesarios otros parámetros de conexión. Para más información consulte la documentación que ofrece el proveedor de la base de datos. Una vez creado, el DSN estará en la lista de nombres de orígenes de datos. Así podrá volver a usar los datos de la conexión cada vez que desee conectarse a la BD.

Para conectarse por medio de un DSN:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones ODBC**.
3. Elija el tipo de origen de datos (DSN de usuario, de sistema o de archivo).
4. Haga clic en el DSN y después en **Conectarse**.

Para generar una cadena de conexión basada en un archivo .dsn:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione *Generar una cadena de conexión* y después haga clic en **Generar**.
4. Si quiere generar la conexión a partir de un DSN de archivo, haga clic en la pestaña *Origen de datos de archivo*. Si no es así, haga clic en la pestaña *Origen de datos de equipo* (los DSN de sistema y de usuario se denominan orígenes de datos de equipo)
5. Seleccione el archivo .dsn correspondiente y haga clic en **Aceptar**.

Para conectarse a través de una cadena de conexión preparada previamente:

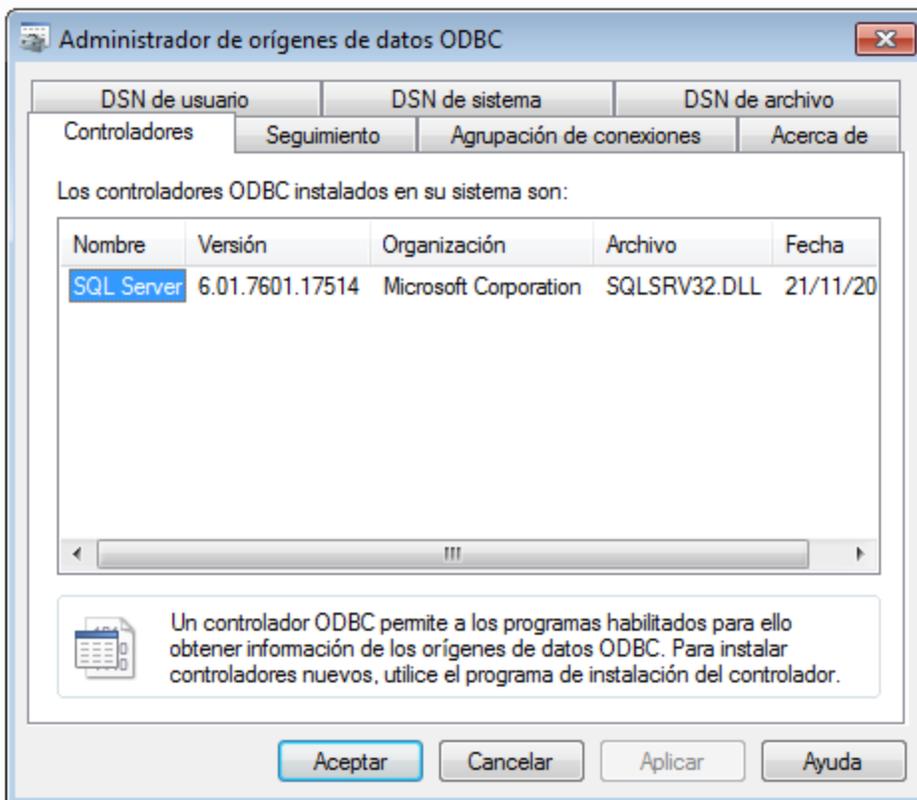
1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione *Generar una cadena de conexión*.
4. Pegue la cadena de conexión en el cuadro de texto y haga clic en **Conectarse**.

4.5.1 Controladores ODBC disponibles

En el administrador de orígenes de datos ODBC puede ver qué controladores ODBC están disponibles en su sistema operativo. El administrador (**Odbcad32.exe**) se puede abrir desde el panel de control de Windows (desde **Herramientas administrativas**). En sistemas operativos de 64 bits encontrará dos versiones de este ejecutable:

- La versión de 32 bits está en el directorio **C:\Windows\SysWoW64** (siempre y cuando **C:** sea su unidad de sistema).
- La versión de 64 bits está en el directorio **C:\Windows\System32**.

Los controladores de BD de 32 bits aparecerán en la versión de 32 bits del administrador de orígenes de datos ODBC, mientras que los controladores de 64 bits aparecerán en la versión de 64 bits. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de consultar los controladores en el administrador.



Si el controlador de la base de datos de destino no está en la lista del administrador o si desea agregar algún controlador, deberá descargar el controlador ([Resumen de controladores de base de datos](#)¹¹⁹). Cuando el controlador esté disponible en el sistema podrá crear conexiones ODBC con él.

4.6 Conexiones JDBC

JDBC (Java Database Connectivity) es una interfaz de acceso a base de datos que forma parte de la plataforma de software Java de Oracle. Las conexiones JDBC suelen consumir más recursos que las conexiones ODBC pero pueden ofrecer más características.

Requisitos

- Tener instalado Java Runtime Environment (JRE) o Java Development Kit (JDK). Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- Tener instalados los controladores JDBC del proveedor de la BD. Estos pueden ser los controladores JDBC que forman parte de la instalación de un cliente de BD o bibliotecas JDBC (archivos .jar) que haya descargado por separado, siempre que estos estén disponible y la BD sea compatible (véase también [Ejemplos de conexión a bases de datos](#)¹⁵³).
- La variable del entorno `CLASSPATH` debe incluir la ruta de acceso del controlador JDBC (que puede ser un archivo .jar o varios). Algunos clientes de base de datos configuran esta variable automáticamente durante la instalación. Para más información consulte el apartado [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴².

Conectarse a un servidor SQL a través de JDBC con credenciales de Windows

Si se conecta a un servidor SQL mediante JDBC con credenciales de Windows (seguridad integrada), tenga en cuenta lo siguiente:

- Debe copiar el archivo `sqljdbc_auth.dll` que viene con el paquete del controlador JDBC a un directorio que esté en la variable de entorno `PATH` del sistema. Existen dos archivos de este tipo, uno para la plataforma x86 y otro para la plataforma x64. Debe asegurarse de que añade a la ruta `PATH` el que corresponde con su plataforma de JDK.
- La cadena de conexión JDBC debe incluir la propiedad `integratedSecurity=true`.

Para más información consulte la documentación Controlador JDBC de Microsoft para SQL Server: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/connect/jdbc/building-the-connection-url>.

Para configurar una conexión JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones JDBC**.
3. Si quiere, introduzca una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma en el cuadro de texto *Variables classpath*. Las bibliotecas .jar que se introduzcan aquí se cargarán en el entorno junto a las que ya estén definidas en la variable de entorno `CLASSPATH`. Cuando termine de editar el cuadro de texto Variables classpath, todos los controladores JDBC encontrados en las bibliotecas .jar de origen se cargan automáticamente a la lista del cuadro combinado *Controlador*.

- En el cuadro combinado *Controlador* seleccione un controlador JDBC de la lista o introduzca un nombre de clase Java. Observe que esta lista contiene todos los controladores JDBC configurados a través de la variable de entorno CLASSPATH (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²), así como los controladores encontrados en el campo *Variables classpath*.

Las rutas de acceso del controlador JDBC definidas en la variable CLASSPATH, así como las rutas de acceso de los archivos .jar introducidos directamente en el cuadro de diálogo de conexión a la base de datos se envían a Java Virtual Machine (JVM). JVM decide qué controladores se utilizan para establecer la conexión. Se recomienda realizar un seguimiento de las clases Java que se cargan en JVM para evitar conflictos y resultados inesperados a la hora de conectarse a la base de datos.

- Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la BD.
- En el cuadro de texto *URL de la base de datos*: introduzca la URL de la conexión JDBC en el formato propio del tipo de base de datos utilizado. En la siguiente tabla puede ver la sintaxis de las URL de conexión JDBC para los tipos de base de datos más frecuentes.

Base de datos	URL de conexión JDBC
Firebird	jdbc:firebirdsql://<host>[:<puerto>]/<ruta de acceso o alias de la BD>
IBM DB2	jdbc:db2://<nombreHost>:<puerto>/<nombreBaseDatos>
IBM DB2 for i	jdbc:as400://<[host]>
IBM Informix	jdbc:informix-sqli://<nombreHost>:<puerto>/<nombreBaseDatos>:INFORMIXSERVER=<miservidor>
MariaDB	jdbc:mariadb://<nombreHost>:<puerto>/<nombreBaseDatos>

Base de datos	URL de conexión JDBC
Microsoft SQL Server	<code>jdbc:sqlserver://nombreHost:puerto;nombreBaseDatos=name</code>
MySQL	<code>jdbc:mysql://nombreHost:puerto/nombreBaseDatos</code>
Oracle	<code>jdbc:oracle:thin:@nombreHost:puerto:SID</code> <code>jdbc:oracle:thin:@//nombreHost:puerto:servicio</code>
Oracle XML DB	<code>jdbc:oracle:oci:@//nombreHost:puerto:servicio</code>
PostgreSQL	<code>jdbc:postgresql://nombreHost:puerto/nombreBaseDatos</code>
Progress OpenEdge	<code>jdbc:datadirect:openedge://host:puerto;databaseName=nombre_bd</code>
Sybase	<code>jdbc:sybase:Tds:nombreHost:puerto/nombreBaseDatos</code>
Teradata	<code>jdbc:teradata://nombreServidorBaseDatos</code>

Nota: en algunos casos puede modificarse el formato sintáctico (p. ej. la URL de la base de datos puede excluir el puerto o puede incluir el nombre de usuario y la contraseña). Consulte la documentación del proveedor de BD para obtener más información.

- Haga clic en **Conectarse**.

4.6.1 Configurar la variable CLASSPATH

La variable de entorno `CLASSPATH` es utilizada por Java Runtime Environment (JRE) o por Java Development Kit (JDK) para encontrar las clases Java y otros archivos de recursos del sistema operativo. Cuando se conecte a una BD con JDBC, esta variable debe incluir la ruta de acceso del controlador JDBC del sistema y, en algunos casos, la ruta de acceso de otros archivos de biblioteca relacionados con el tipo de BD que esté utilizando.

En la tabla que aparece a continuación puede ver ejemplos de variables `CLASSPATH`. Lo más importante que debe tener en cuenta es que quizás deba adaptar esta información dependiendo de la ubicación y del nombre del controlador JDBC y de la versión JRE/JDK que esté en su sistema operativo. Para evitar problemas de conexión recomendamos leer detenidamente las instrucciones de instalación del controlador JDBC que esté instalado en el sistema.

Base de datos	Ejemplo de variable CLASSPATH
Firebird	<code>C:\Archivos de programa\Firebird\Jaybird-2.2.8-JDK_1.8\jaybird-full-2.2.8.jar</code>
IBM DB2	<code>C:\Archivos de programa (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar;C:\Archivos de programa (x86)\IBM\SQLLIB\java\db2jcc_license_cu.jar;</code>
IBM DB2 para i	<code>C:\jt400\jt400.jar;</code>

Base de datos	Ejemplo de variable CLASSPATH
IBM Informix	C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar;
MariaDB	<directorio de instalación>\mariadb-java-client-2.2.0.jar
Microsoft SQL Server	C:\Archivos de programa\Microsoft JDBC Driver 4.0 for SQL Server\sqljdbc_4.0\enu\sqljdbc.jar
MySQL	<directorio de instalación>\mysql-connector-java-version-bin.jar;
Oracle	ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar;
Oracle (with XML DB)	ORACLE_HOME\jdbc\lib\ojdbc6.jar; ORACLE_HOME\LIB\xmlparserv2.jar; ORACLE_HOME\RDBMS\jlib\xdb.jar;
PostgreSQL	<directorio de instalación>\postgresql.jar
Progress OpenEdge	%DLC%\java\openedge.jar;%DLC%\java\pool.jar; Nota: siempre y cuando Progress OpenEdge SDK esté instalado en el equipo, %DLC% es el directorio donde está instalado OpenEdge.
Sybase	C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar
Teradata	<directorio de instalación>\tdgssconfig.jar; <directorio de instalación>\terajdbc4.jar

- Los cambios en la configuración de la variable CLASSPATH pueden afectar al comportamiento de las aplicaciones Java del equipo. Consulte la documentación de Java antes de continuar.
- Las variables de entorno pueden ser del sistema o del usuario. Para cambiar las variables de entorno del sistema es necesario tener derechos de administrador.
- Tras modificar la variable de entorno, reinicie los programas que estén en ejecución para que los cambios surtan efecto. También puede cerrar sesión o reiniciar el sistema.

Para configurar CLASSPATH en Windows 7:

1. Abra el menú **Inicio** y haga clic con el botón derecho en **Equipo**.
2. Haga clic en **Propiedades**.
3. Haga clic en **Configuración avanzada del sistema**.
4. En la pestaña **Avanzadas**, haga clic en **Variables de entorno**.
5. Busque la variable `CLASSPATH` del sistema o del usuario y haga clic en **Editar**. Si no existe, haga clic en **Nueva** para crearla.

6. Edite el valor de la variable e incluya la ruta de acceso del controlador JDBC. Utilice un punto y coma para separar la ruta de acceso del controlador de las demás partes de la variable.

Para configurar CLASSPATH en Windows 10:

1. Pulse la tecla Windows y teclee "variables de entorno".
2. Haga clic en la sugerencia **Editar las variables de entorno del sistema**.
3. Haga clic en **Variables de entorno**.
4. Busque la variable `CLASSPATH` del sistema o del usuario y haga clic en **Editar**. Si no existe, haga clic en **Nueva** para crearla.
5. Edite el valor de la variable e incluya la ruta de acceso del controlador JDBC. Utilice un punto y coma para separar la ruta de acceso del controlador de las demás partes de la variable.

4.7 Conexiones PostgreSQL

Las conexiones a bases de datos PostgreSQL pueden configurarse como conexiones nativas o a través de ODBC, JDBC y otros controladores. La ventaja de configurar una conexión nativa es que no es necesario tener controladores instalados en el sistema.

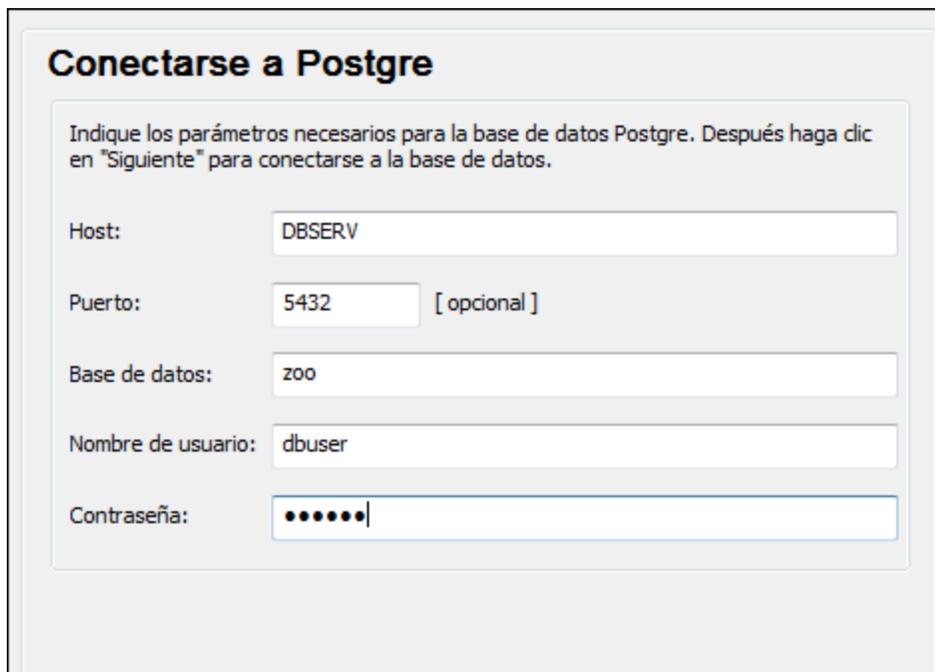
Si prefiere establecer la conexión por medio de un controlador no nativo, consulte estos temas de la documentación:

- [Configurar una conexión JDBC](#) ¹⁴⁰
- [Conectarse a PostgreSQL \(ODBC\)](#) ¹⁹⁴

Si lo que quiere es configurar una conexión nativa con PostgreSQL, siga las instrucciones que aparecen más abajo. El único requisito es conocer el nombre de host, el puerto, el nombre de la base de datos, el nombre de usuario y la contraseña.

Para configurar una conexión PostgreSQL nativa:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón **Conexiones PostgreSQL**.
3. Ahora introduzca el host (localhost si PostgreSQL se ejecuta en el mismo equipo), el puerto (es opcional, pero suele ser 5432), el nombre de la BD, el nombre de usuario y la contraseña.



Conectarse a Postgre

Indique los parámetros necesarios para la base de datos Postgre. Después haga clic en "Siguiente" para conectarse a la base de datos.

Host:

Puerto: [opcional]

Base de datos:

Nombre de usuario:

Contraseña:

4. Para terminar haga clic en **Conectarse**.

Si el servidor de base de datos PostgreSQL está en otro equipo, debe tener en cuenta lo siguiente:

- El servidor de base de datos PostgreSQL debe estar configurado para aceptar conexiones de clientes. Concretamente, debe configurar el archivo **pg_hba.conf** para que permita conexiones no locales. Además debe configurar el archivo **postgresql.conf** para que escuche determinadas direcciones IP y puertos. Para más información consulte la documentación de PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/docs/9.5/static/client-authentication-problems.html>).
- El equipo servidor debe estar configurado para aceptar conexiones en el puerto correspondiente (suele ser 5432) a través del servidor de seguridad. Por ejemplo, imagine que tiene un servidor de BD que se ejecuta en un equipo Windows. Deberá crear una regla que permita conexiones en el puerto 5432 a través del servidor de seguridad (desde **Panel de control > Firewall de Windows > Configuración avanzada > Reglas de entrada**).

4.8 Conexiones SQLite

SQLite (<https://www.sqlite.org/index.html>) es un tipo de base de datos basado en archivos y con almacenamiento. Las bases de datos SQLite son compatibles de forma nativa con DatabaseSpy, así que no es necesario instalar ningún controlador para poder conectarse a este tipo de BD.

Notas sobre compatibilidad con bases de datos SQLite

- En Linux no hay un tiempo de espera de ejecución de instrucciones para bases de datos SQLite.
- No son compatibles con búsquedas de texto completo en tablas.
- SQLite admite valores de diferentes tipos de datos en cada fila de una tabla. En MapForce todos los valores procesados deben ser compatibles con el tipo de columna declarado. Por tanto, pueden darse errores en tiempo de ejecución si la base de datos SQLite tiene valores de fila que no coinciden con el tipo de columna declarado.

Importante

Es recomendable que use la palabra clave `STRICT` al crear tablas para asegurarse de que el comportamiento de los datos es más predecible. De lo contrario, es posible que los datos no se lean o escriban correctamente si en una misma columna hay valores de distintos tipos mezclados. Para saber más sobre las tablas `STRICT` consulte la [documentation SQLite](#).

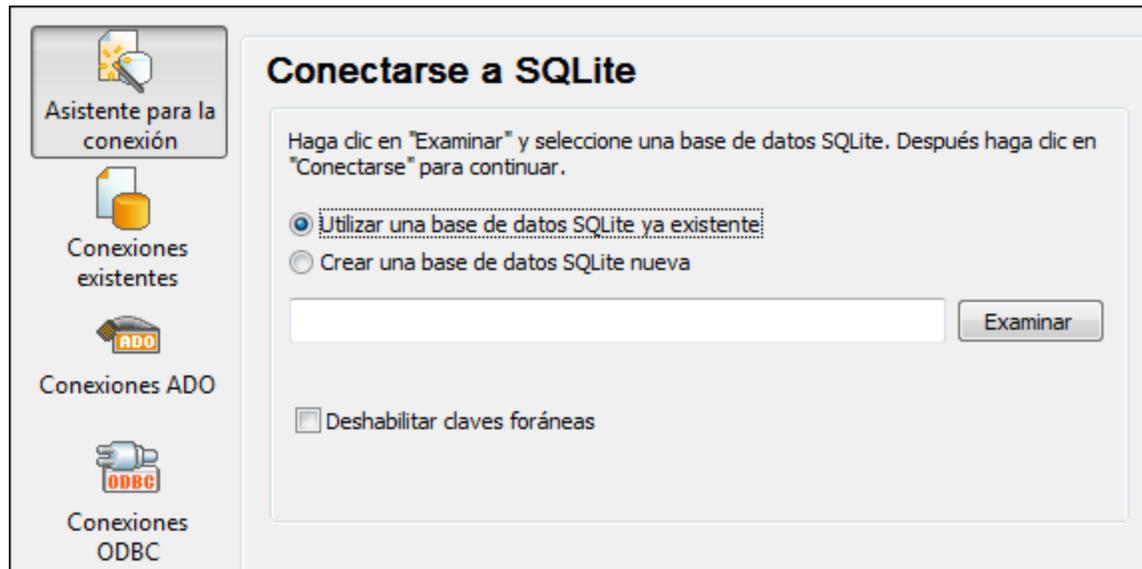
4.8.1 Conectarse a una base de datos SQLite

Para conectarse a una base de datos SQLite puede usar el asistente o puede conectarse directamente desde el explorador de Windows con el comando **Abrir con**.

Conectarse con el asistente para la conexión de base de datos

Para conectarse a una base de datos SQLite:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷
2. Seleccione el botón de opción *SQLite* y después haga clic en **Siguiente**.



3. Seleccione la opción *Utilizar una base de datos SQLite ya existente* y busque el archivo de BD o introduzca su ruta de acceso (relativa o absoluta). El botón **Conectarse** se habilita una vez introducida la ruta de acceso del archivo.
4. Si quiere, ahora puede marcar la casilla *Deshabilitar claves foráneas* (véase [Restricciones de clave foránea](#)¹⁴⁹).
5. Ahora haga clic en **Conectarse**.

Conectarse desde el explorador de Windows

También puede abrir una DB SQLite directamente desde el explorador de Windows; para ello siga estos pasos:

1. En el explorador de Windows haga clic con el botón derecho en un archivo de BD en el explorador de Windows y seleccione **Abrir con** en el menú contextual.
2. Elija **Database Spy** de la lista de programas. Si no está disponible en la lista, seleccione **Elegir otra aplicación** y navegue hasta el ejecutable de Database Spy en el directorio de instalación.
3. Si aparece el Asistente para la conexión a una base de datos, haga clic en **Cerrar**.

También puede arrastrar y colocar el archivo de BD en DataBaseSpy si este está ya abierto.

Notas:

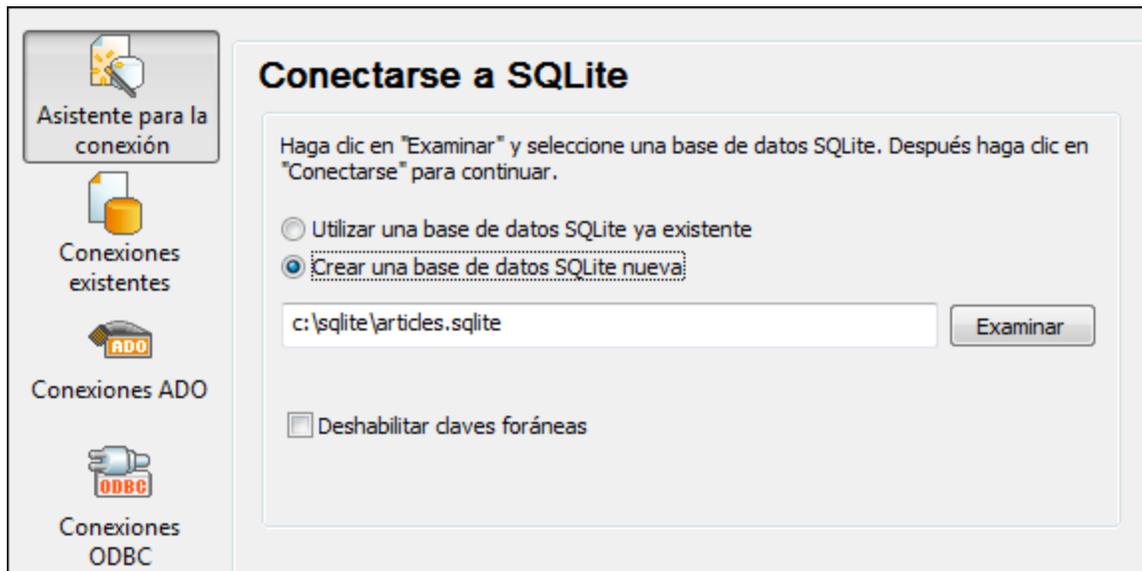
- puede configurar Database Spy desde **Herramientas | Opciones** para que no aparezca el Asistente para la conexión a una base de datos cada vez que se inicia la aplicación. Para ello, desmarque la casilla *Mostrar diálogo Crear una conexión a una base de datos* en el grupo de opciones **Generales**.
- Si DatabaseSpy está abierto y ya existe una fuente de datos para ese mismo archivo de BD, se usará este. Es decir, no se creará un duplicado. Ocurre lo mismo tanto si abre un archivo de BD con el comando de menú **Abrir como** que si lo hace mediante acciones de arrastrar y colocar.

4.8.2 Crear una base de datos SQLite

En lugar de conectarse a un base de datos SQLite ya existente también puede crear un archivo de BD SQLite nuevo y conectarse a él. El archivo de BD creado por DatabaseSpy está vacío. Deberá usar consultas y scripts para crear la estructura de BD necesaria y rellenarla con datos.

Para crear una base de datos SQLite nueva:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷
2. Seleccione el botón de opción *SQLite* y después haga clic en **Siguiente**.



3. Seleccione la opción *Crear una base de datos SQLite nueva* e introduzca la ruta de acceso (relativa o absoluta) del archivo de BD que se debe crear. También puede hacer clic en **Examinar** para navegar por el sistema de archivos y seleccionar la carpeta donde se debe crear el archivo de BD. Escriba el nombre del archivo en el cuadro de texto *Nombre del archivo*: y haga clic en **Guardar**.

Compruebe que tiene permisos de escritura en la carpeta donde desea crear el archivo de base de datos.

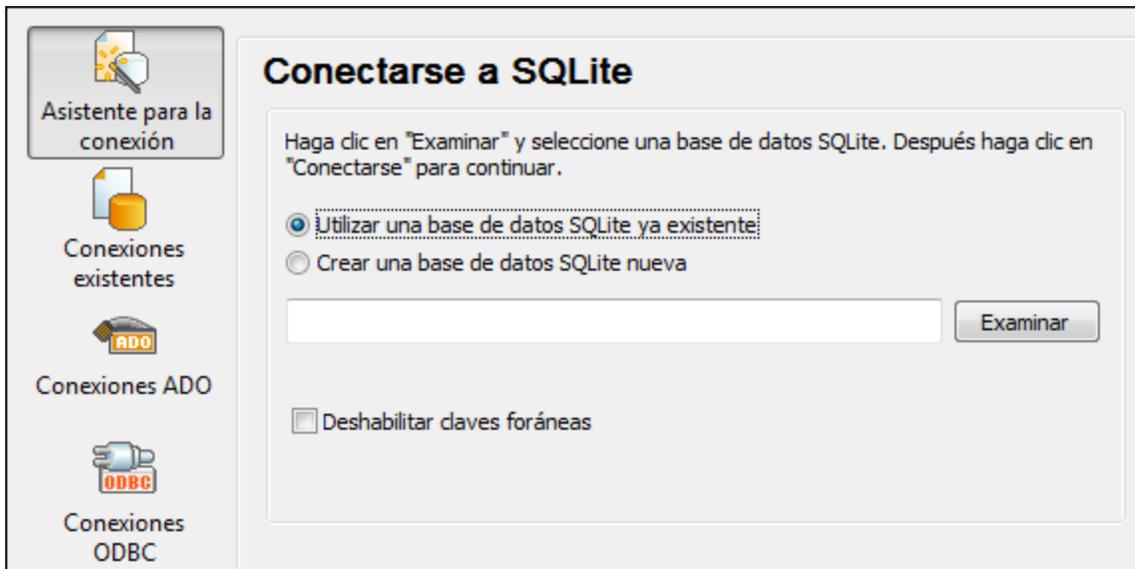
4. Si quiere, ahora puede marcar la casilla *Deshabilitar claves foráneas* (véase [Restricciones de clave foránea](#) ¹⁴⁹).
5. Ahora haga clic en **Conectarse**.

4.8.3 Restricciones de clave foránea

Cuando se conecte con una base de datos SQLite desde DatabaseSpy o cuando cree una base de datos SQLite nueva se habilitan por defecto las restricciones de clave foránea. Las restricciones de clave foránea

sirven para preservar la integridad de los datos de la base de datos. Por ejemplo, cuando las claves foráneas están habilitadas, no se pueden eliminar los registros de una tabla que tenga dependencias en otra tabla.

En algunos casos puede ser necesario invalidar temporalmente este comportamiento deshabilitando las claves foráneas. Por ejemplo, cuando necesite actualizar o insertar varias filas de datos sin obtener errores de validación de datos. Para deshabilitar las claves foráneas explícitamente antes de conectarse a la base de datos SQLite, seleccione la opción *Deshabilitar claves foráneas* del asistente para la conexión.



Página "Conectarse a SQLite" del asistente

Cuando las claves foráneas están deshabilitadas, se pueden realizar operaciones con datos que no serían posibles de otra manera (debido a las comprobaciones de validez). No obstante, al deshabilitar las claves foráneas corre el riesgo de introducir datos incorrectos en la base de datos o de crear filas huérfanas (un ejemplo de fila huérfana sería una dirección de la tabla "direcciones" que no esté vinculada con ninguna persona de la tabla "person" porque se eliminó la persona pero no su dirección.)

4.9 Usar una conexión a través de recursos globales

Si ya configuró una conexión de base de datos como recurso global, podrá volver a utilizar la conexión siempre que quiera e incluso desde aplicaciones de Altova diferentes.

Crear una base de datos como recurso global

Para crear una BD como recurso global siga estos pasos:

1. En el menú **Herramientas** de DatabaseSpy, haga clic en **Recursos globales**.
2. Haga clic en **Agregar** y después en Base de datos.
3. Escriba un nombre para el recurso global en el campo *Alias del recurso*.
4. Haga clic en **Elegir base de datos**. Aparece el [asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
5. Use el asistente para agregar una conexión de base de datos como hemos explicado.

Usar una conexión de base de datos disponible como recurso global

Para usar una conexión de BD disponible como recurso global (*punto anterior*) siga estos pasos:

1. Inicie el asistente para la conexión de base de datos tal y como se explica en el punto anterior.
2. Haga clic en **Recursos globales** en el panel izquierdo. En pantalla aparecen ahora las conexiones de base de datos configuradas previamente como recurso global (*imagen siguiente*).



3. Seleccione la conexión de base de datos correspondiente y haga clic en **Conectarse**. Consejo: para obtener información sobre un recurso global pase el puntero por encima de la entrada.

4.10 Ejemplos de conexión a bases de datos

Esta sección incluye ejemplos de cómo conectarse a una base de datos desde DatabaseSpy con ADO, ODBC o JDBC. Para ver los ejemplos de ADO.NET consulte el apartado [Ejemplo: cadenas de conexión ADO.NET](#)¹³⁴. Para ver cómo establecer una conexión nativa a PostgreSQL y SQLite (véanse respectivamente [Conexiones PostgreSQL](#)¹⁴⁵ y [Conexiones SQLite](#)¹⁴⁷).

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Puede que las instrucciones sean distintas si su configuración de Windows, entorno de red y cliente de BD o software de servidor no son los mismos que los descritos en el ejemplo correspondiente.
- En la mayoría de los casos se puede establecer la conexión por medio de varias tecnologías de acceso (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC) o controladores. El rendimiento de la conexión de BD, así como sus características y limitaciones, dependerá del controlador, software cliente y parámetros de conexión seleccionados.

4.10.1 Firebird (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos Firebird por JDBC.

Requisitos:

- JRE (Java Runtime Environment) o Java Development Kit (JDK) está instalado. Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- El controlador Firebird JDBC debe estar disponible en el sistema operativo (se trata de un archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos). El controlador se puede descargar del sitio web de Firebird (<https://www.firebirdsql.org/>). En este ejemplo usamos el controlador *Jaybird 2.2.8*.
- Disponer de los datos de conexión: host, ruta de acceso (o alias) de la base de datos, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Firebird por JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. En el campo *Variables classpath* debe introducir la ruta de acceso del archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos. Si fuera necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma. En este ejemplo, el archivo .jar está ubicado en esta ruta de acceso: `C:\jdbc\firebird\jaybird-full-2.2.8.jar`. Tenga en cuenta que este campo puede dejarse en blanco si añadió la ruta de acceso de los archivos .jar a la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).
4. En el campo *Controlador* seleccione **org.firebirdsql.jdbc.FBDriver**. Recuerde que esta entrada solo estará disponible si se encuentra una ruta de archivo .jar válida en el campo *Variables classpath* o en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo.

Variables classpath: C:\jdbc\Firebird\jaybird-full-2.2.8.jar

Controlador: org.firebirdsql.jdbc.FBDriver

Nombre de usuario: prod_admin

Contraseña: ●●●●●●

URL de la base de datos: jdbc:firebirdsql://firebirdserv/COMPANY

5. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos.
6. Introduzca la cadena de conexión para el servidor de BD en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplace lo valores resaltados con los de su base de datos).

```
jdbc:firebirdsql://<host>[:<puerto>]/<ruta o alias de la BD>
```

7. Haga clic en **Conectarse**.

4.10.2 Firebird (ODBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos Firebird 2.5.4 de un servidor Linux.

Requisitos:

- El servidor de BD Firebird está configurado para aceptar conexiones TCP/IP desde clientes.
- El controlador ODBC de Firebird está instalado en el sistema. Este ejemplo usa la versión 2.0.3.154 del controlador (<https://www.firebirdsql.org/>).
- El cliente Firebird está instalado en el sistema. Recuerde que el cliente forma parte del paquete de instalación del servidor Firebird. Puede descargar este paquete del sitio web de Firebird (<https://www.firebirdsql.org/>) y buscar el instalador para Windows (Windows executable installer for full Superclassic/Classic or Superserver). Para instalar los archivos del cliente solamente elija la opción **Minimum client install - no server, no tools** del asistente para la instalación.

Nota:

- La plataforma del controlador ODBC de Firebird y del cliente (de 32 o 64 bits) debe coincidir con la plataforma de DatabaseSpy.
- La versión del cliente Firebird debe coincidir con la versión del servidor Firebird al que desea conectarse.

- Disponer de los datos de conexión: nombre de host o dirección IP, ruta de acceso (o alias) de la base de datos en el servidor, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Firebird por ODBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione la opción *DSN de usuario* (o *DSN de sistema* si tiene privilegios de administrador) y después haga clic en **Agregar** .



4. Seleccione el controlador Firebird y después haga clic en *DSN de usuario* (o *DSN de sistema* dependiendo de la opción seleccionada en el paso anterior). Si el controlador Firebird no aparece en la lista, compruebe que está instalado en el sistema.

5. Introduzca los datos de conexión:

<i>Nombre del origen de datos (DSN)</i>	Introduzca un nombre para el origen de datos que desea crear.
<i>Base de datos</i>	<p>Introduzca el nombre de host o dirección IP del servidor, seguida de dos puntos, seguido del alias (o ruta de acceso) de la base de datos. En este ejemplo el nombre de host es <code>firebirdserv</code> y el alias de la BD es <code>products</code>:</p> <pre>firebirdserv:products</pre> <p>Usamos el alias de la BD porque damos por hecho que en el lado servidor el administrador de la BD ha configurado el alias <code>products</code> para apuntar al archivo de BD Firebird (<code>.fdb</code>) en el servidor.</p> <p>En lugar del nombre de host también puede usar la dirección IP del servidor. Y en lugar del alias puede usar una ruta de acceso. Por tanto, también podría usar estas otras dos cadenas de conexión:</p> <pre>firebirdserver:/var/Firebird/databases/butterflies.fdb 127.0.0.1:D:\Misc\Lenders.fdb</pre>

	Si la base de datos está en el equipo Windows local, haga clic en Examinar y seleccione el archivo de base de datos directamente.
<i>Cliente</i>	Introduzca la ruta de acceso del archivo <code>fbclient.dll</code> . Su ubicación predeterminada es el subdirectorio <code>bin</code> del directorio de instalación de Firebird.
<i>Cuenta de base de datos</i>	Introduzca el nombre de usuario que recibió del administrador de la BD (en este ejemplo es <code>PROD_ADMIN</code>).
<i>Contraseña</i>	Introduzca la contraseña de la BD que recibió del administrador.

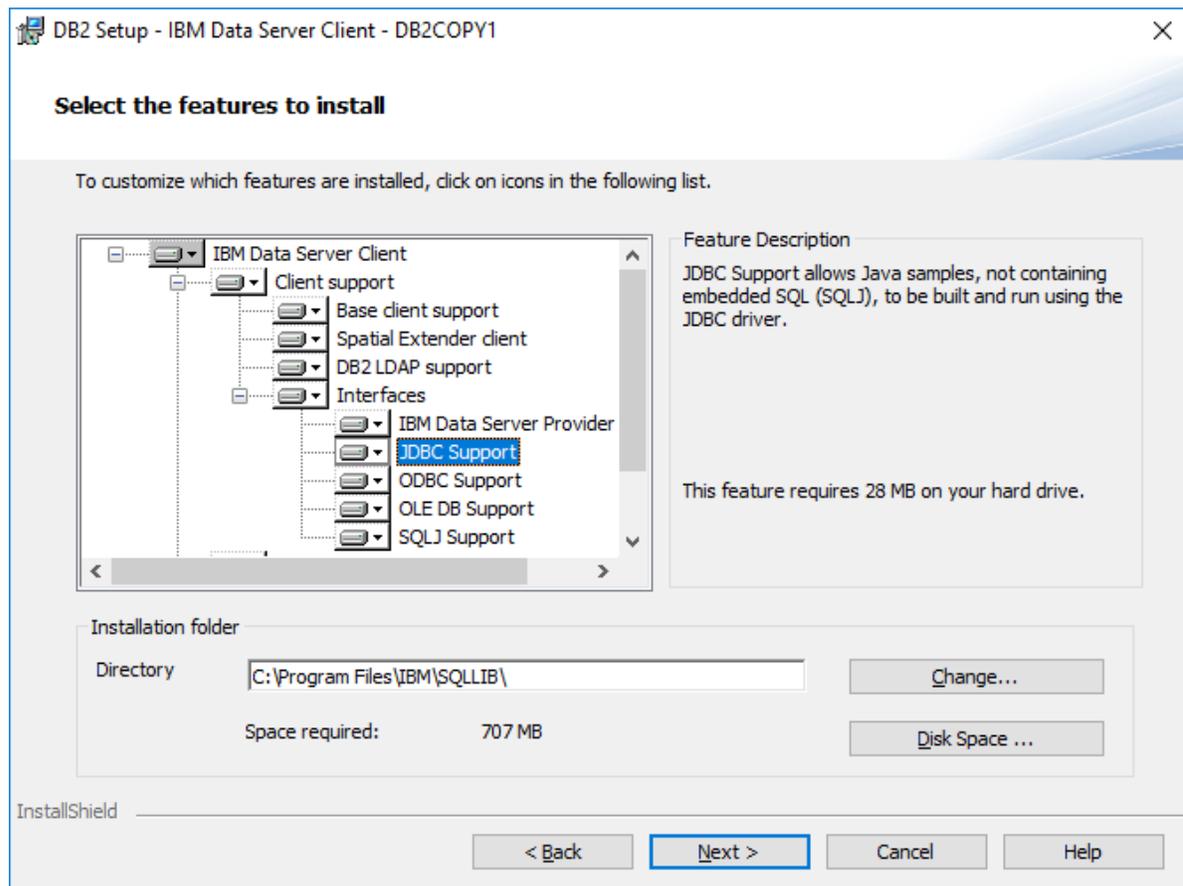
6. Haga clic en **Aceptar**.

4.10.3 IBM DB2 (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos IBM DB2 por JDBC.

Requisitos:

- JRE (Java Runtime Environment) o Java Development Kit (JDK) está instalado. Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es del mismo tipo que la de JRE/JDK. Este ejemplo usa Oracle OpenJDK 11.0 de 64 bits, por lo que usa la versión de 64 bits de DatabaseSpy.
- El controlador JDBC (uno o más archivos `.jar` que permiten conectarse a la BD) debe estar disponible en el sistema operativo. Este ejemplo usa el controlador JDBC que está disponible tras instalar la versión 10.1 del **IBM Data Server Client** (64 bits). Al instalar los controladores, elija la instalación típica o seleccione esa opción en el asistente de instalación.



Si no ha modificado la ruta predeterminada de la instalación, una vez esta haya finalizado los archivos .jar requeridos están en el directorio **C:\Program Files\IBM\SQLLIB\java**.

- Necesitará esta información sobre la conexión a la BD: host, puerto, nombre de la BD, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a IBM DB2 for i por JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. Junto a "Variables classpath" introduzca la ruta al archivo .jar que permite conectarse a la BD. En este ejemplo la ruta es **C:\Program Files\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar**. Puede que necesite hacer referencia al controlador **db2jcc4.jar** en función de la versión del servidor de BD. Si tiene dudas sobre si el controlador es compatible consulte la documentación de IBM (<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21363866>). Puede dejar el campo "Variables classpath" vacío si ha añadido la ruta de acceso del archivo .jar (también pueden ser varios) a la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase también el apartado [Configurar la variable CLASSPATH](#) ¹⁴²).
4. En el campo "Controlador" seleccione **com.ibm.db2.jcc.DB2Driver**. Esta entrada solo está disponible si se encuentra una ruta de acceso válida a un archivo .jar en el campo "Variables classpath" o en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase el paso anterior).

Classpaths:	<input type="text" value="C:\Program Files\IBM\SQLLIB\java\db2jcc.jar"/>
Driver:	<input type="text" value="com.ibm.db2.jcc.DB2Driver"/>
Username:	<input type="text" value="username"/>
Password:	<input type="password" value="●●●●●●●●"/>
Database URL:	<input type="text" value="jdbc:db2://dbserver:50000/dbname"/>

5. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña del usuario de la BD en los campos correspondientes.
6. Introduzca la cadena de conexión JDBC en el campo **URL de la BD**. Asegúrese de reemplazar los detalles de la conexión con los de su servidor de BD.

```
jdbc:db2://hostName:port/databaseName
```

7. Haga clic en **Conectarse**.

4.10.4 IBM DB2 (ODBC)

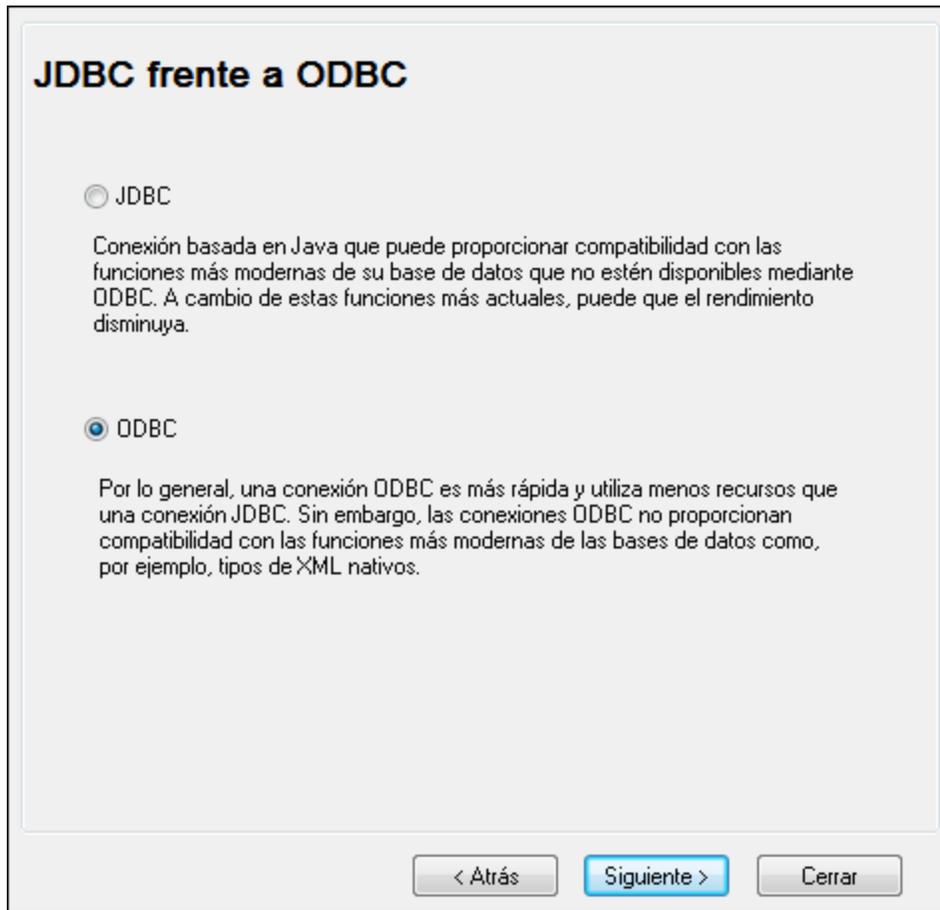
Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos IBM DB2 por ODBC.

Requisitos:

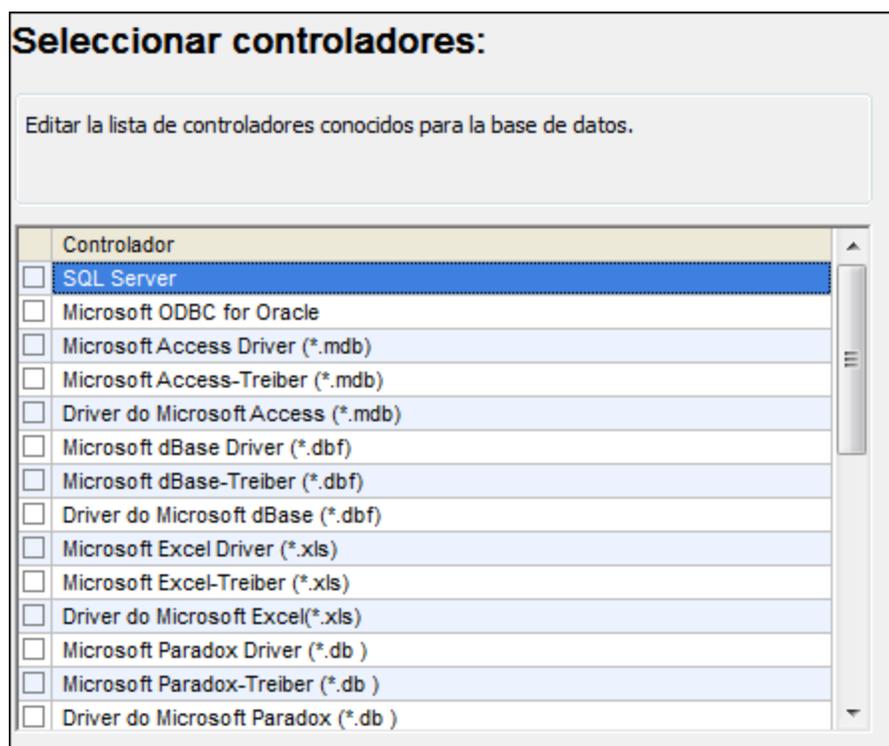
- El cliente IBM Data Server está instalado y configurado en el sistema (en este ejemplo usamos IBM Data Server Client 9.7). Después de instalar el cliente IBM Data Server compruebe que los controladores ODBC están disponibles en el equipo (consulte [Ver los controladores ODBC disponibles](#)¹³⁹).
- Tiene un alias para la base de datos. El alias se puede crear de varias maneras:
 - Con el asistente de configuración de IBM DB2
 - Con el procesador de línea de comandos de IBM DB2
 - Con el asistente para orígenes de datos ODBC (instrucciones más abajo).
- Disponer de los datos de conexión: host, base de datos, puerto, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a IBM DB2:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷ y seleccione la opción *IBM DB2 (ODBC/JDBC)*.
2. Haga clic en **Siguiente**.



3. Seleccione la opción *ODBC* y haga clic en **Siguiete**. Si necesita editar la lista de controladores conocidos para la base de datos, seleccione los controladores que corresponden a IBM DB2 (ver [Requisitos](#)¹⁵⁹) y haga clic en **Siguiete**.



4. Seleccione el controlador de la lista y haga clic en **Conectarse**. (Para editar la lista de controladores disponibles haga clic en **Editar controladores** y active/desactive los controladores que desea agregar o eliminar)

Establecer la conexión con IBM DB2

¿Dónde encontrar controladores IBM DB2?

Seleccione cómo desea conectarse a la base de datos y haga clic en "Conectarse".

Crear un nombre del origen de datos (DSN) nuevo con el controlador:

IBM DB2 ODBC DRIVER

Utilizar un DSN ya existente:

DSN de usuario DSN de sistema Editar controladores

Omitir el paso de configuración del asistente para la conexión

< Atrás Conectarse Cerrar

5. Introduzca el DSN (**DB2DSN**) y haga clic en **Agregar**.

Select the DB2 database alias you want to register for ODBC, or select Add to create a new alias. You may change the data source name and description, or accept the default.

Data source name

Database alias Add

Description

OK Cancel

6. En la pestaña *Origen de datos* introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos.

The image shows a 'Data Source' configuration dialog box with the following fields and options:

- Data source name:** DB2DSN
- Description:** (empty)
- User ID:** john_doe
- Password:** (masked with 10 dots)
- Save password:**

Buttons at the bottom: OK, Cancel, Apply, Help.

7. En la pestaña **TCP/IP** introduzca el nombre de la base de datos, un nombre para el alias, el nombre de host y el número de puerto. Después haga clic en **Aceptar**.

Data Source TCP/IP Security options Advanced Settings

Database name

Database alias

Host name

Port number

The database physically resides on a host or QS/400 system.

Connect directly to the server

Connect to the server via the gateway

DCS Parameters

Optimize for application

OK Cancel Apply Help

8. Vuelva a introducir el nombre de usuario y la contraseña y haga clic en **Aceptar**.

Database alias Add

User ID

Password

Change password

New password

Verify new password

Connection mode

Share Exclusive

OK Cancel

4.10.5 IBM DB2 para i (JDBC)

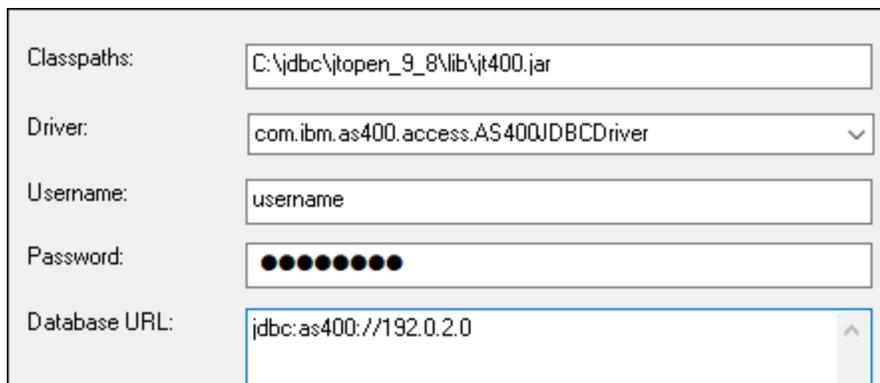
Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos IBM DB2 for i por JDBC.

Requisitos:

- JRE (Java Runtime Environment) o Java Development Kit (JDK) está instalado. Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es del mismo tipo que la de JRE/JDK. Este ejemplo usa Oracle OpenJDK 11.0 de 64 bits, por lo que usa la versión de 64 bits de DatabaseSpy.
- El controlador JDBC (uno o más archivos .jar que permitan conectarse a la BD) debe estar disponible en su sistema operativo. En este ejemplo se usa la biblioteca de código abierto **Toolbox for Java/JTOpen** versión 9.8 (<http://jt400.sourceforge.net/>). Una vez haya descargado el paquete y lo haya desempaquetado en un directorio local, los archivos .jar necesarios estarán disponibles en el subdirectorio **lib**.
- Necesitará esta información sobre la conexión a la BD: host, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a IBM DB2 for i con JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **JDBC Connections**.
3. Junto a "Variables classpath" introduzca la ruta de acceso al archivo .jar que permite conectarse a la BD. En este ejemplo la ruta es **C:\jdbc\jtopen_9_8\lib\jt400.jar**. Tenga en cuenta que puede dejar vacío el campo "Variables classpath" si ha añadido la ruta de acceso al archivo .jar (también pueden ser varios) a la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase también [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).
4. En el campo "Controlador" seleccione **com.ibm.as400.access.AS400JDBCdriver**. Esta entrada solo está disponible si se encuentra una ruta de acceso válida a un archivo .jar en el campo "Variables classpath" o en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase el *paso anterior*).



Classpaths:	C:\jdbc\jtopen_9_8\lib\jt400.jar
Driver:	com.ibm.as400.access.AS400JDBCdriver
Username:	username
Password:	●●●●●●●●
Database URL:	jdbc:as400://192.0.2.0

5. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña del usuario de la BD en los campos correspondientes.

- Introduzca la cadena de conexión JDBC en el campo **URL de la BD**. Asegúrese de reemplazar `host` con el nombre de host o la dirección IP de su servidor de BD.

```
jdbc:as400://host
```

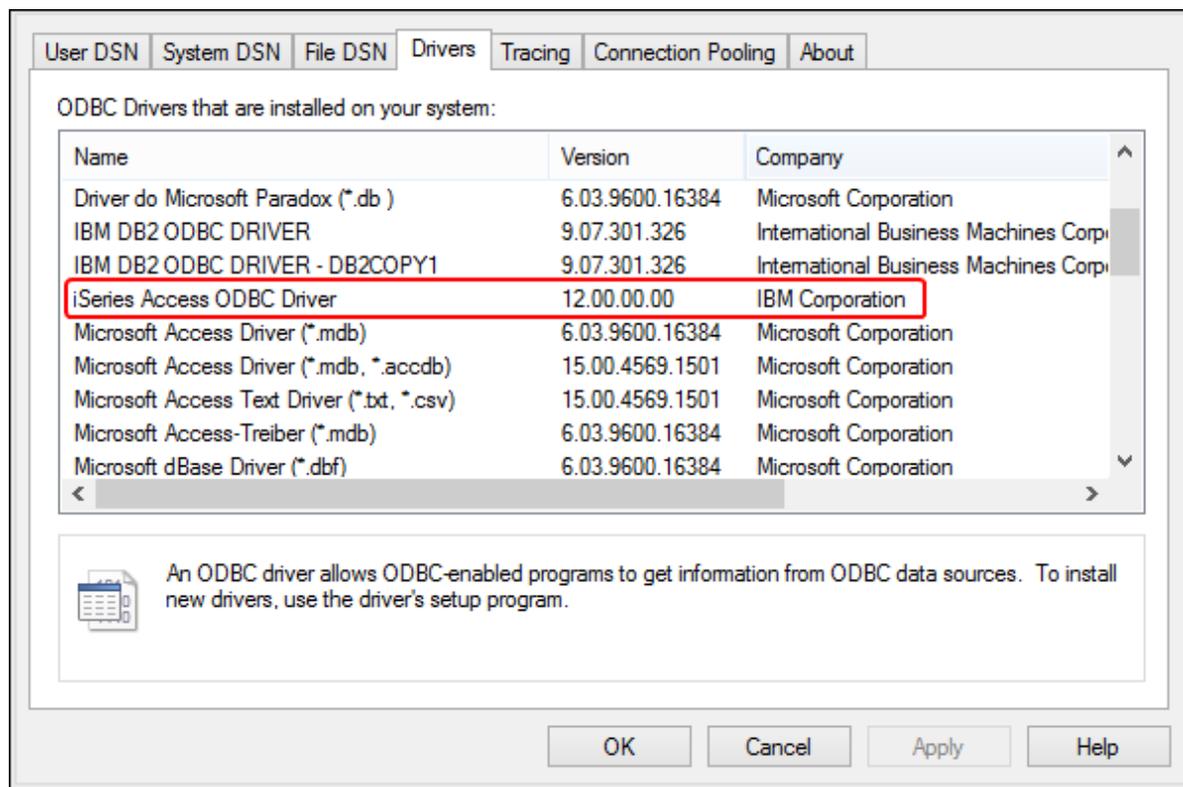
- Haga clic en **Conectarse**.

4.10.6 IBM DB2 para i (ODBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos IBM DB2 for i por ODBC.

Requisitos:

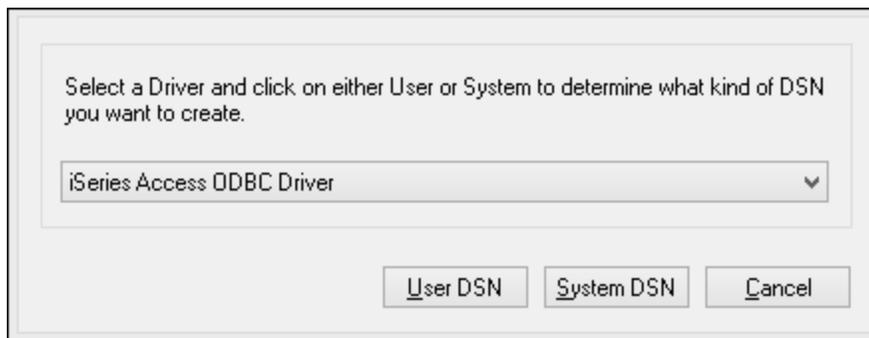
- IBM System i Access for Windows* está instalado en el sistema (para este ejemplo usamos *IBM System i Access for Windows V6R1M0*). Compruebe que el controlador ODBC está en el equipo (consulte [Ver los controladores ODBC disponibles](#)¹³⁹).



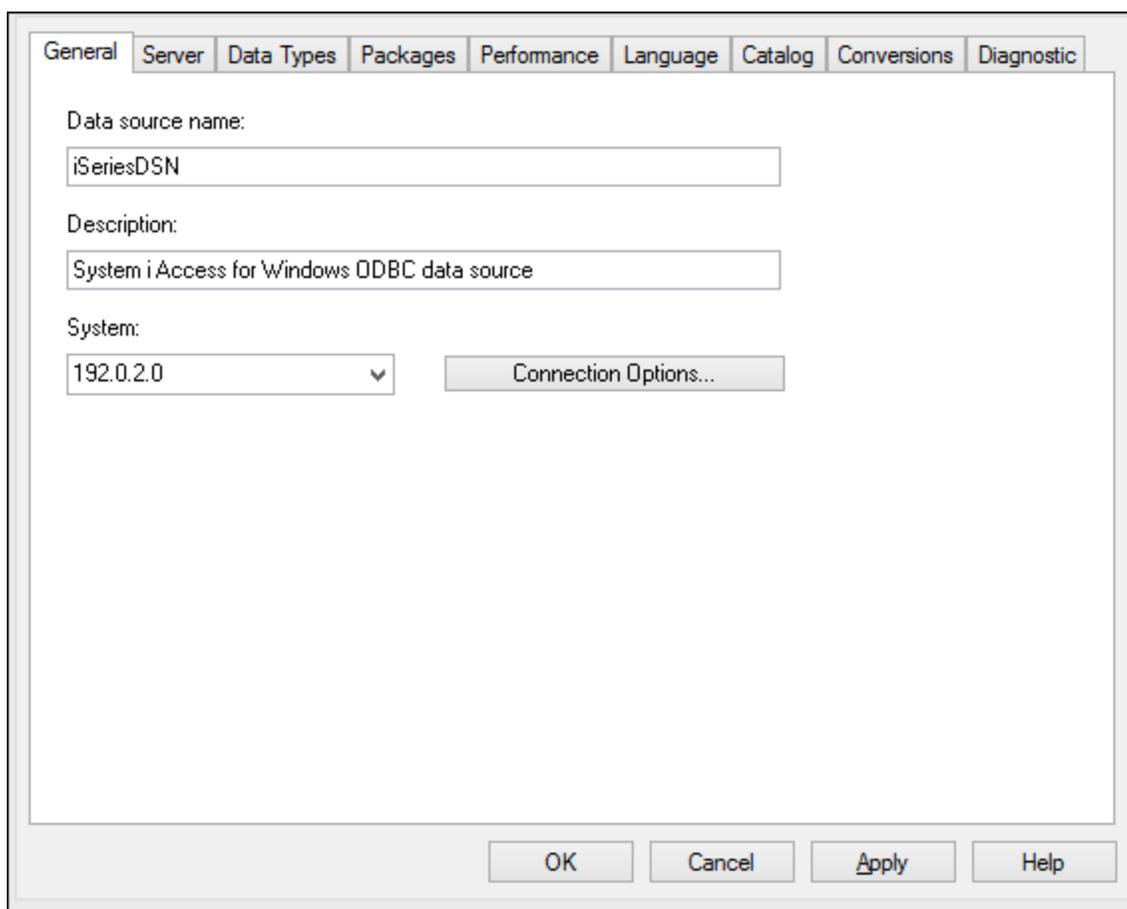
- Disponer de los datos de conexión: dirección IP del servidor de BD, nombre de usuario y contraseña.
- Ejecute *System i Navigator* y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para crear una conexión nueva. Llegado el momento de especificar un sistema, introduzca la dirección IP del servidor de BD. Tras crear la conexión se recomienda verificarla (haga clic en la conexión y seleccione **Archivo > Diagnóstico > Verificar conexión**). Si recibe errores de conexión, póngase en contacto con el administrador del servidor de BD.

Para conectarse a IBM DB2 for i:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione *DSN de usuario* (o *DSN de sistema* o *DSN de archivo*).
4. Haga clic en **Agregar** .
5. Seleccione el controlador **iSeries Access ODBC Driver** de la lista y después haga clic en **DSN de usuario** (o **DSN de sistema**).



6. Introduzca el DSN y seleccione la conexión del cuadro combinado *Sistema*. En este ejemplo el DSN es **iSeriesDSN** y el sistema es **192.0.2.0**.



7. Haga clic en el botón **Opciones de conexión** y seleccione *Utilizar el Id. de usuario indicado* y escriba el nombre del usuario de la BD (en este ejemplo es **DBUSER**).

Default user ID

Use Windows user name

Use the user ID specified below

DBUSER

None

Use System i Navigator default

Use Kerberos principal

Signon dialog prompting

Prompt for SQLConnect if needed

Never prompt for SQLConnect

Security

Do not use Secured Sockets Layer (SSL)

Use Secured Sockets Layer (SSL)

Use same security as System i Navigator connection

OK Cancel Help

8. Haga clic en **Aceptar**. El origen de datos nuevo aparece ahora en la lista de DSN.
9. Haga clic en **Conectarse**.
10. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la BD cuando sea necesario y después haga clic en **Aceptar**.

4.10.7 IBM Informix (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a una base de datos IBM por JDBC.

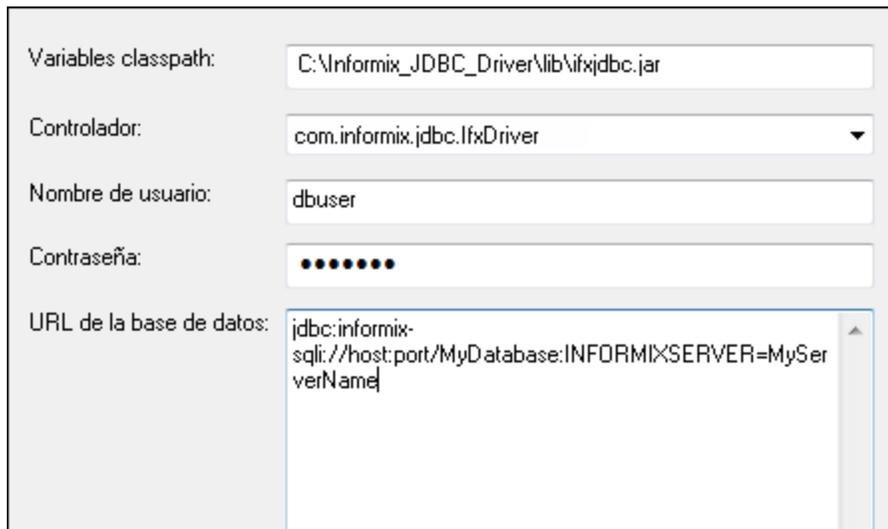
Requisitos:

- Debe tener instalado Java Runtime Environment (JRE) o Java Development Kit (JDK). Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- El controlador JDBC (se trata de un archivo `.jar` o varios archivos `.jar` que ofrecen conectividad con la base de datos) debe estar disponible en el sistema operativo. En este ejemplo se utiliza el controlador JDBC IBM Informix versión 3.70. Consulte la documentación del controlador para ver las instrucciones de instalación o la guía *IBM Informix JDBC Driver Programmer's Guide*.

- Disponer de los datos de conexión: host, nombre del servidor Informix, base de datos, puerto, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a IBM Informix por JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. En el campo *Variables classpath* debe introducir la ruta de acceso del archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos. Si fuera necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma. En este ejemplo, el archivo .jar está ubicado en esta ruta de acceso: C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar. Tenga en cuenta que este campo puede dejarse en blanco si añadió la ruta de acceso de los archivos .jar a la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#) ¹⁴²).
4. En el campo *Controlador* seleccione **com.informix.jdbc.IfxDriver**. Recuerde que esta entrada solo estará disponible si se encuentra una ruta de archivo .jar válida en el campo *Variables classpath* o en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo.



Variables classpath: C:\Informix_JDBC_Driver\lib\ifxjdbc.jar

Controlador: com.informix.jdbc.IfxDriver

Nombre de usuario: dbuser

Contraseña: ●●●●●●

URL de la base de datos: jdbc:informix-sqli://host:port/MyDatabase:INFORMIXSERVER=MyServerName

5. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos.
6. Introduzca la cadena de conexión para el servidor de BD en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplace lo valores resaltados con los de su base de datos).

```
jdbc:informix-sqli://nombreHost:puerto/nombreBD:INFORMIXSERVER=myserver;
```

7. Haga clic en **Conectarse**.

4.10.8 MariaDB (ODBC)

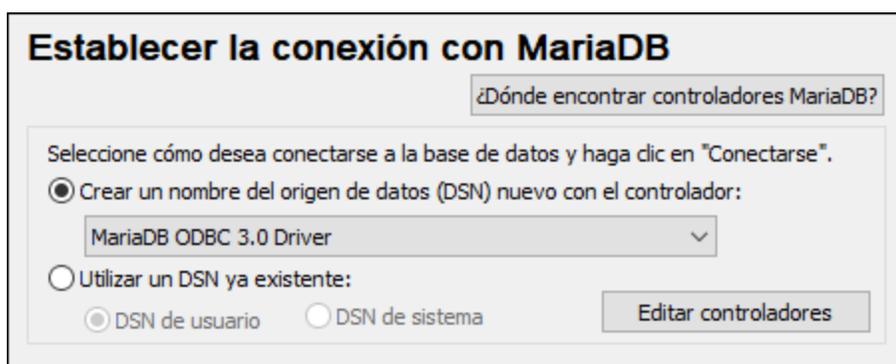
Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos MariaDB por ODBC.

Requisitos:

- Debe tener instalado el conector de MariaDB para ODBC (<https://downloads.mariadb.org/connector-odbc/>).
- Disponer de los datos de conexión: host, base de datos, puerto, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a MariaDB por ODBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Seleccione *MariaDB (ODBC)* y después haga clic en **Siguiente**.



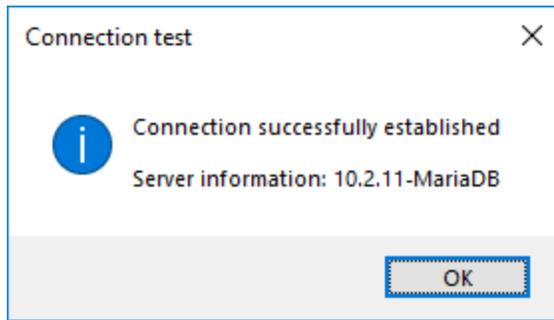
3. Seleccione *Crear un nombre del origen de datos (DSN) nuevo con el controlador* y elija el controlador **MariaDB ODBC 3.0 Driver**. Si este controlador no aparece en la lista, haga clic en **Editar controladores** y seleccione cualquier controlador MariaDB (la lista contiene todos los controladores ODBC que están instalados en el sistema operativo).
4. Haga clic en **Conectarse**.

The screenshot shows the first step of the 'Create a new Data Source to MariaDB' wizard. The window title is 'Create a new Data Source to MariaDB'. The text reads: 'Welcome to the MariaDB ODBC Data Source Wizard! This wizard will help you to create an ODBC data source that you can use to connect to a MariaDB server.' The question is 'What name do you want to use to refer to your data source?'. The 'Name' field contains 'mariadb_connection'. The question is 'How do you want to describe the data source?'. The 'Description' field is empty. At the bottom, there are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

5. Introduzca el nombre y, si quiere, una descripción que le ayude a identificar este origen de datos ODBC más adelante.

The screenshot shows the second step of the 'Create a new Data Source to MariaDB' wizard. The window title is 'Create a new Data Source to MariaDB'. The text reads: 'How do you want to connect to MariaDB'. There are two radio buttons: 'TCP/IP' (selected) and 'Named Pipe'. The 'Server Name' field contains 'demoserver'. The 'Port' field contains '3306'. The text reads: 'Please specify a user name and password to connect to MariaDB'. The 'User name' field contains 'demouser'. The 'Password' field contains ten dots. There is a 'Test DSN' button. The text reads: 'Please specify a user name and password to connect to MariaDB'. The 'Database' dropdown menu contains 'mydatabase'. At the bottom, there are four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

6. Rellene las credenciales de la conexión de base de datos (servidor TCP/IP, usuario, contraseña), seleccione una base de datos y después haga clic en **Probar DSN**. Cuando se establezca la conexión aparecerá este mensaje:



7. Haga clic en **Siguiente** y siga los pasos del asistente hasta el final. Dependiendo del caso, puede que sean necesarios más parámetros (p. ej. certificados SSL si se conecta a MariaDB a través de una conexión segura).

Nota: si el servidor de base de datos es remoto, deberá estar configurado por el administrador para que acepte conexiones remotas desde la dirección IP de su equipo.

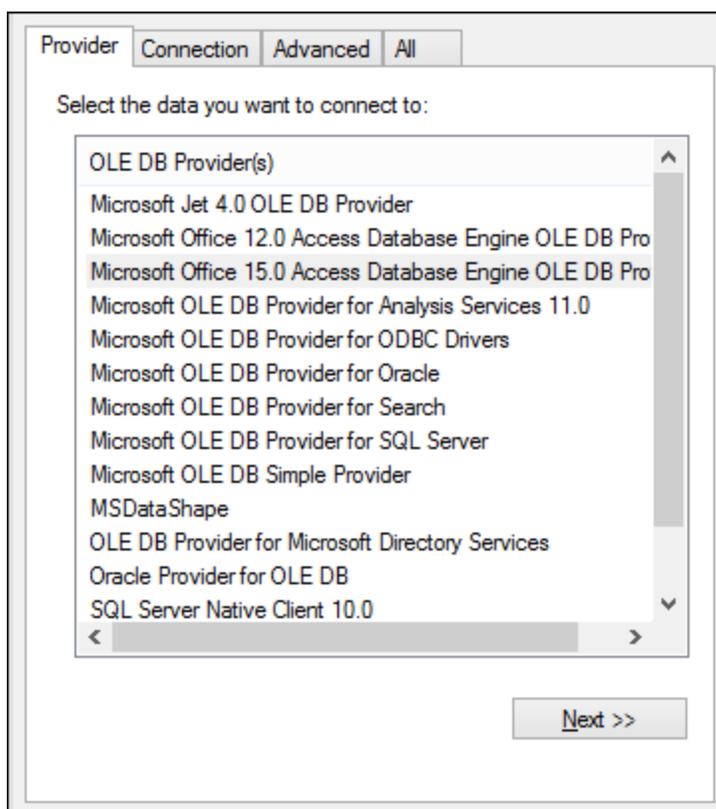
4.10.9 Microsoft Access (ADO)

Lo más sencillo para conectarse a una base de datos Microsoft Access es seguir las instrucciones del asistente para la conexión de base de datos y buscar el archivo de base de datos, como se muestra en el apartado [Conectarse a una base de datos Microsoft Access](#)¹²⁴. También puede configurar explícitamente una conexión ADO, como muestra este ejemplo. Esta segunda opción se recomienda si la base de datos está protegida con contraseña.

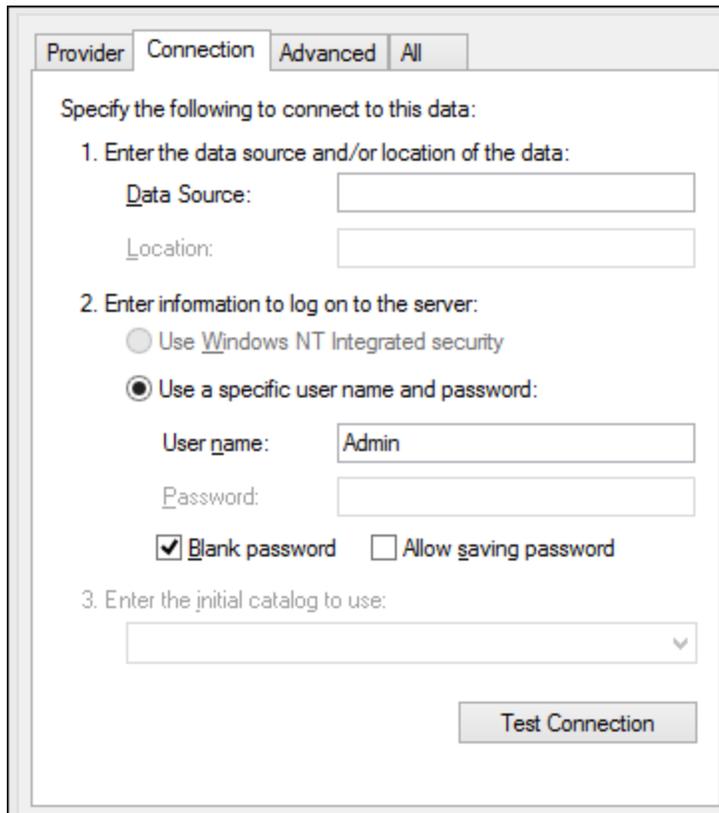
También puede conectarse a Microsoft Access por ODBC, pero esto implica algunas restricciones por lo que recomendamos evitar este tipo de conexión.

Para conectarse a una base de datos Microsoft Access protegida con contraseña:

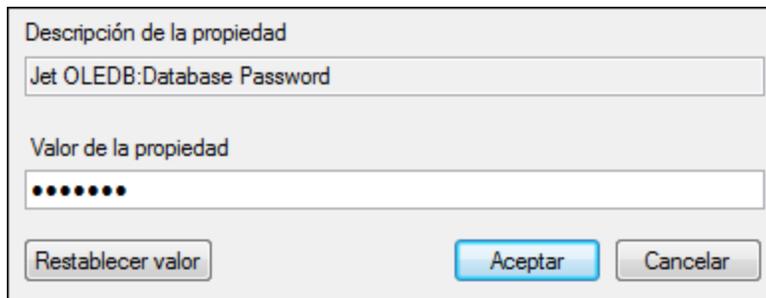
1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ADO**.
3. Ahora haga clic en **Generar**.



4. Seleccione **Microsoft Office 15.0 Access Database Engine OLE DB Provider** y haga clic en **Siguiente**.



5. En el cuadro de texto Origen de datos introduzca la ruta de acceso del archivo de Microsoft Access en formato UNC, por ejemplo, \\myserver\mynetworkshare\Reports\Revenue.accdB, donde myserver es el nombre del servidor y mynetworkshare el nombre del recurso compartido de red.
6. En la pestaña *Todos* haga doble clic en la propiedad **Jet OLEDB:Database Password** e introduzca la contraseña de la base de datos.



Nota: si no es capaz de establecer la conexión, busque el archivo de información del grupo de trabajo (System.MDW) de su perfil de usuario y establezca el valor de la propiedad **Jet OLEDB: System database** en la ruta de acceso del archivo System.MDW.

4.10.10 Microsoft SQL Server (ADO)

En este ejemplo explicamos cómo conectarse a una base de datos SQL Server con ADO. Estas instrucciones asumen que usa el driver recomendado para SQL Server **Microsoft OLE DB Driver for SQL Server**

(MSOLEDBSQL), que puede descargar en <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/oledb/download-oledb-driver-for-sql-server?view=sql-server-ver15>.

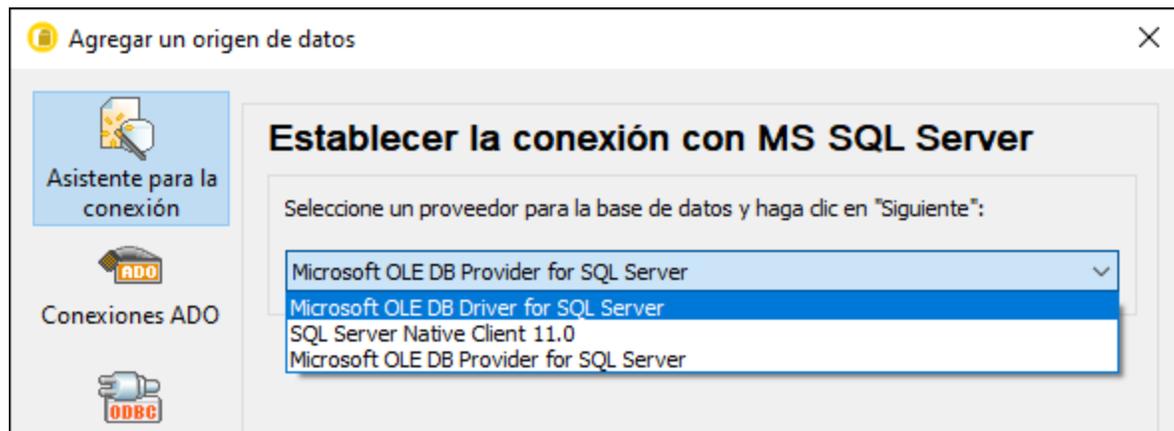
Antes de seguir estas instrucciones, asegúrese de que descarga e instala el proveedor que mencionado más arriba en su equipo de trabajo. El proveedor ADO debe ser de la misma versión de plataforma que DatabaseSpy (32 bits o 64 bits).

Si quiere usar otro proveedor ADO, como **QL Server Native Client (SQLNCLI)** o **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server (SQLOLEDB)**, las instrucciones son parecidas; sin embargo, estos proveedores están obsoletos, por lo que no se recomiendan. Además, para poder conectarse correctamente con un proveedor obsoleto puede que necesite configurar otras propiedades de conexión, como se describe en [Configurar las propiedades de vínculo de datos de SQL Server](#)¹²⁶.

Es un problema conocido que el proveedor de BD para SQL Server **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server (SQLOLEDB)** tiene dificultades para enlazar parámetros de consultas complejas como las expresiones comunes de tabla (CTE) e instrucciones SELECT anidadas.

Para conectarse a SQL Server:

1. [Inicie el asistente de conexión](#)¹¹⁷.
2. Seleccione **Microsoft SQL Server (ADO)** y después haga clic en **Siguiente**. Verá que aparece la lista de proveedores ADO disponibles. En este ejemplo usaremos **Microsoft OLE DB Driver for SQL Server**. Si no está en la lista, asegúrese de que está instalado en su equipo, como hemos mencionado antes.



3. Haga clic en **Siguiente**. Se abre el cuadro de diálogo "Propiedades de enlace de datos".

Propiedades de vínculo de datos

Proveedor Conexión Avanzadas Todas

1. Select or enter a server name:

Refresh

2. Enter information to log on to the server:

SQL Server Authentication

Server SPN:

User name:

Password:

Blank password Allow saving password

Use strong encryption for data Trust server certificate

3. Select the database:

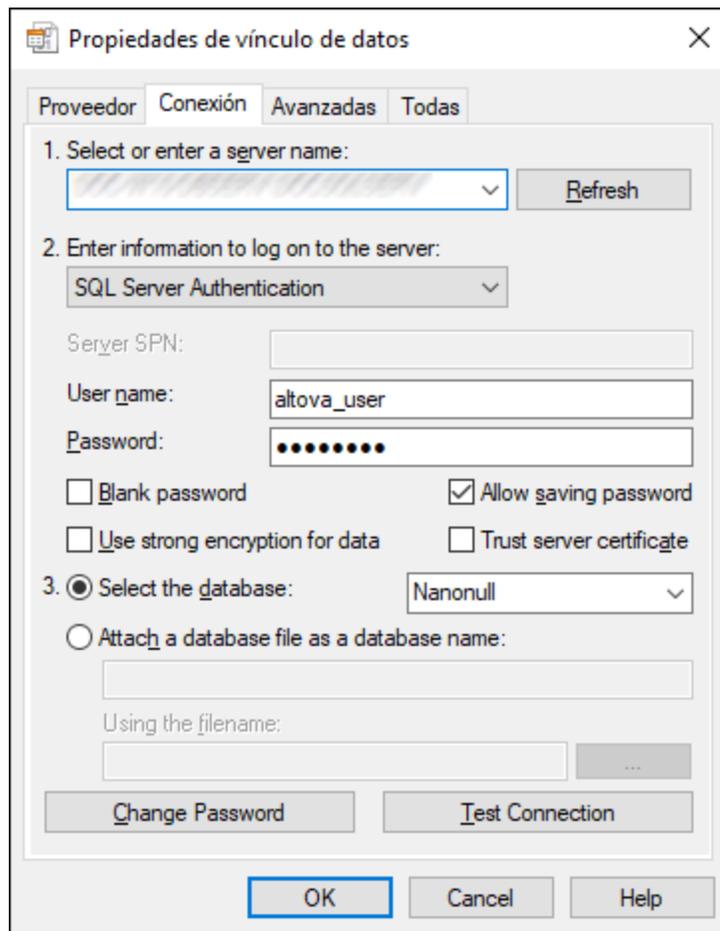
Attach a database file as a database name:

Using the filename:

Change Password Test Connection

Aceptar Cancelar Ayuda

4. Seleccione o introduzca el nombre del servidor de BD, por ejemplo **SQLSERV01**. Si se conecta a una instancia de SQL Server con nombre, el nombre del servidor se parecerá a: **SQLSERV01\SOMEINSTANCE**.
5. Si configuró el servidor de BD para que permita conexiones de usuarios autenticados en el dominio Windows, seleccione **Autenticación Windows**. De lo contrario seleccione **Autenticación SQL Server**, desmarque la casilla *Contraseña en blanco* e introduzca las credenciales de BD en los campos correspondientes.
6. Marque la casilla *Permitir guardar contraseña* y seleccione la BD a la que se quiere conectar (en este ejemplo, "Nanonull").



7. Para comprobar la conexión haga clic en **Comprobar conexión**. Este paso es opcional, pero recomendamos no saltárselo.
8. Haga clic en **Aceptar**.

4.10.11 Microsoft SQL Server (ODBC)

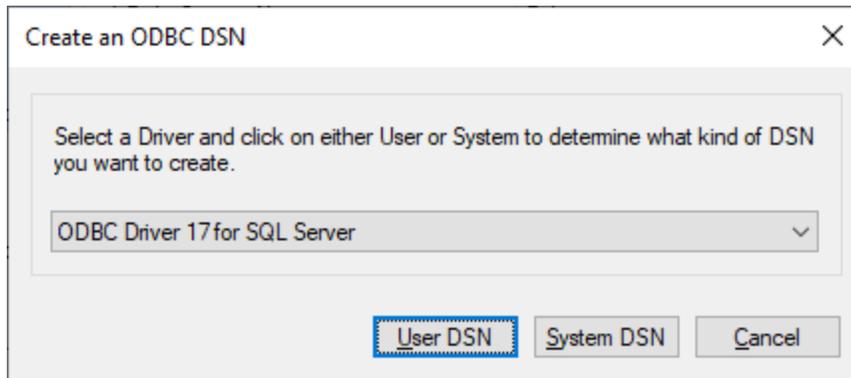
En este ejemplo aprenderá a conectar una base de datos a SQL Server con ODBC.

Requisitos previos:

- Descargue e instale el controlador **Microsoft ODBC Driver for SQL Server**, que encontrará en el sitio web de Microsoft (véase <https://docs.microsoft.com/en-us/SQL/connect/odbc/download-odbc-driver-for-sql-server>). Este ejemplo usa **Microsoft ODBC Driver 17 for SQL Server** para conectarse a la base de datos **SQL Server 2016**. Puede descargar un controlador distinto en función de la versión de SQL Server a la que se quiera conectar. Para información sobre las versiones del controlador ODBC compatibles con su base de datos SQL Server consulte los requisitos del sistema del controlador.

Para conectarse a SQL Server con ODBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione **DSN de usuario** (o **DSN de sistema** si tiene privilegios de administrador) y haga clic en **Agregar** .
4. Seleccione el controlador de la lista. Tenga en cuenta que este solo aparece en esta lista una vez se ha instalado.



5. Haga clic en **DSN de usuario** (o en **DSN de sistema** si está creando un sistema DNS).

Para crear un **Sistema DSN** necesita ejecutar DatabaseSpy como administrador. Si lo que quiere es crear este sistema, salga del asistente y vuelva a ejecutar DatabaseSpy como administrador y siga los pasos desde el principio.

6. Introduzca un nombre y, si quiere, una descripción que identifique esta conexión. A continuación seleccione en la lista el SQL Server al que se quiere conectar (en este ejemplo, **SQLSERV01**).

Microsoft SQL Server DSN Configuration

This wizard will help you create an ODBC data source that you can use to connect to SQL Server.

What name do you want to use to refer to the data source?

Name:

How do you want to describe the data source?

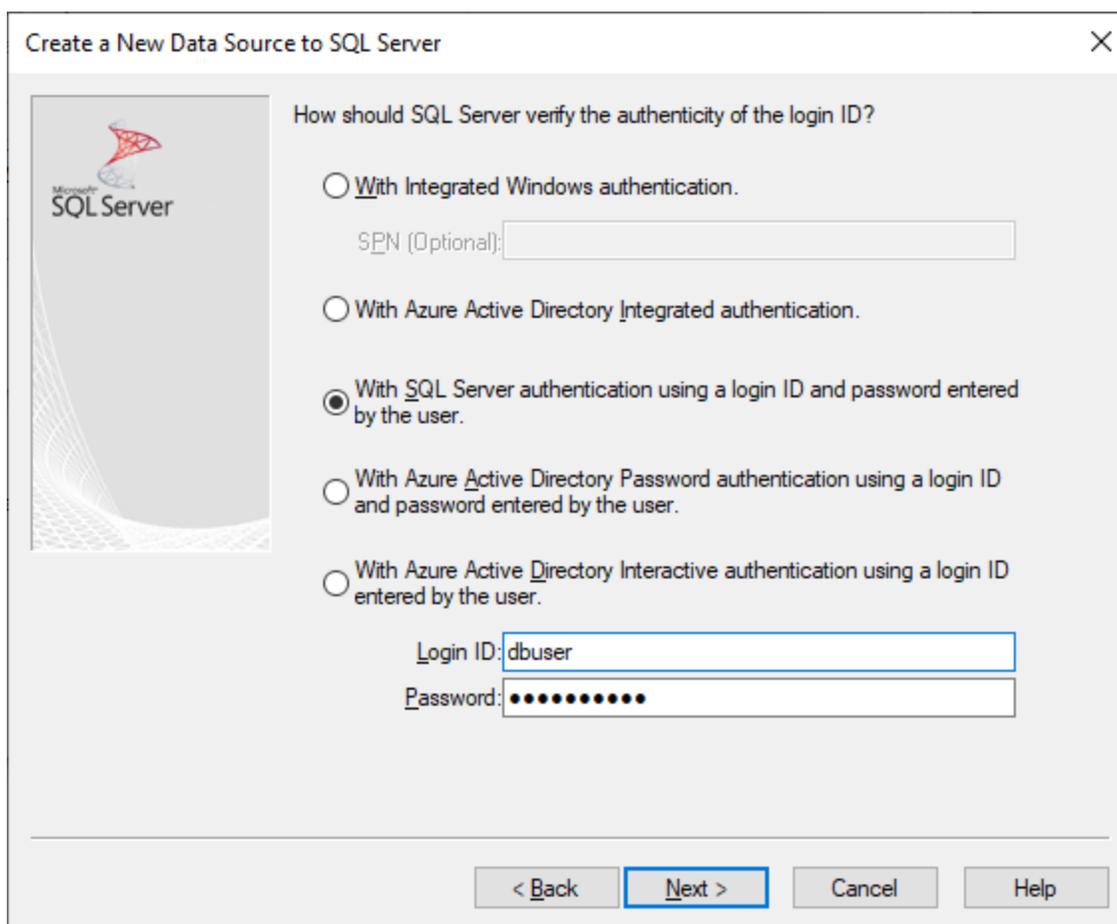
Description:

Which SQL Server do you want to connect to?

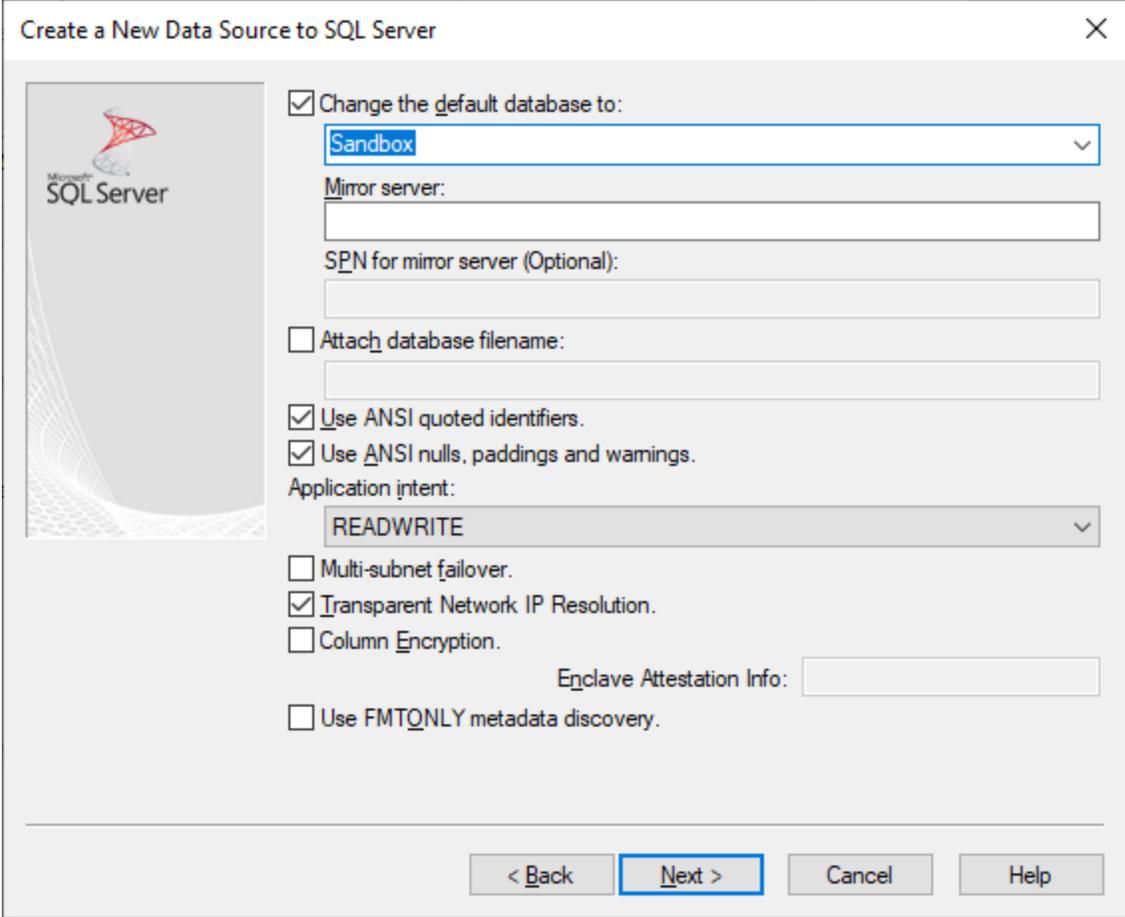
Server:

Finish Next > Cancel Help

7. Si el servidor de BD se configuró para que permita conexiones de usuarios autenticados en el dominio Windows, seleccione **Con autenticación integrada de Windows**. De lo contrario, seleccione la opción que necesite. En este ejemplo usamos **Con autenticación de SQL Server...**, que necesita que se introduzcan el nombre de usuario y la contraseña en los campos correspondientes.



8. También puede marcar la casilla **Cambiar la base de datos predeterminada a** e introducir el nombre de la base de datos a la que se va a conectar (en este ejemplo, **Sandbox**).



Microsoft SQL Server

Change the default database to:
Sandbox

Mirror server:
SPN for mirror server (Optional):

Attach database filename:

Use ANSI quoted identifiers.
 Use ANSI nulls, paddings and warnings.

Application intent:
READWRITE

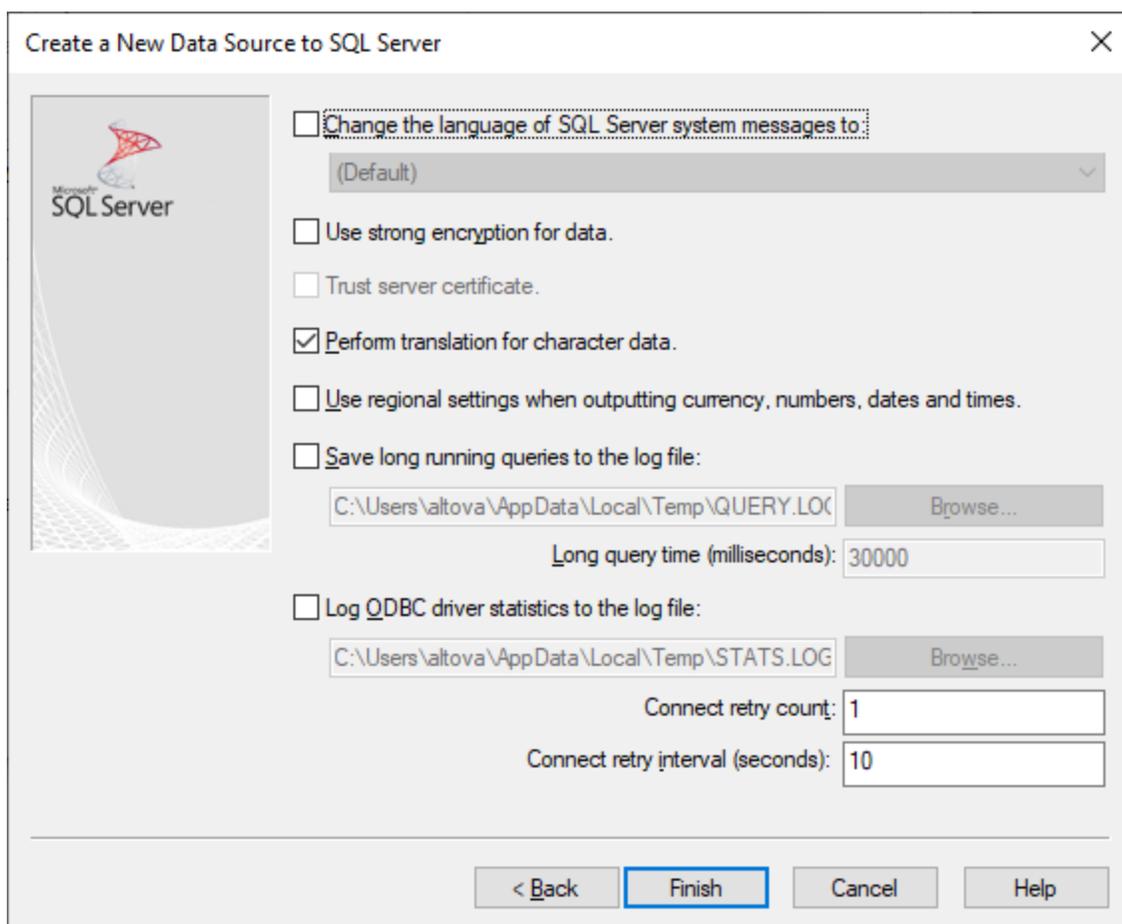
Multi-subnet failover.
 Transparent Network IP Resolution.
 Column Encryption.

Enclave Attestation Info:

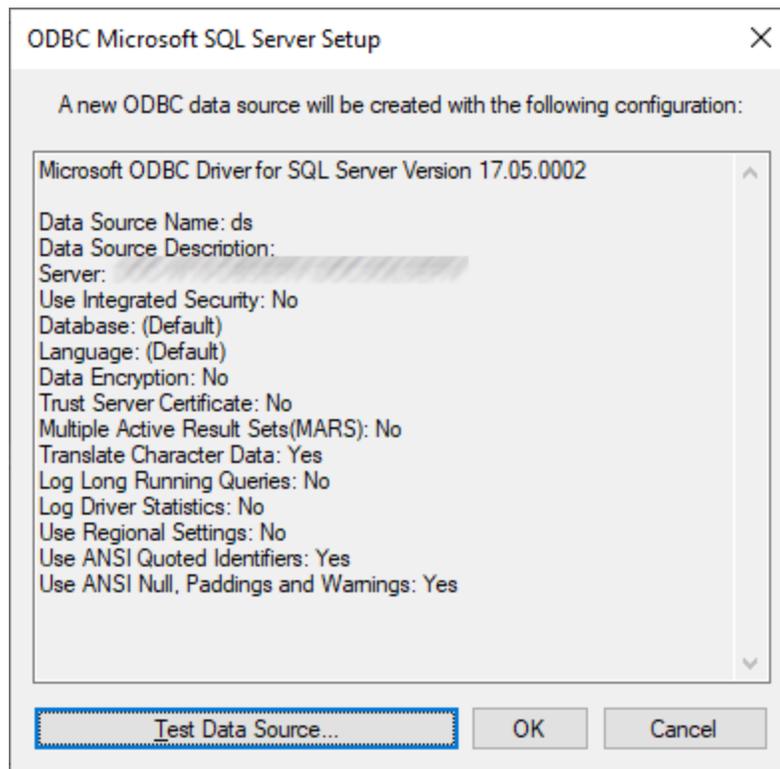
Use FMTONLY metadata discovery.

< Back Next > Cancel Help

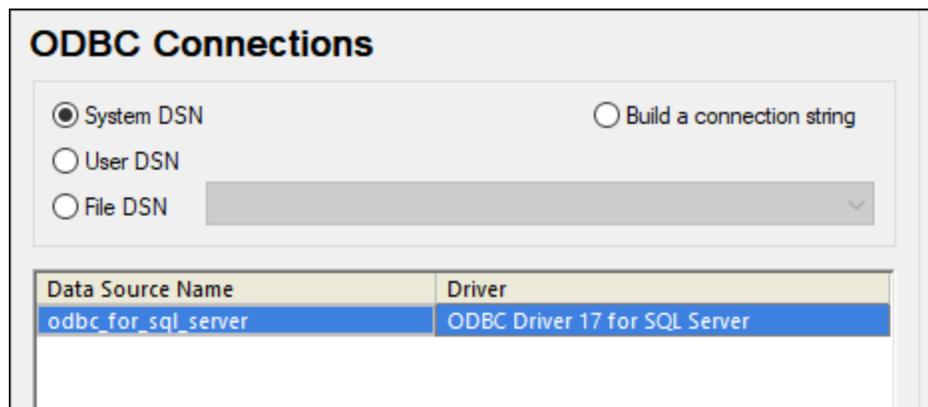
9. Haga clic en **Siguiente** y, si quiere, configure el resto de los parámetros de esta conexión.



10. Haga clic en **Finalizar**. Aparece un cuadro de diálogo de confirmación que contiene los detalles de la conexión.



11. Haga clic en **Aceptar**. Ahora la fuente de datos aparece en la lista de fuentes de datos de **Usuario** o **Sistema**, según la configuración; por ejemplo:



4.10.12 MySQL (ODBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos MySQL desde un equipo Windows con el controlador ODBC. El controlador ODBC MySQL no está disponible en Windows así que deberá descargarlo e instalarlo por separado. En este ejemplo usamos el conector MySQL/ODBC 8.0.

Requisitos previos:

- El controlador MySQL ODBC está instalado en el sistema. Consulte la documentación de MySQL para conocer qué controlador debe usar para su versión del servidor de base de datos (véase <https://dev.mysql.com/downloads/connector/odbc/>).
- Disponer de los datos de conexión: host, base de datos, puerto, nombre de usuario y contraseña.

Conector MySQL/ODBC 8.0

Si instala el controlador MySQL ODBC para plataformas de 64 bits, asegúrese de que también instala la versión de DatabaseSpy para plataformas de 64 bits.

Para conectarse a MySQL por ODBC:

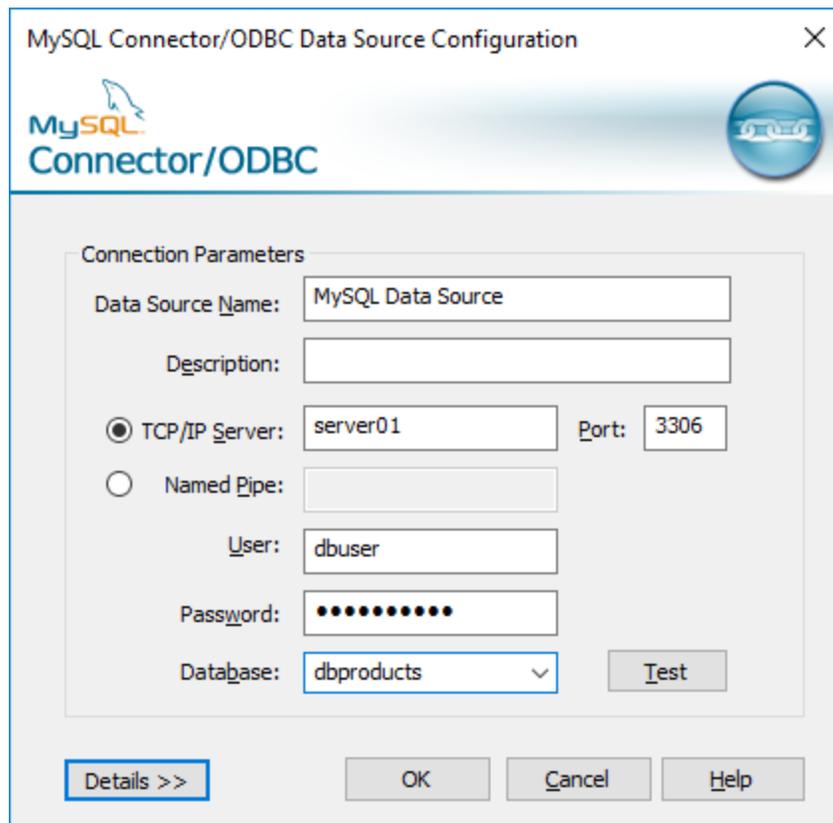
1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Seleccione la opción *MySQL (ODBC)* y después haga clic en **Siguiente**.



3. Seleccione la opción *Crear un DSN nuevo con el controlador* y seleccione un controlador MySQL. Si no hay ningún controlador MySQL en la lista, haga clic en **Editar controladores** y seleccione uno (la lista contiene todos los controladores ODBC que están instalados en el sistema).

Si instaló la versión de DatabaseSpy para plataformas de 64 bits se mostrarán los controladores ODBC en la lista. De lo contrario se mostrarán los controladores para la versión de 32 bits. Consulte también el apartado [Ver los controladores ODBC disponibles](#) ¹³⁹.

4. Haga clic en **Conectarse**.



5. En el cuadro de texto *Nombre del origen de datos* introduzca un nombre que le ayude a identificar este origen de datos ODBC más adelante.
6. Rellene las credenciales de la conexión de BD (servidor TCP/IP, usuario, contraseña), seleccione una base de datos y haga clic en **Aceptar**.

Nota: si el servidor de BD es remoto, el administrador del servidor debe configurarlo para que acepte conexiones remotas desde la dirección IP de su equipo. Además, si hace clic en **Detalles>>**, podrá configurar algunos parámetros más. Consulte la documentación del controlador antes de cambiar los valores predeterminados.

4.10.13 Oracle (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos Oracle desde un equipo cliente, usando la interfaz JDBC. La conexión se crea como una conexión Java pura, usando el paquete **Oracle Instant Client Package (Basic)** que se puede descargar del sitio web de Oracle. La ventaja de este tipo de conexión es que solamente exige el entorno Java y las bibliotecas .jar que vienen con el paquete Oracle Instant Client Package. Es decir, no es necesario instalar ni configurar clientes de base de datos más complejos.

Requisitos:

- JRE (Java Runtime Environment) o Java Development Kit (JDK) está instalado. Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de

acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.

- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- El paquete **Oracle Instant Client Package (Basic)** está disponible en el sistema operativo. El paquete se puede descargar del sitio web oficial de Oracle. En este ejemplo utilizamos la versión 12.1.0.2.0 para Windows de 32 bits y, por tanto, Oracle JDK de 32 bits.
- Disponer de los datos de conexión: host, puerto, nombre del servicio, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Oracle a través del paquete Instant Client Package:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. En el campo *Variables classpath* debe introducir la ruta de acceso del archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos. Si fuera necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma. En este ejemplo, el archivo .jar está ubicado en esta ruta de acceso: `C:\jdbc\instantclient_12_1\odbc7.jar`. Tenga en cuenta que este campo puede dejarse en blanco si añadió la ruta de acceso de los archivos .jar a la variable de entorno `CLASSPATH` del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).
4. En el campo *Controlador* seleccione **oracle.jdbc.OracleDriver** o **oracle.jdbc.driver.OracleDriver**. Recuerde que esta entrada solo estará disponible si se encuentra una ruta de archivo .jar válida en el campo *Variables classpath* o en la variable de entorno `CLASSPATH` del sistema operativo.
5. Introduzca el nombre de usuario y contraseña de la base de datos.

Variables classpath: C:\jdbc\instantclient_12_1\odbc7.jar

Controlador: oracle.jdbc.OracleDriver

Nombre de usuario: johndoe

Contraseña: ●●●●●●

URL de la base de datos: jdbc:oracle:thin:@//ora12c:1521:orcl2c

6. Introduzca la cadena de conexión para el servidor de BD en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplace lo valores resaltados con los de su servidor de base de datos).

```
jdbc:oracle:thin:@//host:puerto:servicio
```

7. Haga clic en **Conectarse**.

4.10.14 Oracle (ODBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos Oracle desde DatabaseSpy. En este ejemplo la base de datos Oracle está en un equipo de la red y la conexión se establece a través de un cliente de base de datos Oracle instalado en el equipo local.

En este ejemplo ofrecemos instrucciones para configurar un DSN ODBC con el asistente para la conexión de base de datos de DatabaseSpy. Si ya tiene un DSN o prefiere crear uno desde el administrador de orígenes de datos ODBC de Windows, puede seleccionarlo desde el asistente. Para más información consulte el apartado [Conexiones ODBC](#) ¹³⁷.

Requisitos:

- El cliente de BD Oracle (que incluye el controlador ODBC Oracle) está instalado y configurado en el sistema. Para más información consulte la documentación del software de Oracle.
- El archivo `tnsnames.ora` ubicado en el directorio de inicio de Oracle contiene una entrada que describe los parámetros de conexión de la base de datos:

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = server01)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = orcl)
      (SERVER = DEDICATED)
    )
  )
```

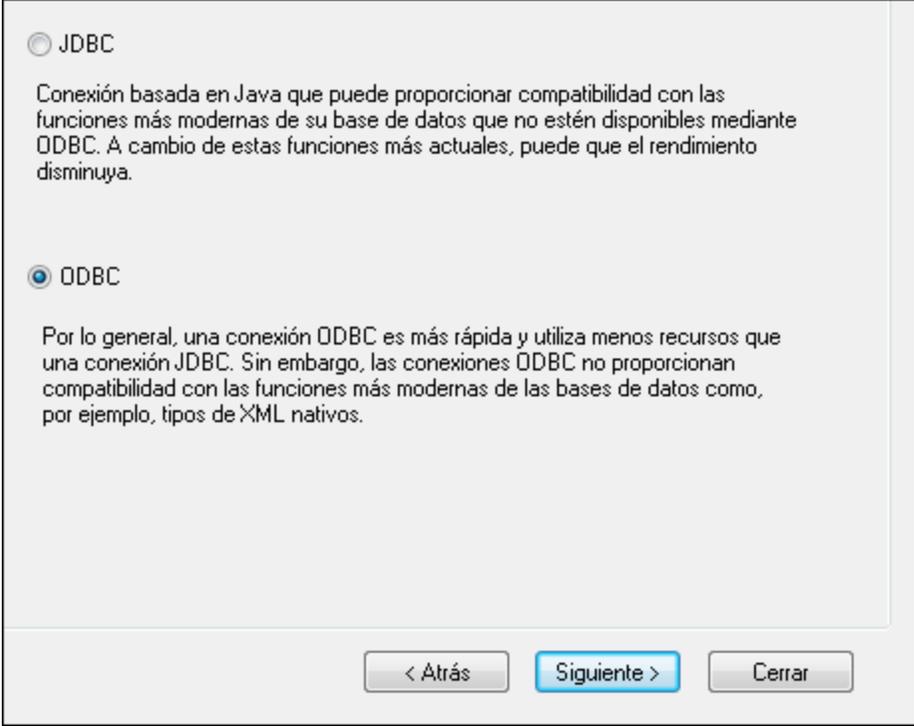
La ruta de acceso del archivo `tnsnames.ora` depende de la ubicación del directorio de inicio de Oracle. Por ejemplo, en el caso del cliente de base de datos Oracle 11.2.0, la ruta de acceso predeterminada del directorio de inicio podría ser:

```
C:\app\nombreUsuario\product\11.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora
```

En el archivo `tnsnames.ora` puede introducir entradas nuevas, pegando los datos de conexión y guardando el archivo o ejecutando el asistente *Net Configuration Assistant* de Oracle (si está disponible). Si quiere que estos valores aparezcan en las listas desplegadas durante el proceso de configuración, puede que necesite añadir la ruta de acceso a la carpeta de administrador como una variable de entorno **TNS_ADMIN**.

Para conectarse a Oracle por ODBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Seleccione la opción *Oracle (ODBC / JDBC)* y después haga clic en **Siguiente**.



JDBC

Conexión basada en Java que puede proporcionar compatibilidad con las funciones más modernas de su base de datos que no estén disponibles mediante ODBC. A cambio de estas funciones más actuales, puede que el rendimiento disminuya.

ODBC

Por lo general, una conexión ODBC es más rápida y utiliza menos recursos que una conexión JDBC. Sin embargo, las conexiones ODBC no proporcionan compatibilidad con las funciones más modernas de las bases de datos como, por ejemplo, tipos de XML nativos.

< Atrás **Siguiente >** Cerrar

3. Seleccione el botón de opción *ODBC*.

Establecer la conexión con Oracle

¿Dónde encontrar controladores Oracle?

Seleccione cómo desea conectarse a la base de datos y haga clic en "Conectarse".

Crear un nombre del origen de datos (DSN) nuevo con el controlador:

Microsoft ODBC for Oracle

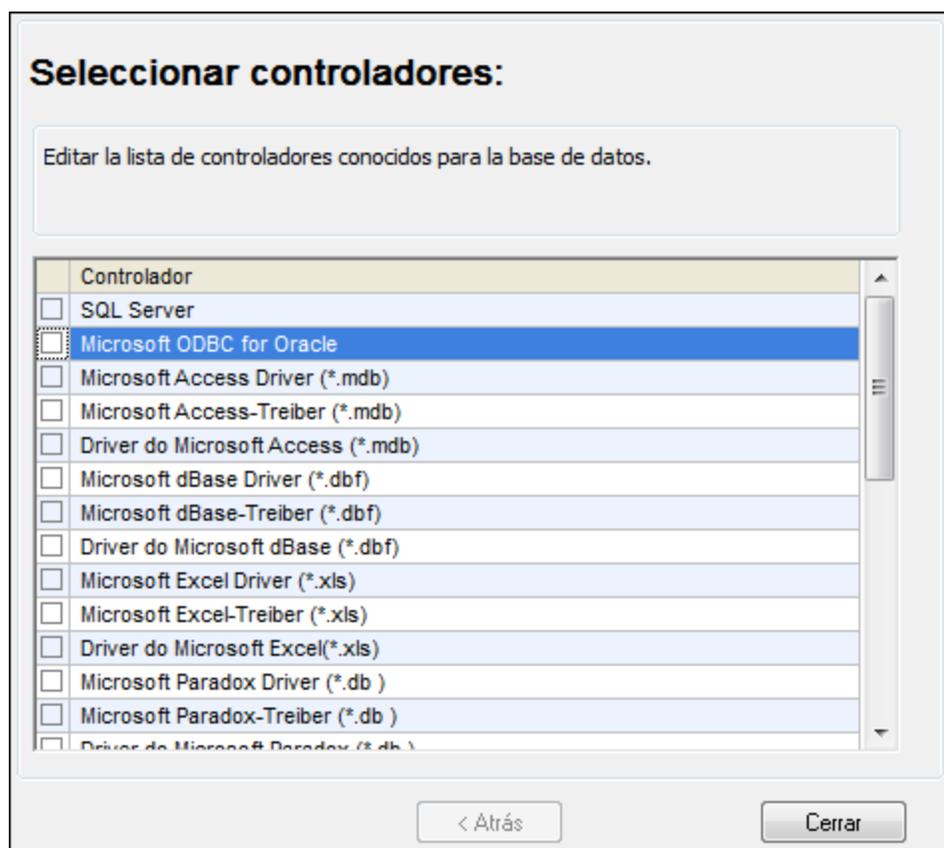
Utilizar un DSN ya existente:

DSN de usuario DSN de sistema

Nombre del origen de datos

Omitir el paso de configuración del asistente para la conexión

4. Haga clic en **Editar controladores**.



5. Seleccione los controladores Oracle que desea usar (en este ejemplo usamos **Oracle in OraClient11g_home1**). La lista incluye todos los controladores Oracle que están disponibles en el sistema después de instalar el cliente Oracle.
6. Haga clic en **Atrás**.
7. Seleccione la opción *Crear un DSN nuevo con el controlador* y después seleccione el controlador de Oracle elegido en el paso nº 4.

Establecer la conexión con Oracle

¿Dónde encontrar controladores Oracle?

Seleccione cómo desea conectarse a la base de datos y haga clic en "Conectarse".

Crear un nombre del origen de datos (DSN) nuevo con el controlador:

Oracle in OraClient11g_home1

Utilizar un DSN ya existente:

DSN de usuario DSN de sistema

Omitir el paso de configuración del asistente para la conexión

Recomendamos no utilizar el controlador **Microsoft ODBC for Oracle**. Microsoft recomienda utilizar el controlador ODBC que ofrece Oracle (consulte <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms714756%28v=vs.85%29.aspx>)

8. Haga clic en **Conectarse**.

Oracle ODBC Driver Configuration

Data Source Name: Oracle DSN 1

Description:

TNS Service Name: ORCL

User ID:

Application: Oracle | Workarounds | SQLServer Migration

Enable Result Sets: Enable Query Timeout: Read-Only Connection:

Enable Closing Cursors: Enable Thread Safety:

Batch Autocommit Mode: Commit only if all statements succeed

Numeric Settings: Use Oracle NLS settings

Buttons: OK, Cancel, Help, Test Connection

9. En el cuadro de texto *Nombre del origen de datos* introduzca un nombre que le ayude a identificar el origen de datos más adelante (en este ejemplo **Oracle DSN 1**).
10. En el cuadro de texto *Nombre del servicio TNS* introduzca el nombre de la conexión tal y como se define en el archivo `tnsnames.ora` (ver [Requisitos](#)¹⁸⁸). En este ejemplo el nombre de la conexión es **ORCL**.
11. Haga clic en **Aceptar**.

Service Name: ORCL

User Name: john_doe

Password: ●●●●●●●●

Buttons: OK, Cancel, About...

12. Escriba el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos y haga clic en **Aceptar** para terminar.

4.10.15 PostgreSQL (ODBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos PostgreSQL desde un equipo Windows con el controlador ODBC. El controlador ODBC PostgreSQL no está disponible en Windows así que deberá descargarlo e instalarlo por separado. En este ejemplo usamos la versión 11.0 del controlador psqLODBC, que se puede descargar del sitio web oficial (consulte el apartado [Resumen de controladores de base de datos](#)¹¹⁹).

Nota: también se puede conectar a un servidor de base de datos PostgreSQL directamente (es decir, sin el controlador ODBC). Consulte el apartado [Conexiones PostgreSQL](#)¹⁴⁵ para más información.

Requisitos:

- El controlador *psqLODBC* está instalado en el sistema.
- Disponer de los datos de conexión: servidor, puerto, base de datos, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a PostgreSQL por ODBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones ODBC**.
3. Seleccione la opción *DNS de usuario*.
4. Haga clic en **Crear DNS nuevo**  y seleccione el controlador en la lista desplegable. Si no hay ningún controlador PostgreSQL en la lista, asegúrese de que el controlador PostgreSQL está instalado en su sistema operativo, tal y como se indica más arriba en los requisitos.



5. Haga clic en **DNS de usuario**.

PostgreSQL Unicode ODBC Driver (psqlODBC) Setup

Data Source: PostgreSQL35W Description: []

Database: zoodb SSL Mode: allow

Server: my-postgresql-server Port: 5432

User Name: dbs-user Password: []

Options: [Datasource] [Global] [Manage DSN] [Test]

[Save] [Cancel]

6. Rellene las credenciales de la conexión de base de datos (las debe proporcionar el propietario de la base de datos) y haga clic en **Aceptar**.

Ahora la conexión está disponible en la lista de conexiones ODBC. Para conectarse a la base de datos puede hacer doble clic en la conexión o seleccionarla y hacer clic en **Conectarse**.

Seleccione una base de datos

Asistente para la conexión

Conexiones existentes

Conexiones ADO

Conexiones ODBC

Conexiones ODBC

DSN de sistema Generar una cadena de conexión

DSN de usuario

DSN de archivo []

Nombre del origen de datos	Controlador
Excel Files	Microsoft Excel Driver (*.xls, *.xlsx, *.xlsm,...
MS Access Database	Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)
PostgreSQL35W	PostgreSQL Unicode

4.10.16 Progress OpenEdge (JDBC)

En este apartado encontrará instrucciones para conectarse a un servidor de base de datos Progress OpenEdge 11.6 por JDBC.

Requisitos:

- Debe tener instalado Java Runtime Environment (JRE) o Java Development Kit (JDK). Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- La variable de entorno `PATH` del sistema incluye la ruta al directorio `bin` del directorio de instalación de JRE o JDK (p. ej. `C:\Archivos de programa (x86)\Java\jre1.8.0_51\bin`).
- El controlador JDBC Progress OpenEdge está disponible en el sistema operativo. En este ejemplo la conexión por JDBC se consigue con los archivos de controlador **openedge.jar** y **pool.jar** disponibles en `C:\Progress\OpenEdge\java` y que se instalan con OpenEdge SDK.
- Disponer de los datos de conexión: host, puerto, nombre de la base de datos, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Progress OpenEdge por JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. En el campo *Variables classpath* debe introducir la ruta de acceso del archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos. Si fuera necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma. En este ejemplo, los archivos .jar están ubicados en esta ruta de acceso: `C:\Progress\OpenEdge\java\openedge.jar;C:\Progress\OpenEdge\java\pool.jar`; . Tenga en cuenta que este campo puede dejarse en blanco si añadió la ruta de acceso de los archivos .jar a la variable de entorno `CLASSPATH` del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).
4. En el campo *Controlador* seleccione **com.ddtek.jdbc.openedge.OpenEdgeDriver**. Recuerde que esta entrada solo estará disponible si se encuentra una ruta de archivo .jar válida en el campo *Variables classpath* o en la variable de entorno `CLASSPATH` del sistema operativo.

Conexiones JDBC

Escriba una cadena de conexión y seleccione (o introduzca manualmente) un controlador JDBC válido. Para continuar, haga clic en "Conectarse".

Variables classpath:

Controlador:

Nombre de usuario:

Contraseña:

URL de la base de datos:

5. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos.
6. Introduzca la cadena de conexión para el servidor de BD en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplace lo valores resaltados con los de su base de datos).

```
jdbc:datadirect:openedge://host:puerto;databaseName=nombre_BD
```

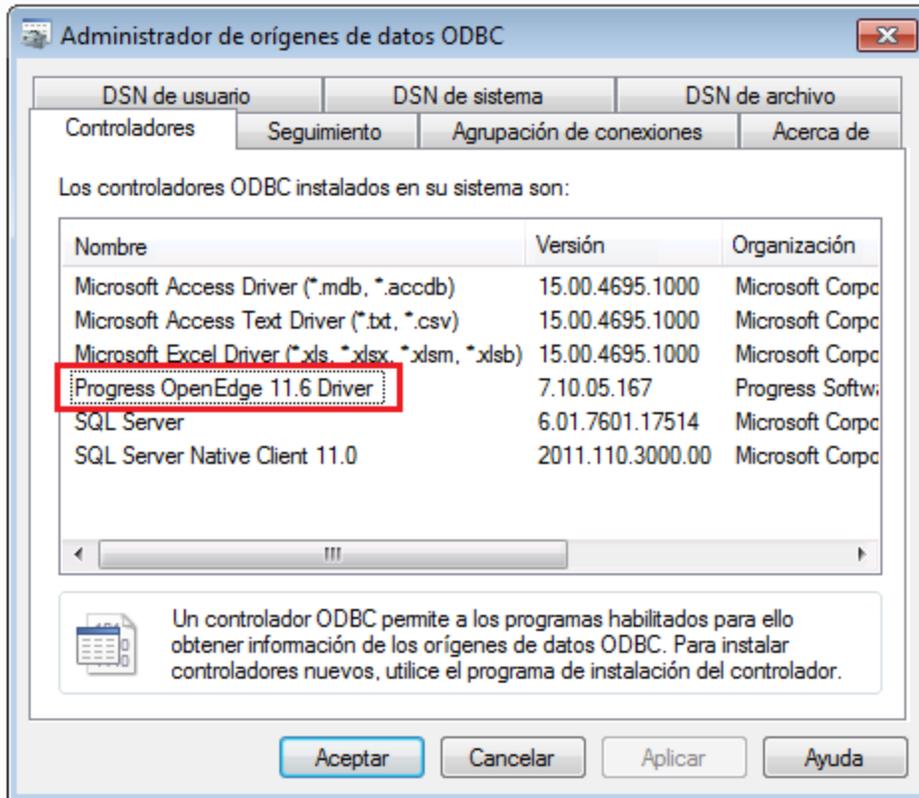
7. Haga clic en **Conectarse**.

4.10.17 Progress OpenEdge (ODBC)

En este apartado encontrará instrucciones para conectarse a un servidor de base de datos Progress OpenEdge por medio del controlador ODBC Progress OpenEdge 11.6.

Requisitos:

- El controlador *ODBC Connector for Progress OpenEdge* está instalado en el sistema operativo. Este controlador se puede descargar del sitio web del proveedor (consulte la lista del apartado [Resumen de controladores de base de datos](#)¹¹⁹). Si trabaja con la versión de 32 bits de DatabaseSpy, descargue el controlador de 32 bits. Por el contrario, si usa la versión de 64 bits, descargue el controlador de 64 bits. Una vez finalizada la instalación, compruebe que el controlador ODBC está disponible en el equipo (véase [Ver los controladores ODBC disponibles](#)¹³⁹).



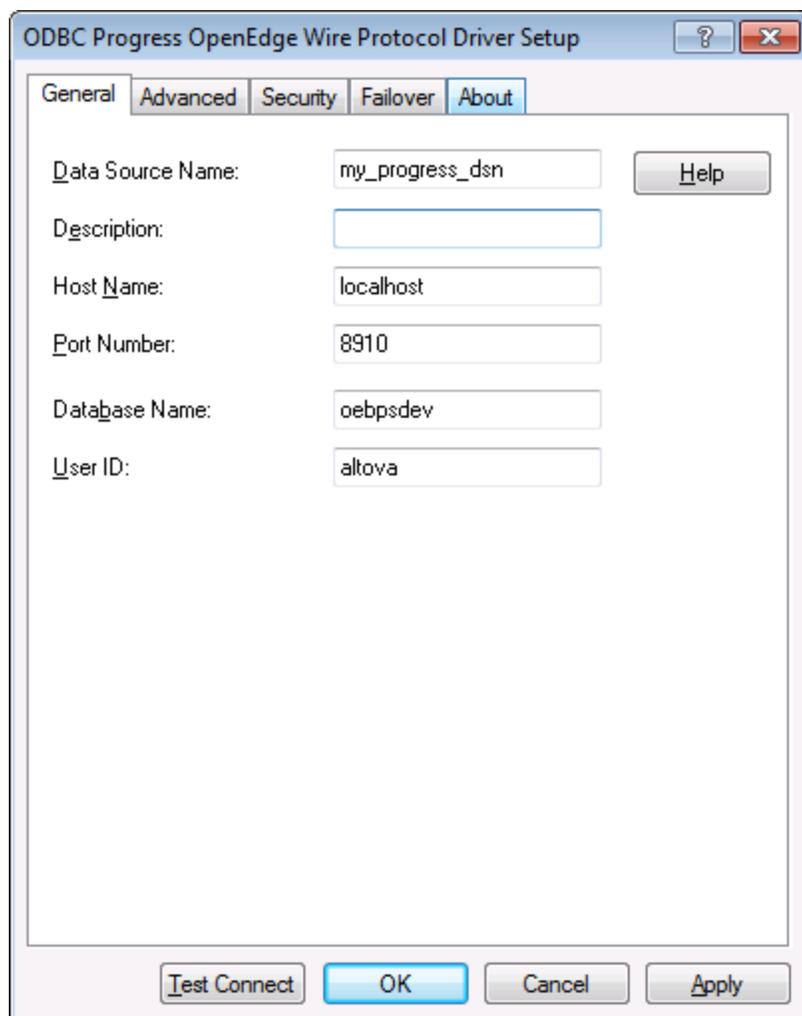
- Disponer de los datos de conexión: nombre de host, número de puerto, nombre de la base de datos, id. de usuario y contraseña.

Para conectarse a Progress OpenEdge por ODBC:

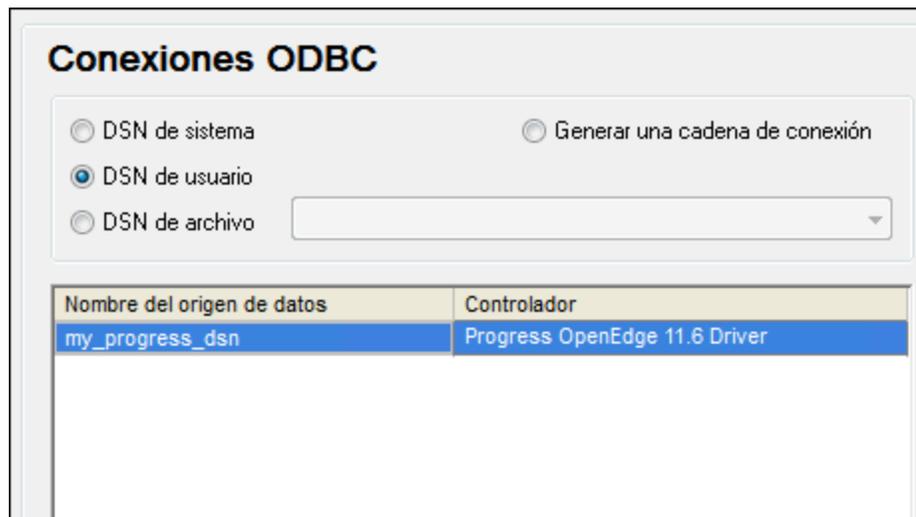
1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
2. Haga clic en el botón Conexiones ODBC.
3. Haga clic en *DSN de usuario* (o en *DSN de sistema* o *DSN de archivo*).
4. Ahora haga clic en el icono **Agregar** .
5. Seleccione el controlador **Progress OpenEdge** de la lista y haga clic en el botón **DSN de usuario** (o **DSN de sistema** según corresponda).



6. Rellene las credenciales para la conexión con la base de datos (base de datos, servidor, puerto, nombre de usuario y contraseña) y haga clic en **Aceptar**. Para probar la conexión antes de guardar los datos introducidos haga clic en el botón **Probar conexión**.



7. Haga clic en **Aceptar**. El origen de datos nuevo aparece ahora en la lista de orígenes de datos ODBC.



- Para terminar haga clic en **Conectarse**.

4.10.18 Sybase (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos Sybase por JDBC.

Requisitos:

- Debe tener instalado Java Runtime Environment (JRE) o Java Development Kit (JDK). Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno `JAVA_HOME`.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- El componente Sybase *jConnect* está instalado en el sistema (en este ejemplo usamos *jConnect 7.0* que se instala con el cliente *Sybase Adaptive Server Enterprise PC Client*. Consulte la documentación de Sybase para obtener más información.
- Disponer de los datos de conexión: host, puerto, nombre de la base de datos, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Sybase por JDBC:

1. [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.
2. Haga clic en **Conexiones JDBC**.
3. En el campo *Variables classpath* debe introducir la ruta de acceso del archivo .jar que ofrece conectividad con la base de datos. Si fuera necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por caracteres de punto y coma. En este ejemplo, el archivo .jar está ubicado en esta ruta de acceso: `C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar`. Tenga en cuenta que este campo puede dejarse en blanco si añadió la ruta de acceso de los archivos .jar a la variable de entorno `CLASSPATH` del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).

- En el campo *Controlador* seleccione **com.sybase.jdbc4.jdbc.SybDriver**. Recuerde que esta entrada solo estará disponible si se encuentra una ruta de archivo .jar válida en el campo *Variables classpath* en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo.

Variables classpath: C:\sybase\jConnect-7_0\classes\jconn4.jar

Controlador: com.sybase.jdbc4.jdbc.SybDriver

Nombre de usuario: dbuser

Contraseña: [masked]

URL de la base de datos: jdbc:sybase:Tds:SYBASE12:2048/PRODUCTSDB

- Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos.
- Introduzca la cadena de conexión para el servidor de BD en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplace lo valores resaltados con los de su base de datos).

```
jdbc:sybase:Tds:nombreHost:puerto/nombreBD
```

- Haga clic en **Conectarse**.

4.10.19 Teradata (JDBC)

Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos Teradata por JDBC.

Requisitos:

- Debe tener instalado Java Runtime Environment (JRE) o Java Development Kit (JDK). Este último puede ser el JDK de Oracle o uno de código abierto, como Oracle OpenJDK. DatabaseSpy identifica la ruta de acceso al equipo virtual Java (JVM) a partir de estas ubicaciones, en este orden: a) la ruta personal de acceso al JVM que puede indicar en en las **Opciones** (véase el apartado [Java](#)⁴³⁴); b) la ruta de acceso al JVM que se encuentra en el registro; c) la variable de entorno JAVA_HOME.
- Asegúrese de que la plataforma de DatabaseSpy (32 o 64 bits) es la misma que la de JRE/JDK.
- Debe contar con el controlador JDBC (archivos .jar que permiten conectarse a la base de datos) en el sistema operativo. Para este ejemplo usamos el controlador JDBC de Teradata 16.20.00.02 (<https://downloads.teradata.com/download/connectivity/jdbc-driver>).
- Disponer de los datos de conexión: host, base de datos, puerto, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Teradata por JDBC:

- [Inicie el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.

- Haga clic en **Conexiones JDBC**.
- Junto a *Variables Classpath* introduzca la ruta de acceso del archivo .jar que permite conectarse a la base de datos. Si es necesario, también puede introducir una lista de rutas de archivo .jar separadas por punto y coma. Para este ejemplo los archivos .jar están ubicados en esta ruta de acceso: **C:\jdbc\teradata**. Recuerde que puede dejar vacío el cuadro *Variables Classpath* si añadió las rutas de archivo .jar a la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo (véase [Configurar la variable CLASSPATH](#)¹⁴²).
- En el cuadro *Controlador* seleccione **com.teradata.jdbc.TeraDriver**. Recuerde que esta entrada está disponible si en el cuadro *Variables Classpath* o en la variable de entorno CLASSPATH del sistema operativo se encuentra una ruta de archivo .jar válida (ver paso anterior).

Conexiones JDBC

Escriba una cadena de conexión y seleccione (o introduzca manualmente) un controlador JDBC válido. Para continuar, haga clic en "Conectarse".

Variables classpath:

Controlador:

Nombre de usuario:

Contraseña:

URL de la base de datos:

- Introduzca el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos en las casillas correspondientes.
- Introduzca la cadena de conexión en el cuadro de texto *URL de la base de datos* (reemplazando el valor resaltado con el valor correspondiente).

```
jdbc:teradata://nombreServidorBaseDatos
```

7. Por último, haga clic en **Conectarse**.

4.10.20 Teradata (ODBC)

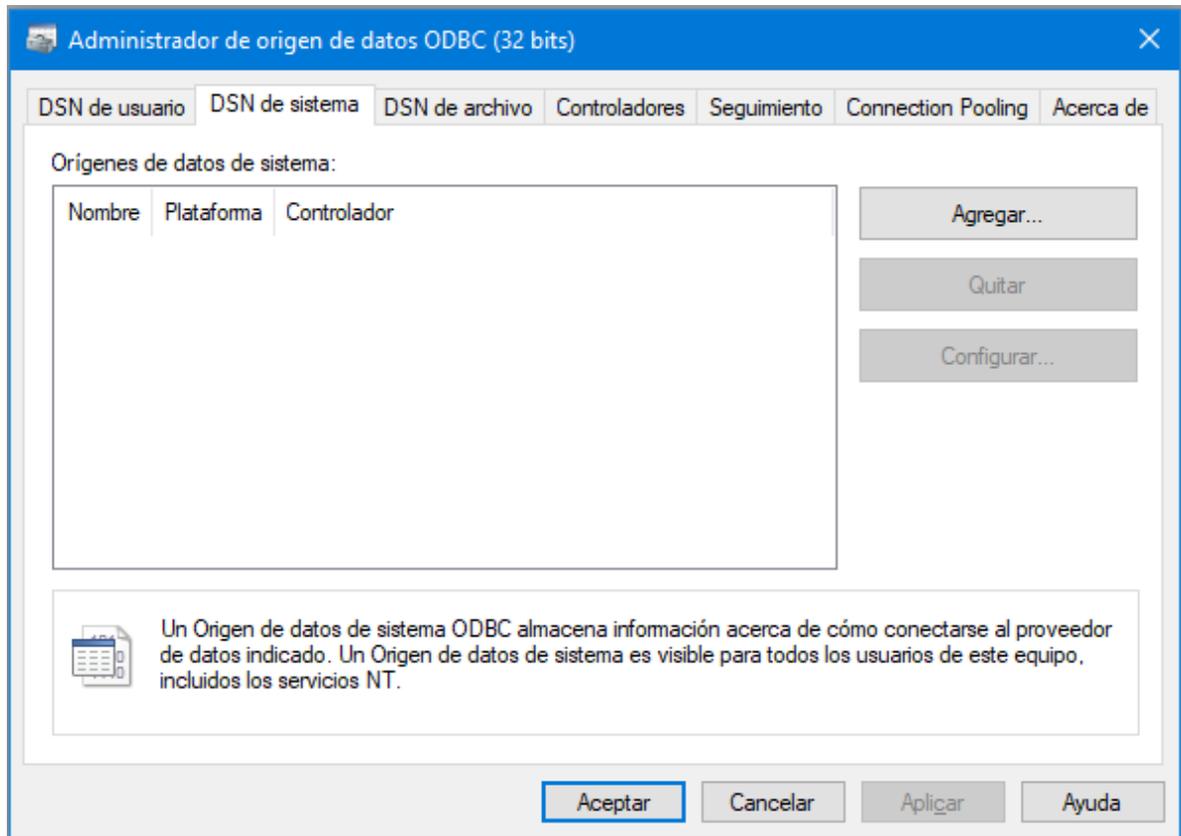
Este ejemplo explica cómo conectarse a un servidor de base de datos Teradata por ODBC.

Requisitos:

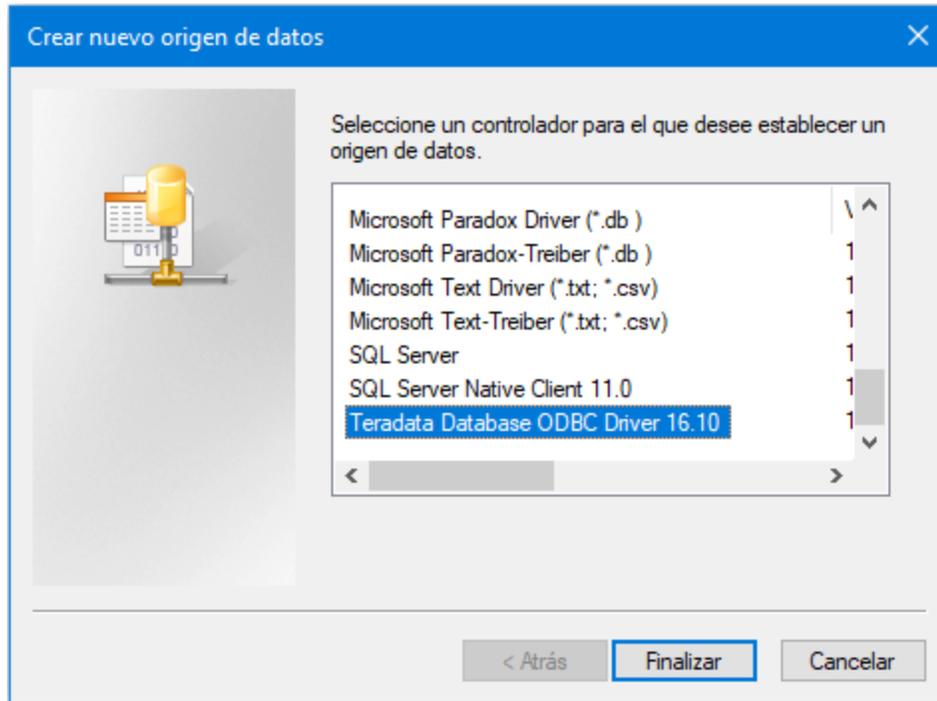
- Debe tener instalado el controlador ODBC de Teradata (<https://downloads.teradata.com/download/connectivity/odbc-driver/windows>). Para este ejemplo se utiliza el controlador ODBC de Teradata para Windows versión 16.20.00.
- Disponer de los datos de conexión: host, nombre de usuario y contraseña.

Para conectarse a Teradata por ODBC:

1. Pulse la tecla Windows, teclee "ODBC" y seleccione **Configurar orígenes de datos ODBC (32 bits)** en la lista de sugerencias. Si tiene un controlador ODBC de 64 bits, seleccione la opción **Configurar orígenes de datos ODBC (64 bits)** y utilice DatabaseSpy de 64 bits a partir de ese momento.



- Haga clic en la pestaña *DSN de sistema* y después haga clic en **Agregar**.



- Seleccione **Teradata Database ODBC Driver** y después haga clic en **Finalizar**.

ODBC Driver Setup for Teradata Database

Data Source

Name: mi_origen_teradata

Description:

OK

Cancel

Help

Teradata Server Info

Name or IP address: demoserver

Authentication

Use Integrated Security

Mechanism:

Parameter: Change...

Username: demouser

Password: ••••••

Teradata Wallet String

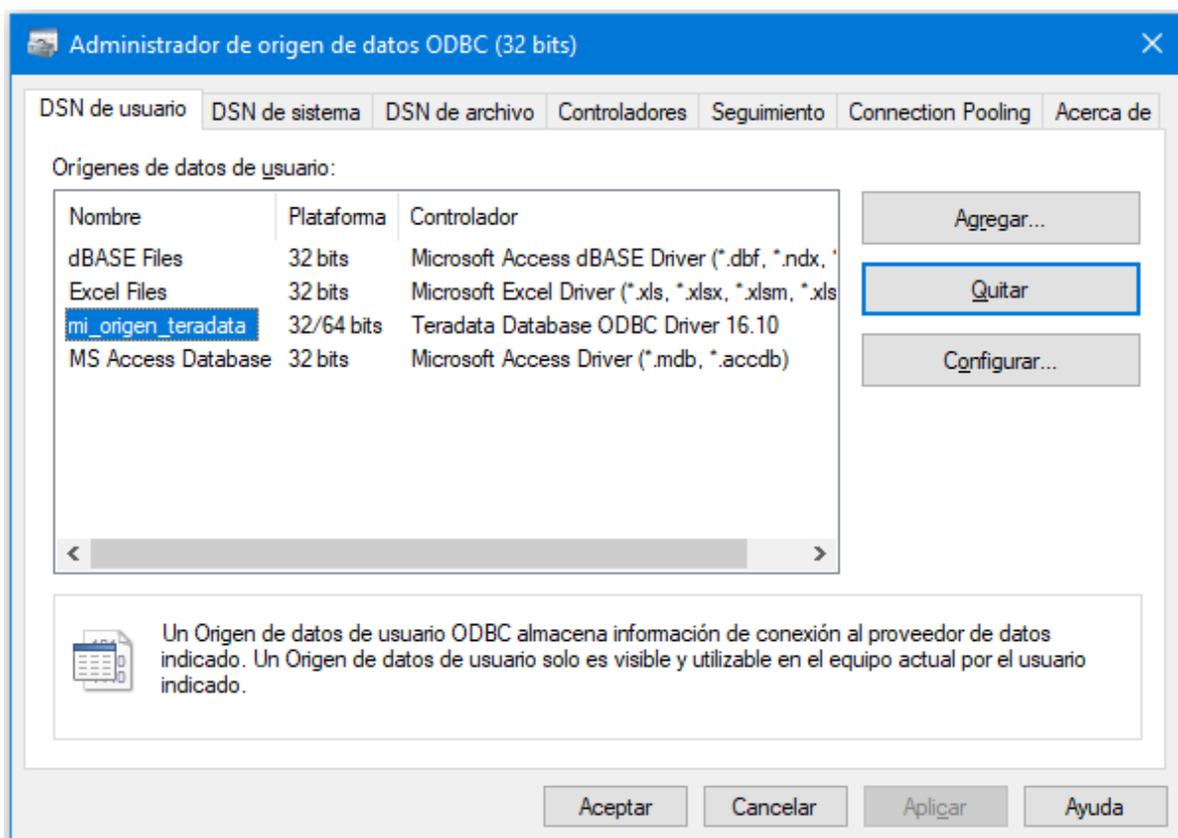
Optional

Default Database:

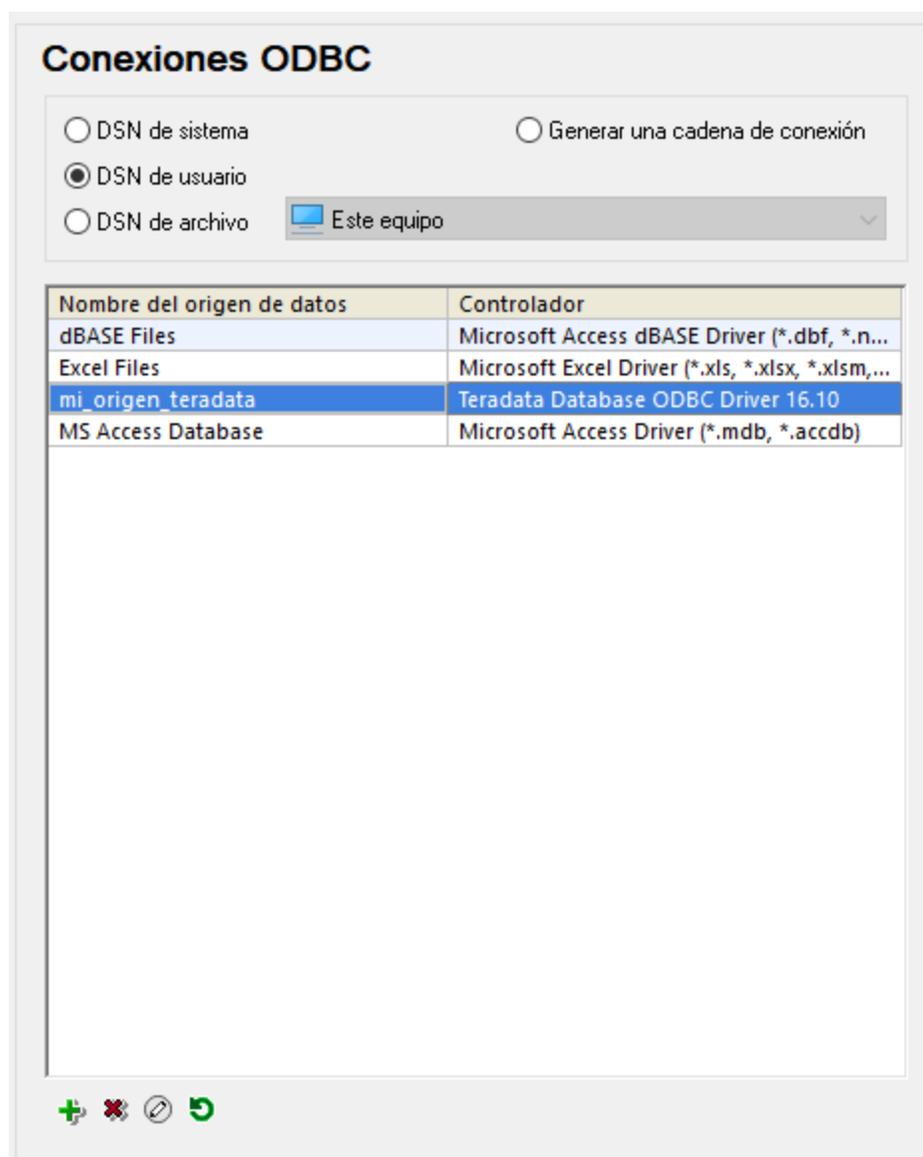
Account String: Options >>

Session Character Set: UTF8

4. Introduzca el nombre y, si quiere, una descripción que le ayude a identificar este origen de datos ODBC más adelante. Además, deberá introducir las credenciales de la conexión de base de datos (servidor de BD, usuario y contraseña) y, si quiere, seleccione una base de datos.
5. Haga clic en **Aceptar**. El origen de datos aparecerá en la lista.



6. Ejecute DatabaseSpy e [inicie el asistente para la conexión de base de datos](#) ¹¹⁷.
7. Haga clic en **Conexiones ODBC**.



- Haga clic en *DSN de sistema*, seleccione el origen de datos creado en los pasos anteriores y después haga clic en el botón **Conectarse**.

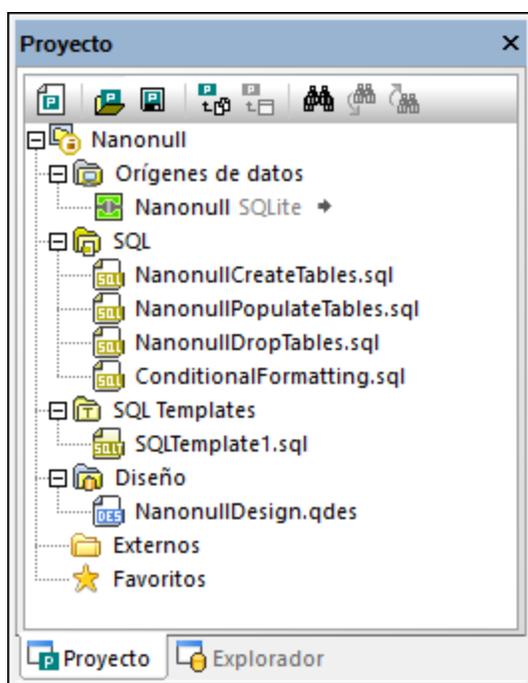
Nota: si recibe el mensaje de error "Controlador devuelto no válido (o error en la devolución) SQL_DRIVER_ODBC_VER: 03.80", compruebe que la ruta de acceso del cliente ODBC (p. ej. **C:\Archivos de programa\Teradata\Client\16.10\bin**) existe en su variable de entorno PATH del sistema. Si falta esta ruta de acceso, entonces deberá añadirla a mano.

5 Proyectos de DatabaseSpy

En un archivo de proyecto de DatabaseSpy puede reunir todo lo necesario para trabajar con sus bases de datos, como conexiones a orígenes de datos, archivos SQL, archivos de diseño y atajos para acceder a los objetos de BD más utilizados. Un proyecto también puede incluir referencias a archivos externos a DatabaseSpy, que se abren en la aplicación con la que se hayan registrado.

El contenido del archivo de proyecto puede verse en la ventana [Proyecto](#)¹⁷.

Nota: los proyectos de DatabaseSpy creados en una versión (p. ej. con DatabaseSpy 2023) solamente se pueden abrir con la misma versión o con una versión posterior. Además, en DatabaseSpy Enterprise Edition puede abrir proyectos creados con DatabaseSpy Professional Edition pero no al revés.



Ventana Proyecto

Para crear un proyecto nuevo:

- En la ventana Proyecto haga clic en **Crear un proyecto nuevo**  o en el comando **Archivo | Nuevo/a | Proyecto**.

Si ya hay un proyecto abierto sin guardar, aparece un aviso solicitando que lo guarde.

Para abrir un proyecto:

- En la ventana Proyecto haga clic en **Abrir un proyecto**  y seleccione el archivo de proyecto en el sistema de archivos.
- Haga clic en el comando **Archivo | Abrir | Abrir proyecto** y en el cuadro de diálogo "Abrir" seleccione la opción **Proyecto de Altova DatabaseSpy (*.qprj)** en la lista *Tipos de archivo*. Después seleccione el archivo correspondiente.

Si ya hay un proyecto abierto sin guardar, aparece un aviso solicitando que lo guarde.

Para guardar un proyecto:

- En la ventana Proyecto haga clic en **Guardar proyecto**  o seleccione el comando **Archivo | Guardar | Guardar proyecto**.

Para guardar un proyecto con otro nombre:

1. Seleccione el comando **Archivo | Guardar | Guardar proyecto como....**
2. Seleccione la carpeta donde desea guardar el archivo de proyecto y escriba el nombre nuevo.
3. Haga clic en **Guardar**.

Para cerrar un proyecto:

- Abra un proyecto o cree uno nuevo.

Para eliminar un proyecto:

- Elimine el archivo *.qprj del disco duro.

5.1 Agregar orígenes de datos

Para poder trabajar con cualquier tipo de base de datos en DatabaseSpy es necesario agregar un origen de datos al proyecto. Todos los orígenes de datos que pertenecen al proyecto aparecen en la carpeta *Orígenes de datos* de la ventana Proyecto.

Para agregar un origen de datos al proyecto:

Hay varias maneras de hacerlo

- Con el comando de menú **Archivo | Crear una conexión de base de datos**.
- Con las teclas de acceso rápido **Ctrl+Q**.
- Con el botón **Conectarse a una base de datos**  de la barra de herramientas.
- En la ventana Proyecto, haciendo clic con el botón derecho en la carpeta *Orígenes de datos* y seleccionando **Agregar un origen de datos nuevo...** en el menú contextual.

Después basta con seguir las instrucciones que correspondan a cada tipo de base de datos o de la interfaz a la que desea conectarse (ADO, ADO.NET, ODBC, JDBC o nativa). Encontrará más información en la sección [Conectarse a una base de datos](#) ¹¹⁵. Para ver ejemplos de conexión con cada tipo de base de datos consulte la sección Ejemplos de conexión a bases de datos.

Comandos para trabajar con orígenes de datos

Cuando se hace clic con el botón derecho en el nombre de un origen de datos en la ventana Proyecto, aparece un menú contextual cuyos comandos dependen del estado del origen de datos seleccionado (conectado o desconectado) y de si el origen de datos es un recurso global o no:

Conectarse		Establece la conexión al origen de datos.
Desconectarse		Cierra la conexión al origen de datos.
Quitar	Supr	Quita el origen de datos del proyecto.
Cambiar de nombre	F2	Cambia el nombre del origen de datos (solo funciona si el origen de datos está desconectado).
Convertir en recurso global		Convierte el origen de datos en recurso global (véase Recursos globales de Altova ⁴⁴⁸) y añade un alias de BD con el nombre del origen de datos al archivo de definición <code>GlobalResources.xml</code> . Si ya existe un alias con ese nombre, aparece un mensaje de advertencia.
Copiar recurso global al proyecto		Genera una copia del recurso global y la añade al proyecto como origen de datos independiente. Deberá indicar un nombre para el origen de datos y el recurso global sigue en el proyecto.
Editar recurso global...		Abre el cuadro de diálogo "Recurso global", donde puede editar la configuración del alias de BD.

Para copiar un recurso global al proyecto:

1. En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en un origen de datos del proyecto que sea recurso global y seleccione el comando **Copiar recurso global al proyecto**.
2. Aparece el cuadro de diálogo "Asignar un nombre al origen de datos". Escriba un nombre y haga clic en **Aceptar**.
3. Si quiere puede quitar el recurso global del proyecto.

Para quitar un origen de datos del proyecto:

1. Seleccione el origen de datos que quiere quitar del proyecto.
2. Haga clic con el botón derecho y elija **Quitar** en el menú contextual (otra opción es pulsar la tecla **Supr**).
Si el origen de datos está conectado, DatabaseSpy le advierte de que al eliminar el origen de datos se cerrará la conexión.

Para cambiar el nombre de un origen de datos del proyecto

1. Seleccione el origen de datos y compruebe que está desconectado.
2. Ahora tiene tres opciones:
 - En la ventana Propiedades haga doble clic en la barra de título.
 - En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en el origen de datos y elija **Cambiar de nombre** en el menú contextual.
 - Pulse **F2**.
3. Escriba el nuevo nombre del origen de datos y pulse **Entrar**.
4. [Guarde el proyecto](#) ²⁰⁹.

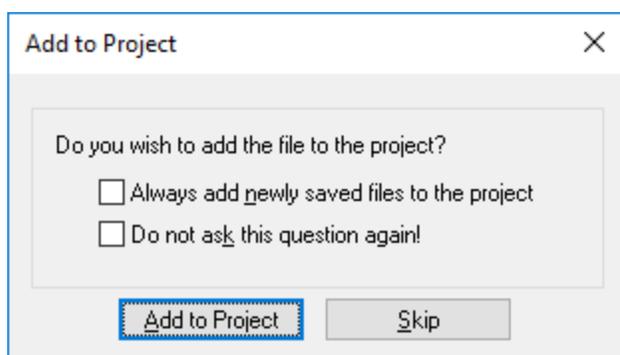
5.2 Agregar archivos

La ventana Proyecto incluye carpetas para organizar los diferentes tipos de archivo que componen el proyecto y definir sus propiedades. Esto permite tener a mano todos los archivos que necesita para su proyecto, incluso si están en ubicaciones distintas. Si necesita ver la ruta de acceso exacta de un archivo que forma parte del proyecto, haga clic con el botón derecho en el archivo y elija **Encontrar archivo...** en el menú contextual. DatabaseSpy abre la carpeta que contiene el archivo en el Explorador de Windows.

Para agregar archivos al proyecto:

1. En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en una carpeta y elija **Agregar archivos al proyecto...** en el menú contextual. Otra opción es hacer clic en el icono **Agregar archivos al proyecto**  de la barra de herramientas.
2. Aparece el cuadro de diálogo "Abrir". Busque el archivo que desea agregar al proyecto y haga clic en **Abrir**.
3. El archivo se añade a la carpeta seleccionada del proyecto.
4. [Guarde el proyecto](#) ²⁰⁹.

También puede guardar el contenido de la ventana del Editor SQL o del Editor de diseños en un archivo y añadir este archivo al proyecto. Cada vez que se guarda un archivo por primera vez y cada vez que se guarda un archivo con un nombre nuevo, DatabaseSpy muestra el cuadro de diálogo "Agregar al proyecto".



El cuadro de diálogo "Agregar al proyecto" es un acceso rápido a las [opciones generales](#) ⁴²⁸ y permite definir que todos los archivos recién guardados se añadan siempre al proyecto automáticamente. También puede marcar la segunda casilla para que este cuadro de diálogo no vuelva a aparecer.

Para guardar el archivo:

1. Desde la ventana del Editor SQL o desde el Editor de diseños tiene varias opciones:
 - Hacer clic en **Guardar**  en la barra de herramientas Estándar.
 - Hacer clic en el comando **Archivo | Guardar**.
 - Pulsar **Ctrl+S**.
 - Hacer clic con el botón derecho en la pestaña de la ventana activa y después en **Guardar...** en el menú contextual.

Aparece el cuadro de diálogo "Guardar como".

2. Escriba el nombre del archivo, seleccione la carpeta de destino y haga clic en **Guardar**. Aparece el cuadro de diálogo "Agregar al proyecto". Si no aparece, compruebe que la casilla *No mostrar cuadro de diálogo* del grupo de opciones *Archivos guardados recientemente* ([opciones generales](#)⁴²⁸) está desactivada.
3. Ahora tiene varias opciones:
 - Marcar la casilla *Agregar siempre archivos recién guardados al proyecto*.
 - Marcar la casilla *No volver a preguntarme* para que este cuadro de diálogo no aparezca más.
 - Hacer clic en **Agregar al proyecto** para agregar el archivo al proyecto activo.
 - Hacer clic en **Omitir** para cerrar el cuadro de diálogo y no agregar el archivo al proyecto.

Para agregar el archivo activo al proyecto:

1. Pase a la ventana del Editor SQL, del Editor de diseños, de comparación de datos/esquemas que contiene el archivo que desea añadir al proyecto.
2. Ahora tiene dos opciones:
 - En la ventana Proyecto haga clic en **Agregar archivo activo al proyecto**  o clic con el botón derecho en la carpeta correspondiente y después en **Agregar archivo activo al proyecto** en el menú contextual.
 - Haga clic en la pestaña de la ventana del Editor SQL o en el Editor de diseños y elija **Agregar al proyecto** en el menú contextual. Si todavía no ha guardado el archivo, aparece el cuadro de diálogo "Guardar como".

Observe que ahora el archivo aparece en la carpeta correspondiente de la ventana Proyecto.

3. [Guarde el proyecto](#)²⁰⁹.

Para quitar un archivo del proyecto:

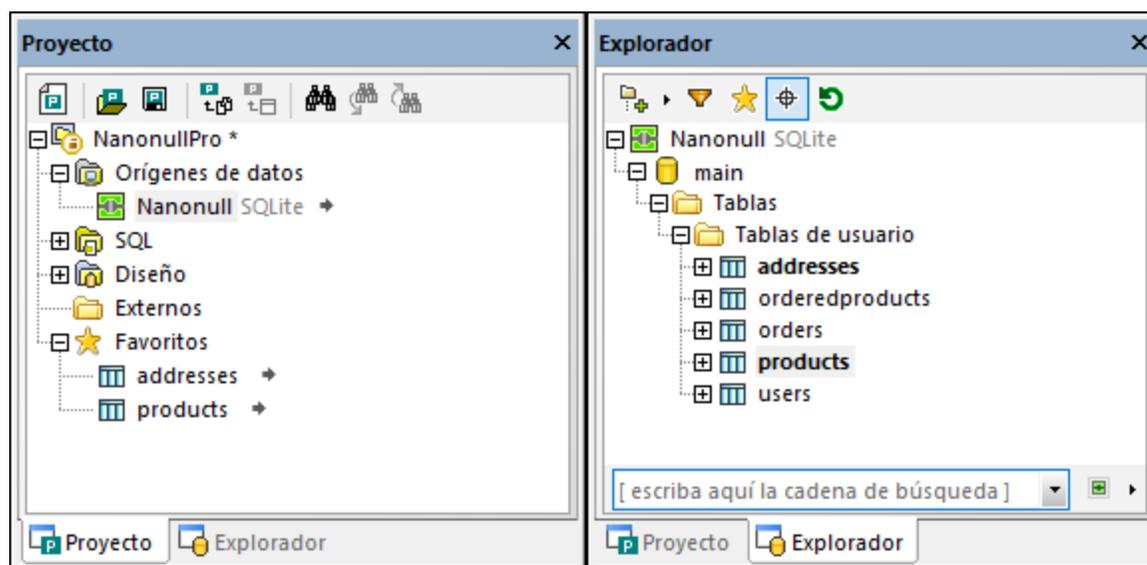
1. Haga clic con el botón derecho en el archivo.
2. Elija **Quitar** en el menú contextual.

Otra manera de hacerlo es seleccionar el archivo y pulsar **Supr.**

5.3 Favoritos

Los objetos de BD más utilizados se pueden añadir a la carpeta *Favoritos* de la ventana Proyecto. El objeto de BD tiene un menú contextual con comandos para trabajar con él y un icono en forma de flecha que sirve para ver el objeto en la ventana Explorador.

DatabaseSpy ofrece la función Favoritos para tener a mano los objetos más utilizados del proyecto. Estos objetos se "almacenan" en la carpeta Favoritos de la ventana Proyecto y aparecen en negrita en la ventana Explorador.



En la ventana Proyecto el objeto favorito tiene un icono en forma de flecha. Cuando se hace clic en esta flecha, se abre la ventana Explorador y en ella aparece seleccionado el objeto favorito. Recuerde que en Favoritos también puede guardar bases de datos, esquemas o columnas de tabla.

Para guardar elementos como Favoritos:

- En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en las tablas u objetos de BD y seleccione **Agregar o quitar de Favoritos (Ctrl+F2)** del menú contextual.
- Si en las [opciones del Explorador](#)⁴³⁰ está activada la casilla *Habilitar selección de filas completas*, también puede hacer clic en el icono en forma de estrella que aparece a la derecha del objeto de BD cuando se pasa el puntero del ratón por la ventana Explorador.

Las tablas u objetos se añaden a la carpeta *Favoritos* de la ventana Proyecto y aparece en negrita en la ventana Explorador. Además el icono en forma de estrella junto al objeto aparece en amarillo (si está activada la casilla *Habilitar selección de filas completas*).



Para ver solamente los favoritos en la ventana Explorador:

1. Haga clic en el icono **Favoritos**  de la barra de herramientas para activar la vista de favoritos. Ahora está activo el icono **Favoritos**  y solo están visibles los objetos de BD marcados como Favoritos.
2. Haga clic en el icono **Favoritos**  para volver a la vista estándar de la ventana Explorador.

Para cambiar el nombre de los objetos de base de datos de la carpeta Favoritos:

1. Compruebe que el origen de datos del objeto favorito está conectado.
2. En la ventana Proyecto seleccione el objeto de BD que desea renombrar en la carpeta Favoritos.
3. Ahora tiene tres opciones:
 - En la ventana Propiedades haga doble clic en la barra de título.
 - Haga clic con el botón derecho en el objeto de BD en la carpeta Favoritos y seleccione **Cambiar de nombre** del menú contextual.
 - Pulse **F2**.
4. Escriba el nuevo nombre del objeto y pulse **Entrar**. DatabaseSpy genera un script de cambios en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.
5. Ejecute el script de cambios.

Para quitar un objeto de base de datos de la carpeta Favoritos:

Hay varias maneras de hacerlo:

- En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en el objeto marcado como favorito y seleccione **Quitar de Favoritos (Supr)**.
- En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en el objeto marcado como favorito y seleccione **Agregar o quitar de Favoritos (Ctrl+F2)**.
- Si está habilitada la opción de [selección de filas completas](#) ⁴³⁰, en la ventana Explorador pase el puntero del ratón por encima del objeto favorito y haga clic en el icono en forma de estrella.

Para quitar todos los objetos de base de datos de la carpeta Favoritos:

- En la ventana Proyecto haga clic con el botón derecho en la carpeta Favoritos y seleccione **Eliminar todos los favoritos** en el menú contextual.

5.4 Propiedades

En DatabaseSpy puede ver las propiedades de un objeto si lo selecciona en (i) la [ventana Proyecto](#)²¹⁷, (ii) la ventana Explorador o (iii) el Editor de diseños. Además, puede definir las propiedades de los [diseños](#)²²² y [archivos SQL](#)²²⁰ que forman parte del proyecto. Las propiedades se pueden consultar en la ventana Propiedades.

Cuando se cambia una propiedad en la ventana Propiedades o en el Editor de diseños, DatabaseSpy genera automáticamente un script de cambios en la ventana [Script de cambios de la estructura de la BD](#)³⁴. Este script se ejecuta automáticamente o a mano, dependiendo de la configuración elegida en las [opciones del script de cambios](#)⁴³⁰. Las propiedades que no se pueden editar aparecen atenuadas en color gris.

En la ventana Propiedades también puede ver las propiedades de los objetos de BD, conexiones a orígenes de datos y esquemas de la ventana Explorador. Si selecciona una carpeta en la ventana Explorador la ventana Propiedades resume el contenido de la carpeta.

La información que aparece en la ventana Propiedades depende de qué objeto de BD está seleccionado en la ventana Explorador o en el Editor de diseños. Si un objeto tiene objetos secundarios, la información de la ventana Propiedades cambia dependiendo del nivel activo del objeto, es decir, la ventana Propiedades solo muestra información sobre los objetos que están expandidos.

Si se trata de una conexión a un origen de datos, DatabaseSpy muestra las mismas propiedades que en la [ventana Proyecto](#)²¹⁷. Las propiedades que aparecen cuando se hace clic en una BD de la ventana Explorador solo son a título informativo y no se pueden cambiar.

Recuento de objetos

Por cada objeto de BD que tenga objetos secundarios la ventana Propiedades ofrece una sección llamada *Vista general*. En ella aparecen hipervínculos para contar el número de secundarios de cada tipo y un hipervínculo para contar todos los objetos secundarios. Recuerde que el recuento se recupera automáticamente si expande el objeto en el Explorador o si visualiza una tabla en una ventana del Editor de diseños.

Hay varias maneras de recuperar el número de objetos secundarios en la sección *Vista general* de la ventana Propiedades:

- Haga clic en el hipervínculo [Actualizar todos los recuentos](#) para contar todos los objetos secundarios.



- Haga clic en el hipervínculo [Actualizar recuento](#) del objeto pertinente para contar cuántos objetos de ese tipo hay en la tabla.
- Abra una tabla en el Editor de diseños. Esto obtiene automáticamente el recuento de todos los objetos secundarios de la tabla.
- Haga clic con el botón derecho en una tabla y elija **Expandir | Elementos secundarios** en el menú contextual. Las subcarpetas de la tabla se expanden y en las propiedades de la tabla aparece el recuento de objetos secundarios.
- Expandir alguna subcarpeta de la tabla en la ventana Explorador y después haga clic en la tabla. El número de elementos de la carpeta aparece en las propiedades de la tabla.

Cambiar las propiedades de una tabla

Las propiedades de los objetos de BD se pueden cambiar en función del tipo de BD. Si la tabla de BD ya contiene datos puede que no esté permitido cambiar una propiedad si eso infringe las restricciones de la tabla o la columna. Para ver las instrucciones concretas de cada objeto de BD consulte [Administrar objetos de BD](#) ²²⁴ (de momento solo disponible en inglés).

Todas las propiedades de tabla y de columna se pueden editar en la ventana Propiedades. El tipo de datos y el valor de la propiedad `Admite valores nulos` también se pueden editar en el diseño de tabla del Editor de diseños.

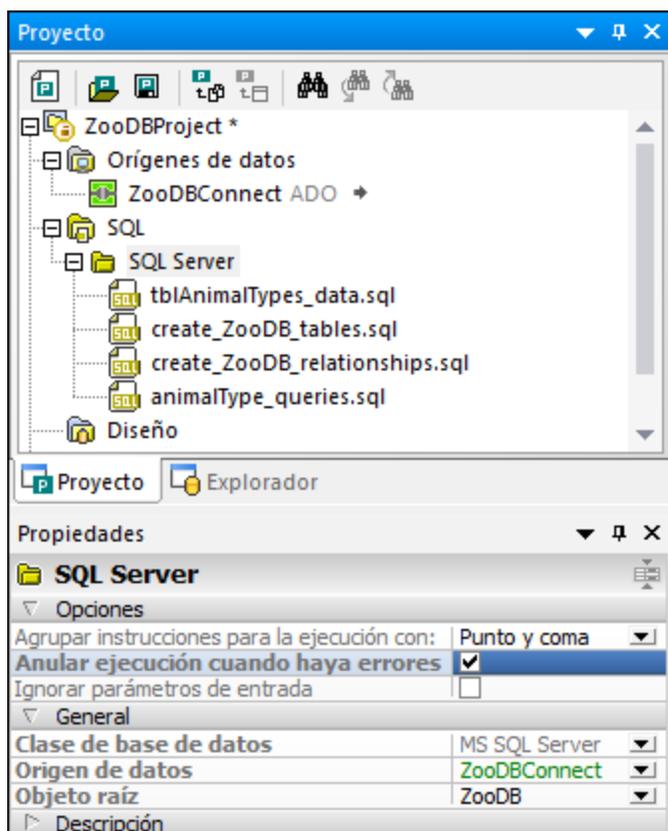
5.4.1 Propiedades del proyecto

Las propiedades del proyecto aparecen en la [ventana Propiedades](#) ²⁷ cuando se hace clic en un objeto de la [ventana Proyecto](#) ¹⁷. Algunas de las propiedades se pueden editar. Las propiedades que no se pueden editar aparecen atenuadas en color gris.

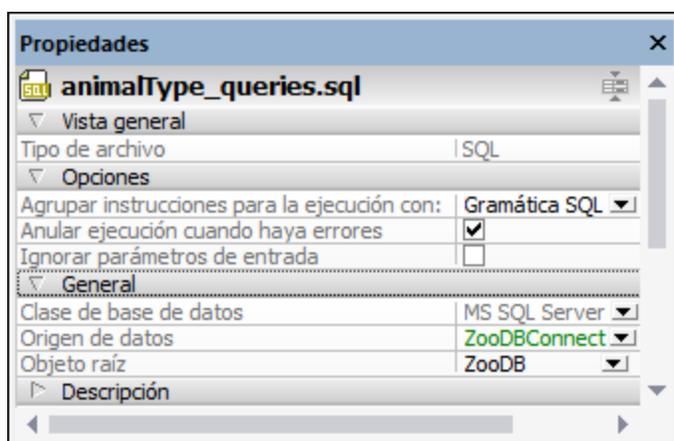
Propiedades heredadas y anuladas

Si crea una carpeta o un archivo en la ventana Proyecto, estos heredarán las propiedades de la carpeta primaria. Siempre puede cambiar (anular) la propiedad de cada archivo o carpeta de forma individual, en cuyo caso esa propiedad aparece en negrita. Para restaurar el valor de la propiedad y que vuelva a ser el mismo que el de la carpeta primaria, haga clic con el botón derecho sobre el valor y seleccione **Restaurar valor del elemento primario** en el menú contextual.

Por ejemplo, imagine que ha creado una subcarpeta llamada "SQL Server" en su ventana Proyecto y que ha cambiado las propiedades **Clase de base de datos**, **Origen de datos** y **Objeto raíz** de esa carpeta como se ve en la imagen siguiente. Esas propiedades aparecen en negrita porque han sido anuladas, es decir, no se han definido para la carpeta primaria "SQL".



El archivo **animalType_queries.sql** de la carpeta "SQL" hereda las propiedades de la carpeta primaria, por lo que todas las carpetas aparecen en letra normal. Sin embargo, si marca la casilla *Anular ejecución cuando haya errores*, esa propiedad se muestra en **negrita** porque deja de heredarse.



Si volvemos a desmarcar la casilla *Anular ejecución cuando haya errores*, la propiedad seguirá en **negrita** aunque ahora el valor sea idéntico al de la carpeta primaria. Esto indica que se eliminó el vínculo entre las propiedades de la carpeta y las del archivo.

Solo hay una manera de restaurar este vínculo entre el archivo y la carpeta primaria: haga clic con el botón derecho en la propiedad cuyo valor desea restaurar y ejecute el comando **Restaurar valor del elemento primario** del menú contextual.

Propiedades de los orígenes de datos

Al seleccionar un origen de datos en la ventana Proyecto verá que en la ventana Propiedades aparecen las propiedades correspondientes.

Para conectarse automáticamente al origen de datos cuando el proyecto está abierto marque la casilla *Conectarse al abrir el proyecto* en la sección Opciones de las propiedades del origen de datos.

Para ver los orígenes de datos en la ventana Explorador aunque estos no estén conectados, marque la casilla *Mostrar siempre en el explorador* de la sección Opciones.

La casilla *Recurso global* se habilita si el origen de datos se añadió al proyecto como recurso global. Tenga en cuenta que esta propiedad no se puede cambiar con solo desactivar la casilla. Para ello es necesario [copiar el recurso global en el proyecto](#)⁴⁵³ y después quitarlo del proyecto para que se convierta en un recurso local.

Al marcar la casilla *Estructura de almacenamiento persistente*, la información de estructura asociada al origen de datos persiste incluso después de reiniciar DatabaseSpy. Para desechar datos persistentes haga clic en el botón **Actualizar**  que se encuentra en la parte superior de la ventana Explorador.

En el caso de las conexiones ODBC, la casilla *Utilizar ODBC para la recuperación* permite recuperar información estructural sobre la BD usando los métodos API de ODBC en lugar de las consultas SQL internas de DatabaseSpy. Puede que quiera usar esta opción si está teniendo dificultades para recuperar datos o si la aplicación está tardando mucho en recuperar esa información. La desventaja de este método es que la cantidad de información estructural que se puede recuperar con la interfaz ODBC es limitada.

La sección *Información del controlador* enumera el nombre y la versión del controlador que se utiliza para la conexión de origen de datos seleccionado.

También puede editar a mano los detalles de la conexión en la sección *Conexión* de la ventana Propiedades, pero tenga en cuenta que si manipula las propiedades de conexión puede que el proyecto no pueda establecer la conexión con origen de datos. Por motivos de seguridad, la contraseña de la conexión al origen de datos no se puede editar en la ventana Propiedades. Si hace doble clic en el campo *Contraseña*, aparece un cuadro de diálogo donde puede insertar la contraseña actual y después definir y confirmar una contraseña nueva.

Para ver las [propiedades de un objeto de BD concreto](#)²¹⁶ seleccione el objeto en la ventana Explorador. Para poder ver los objetos de la BD en la ventana Explorador debe conectarse al origen de datos.

Propiedades de la carpeta SQL

Seleccione la carpeta *SQL* de la ventana Proyecto para editar sus propiedades en la ventana Propiedades. Estas propiedades son heredadas por los archivos que estén almacenados en esta carpeta, pero puede sobrescribirlas seleccionando otras propiedades para sus subcarpetas y archivos.

La sección *General* de la ventana Propiedades incluye cuadros combinados con listas desplegables para elegir la clase de BD, el origen de datos y el objeto raíz. También incluye campos de texto con el nombre de la carpeta y del proyecto. La sección *Descripción* ofrece un campo de texto donde puede escribir una breve descripción. Recuerde que las propiedades *Clase de base de datos* y *Objeto raíz* se rellenan automáticamente cuando se selecciona el origen de datos en la lista desplegable. No obstante, puede cambiar el objeto raíz si quiere.

Propiedades de las carpetas Diseño y Favoritos

La ventana Propiedades de las carpetas *Diseño* y *Favoritos* incluye cuadros combinados con listas desplegables para elegir la clase de BD, el origen de datos y el objeto raíz. También incluye un campo de texto donde puede escribir una breve descripción. La carpeta *Diseño* también tiene una propiedad que indica el nombre del proyecto.

5.4.2 Propiedades SQL

Estas son las propiedades de los archivos SQL y de las ventanas del Editor SQL (con o sin instrucciones SQL) que puede ver en la ventana Propiedades:

Vista general

<i>Tipo de archivo</i>	SQL
------------------------	-----

Opciones

<i>Agrupar instrucciones para la ejecución con</i>	Aquí puede elegir cómo se agrupan las instrucciones cuando se ejecuta el script de la ventana del Editor SQL. Véase también Ejecutar scripts SQL ³⁷³ .
<i>Anular ejecución cuando haya errores</i>	Los scripts SQL pueden contener varias instrucciones en un mismo archivo. Si alguna de esas instrucciones falla al ejecutarse el script, puede que quiera anular el resto de la ejecución, para lo que debe marcar esta casilla.
<i>Ignorar parámetros de entrada</i>	Esta opción solo se puede usar en DatabaseSpy Enterprise Edition. Si en el archivo SQL hay instrucciones que contienen parámetros (plantillas SQL ³⁹³), entonces aparece un cuadro de diálogo cuando se ejecuta el script. Marque esta casilla para eliminar ese cuadro de diálogo.

General

Clase de base de datos	Si la ventana del Editor SQL no está guardada, en este cuadro combinado puede elegir el tipo de BD. Esta propiedad cambia automáticamente si elige un origen de datos.
Origen de datos	Aquí puede elegir uno de los orígenes de datos que añadió al proyecto. Como puede haber varios orígenes de datos activos al mismo tiempo, es necesario poder asignar orígenes de datos a los archivos SQL, bien por grupos, bien archivo por archivo. Nota: las asignaciones realizadas en la ventana Proyecto afectan a los archivos SQL cuando se abren o ejecutan.
Objeto raíz	Muestra el objeto raíz de la conexión. Solo es relevante para aquellos tipos de BD que solo admiten una BD como objeto raíz.

Descripción

<i>Descripción</i>	Aquí puede incluir una breve descripción del archivo.
--------------------	---

Archivo

<i>Fecha de creación</i> <i>Fecha de modificación</i> <i>Fecha de acceso</i>	Indican la fecha de creación y modificación y la última vez que se accedió al archivo.
<i>Tamaño</i>	Muestra el tamaño del archivo.
<i>Solo lectura</i> <i>Oculto</i>	Estas propiedades son de solo lectura y solo se pueden cambiar fuera de DatabaseSpy.
<i>Ruta de acceso completa</i>	Muestra la ruta de acceso completa del archivo. Para ir a la ubicación del archivo, haga clic con el botón derecho en el archivo en la ventana Proyecto y elija Encontrar archivo... en el menú contextual.

Propiedades predeterminadas de las ventanas del Editor SQL

Cuando se abre una ventana nueva del Editor SQL hay tres posibilidades:

- **No hay ningún proyecto:** si no hay ningún proyecto abierto en la ventana Proyecto, las ventanas del Editor SQL tienen estas propiedades:

Clase de base de datos: se desconoce

Origen de datos: sin conexión

- **Origen de datos conectado:** si abre una ventana del Editor SQL justo después de establecer la conexión con el origen de datos, las propiedades de conexión del origen de datos se usarán para la ventana del Editor SQL. Recuerde que es necesario seleccionar el origen de datos en la ventana Proyecto.
- **Varios orígenes de datos:** si el proyecto tiene varios orígenes de datos, puede establecer las propiedades de conexión haciendo clic en uno de ellos antes de abrir la ventana del Editor SQL. Si selecciona un origen de datos desconectado, la barra del destino de la ejecución incluye el botón **Conectarse**, que sirve para establecer la conexión con el origen de datos. Si antes de abrir la ventana del Editor SQL selecciona cualquier otro elemento en la ventana Proyecto, el Editor SQL se abre en el modo Sin conexión.

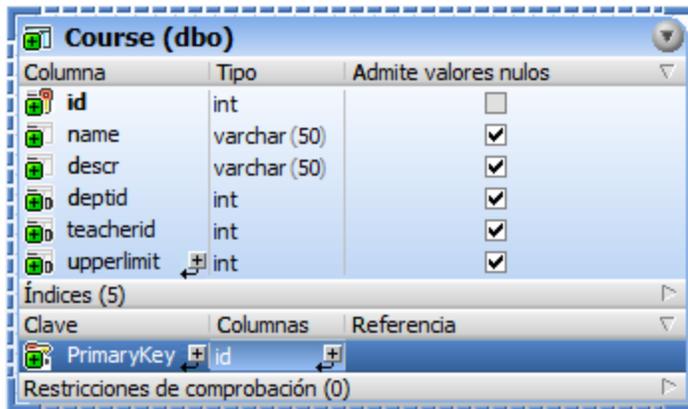
Trabajar con archivos SQL en el modo Sin conexión

La propiedad Origen de datos incluye la opción **Sin conexión**. Si se indica que un archivo SQL está sin conexión, se bloquea la ejecución del archivo. Es decir, el archivo no se puede ejecutar desde el Editor SQL ni con el comando **Ejecutar SQL** del menú contextual de la ventana Proyecto. A pesar de ello, todos los comandos y las funciones del Editor SQL seguirán estando disponibles cuando se abra el archivo en el Editor SQL. La propiedad Origen de datos > Sin conexión simplemente evita que el archivo SQL se pueda ejecutar.

5.4.3 Propiedades del diseño

Las propiedades de las columnas, índices, claves y restricciones también se pueden ver en la ventana del Editor de diseños, además de en la ventana Propiedades. Los diseños de tabla del Editor de diseños muestran el tipo de datos y la propiedad *Admite valores nulos* (en el caso de las columnas), la columna y clave referenciada (en el caso de las claves) y la expresión (en el caso de las restricciones de comprobación).

Si en el diseño de tabla del Editor de diseños selecciona un índice, una clave o una restricción de comprobación, la columna a la que se hace referencia aparece señalada en negrita inmediatamente.



Si hace clic en una zona en blanco del Editor de diseños, las propiedades del diseño aparecen en la ventana Propiedades. Aquí puede cambiar el origen de datos y el esquema y ver las propiedades del archivo y su ruta de acceso.

Vista general

Diseño.

Tipo de
archivo

General

Clase de base de datos	Si la ventana del Editor SQL no está guardada, en este cuadro combinado puede elegir el tipo de BD. Esta propiedad cambia automáticamente si elige un origen de datos.
Origen de datos	Aquí puede elegir uno de los orígenes de datos que añadió al proyecto. Como puede haber varios orígenes de datos activos al mismo tiempo, es necesario poder asignar orígenes de datos a los archivos SQL, bien por grupos, bien archivo por archivo. Nota: las asignaciones realizadas en la ventana Proyecto afectan a los archivos SQL cuando se abren o ejecutan.
Objeto raíz	Muestra el objeto raíz de la conexión. Solo es relevante para aquellos tipos de BD que solo admiten una BD como objeto raíz.

Descripción

<i>Descripción</i>	Aquí puede incluir una breve descripción del archivo.
--------------------	---

--	--

Archivo

<i>Fecha de creación</i> <i>Fecha de modificación</i> <i>Fecha de acceso</i>	Indican la fecha de creación y modificación y la última vez que se accedió al archivo.
<i>Tamaño</i>	Muestra el tamaño del archivo.
<i>Solo lectura</i> <i>Oculto</i>	Estas propiedades son de solo lectura y solo se pueden cambiar fuera de DatabaseSpy.
<i>Ruta de acceso completa</i>	Muestra la ruta de acceso completa del archivo. Para ir a la ubicación del archivo, haga clic con el botón derecho en el archivo en la ventana Proyecto y elija Encontrar archivo... en el menú contextual.

Nota: las propiedades de conexión solamente se pueden cambiar si el diseño nuevo está en blanco. En cuanto abra una tabla en la ventana del Editor de diseños las propiedades de conexión no se pueden editar.

Para ver las propiedades de un archivo de diseño:

Tiene dos opciones:

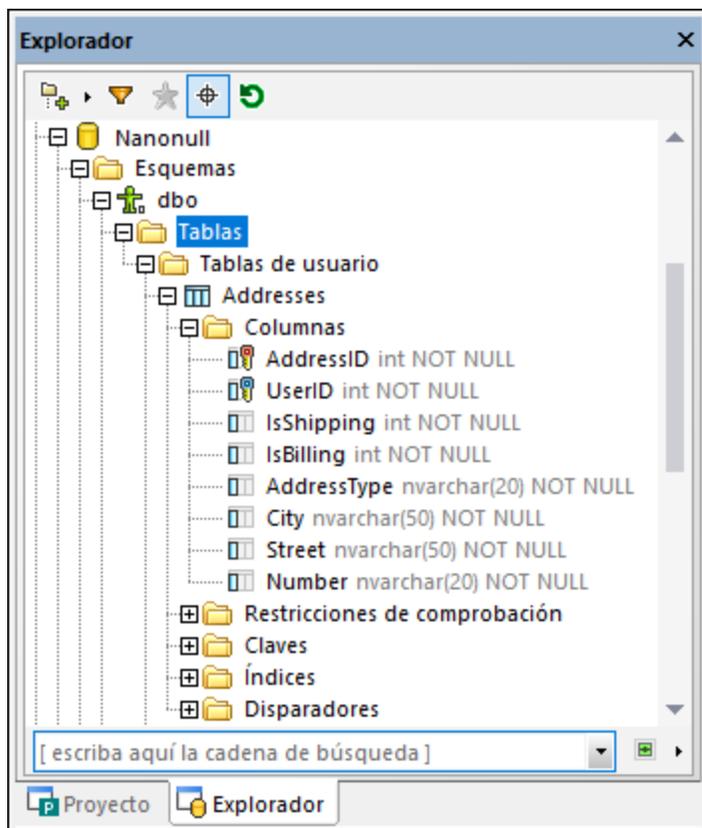
- Haga clic en una zona en blanco del Editor de diseños.
- Si el archivo de diseño ya forma parte del proyecto, haga clic en el nombre del archivo en la carpeta *Diseño* de la ventana Proyecto.

Las propiedades aparecen en la ventana Propiedades.

6 Administrar objetos de BD

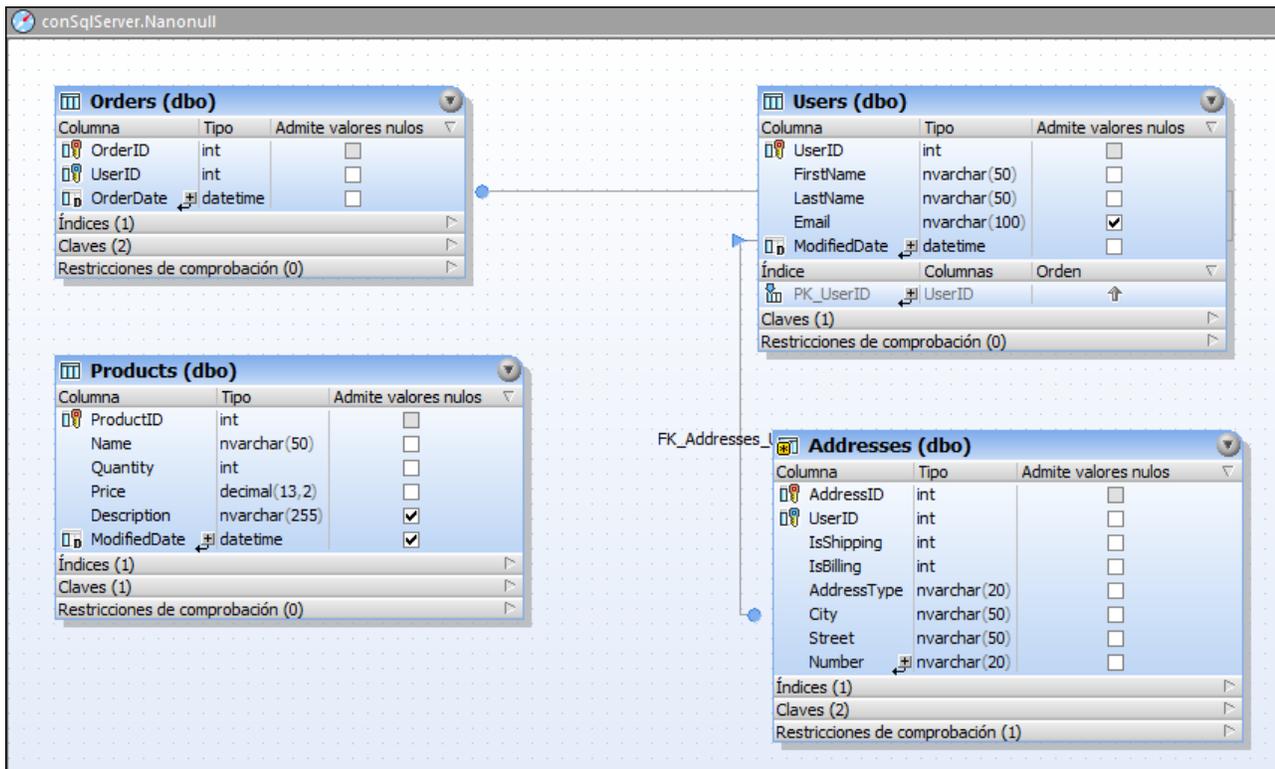
En esta sección explicamos cómo visualizar y modificar la *estructura* de los objetos de BD. Si lo que busca es interactuar con los *datos* almacenados en los objetos de BD consulte [Recuperar y editar datos](#)²⁸⁸.

En DatabaseSpy la forma más directa de navegar por la estructura de la base de datos y explorar sus objetos de forma jerárquica es usando el [Explorador](#)²¹. También puede usar las acciones del menú contextual para añadir objetos de BD nuevos o modificar los que ya existen.



Explorador

El [Editor de diseños](#)⁴³ permite visualizar varias tablas y las relaciones entre ellas como un diagrama que además puede guardar como archivo. En este editor puede configurar el nivel de detalles que quiere ver, así como modificar la estructura de la BD.



Editor de diseños

Diseñar objetos de BD

Puede crear objetos de BD nuevos o cambiar la estructura de los que ya existen de varias formas distintas, según sus preferencias:

- De forma visual, desde la ventana [Explorador](#)²¹. Con este método no es necesario escribir SQL, sino solamente usar los comandos del menú contextual y editar las propiedades del objeto en cuestión desde la ventana Propiedades.
- De forma visual, desde el [Editor de diseños](#)⁴³. Con este método no es necesario escribir SQL. La estructura de la tabla que aparece en el Editor de diseños va cambiando conforme va introduciendo cambios; también puede personalizar el nivel de detalles que quiere mostrar.
- Con SQL, desde el [Editor SQL](#)³⁶. Puede generar instrucciones DDL (Lenguaje de definición de datos por sus siglas en inglés) a partir de objetos que ya existan, escribir esas instrucciones desde cero o ejecutar scripts SQL que ya existan.

Tenga en cuenta que:

- Existen limitaciones específicas de ciertas bases de datos que afectan a la edición de objetos de BD que ya existen desde el Editor de diseños o la ventana Explorador, como se explica más adelante en esta documentación. Si es el caso, los comandos correspondientes se deshabilitan o DatabaseSpy emite el mensaje de notificación correspondiente.
- Cualquier cambio que haga en la estructura de la BD (desde la ventana Explorador o el Editor de diseños) no se aplica de inmediato, sino que se guarda en un script de cambios que puede ver en la

ventana [Script de cambios de la estructura de la BD](#)³⁴. Para implementar esos cambios en la BD debe ejecutar este script.

- Para crear o modificar objetos de BD correctamente su cuenta de usuario de la BD debe tener los privilegios necesarios a nivel servidor y BD.

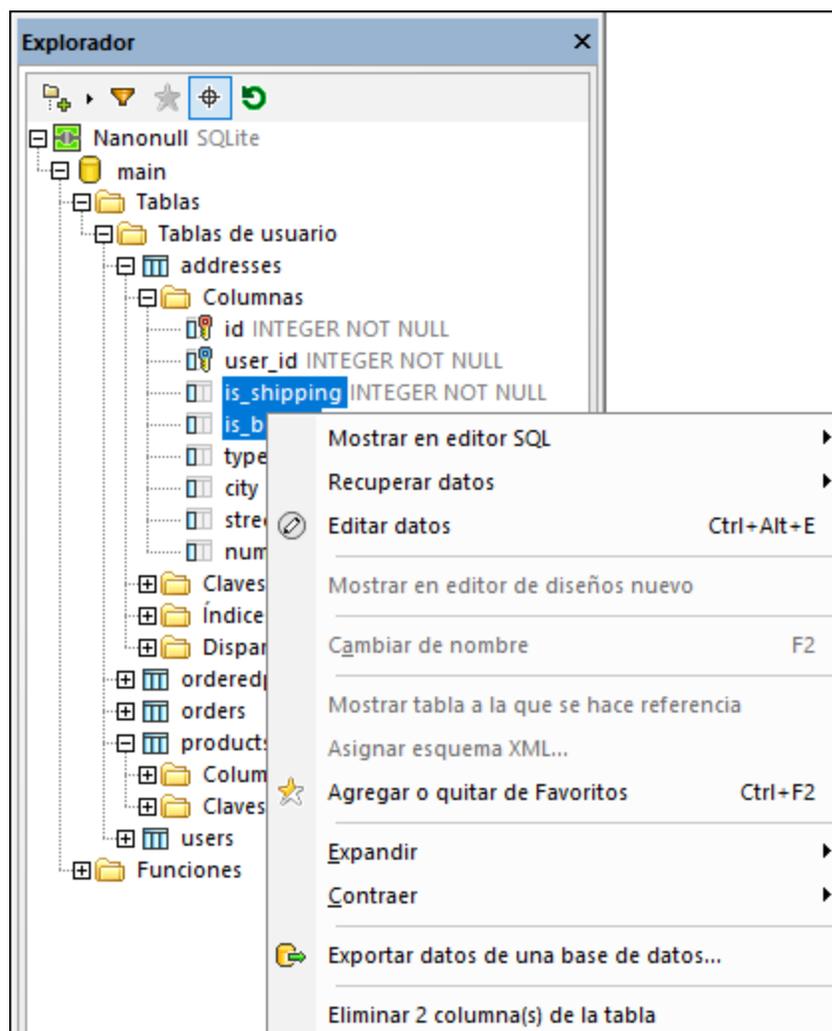
Acciones que afectan a varios objetos de BD

Desde la ventana Explorador puede llevar a cabo acciones que afecten a distintos objetos de BD, siempre que el contexto lo permita. Estas son algunas de esas acciones:

- Eliminar varias tablas
- Eliminar varias columnas
- Eliminar datos de varias tablas o vistas

Por ejemplo, para eliminar varias tablas en una misma operación haga clic con el botón derecho en la carpeta "Tablas" que aparece bajo la BD o el esquema y seleccione **Eliminar tablas** en el menú contextual.

Asimismo, para eliminar varias columnas de la misma tabla, seleccione primero cuáles quiere borrar manteniendo pulsada la tecla **Ctrl**, haga clic en ellas con el botón derecho y seleccione **Eliminar columnas** en el menú contextual.

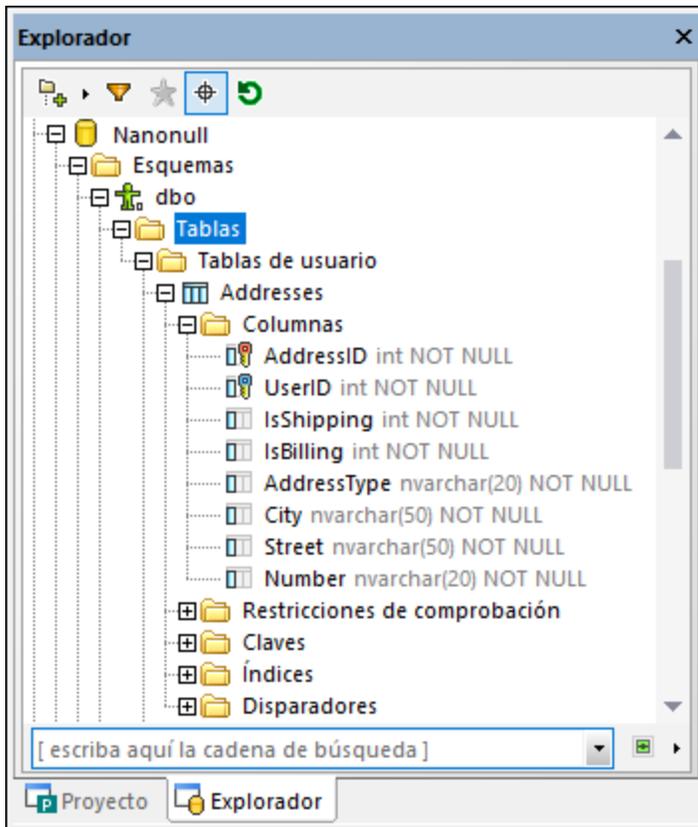


Los cambios estructurales no se aplican directamente a la BD, sino que se genera un script de cambios en la ventana [Script de cambios de la estructura de la BD](#)³⁴, donde lo puede revisar antes de ejecutarlo o revertirlo si no lo necesita, véase también [Eliminar objetos de BD](#)²⁸⁶.

6.1 Tablas

En DatabaseSpy las tablas vienen indicadas por el icono . En función del tipo de BD las tablas aparecen bajo una BD (catálogo)  o bajo un esquema .

Puede ver la estructura jerárquica de una tabla en la ventana [Explorador](#) ²¹ si expande el nodo  **[Table]**. Las Columnas, claves, restricciones de comprobación, los índices (y los desencadenadores, si los hay) se agrupan en carpetas con el nombre de cada tipo de elemento.



Tiene la opción de agrupar las tablas de un catálogo o esquema concretos por tablas de usuario y de sistema. Para activar o desactivar esta opción haga clic con el botón derecho en la carpeta "Tablas" y seleccione **Ordenar por tablas de usuario y del sistema** en el menú contextual.

Por lo general puede hacer clic con el botón derecho en cualquier objeto de BD de la ventana Explorador para ver y ejecutar los comandos correspondientes. Por ejemplo, al hacer clic con el botón derecho en una carpeta "Tablas" que contiene varias tablas, puede eliminar varias de esas tablas con una sola operación.

6.1.1 Abrir el Editor de diseños

La ventana [Editor de diseños](#) ⁴³ permite visualizar y editar tablas y las relaciones que existen entre ellas como un diagrama, véase también [Ver las tablas como diagramas](#) ²²⁹.

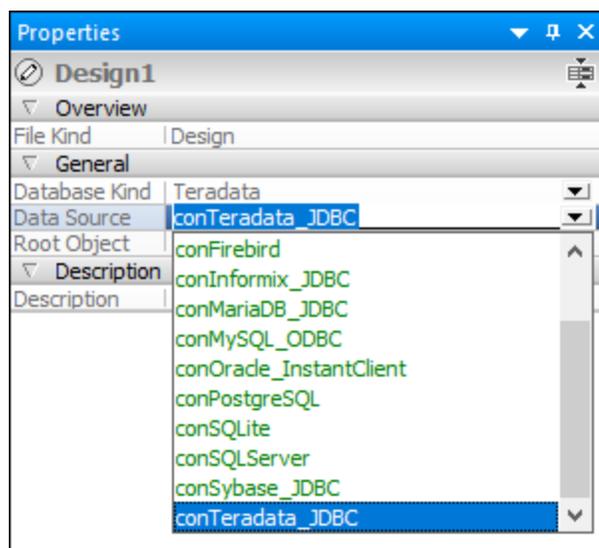
Para abrir una ventana nueva del Editor de diseños:

1. Haga clic en la fuente de datos conectada  que quiere asociar con la ventana Editor de diseños.
2. Haga clic en el botón **Editor de diseños**  de la barra de herramientas, seleccione el comando de menú **Archivo | Nuevo | Editor de diseños** o pulse **Ctrl+D**.

Si en su proyecto hay más de un origen de datos conectado se conectará una ventana Editor de diseños nueva al origen de datos que se haya seleccionado más recientemente en la ventana Explorador.

El origen de datos que esté conectado aparece en la [barra de herramientas del destino de la ejecución](#) ⁴⁶ y en la esquina inferior izquierda del Editor de diseños.

3. Si lo necesita puede cambiar el origen de datos del Editor de diseños:
 - a. Haga clic en la ventana del Editor de diseños cuyas propiedades desea modificar.
 - b. En la ventana Propiedades seleccione el origen de datos y, si procede, seleccione el esquema predeterminado en las listas desplegadas.



Si la barra de destino de la ejecución está visible en el Editor de diseños, también puede hacer clic en el origen de datos o en el objeto raíz para ir al campo correspondiente de la ventana Propiedades. Recuerde que en la lista desplegable solo aparecerán los orígenes de datos que estén conectados.

6.1.2 Ver las tablas como diagramas

Para ver la estructura de una tabla que ya existe dentro de un diagrama en la ventana Editor de diseños tiene varias opciones:

- En la [ventana Explorador](#) ²¹ haga clic con el botón derecho en la tabla que quiere examinar y seleccione **Editor de diseños | Mostrar en Editor de diseños nuevo** en el menú contextual.

- Si ya tiene abierta una ventana del Editor de diseños, también puede hacer clic con el botón derecho en la tabla y arrastrarla hasta la ventana del Editor de diseños (o usar el comando del menú contextual **Editor de diseños | Agregar al editor de diseños**).
- Seleccionando varias tablas en el Explorador y arrastrándolas hasta el Editor de diseños.
- Seleccionando una carpeta principal que contiene tablas de base de datos en el Explorador y arrastrando la carpeta hasta el Editor de diseños.

Nota: puede seleccionar tantas tablas como quiera en la ventana Explorador. Pulse **Mayús+clic** para seleccionar un grupo contiguo o **Ctrl+clic** para seleccionar tablas individuales.

Para ajustar automáticamente el tamaño de una tabla (después de cambiar su tamaño):

- En la ventana del Editor de diseños haga clic el botón **Ajustar tamaño automáticamente**  situado en el borde inferior del diseño de tabla.

Para eliminar una tabla de la ventana del Editor de diseños también tiene varias opciones:

- Haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Eliminar tabla del diseño** en el menú contextual.
- Seleccione una tabla y pulse **Ctrl+Supr**.
- Seleccione una tabla y ejecute el comando de menú **Editor de diseños | Quitar del diseño**.

Nota: recuerde que eliminar una tabla del diseño no es lo mismo que eliminarla de la BD.

Seleccionar tablas en el editor de diseños

Por ejemplo: si arrastra el puntero del ratón por la ventana del Editor de diseños, aparece un recuadro de selección que selecciona todas las tablas que quedan dentro del recuadro. El menú contextual del Editor de diseños también contiene varias opciones en el submenú Seleccionar que permiten seleccionar conjuntos de tablas.

Si quiere seleccionar solo tablas de usuario, tiene dos opciones:

- Haga clic con el botón derecho en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y elija **Seleccionar | Seleccionar tablas de usuario** en el menú contextual.
- Haga clic en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y pulse **Alt+T**.
- Seleccione el comando de menú **Editar | Seleccionar tablas de usuario**.

Si quiere seleccionar las tablas del sistema, tiene dos opciones:

- Haga clic con el botón derecho en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y elija **Seleccionar | Seleccionar tablas del sistema** en el menú contextual.
- Haga clic en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y pulse **Alt+S**.
- Seleccione el comando de menú **Editar | Seleccionar tablas del sistema**.

Si quiere seleccionar todas las tablas, tiene dos opciones:

- Haga clic con el botón derecho en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y elija **Seleccionar | Seleccionar todo** en el menú contextual.
- Haga clic en una zona vacía de la ventana del Editor de diseños y pulse **Ctrl+A**.
- Seleccione el comando de menú **Editar | Seleccionar todo**.

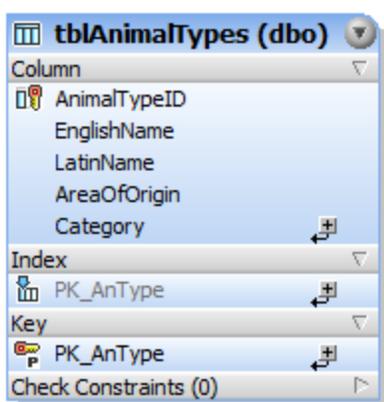
Para seleccionar varias tablas por separado:

- Haga clic en una tabla y pulse la tecla **Ctrl** o **Mayús** mientras selecciona las demás tablas.

Personalizar el diseño de tabla

El diseño predeterminado de las tablas se puede configurar en la [pestaña de opciones del Editor de diseños](#) ⁴⁴⁴, pero también puede cambiar el diseño en la ventana del Editor de diseños directamente. Además de la vista predeterminada, que muestra los campos "Nombre de la columna", "Tipo" y "Admite valores nulos" por cada columna, hay dos opciones más para mostrar tablas en el Editor de diseños.

La **vista compacta** muestra solamente los nombres de columna, de índice y de restricción y los iconos que indican si se definieron restricciones para una columna, el índice y el tipo de restricción respectivamente.



Vista compacta

La **vista contraída** muestra solamente el título de la tabla.



Vista contraída

Esta vista es especialmente práctica si quiere ver todas las tablas y relaciones de la BD pero no necesita información detallada sobre las tablas individuales.

Para ver una tabla en la vista compacta:

- Haga clic con el botón derecho en la tabla en una de las ventanas del Editor de diseños y active la **Vista compacta** en el menú contextual.

Para desactivar la vista compacta de una tabla:

- Desactive la opción **Vista compacta** en el menú contextual.

Para contraer/expandir una tabla:

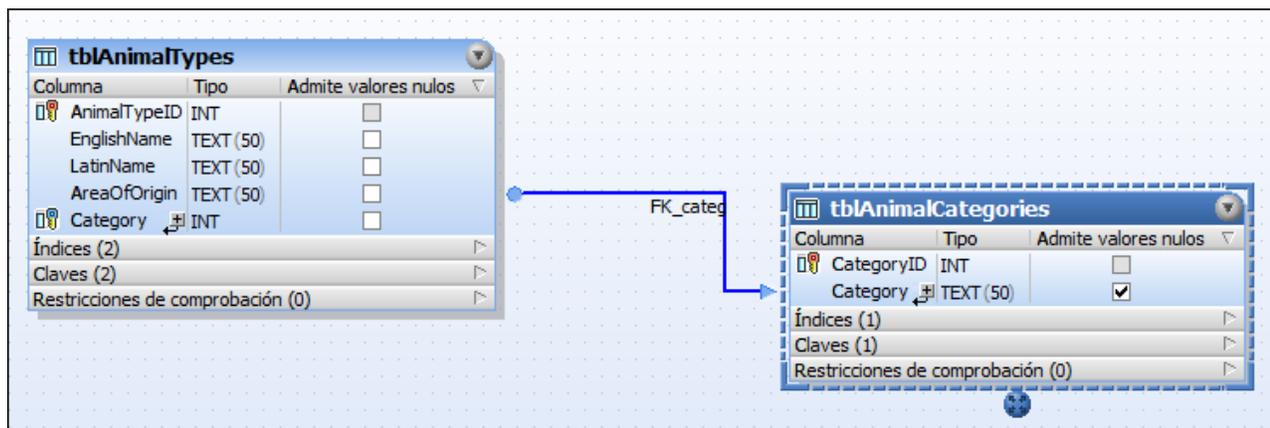
- Haga clic en la flecha de la esquina superior derecha de la tabla para alternar la vista contraída y la vista expandida.
- Si quiere expandir/contraer varias tablas de una vez, seleccione las tablas con **Ctrl+clic** y después haga clic en **Expandir tablas seleccionadas**  o **Contraer tablas seleccionadas**  en la barra de herramientas del Editor de diseños.

6.1.3 Ver las relaciones que existen entre las tablas

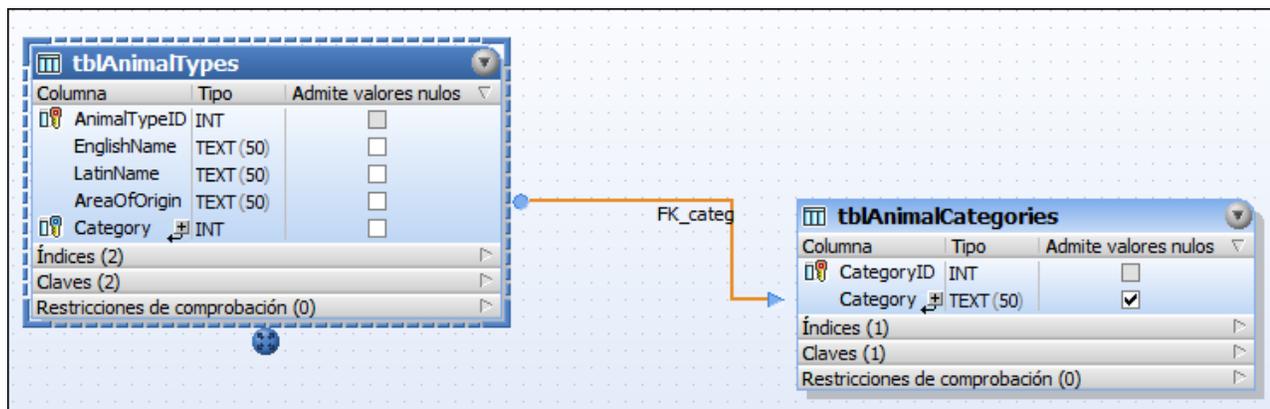
Si el Editor de diseños contiene dos o más tablas que estén relacionadas unas con otras, esas relaciones se indican mediante líneas de conexión que conectan las tablas. DatabaseSpy usa diferentes colores para distinguir entre los diferentes tipos de relación:

- **Verde:** Autorreferencia, por ejemplo si la tabla usa una clave que está asignada a una o más columnas de la propia tabla.
- **Azul:** Referencia de entrada, por ejemplo si se hace referencia la tabla seleccionada con una clave de otra tabla.
- **Naranja:** Referencia de salida, por ejemplo si en la tabla hay definida una clave que hace referencia a una o más columnas de otra tabla.

Recuerde que el color de una línea de relación puede cambiar dependiendo de qué tabla está seleccionada en cada momento. Por ejemplo, la relación de clave foránea es de color azul si selecciona la tabla referenciada y naranja si selecciona la tabla que hace referencia. La imagen siguiente muestra una relación de entrada para `tblAnimalCategories`.



Sin embargo, esta misma relación vista desde la perspectiva de la tabla que hace referencia `tblAnimalTypes` es naranja.

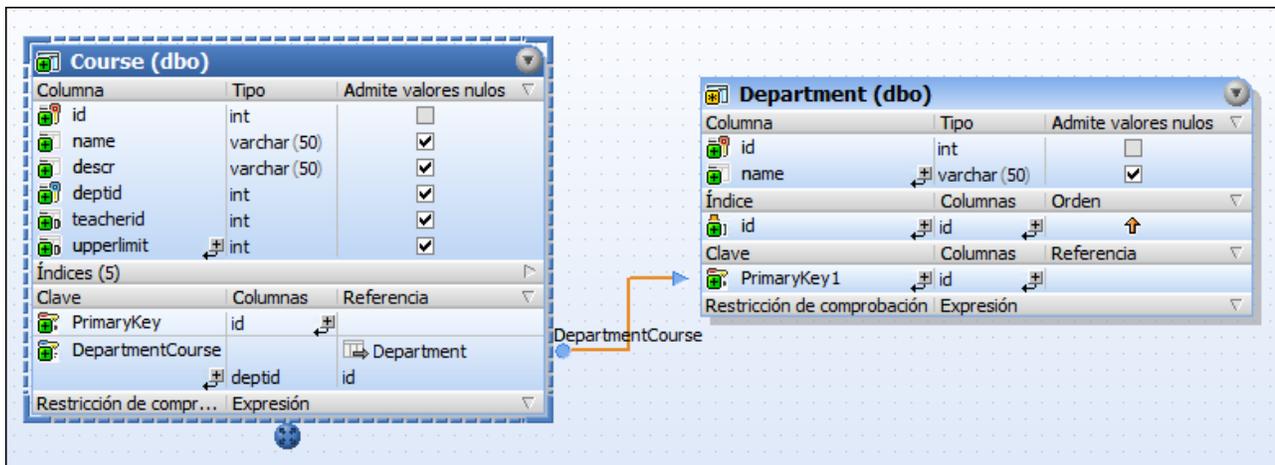


La imagen siguiente muestra una relación de autorreferencia que garantiza que el número de gerente ("MgrNo") del gerente de un empleado está contenido en la lista de números de empleados ("EmpNo").



Buscar tablas relacionadas

DatabaseSpy ofrece un comando que agrega automáticamente al diseño activo las tablas que hacen referencia o las tablas a las que se hace referencia.



También puede resaltar los objetos que forman parte de la relación seleccionada en la pestaña de opciones [Editor de diseños](#)⁴⁴⁴. En este caso, las tablas que no forman parte de la relación seleccionada se atenúan en color gris. También es necesario tener en cuenta que las columnas a las que se hace referencia se resaltan en negra en ambas tablas, para que pueda ver rápidamente qué columnas están relacionadas.

Para que aparezcan en el Editor de diseños las tablas relacionadas:

1. Haga clic con el botón derecho en una tabla del Editor de diseños y seleccione **Agregar tablas relacionadas** en el menú contextual.
2. Elija una de estas opciones del submenú:
 - Tablas a las que se hace referencia
 - Todas que hacen referencia
 - Todas las relaciones

Para resaltar los objetos de la relación seleccionada:

1. Asegúrese de que la **casilla Resaltar objetos de relación activos** está marcada en las opciones del [Editor de diseños](#) ⁴⁴⁴.
2. Haga clic en una línea de conexión. La línea de conexión se resalta y las tablas que no forman parte de esta relación se atenúan en el diseño.

Véanse también las [Claves foráneas](#) ²⁵².

6.1.4 Abrir, guardar e imprimir diagramas

El contenido del Editor de diseños se puede guardar en forma de archivo de diseño, se puede exportar como imagen o se puede enviar a la impresora. Los archivos de diseño de DatabaseSpy tienen la extensión .qdes.

Guardar archivos de diseño

Los diseños del Editor de diseños se pueden guardar en dos formatos en:

- **Archivo de diseño (*.qdes):** Estos archivos solo se pueden abrir con DatabaseSpy
- **Imagen (*.png):** Los diseños guardados como imagen se pueden abrir con cualquier visor de imágenes.

Para guardar una diseño como archivo de diseño .qdes:

1. Active la ventana del Editor de diseños que desea guardar.
2. Elija una opción:
 - Haga clic con el botón derecho en la pestaña del Editor de diseño y elija **Guardar o Guardar como...** si quiere guardar un archivo de diseño con un nombre distinto o en otra ruta de acceso.
 - Pulse **Ctrl+S**.
 - Haga clic en el botón **Guardar**  de la barra de herramientas Estándar.

Para guardar un diseño como archivo de imagen:

1. Si maximizó la ventana del Editor de diseño, haga clic en el botón **Restaurar**  situado en la esquina superior derecha del Editor de diseños.
2. Ajuste el tamaño de la ventana y organice las tablas como más le convenga. El borde de la ventana define el espacio en blanco que rodea la imagen.
3. Para guardar la imagen tiene dos opciones:
 - Hacer clic en el botón **Guardar el diagrama como imagen**  de la barra de herramienta del Editor de diseños.
 - Hacer clic en el comando de menú **Editor de diseños | Guardar el diagrama como imagen**.

Aparece el cuadro de diálogo estándar de Windows **Guardar como**.

4. Introduzca el nombre y la ruta de acceso de la imagen.
5. En la lista desplegable **Guardar como tipo** seleccione "Archivos PNG". Nota: Actualmente el único formato que se admite es PNG.
6. Por último haga clic en **Guardar**.

Abrir archivos de diseño

Hay dos maneras de abrir un archivo de diseño:

- Con el comando de menú **Archivo | Abrir | Abrir archivo...** o con **Ctrl+O**. Paso seguido puede navegar hasta el archivo de diseño.
- Haciendo doble clic en el archivo de diseño en la ventana Proyecto.

Nota: si el archivo de diseño tiene un origen de datos que no está conectado en el proyecto, aparece un aviso solicitando que se conecte al origen de datos. Asimismo, si intenta abrir un diseño cuyo origen de datos no existe en el proyecto actual, aparece un aviso solicitando que añada la conexión al proyecto.

Imprimir diseños

Los diseños del Editor de diseños también se pueden imprimir. Puede imprimir todo el diseño o seleccionar un número de objetos para imprimir la selección solamente. Además puede consultar una vista previa para revisar el diseño antes de enviarlo a la impresora.

Para imprimir un archivo de diseño:

1. Active la ventana del Editor de diseños.
2. Seleccione el comando de menú **Archivo | Imprimir...** o pulse **Ctrl+P** o el icono **Imprimir** de la barra de herramientas Estándar. Se abre el cuadro de diálogo **Imprimir**.
3. En el cuadro de opciones ¿Qué? defina si se imprime todo el diagrama o solo los objetos seleccionados.
4. Elija el factor de zoom que necesite en el cuadro de opciones Zoom. La opción Utilizar zoom óptimo permite imprimir el diseño en una sola página.
5. Si quiere, puede configurar la impresora (clic en el botón **Configurar impresión**).
6. Haga clic en el botón **Vista previa** para revisar el diseño antes de enviarlo a la impresora.

7. Haga clic en **Imprimir**.

Para acceder a la vista previa de un archivo de diseño antes de imprimirlo:

1. Active la ventana del Editor de diseños.
2. Seleccione el comando de menú **Archivo | Imprimir...** o pulse **Ctrl+P** o el icono **Imprimir** de la barra de herramientas Estándar. Aparece el cuadro de diálogo **Imprimir**.
3. Haga clic en **Vista previa**.

6.1.5 Crear tablas

Una vez se haya conectado al origen de datos hay varias formas de crear una tabla nueva en DatabaseSpy.

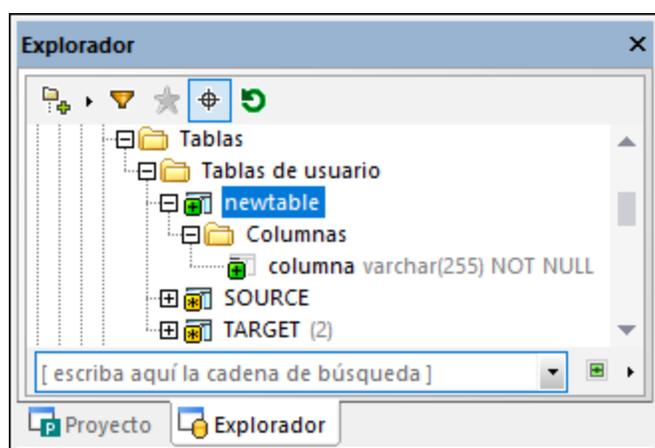
Desde la ventana Explorador

Las instrucciones siguientes explican cómo crear una tabla de solo dos columnas. La primera columna es de incremento automático y tiene una clave principal. La segunda admite valores nulos. Las instrucciones son para una BD SQLite, pero los pasos son parecidos a los que se usarían con otros tipos de BD.

1. Haga clic con el botón derecho en la carpeta Tablas y seleccione **Crear tabla** en el menú contextual.

La carpeta Tablas aparece bajo un esquema o bajo una BD, según el tipo de BD.

La tabla nueva aparece en la ventana Explorador con el nombre predeterminado "newtable" y se genera un script de creación de tablas en la [ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴. En la tabla también se crea una columna nueva predeterminada llamada "columna".



2. Seleccione la tabla nueva y pulse F2 para cambiarle el nombre a "assets". (También puede hacer clic con el botón derecho en la tabla y seleccionar **Renombrar** en el menú contextual).
3. Seleccione la columna nueva y pulse F2 para cambiarle el nombre a "id".
4. Seleccione la columna en la ventana Explorador y asegúrese de que configura estas propiedades como aparece a continuación en la ventana Propiedades.

- Tipo de datos: **INTEGER**

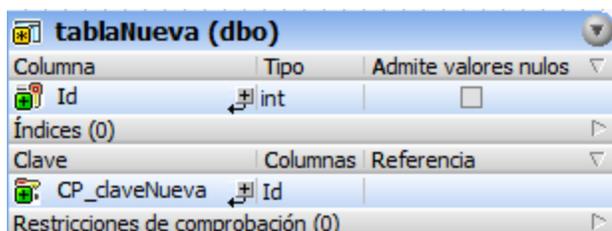
- Admite valores nulos: **Off**

- Debe desactivar la propiedad **Admite valores nulos**. Esto le permite añadir una clave principal a la tabla (véase el paso siguiente).
- La lista de propiedades cambia en función del tipo de BD.

5. Haga clic con el botón derecho en la columna y seleccione **Crear clave principal** en el menú contextual.
6. Haga clic con el botón derecho en la carpeta Columnas y seleccione **Crear columna** en el menú contextual. Con el mismo método que acabamos de explicar, cambie el nombre de la columna nueva a "description". Asegúrese de que la propiedad **Admite valores nulos** está activada en la ventana Propiedades.
7. También puede cambiar el orden de las columnas si aún no ha guardado los cambios en la BD, arrastrar una columna para subirla o bajarla en la lista hasta colocarla en la posición deseada.
8. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Desde el Editor de diseños

1. Abra una ventana nueva del Editor de diseños (**Ctrl+D**).
2. Haga clic en el botón **Tabla nueva**  en la barra de herramientas del Editor de diseños (o seleccione el comando de menú **Editor de diseños | Crear tabla nueva**) y añada los objetos de tabla que correspondan. Para ver un ejemplo paso a paso consulte [Agregar tablas desde el editor de diseños](#) ⁸².



Nota: DatabaseSpy crea automáticamente la clave principal para las tablas nuevas en el Editor de diseños. Para deshabilitar este comportamiento predeterminado seleccione el comando de menú **Herramientas | Opciones | Editor de diseños** y desactive la casilla *Crear clave principal automáticamente para tablas nuevas*.

3. Siga estos pasos tantas veces como necesite para agregar más columnas. Si quiere cambiar el orden de las columnas antes de guardar los datos en la BD haga clic con el botón derecho en una columna y seleccione **Subir la columna** o **Bajar la columna** en el menú contextual. También puede arrastrar una columna para cambiar su posición en la tabla.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Generando SQL

Para usar este método la BD debe contener una tabla creada previamente que pueda usar como plantilla de la tabla nueva.

1. Haga clic con el botón derecho en una tabla que ya exista en la ventana Explorador y seleccione **Mostrar en editor SQL nuevo | Crear** en el menú contextual. Aparece una instrucción `CREATE` en el editor SQL.
2. Modifique el SQL generado como lo necesite (al menos debería cambiar el nombre de la tabla para que el script se ejecute correctamente).
3. Haga clic en el botón **Ejecutar** , que se encuentra en la parte superior del Editor SQL (o pulse **F5**). El resultado se comunica en la ventana Mensajes.

También puede generar el script `CREATE` a partir de otro tipo de BD. Sin embargo, en este caso deberá editar la instrucción SQL para que sea compatible con la BD de destino. Por ejemplo, imagine que necesita crear una tabla nueva en una BD SQLite que es muy parecida a una tabla que ya existe en una BD Access. En este caso, Access sería el "origen" y SQLite el "destino". Para duplicar la tabla siga estos pasos:

1. Conecte las dos bases de datos.
2. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una tabla de la BD de origen y seleccione **Mostrar en editor SQL nuevo | Crear** en el menú contextual.
3. Haga clic en la [barra de herramientas del destino de la ejecución](#) ⁴⁶, que se encuentra en la parte superior del Editor SQL.
4. En la ventana Propiedades cambie la propiedad **Origen de datos** para que apunte a la BD de destino.
5. Edite la instrucción `CREATE` para que sea compatible con la BD de destino.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar** , que se encuentra en la parte superior del Editor SQL (o pulse **F5**). El resultado se comunica en la ventana Mensajes.

También hay un método ligeramente distinto que convierte la estructura de la tabla automáticamente consulte [Convertir la estructura de una tabla](#) ²³⁹.

Generando SQL

Abra una ventana nueva en el editor SQL (**Ctrl+N**), escriba la instrucción `CREATE` en la gramática de la BD que esté conectada y haga clic en **Ejecutar** . El extracto de código siguiente se puede usar con bases de datos SQL Server.

```
CREATE TABLE newTable (  
    id INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_newKey PRIMARY KEY (id)  
)
```

Por cada tabla nueva deberá definir una columna como mínimo.

6.1.6 Convertir la estructura de una tabla

Puede convertir la estructura de una tabla para que encaje con los requisitos sintácticos de un tipo de BD distinto al que se usó al crear la tabla. Esto puede resultar útil si necesita migrar a otra BD tablas que contienen un gran número de campos. Tenga en cuenta estas limitaciones:

- Las propiedades que haya que analizar (por ejemplo, las restricciones de comprobación o los desencadenadores) no se convierten
- Las claves foráneas no se convierten
- Los índices no se convierten

Si los elementos de BD no se pueden convertir en la BD de destino aparecerá un mensaje de advertencia en DatabaseSpy.

Para convertir una tabla:

1. [Abra una ventana del Editor de diseños](#) ²²⁸.
2. También puede mostrar la tabla de origen en una ventana del Editor de diseños de la BD de origen.
3. Seleccione una tabla en la ventana Explorador o en el Editor de diseños de la BD de origen y arrástrela hasta la ventana Explorador de la BD de destino. Esto genera un script de creación de tablas en la [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

6.1.7 Renombrar tablas

Véase [Renombrar objetos de BD](#) ²⁸³.

6.1.8 Eliminar tablas

Puede eliminar tablas individuales o varias al mismo tiempo:

1. Elija una opción:
 - Para eliminar una sola tabla haga clic con el botón derecho en la ventana Explorador y seleccione **Eliminar tabla** en el menú contextual.
 - Para eliminar varias tablas haga clic con el botón derecho en la carpeta "Tablas" (o "Tablas de usuario", si existe) y seleccione **Eliminar tabla** en el menú contextual.

Ahora se genera un script de cambios en la [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴ y se marcan las tablas correspondientes como listas para borrar con el icono . En este punto todavía puede revertir los cambios haciendo clic en el botón **Actualizar**  de la ventana Explorador.

2. Haga clic en **Ejecutar script de cambios**  para aplicar los cambios a la BD.

Véase también [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

6.2 Columnas

En DatabaseSpy las columnas se indican con el icono .

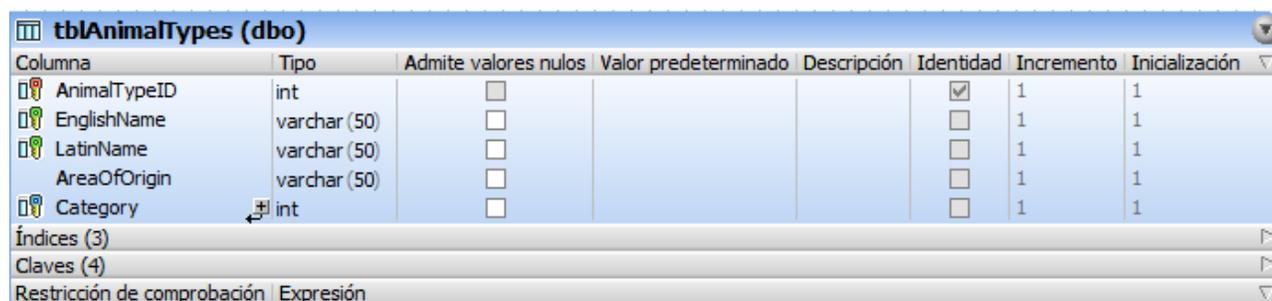
Las columnas que tienen alguna cualidad especial, como formar parte de una relación, pueden tener un icono delante del nombre. Si una columna tiene asignada más de una restricción, el icono de la columna solo indicará la de mayor prioridad. La prioridad de las restricciones pueden variar:

	Columna de clave principal	Esta columna se usa como clave principal de la tabla.
	Columna única	Para esta columna solo se ha definido una única restricción, por lo que solo acepta datos que sean únicos dentro del contexto de la columna.
	Columna de referencia	Para esta columna se ha definido una restricción de clave foránea y hace referencia a la clave principal de una tabla distinta.
	Columna XML	Los datos que contiene esta columna son de tipo XML.
	Valor predeterminado	Para esta columna se ha definido una restricción predeterminada.

Puede ver (y cambiar) las propiedades de una columna en la ventana Propiedades una vez haya seleccionado la columna correspondiente en la ventana Explorador.

Mostrar más información en el Editor de diseños

Si hace doble clic en el encabezado de la sección Columna del diseño de tabla puede seleccionar más propiedades (Valor predeterminado, Identidad, incremento e Inicialización) que quiera que aparezcan en el diseño. Seleccione una a una las que necesite o seleccione **Mostrar todas las columnas adicionales** en el menú contextual.

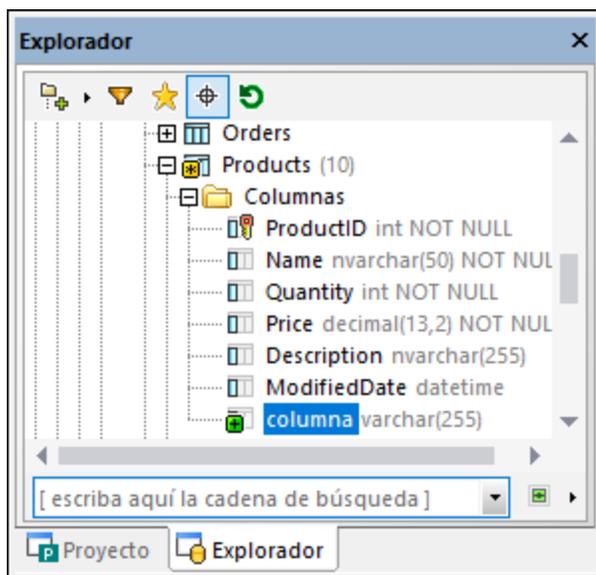


6.2.1 Crear columnas

Para agregar columnas a una tabla que ya existe puede usar cualquiera de los métodos que explicamos a continuación.

Desde la ventana Explorador

1. Haga clic con el botón derecho en una tabla (o la carpeta Columnas de una tabla) y seleccione **Crear columna** en el menú contextual. La columna nueva aparece en la ventana Explorador
2. y se genera un script de cambios de la estructura en la [ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.



3. Seleccione la columna nueva y pulse **F2** para cambiarle el nombre. También puede hacer clic con el botón derecho en la columna y seleccionar **Renombrar** en el menú contextual.
4. Defina las propiedades de la columna (como **Tipo** o **Admite valores nulos**) desde la [ventana Propiedades](#) ²⁷. Observe que las propiedades de la columna varían en función del tipo de BD. Si la tabla está vacía o es nueva (es decir, no se ha guardado todavía en la BD), la columna nueva es NOT NULL por defecto.
5. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios**  en la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos.

Desde el Editor de diseños

1. En el menú **Archivo** haga clic en **Nuevo | Editor de diseños** o pulse **Ctrl+D**.
2. Elija una opción:
 - Seleccione la tabla y ejecute el comando de menú **Editor de diseños | Crear columna nueva**.
 - Seleccione la tabla y pulse **Alt+C**.
 - Haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Insertar nuevo/a | Columna** en el menú contextual.
 - Haga clic en el botón  situado a la derecha de la última columna.

Se inserta la columna en el diseño de tabla y aparece un icono  nuevo a la izquierda del nombre de la columna.

3. Escriba el nombre de la columna y pulse **Entrar**.
4. Modifique las propiedades de las columnas según corresponda.

5. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios**  en la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos.

Para duplicar columnas de otras tablas:

1. Seleccione la columna que quiere copiar en la ventana Explorador o en el Editor de diseños y arrástrela hasta la sección Columnas del diseño de tabla donde desea añadirla.
2. Edite las propiedades y el nombre de la columna.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios**  en la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos.

Generando SQL

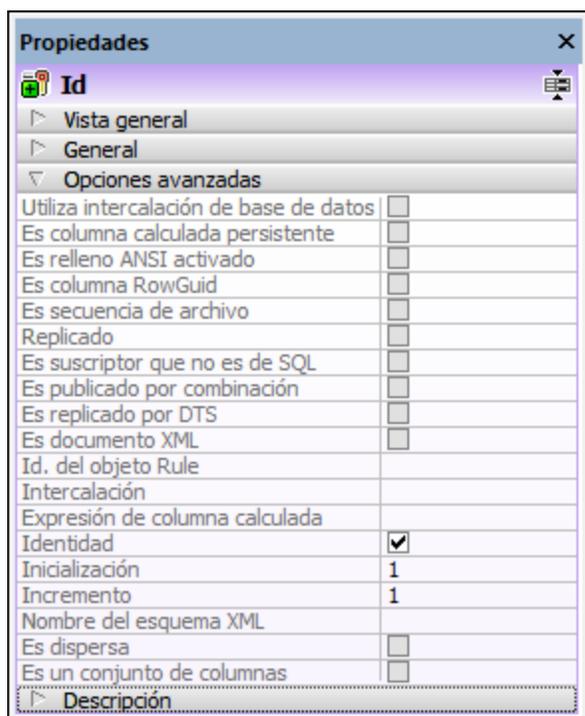
1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la columna que quiere usar como base para la columna nueva.
2. Seleccione el comando de menú **Mostrar en editor SQL | Agregar** en el menú contextual.
3. Si quiere, cambie el nombre de la columna y edite su definición en el Editor SQL.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.

6.2.2 Crear columnas identificadoras

Algunas bases de datos tienen un tipo de columna especial que se conoce como columna identificadora o de incremento automático. Cuando se define una columna como columna identificadora, cada vez que se inserta una fila nueva en la tabla la BD genera automáticamente un valor único progresivo para esa columna. Hay bases de datos que admiten columnas identificadoras y otras que no.

Nota: el Editor de diseños no admite columnas identificadoras para estos tipos de BD: Firebird, Informix, Oracle, PostgreSQL, Progress OpenEdge, Teradata y SQLite.

Si la BD la admite se habilita una propiedad llamada **Incremento automático** (o **Identidad** en algunas bases de datos) en la ventana propiedades al hacer clic en la columna en cuestión en el Editor de diseños (siempre que esa columna sea de tipo numérico, véanse los requisitos explicados más abajo). Las bases de datos como IBM DB2 y SQL Server también permiten indicar las propiedades **Inicialización** e **Incremento**, además de la propiedad **Identidad**.



Ventana Propiedades (BD SQL Server)

Requisitos:

- Normalmente solo se pueden crear columnas identificadoras al crear una tabla, no después. Algunas bases de datos (Microsoft Access, Microsoft SQL Server) permiten designar una columna como columna identificadora al añadir una columna nueva a una tabla que ya existe.
- Esa columna no puede admitir valores NULL. En otras palabras, la casilla **Admite valores nulos** de la ventana Propiedades (o en el diseño de tabla) debe estar vacía.
- La columna debe tener un tipo numérico (como INT, INTEGER, SMALLINT, BIGINT o incluso DECIMAL con escala 0). También se pueden usar otros tipos numéricos según la BD.

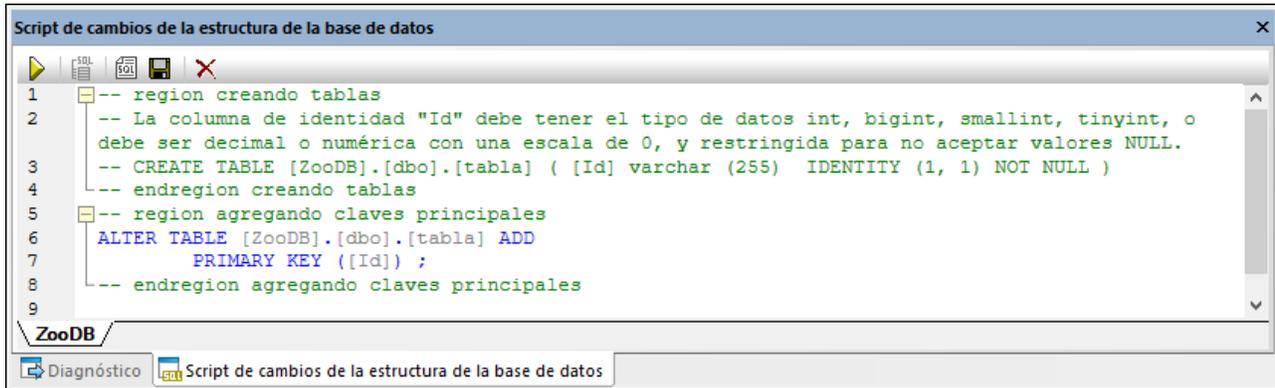
Para crear una columna identificadora:

1. En el Editor de diseños o en la ventana Explorador seleccione la columna que quiere usar como columna identificadora.
2. En la ventana Propiedades marque la casilla **Identidad** (o la casilla **Incremento automático**, según la BD).

Nota: en Microsoft Access, los datos de la columna se convierten automáticamente en COUNTER al marcar la casilla **Incremento automático**. Este tipo de datos es específico de Microsoft Access y garantiza que el valor continúa el incremento automático.

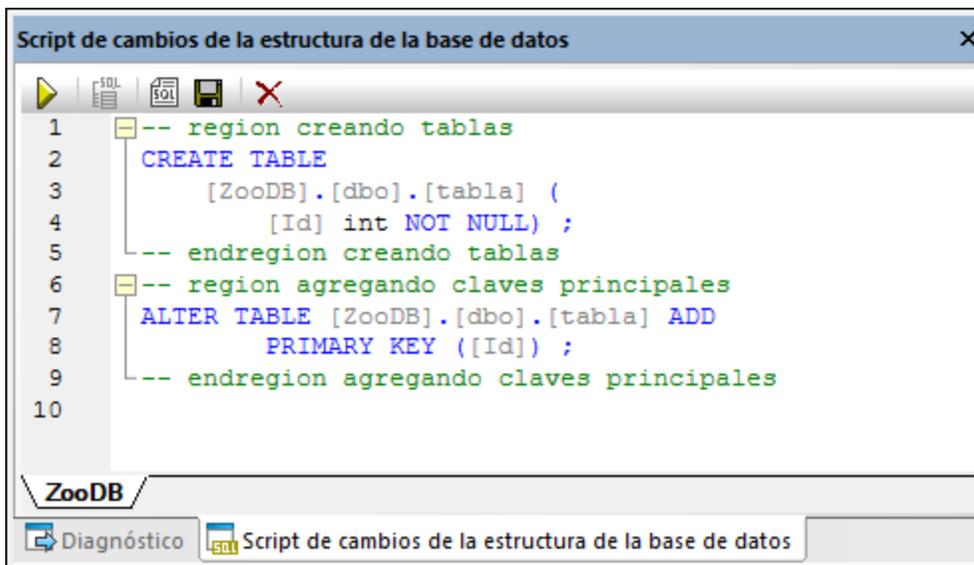
3. En algunos casos deberá cambiar los valores predeterminados de los campos **Inicialización** e **Incremento**. **Inicialización** indica el valor inicial que genera la BD e **Incremento** indica de cuánto es el incremento de ese valor inicial cada vez que se haga una inserción. Por lo general estos valores son respectivamente 1 y 1.

Como siempre que se realizan cambios en la estructura de la BD, DatabaseSpy genera un script de cambios que se debe ejecutar para poder crear la columna identificativa en la BD. DatabaseSpy valida la definición de la columna que se usa para la columna identificativa. En la imagen siguiente puede ver un script en el que ha fallado la validación porque la columna admite valores nulos y no de tipo numérico:



```
1  -- region creando tablas
2  -- La columna de identidad "Id" debe tener el tipo de datos int, bigint, smallint, tinyint, o
   -- debe ser decimal o numérica con una escala de 0, y restringida para no aceptar valores NULL.
3  -- CREATE TABLE [ZooDB].[dbo].[tabla] ( [Id] varchar (255) IDENTITY (1, 1) NOT NULL )
4  -- endregion creando tablas
5  -- region agregando claves principales
6  ALTER TABLE [ZooDB].[dbo].[tabla] ADD
7  PRIMARY KEY ([Id]) ;
8  -- endregion agregando claves principales
9
```

Un script válido tendría este aspecto:



```
1  -- region creando tablas
2  CREATE TABLE
3  [ZooDB].[dbo].[tabla] (
4  [Id] int NOT NULL) ;
5  -- endregion creando tablas
6  -- region agregando claves principales
7  ALTER TABLE [ZooDB].[dbo].[tabla] ADD
8  PRIMARY KEY ([Id]) ;
9  -- endregion agregando claves principales
10
```

Si el script es válido y quiere guardar los cambios en la BD haga clic en **Ejecutar**  en la ventana del script de cambios.

6.2.3 Renombrar columnas

Véase [Renombrar objetos de BD](#) ²⁸³.

6.2.4 Eliminar columnas

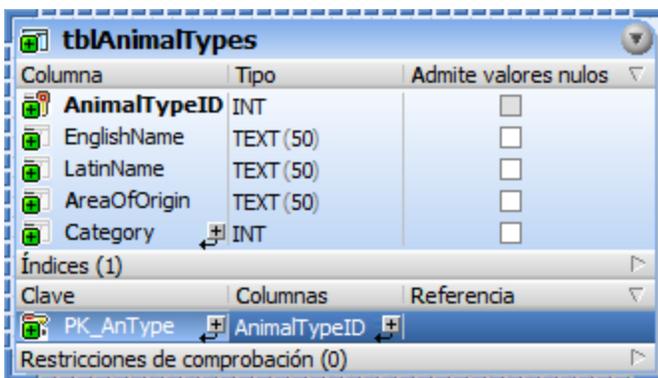
Véase [Eliminar objetos de BD](#)²⁸⁶.

6.3 Claves principales

En DatabaseSpy las columnas que tienen asignada una clave principal vienen indicadas con el icono . La clave principal está indicada con el icono .

En la ventana Explorador las claves principales aparecen en la carpeta "Claves" de una tabla. Expanda la clave principal para ver la columna (o columnas) en la que se se definió.

En el Editor de diseños las claves principales aparecen en la sección "Claves" del diseño de tabla. La columna a la que está asignada la clave principal se resalta en negrita cuando se hace clic en la restricción de clave principal en la sección "Claves".



6.3.1 Crear claves principales

Al igual que ocurre con otros tipos de objetos de BD, hay distintas formas de crear claves principales. Antes de añadir una clave principal tenga en cuenta estos requisitos:

1. Solo puede agregar una clave principal a una tabla que no tenga ya una.
2. La columna donde está definida la clave principal no puede admitir valores NULL (es decir, debe desactivar la propiedad **Admite valores NULL** en la ventana Propiedades).

Hasta que no se guarde en la BD, una clave recién creada aparecerá con el nombre **<nombre generado>** en el Explorador y el Editor de diseños. Esto significa que el nombre lo genera automáticamente la BD cuando envíe el script de cambios. Para más detalles sobre la compatibilidad de nombres en distintas bases de datos consulte [Referencia de nombres generados](#) ²⁸¹.

Tenga en cuenta que:

- en bases de datos MySQL y MariaDB el nombre de la restricción de clave principal siempre es PRIMARY.
- en SQLite, la clave principal que aparece en DatabaseSpy tiene el nombre **<nombre generado>**, que puede cambiar si quiere. Una vez que haya guardado los cambios, sin embargo, el nombre de la clave principal aparecerá con un nombre arbitrario debido a las limitaciones de la BD.

Crear claves principales desde la ventana Explorador

Para agregar una clave principal a una columna individual:

1. Haga clic con el botón derecho en la columna y seleccione **Crear clave principal** en el menú contextual.
2. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Si quiere crear una clave principal en varias columnas consulte [Combinar claves principales](#) ²⁴⁹.

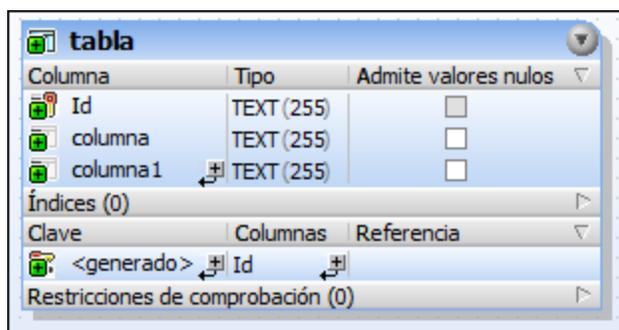
Crear claves principales desde el Editor de diseños

Cuando se crea una tabla nueva en el Editor de diseños, DatabaseSpy define automáticamente una clave principal en la primera columna de la tabla. Sin embargo, esta configuración se puede deshabilitar en las [Opciones del Editor de diseños](#) ⁴⁴⁴ y podrá definir la clave principal a mano.

Hay varias maneras de definir claves principales en el Editor de diseños:

- Haga clic con el botón derecho en el diseño de tabla y seleccione **Convertir en clave principal** en el menú contextual.
- Arrastre una columna de la sección Columnas hasta la sección Claves del diseño de tabla. Para crear una clave principal en varias columnas primero seleccione varias columnas manteniendo pulsada la tecla Mayús y arrástrelas hasta la sección Claves. Entonces aparece un menú contextual (el mismo que aparece si hace clic en el icono **Crear restricción de clave nueva**  en la sección Clave del diseño de tabla.
- Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar del diseño de tabla y elija **Insertar nuevo/a | Clave | clave principal** del menú contextual. Si lo prefiere, puede expandir la sección Clave, hacer clic en el icono **Crear restricción de clave nueva**  situado en la parte inferior de la columna Clave y seleccionar **Crear clave principal** en el menú emergente.

Independientemente de cuál fuera el método elegido, la clave principal se añade a la sección Clave del diseño de tabla.



Para agregar la clave principal en varias columnas haga clic en el icono **Agregar columna a la clave**  (situado en la parte inferior de la columna Columnas) y elija una columna en la lista desplegable emergente. Para eliminar una columna de una clave principal haga clic con el botón derecho en la columna (en la columna Columnas) y seleccione **Eliminar objetos seleccionados** en el menú contextual.

Como siempre que se realizan cambios en la estructura de la BD, DatabaseSpy genera un script de cambios que se debe ejecutar para poder crear la restricción predeterminada en la BD.

Generar SQL para crear claves principales

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la clave principal que quiere usar como base para la clave principal nueva.
2. Seleccione el comando de menú **Mostrar en editor SQL | Agregar** en el menú contextual.
3. En el Editor SQL cambie la instrucción generada como corresponda.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.

6.3.2 Combinar claves principales

Una clave principal puede incluir varias columnas, en cuyo caso se conoce como una clave principal compuesta.

Para crear una clave principal compuesta

1. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la primera columna y seleccione **Crear clave principal** en el menú contextual.
2. Haga clic con el botón derecho en la columna y seleccione **Agregar columna a la clave principal** en el menú contextual. Si lo necesita, repita este paso con cada columna que quiera añadir a la clave principal.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Para eliminar una columna de una clave principal compuesta:

1. En la ventana Explorador expanda la primera clave principal  en la carpeta "Claves" de una tabla.
2. Haga clic con el botón derecho en la columna que quiere eliminar de la clave principal y seleccione **Eliminar columna de la clave** en el menú contextual.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

6.3.3 Renombrar claves principales

Véase [Renombrar objetos de BD](#) ²⁸³.

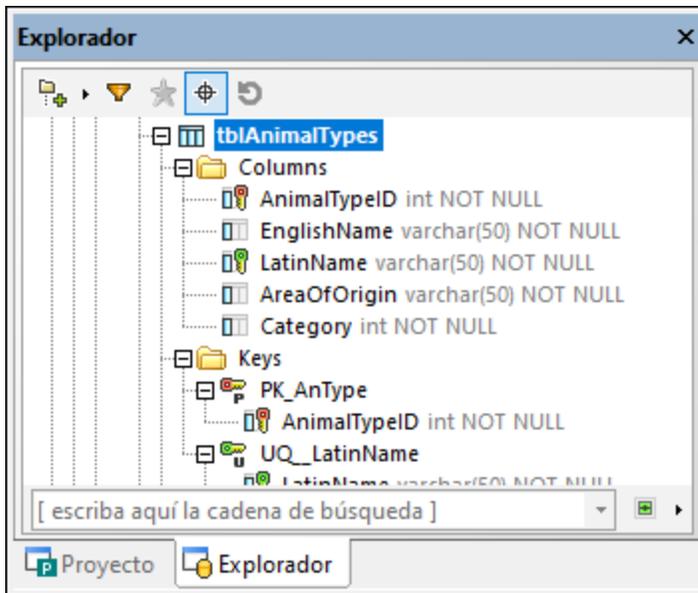
6.3.4 Eliminar claves principales

Véase [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

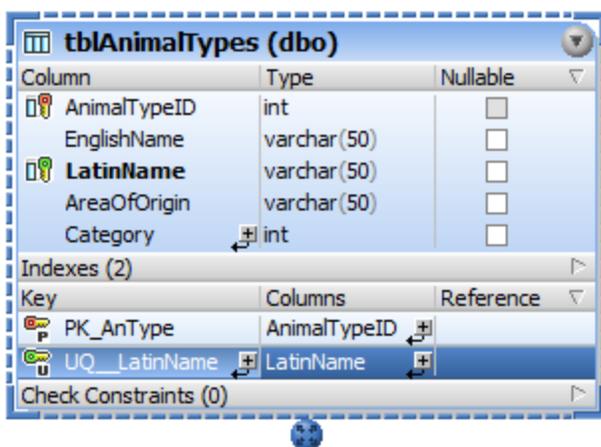
6.4 Claves únicas

En DatabaseSpy las columnas que tienen asignada una clave única vienen indicadas con el icono .

En la ventana Explorador el nombre de la restricción de clave única aparece en la carpeta Claves de la tabla correspondiente y se acompaña con el icono de clave única . El único elemento secundario de una clave única es la columna  en la que se define la clave.



En el Editor de diseños, cuando se selecciona la restricción de clave única en la sección Claves, la columna que tiene asignada la clave única aparece en negrita.



6.4.1 Crear claves únicas

Al igual que ocurre con otros tipos de objetos de BD, hay distintas formas de crear claves únicas. Antes de añadir una clave única a una columna tenga en cuenta que:

- Para aplicar una restricción de clave única a una columna que ya existe, esa columna no debe contener valores duplicados.
- La columna puede admitir un único valor NULL.

Hasta que no se guarde en la BD, una clave única recién creada aparecerá con el nombre **<nombre generado>** en el Explorador y el Editor de diseños. Esto significa que el nombre lo genera automáticamente la BD cuando envíe el script de cambios. Para más detalles sobre la compatibilidad de nombres en distintas bases de datos consulte [Referencia de nombres generados](#)²⁸¹.

Agregar una clave única desde la ventana Explorador

1. Haga clic con el botón derecho en la columna y seleccione **Crear clave única** en el menú contextual.
2. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Agregar una clave única desde el Editor de diseños

Hay varias maneras de definir claves únicas en el Editor de diseños:

- Seleccionando el comando **Convertir en clave única** en el menú contextual de una columna en el diseño de tabla.
- Arrastrando una columna de la sección Columnas hasta la sección Claves del diseño de tabla.
- Haga clic en el icono **Crear restricción de clave nueva**  en la sección Claves del diseño de tabla.
- Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar del diseño de tabla y elija **Insertar nuevo/a | Clave | Clave única** del menú contextual.

Como siempre que se realizan cambios en la estructura de la BD, DatabaseSpy genera un script de cambios que se debe ejecutar para poder crear la clave única en la BD. DatabaseSpy comprueba si el contenido de la columna restringida es único. Si este no es el caso, aparece un cuadro de diálogo advirtiendo que se encontraron claves duplicadas. El contenido exacto del mensaje de error depende del tipo de base de datos.

Generar SQL para crear claves únicas

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la clave única que quiere usar como base para la clave única nueva.
2. Seleccione el comando de menú **Mostrar en editor SQL | Agregar** en el menú contextual.
3. En el Editor SQL cambie la instrucción generada como corresponda.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.

6.4.2 Eliminar claves únicas

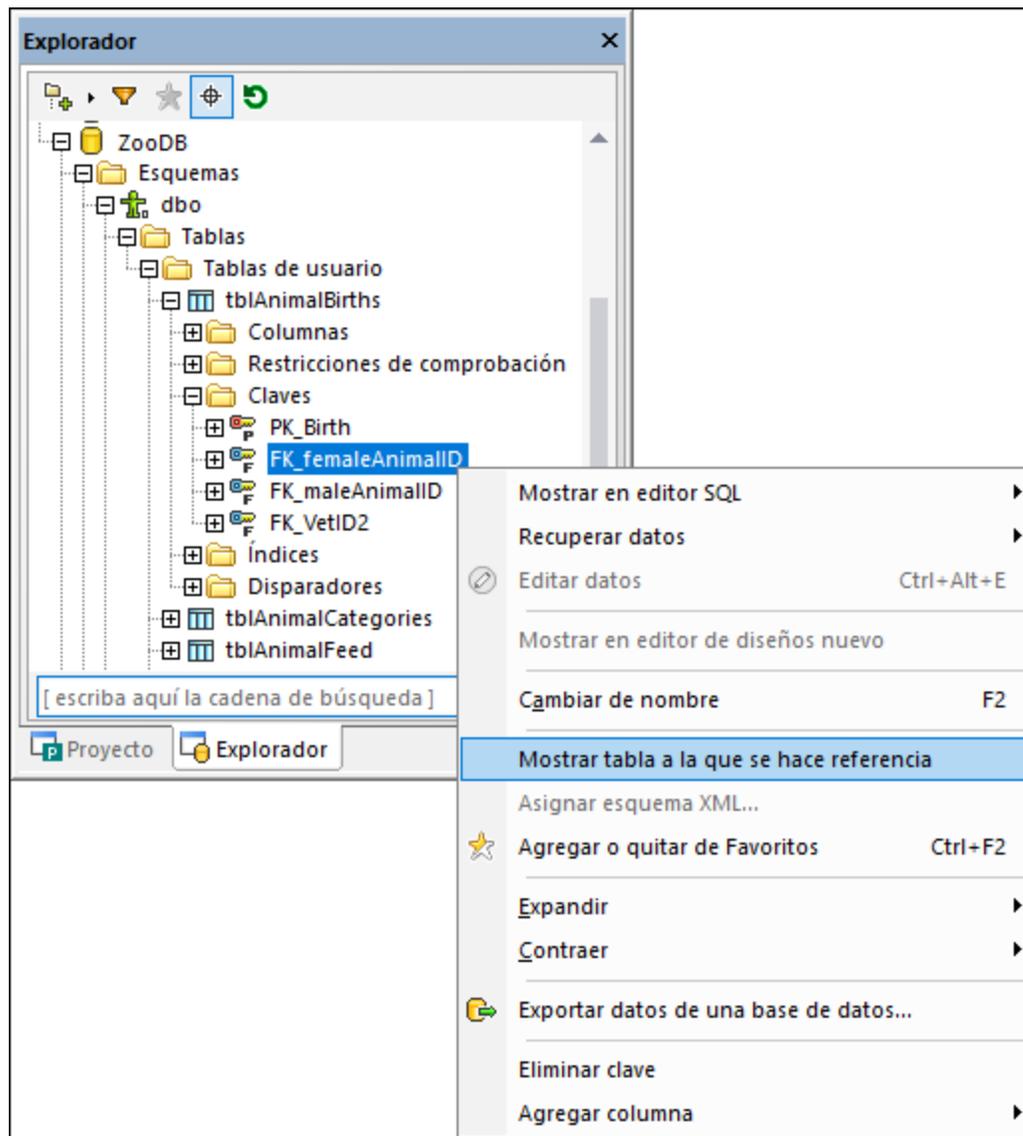
Véase [Eliminar objetos de BD](#)²⁸⁶.

6.5 Claves foráneas

En DatabaseSpy las columnas que tienen asignada una clave foránea vienen indicadas con el icono . Las claves foráneas en sí se indican con el icono .

En el caso de las tablas que hacen referencia a otras tablas con claves foráneas puede identificar y seleccionar las tablas a las que se hace referencia en la ventana Explorador. Para ello:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una clave en la carpeta Claves de una tabla.



2. Seleccione **Mostrar tabla a la que se hace referencia** en el menú contextual. La clave foránea, al igual que la tabla a la que hace referencia, aparecen seleccionadas en la ventana Explorador.

Ejemplo

Las restricciones de clave foránea sirven para preservar la integridad de la base de datos. Por ejemplo, imagine que está explorando una BD que almacena datos de empleados. Los detalles sobre los empleados se almacenan en la tabla `Employee` y los de los departamentos en la tabla `Department`.

ID	Name	Email	DepartmentID
1	Toby Hughey	t.hughey@nanonull.com	1
2	Mia Dahill	m.dahill@nanonull.com	2
3	Fred Weinstein	f.weinstein@nanonull.com	1

La tabla `Employee`

ID	Name
1	Development
2	Marketing

La tabla `Department`

Tenga en cuenta que, en la tabla `Employee`, `DepartmentID` apunta al `ID` del departamento de la tabla `Department`. Esta relación se puede imponer con una restricción de clave foránea entre las dos columnas para garantizar que:

- Cada registro de la tabla `Employee` puede hacer referencia a cualquiera de los departamentos de la tabla `Department`.
- Si intenta agregar un empleado nuevo a la tabla `Employee` con un `DepartmentID` que no exista ya en la tabla `Department`, la BD devuelve un error de validación legítimo (por ejemplo, "Error al aplicar la clave foránea").
- Si intenta eliminar un registro de la tabla `Department` y hay registros `Employee` que apuntan a ese elemento, la BD devuelve un error de validación legítimo.

6.5.1 Crear claves foráneas

Al igual que ocurre con otros objetos de BD, hay varias formas de crear restricciones de claves foráneas:

- Desde la ventana Explorador
- Desde el Editor de diseños
- Generando SQL a partir de un objeto de clave foránea que ya existe

Requisitos

Al crear claves foráneas debe tener en cuenta que:

- Las columnas que forman parte de la relación de clave foránea deben ser del mismo tipo de datos y la misma longitud.
- La columna a la que se hace referencia (`Department.ID` en este ejemplo) debe ser parte de una clave principal o foránea.

Tenga también en cuenta este comportamiento específico de la BD:

- En SQL Server puede agregar a una columna una referencia a una clave foránea; esto lo puede hacer no solamente si esta es parte de una clave única o foránea, sino también si en ella hay definido un índice único. También tiene esta opción en las versiones más recientes de MySQL (siempre que el motor de almacenamiento sea InnoDB).
- SQLite no permite añadir claves foráneas a tablas que ya existen. Solo puede crear restricciones de claves foráneas al crear tablas.

Preparar la BD

A continuación explicamos varias maneras de crear una relación de clave foránea entre dos tablas. Para ello usaremos las tablas del [ejemplo](#)²⁵² anterior, `Employee` y `Department`, y una BD SQL Server. Estas instrucciones son similares en el caso de otras bases de datos. Si quiere seguir las instrucciones siguientes literalmente puede ejecutar este script para preparar su BD SQL Server:

```
CREATE TABLE
  Department (
    [ID] int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
    [Name] varchar (100) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK__Department] PRIMARY KEY ([ID]) ) ;

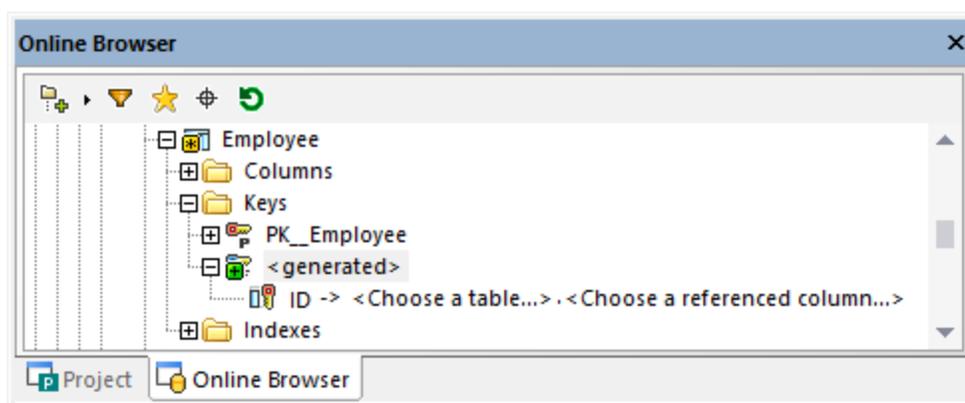
CREATE TABLE
  Employee (
    [ID] int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
    [Name] varchar (50) NOT NULL,
    [Email] varchar (100) NOT NULL,
    [DepartmentID] int NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK__Employee] PRIMARY KEY ([ID]) ) ;
```

Scripts de creación de tablas (SQL Server)

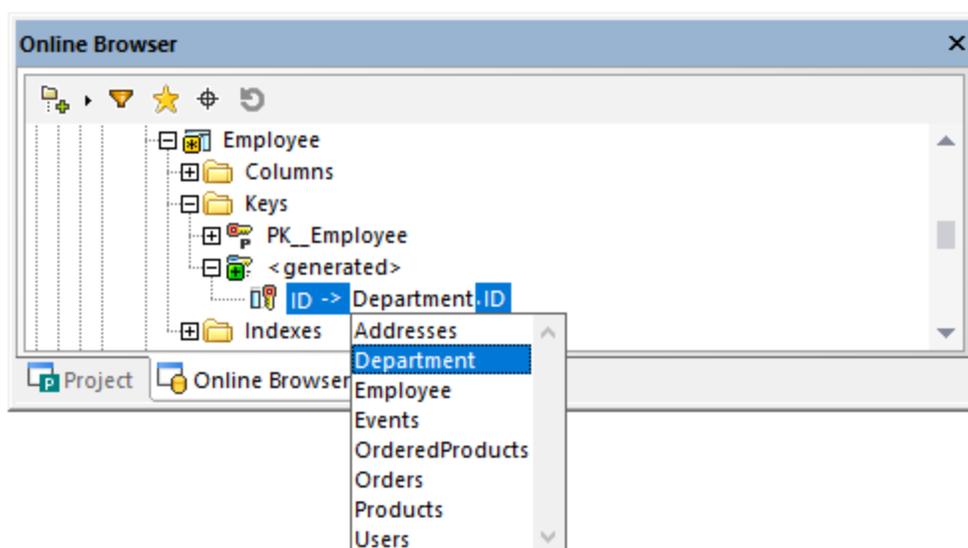
En el script SQL anterior observe que la columna `Department.ID` es una clave principal. Asimismo, las columnas `Employee.DepartmentID` y `Department.ID` son de tipo entero, lo que cumple con los requisitos para crear una relación de clave foránea entre estas dos columnas.

Crear claves foráneas en la ventana Explorador

1. Haga clic con el botón derecho en la tabla `Employee` y seleccione **Crear clave | Crear clave foránea** en el menú contextual. En la carpeta "Keys" aparece la clave foránea <nombre generado>. También se genera un script en la [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#)³⁴. En este punto todavía puede revertir los cambios haciendo clic en el botón **Actualizar** .



2. Otra opción es seleccionar el nombre **<nombre generado>** y pulsar **F2** para cambiarle el nombre.
3. Haga doble clic en "Elegir una tabla" y navegue hasta la tabla foránea. En este ejemplo esa tabla es Department. Observe que la columna ID se selecciona automáticamente porque es la columna en la que está la clave.

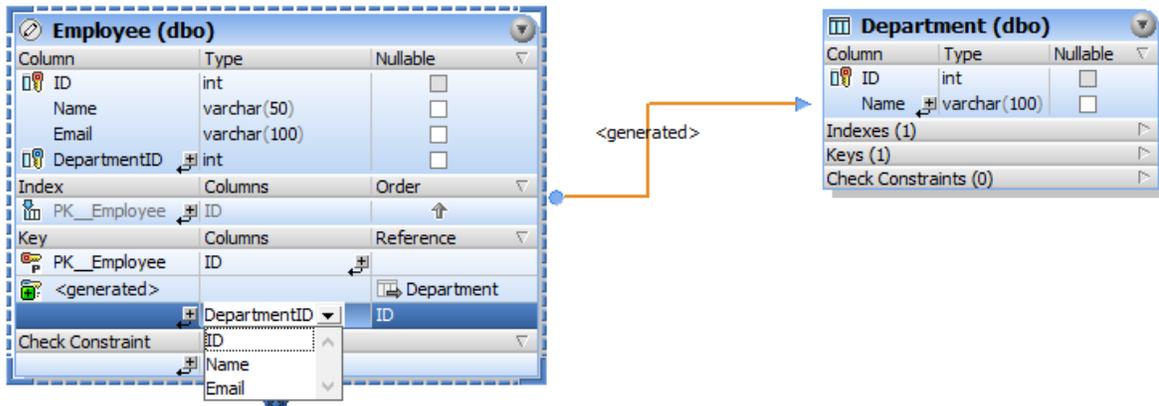


4. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Crear claves foráneas en el Editor de diseños (método 1)

1. [Agregue](#) las dos tablas (Employee y Department) al Editor de diseños.
2. Elija una opción:
 - o Arrastre la columna DepartmentID desde la sección Columnas de la tabla Employee (o desde la ventana Explorador) hasta la sección Clave. Seleccione **Crear clave foránea** en el menú contextual cuando la aplicación se lo pida.
 - o Arrastre la clave principal desde la sección Clave de la tabla DepartmentID (o desde la ventana Explorador) hasta la sección Clave de la tabla Employee.

Por defecto se crea una clave foránea que tenga el nombre <nombre generado> en la primera columna que tenga el mismo tipo de datos que la columna a la que se hace referencia desde la clave o el índice que se hayan arrastrado. Puede que esta sea la columna en la que necesita la clave foránea o puede que no. Si no lo es, haga doble clic en la columna (en la sección Clave) y seleccione la columna correcta en la lista.

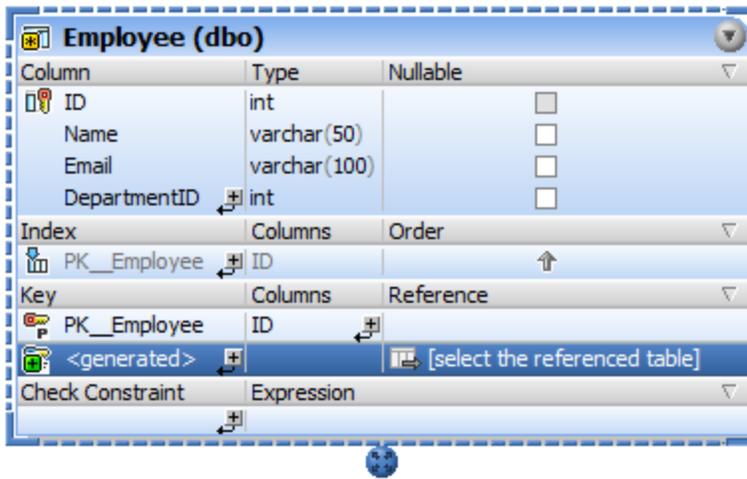


3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

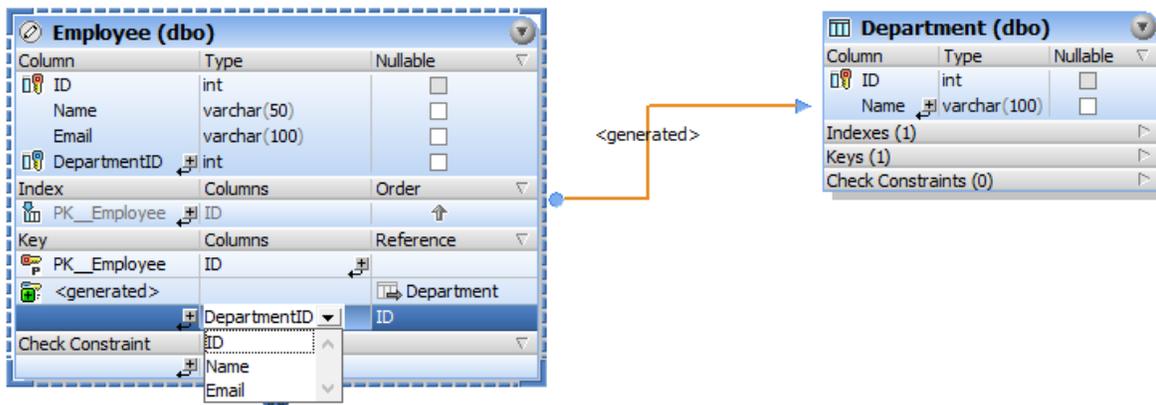
Crear claves foráneas en el Editor de diseños (método 2)

1. Elija una opción:
 - o Haga clic en el icono **Crear restricción de clave nueva** en la sección Claves de un diseño de tabla y después seleccione **Crear clave foránea** en el menú contextual.
 - o Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar del diseño de tabla y elija **Insertar nuevo/a | Clave | Clave foránea** del menú contextual.

Se crea automáticamente una clave foránea con el nombre <nombre generado>, sin ninguna referencia a una tabla. Para elegir a qué tabla se hace referencia haga clic en **[seleccione la tabla a la que se hace referencia]** y seleccione en la lista la tabla que necesite.



2. Si es necesario, cambie las columnas "de" y "a" para la clave foránea:
 - o Para cambiar la columna en la que está la clave foránea haga doble clic en la columna (en la sección Clave, bajo Columnas) y seleccione la entrada correspondiente en la lista.



- o Para cambiar la columna a la que apunta la clave foránea haga doble clic en la columna (en la sección Clave, bajo Referencia) y seleccione la entrada correspondiente en la lista.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Asignar nombres a las claves foráneas

La nueva clave foránea recibe por defecto el nombre <generado>, lo que significa que su nombre será generado automáticamente por la base de datos. Esto garantiza el uso de nombres únicos y evita errores. Si lo prefiere, puede invalidar el nombre generado. Para ello haga doble clic en <generado>, escriba el nombre de la clave y pulse **Entrar**.

Si reemplaza el nombre generado con un nombre personalizado, el nombre nuevo debe ser único o, de lo contrario, se producirán errores cuando se ejecute el script de cambios de la base de datos.

Nota: en SQLite la BD ignora los nombres de clave foránea personalizados. El nombre de clave que aparece en el Explorador de DatabaseSpy es el nombre interno generado por la BD.

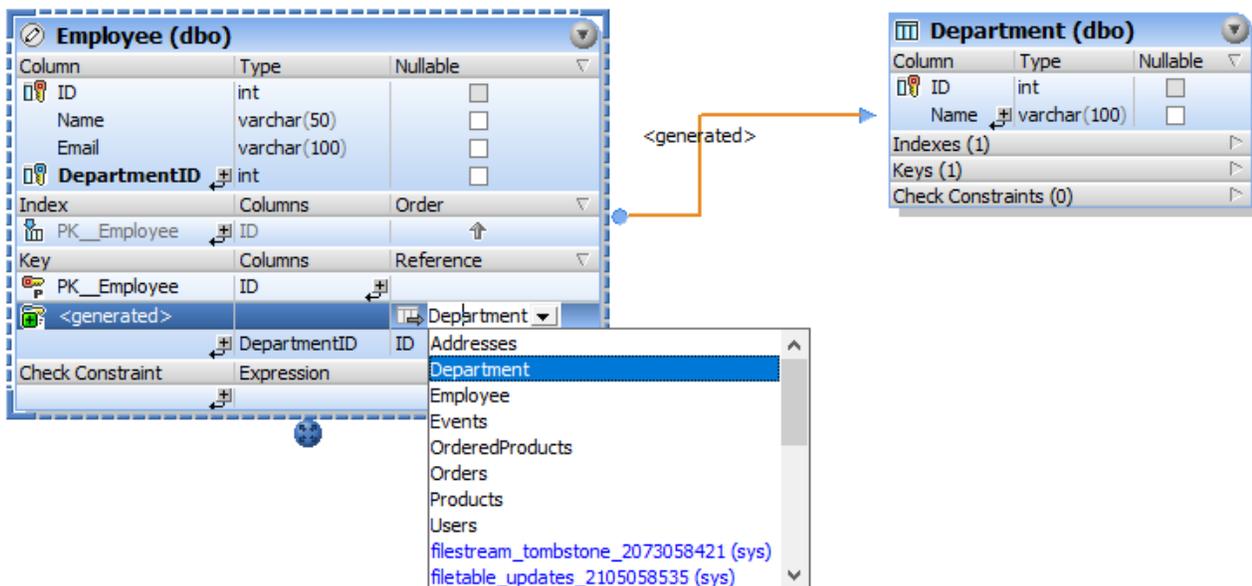
Generar SQL para crear claves foráneas

Para crear una clave foránea también puede generar una instrucción SQL usando como modelo una clave que ya exista.

1. En el Explorador expanda la carpeta Claves de la tabla que contiene la clave foránea que va a usar.
2. Haga clic con el botón derecho en la clave foránea y seleccione **Mostrar en Editor SQL | Agregar** en el menú contextual. Tenga en cuenta que este comando está deshabilitado si la BD no permite alterar la estructura de tablas que ya existen.
3. En el Editor SQL edite el nombre de la tabla, el de la columna y el de la clave foránea.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar** para ejecutar la instrucción SQL y crear la nueva clave foránea.

Referencias de esquema cruzadas

Las claves foráneas también pueden hacer referencia a una columna de una tabla de un esquema distinto. Al definir esta referencia con el Editor de diseños las tablas del mismo esquema aparecen en negro y las de un esquema distinto en azul, por ejemplo:



6.5.2 Renombrar claves foráneas

Véase [Renombrar objetos de BD](#) ²⁶³.

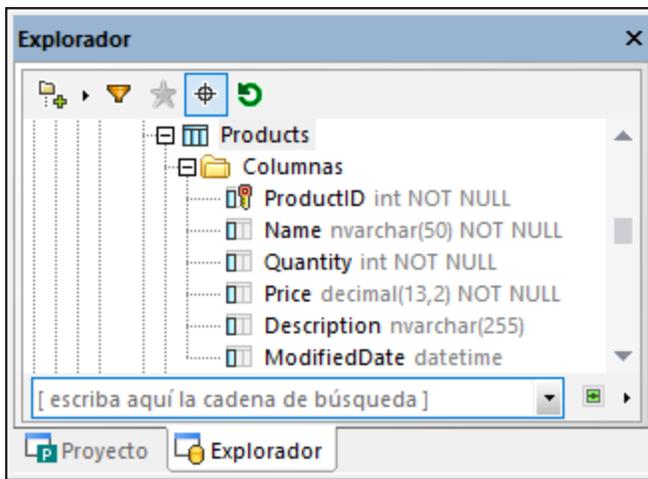
6.5.3 Eliminar claves foráneas

Véase [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

6.6 Restricciones predeterminadas

Si inserta datos en una columna sin indicar un valor, una restricción predeterminada indica un valor predeterminado de forma automática. Por ejemplo, una BD podría generar automáticamente la fecha o la hora actuales para un campo de datos siempre que inserte un registro nuevo en una tabla. Las restricciones predeterminadas indican expresiones o valores predeterminados. Estos podrían ser una cadena de texto, un valor numérico o una expresión en la gramática SQL de la BD correspondiente (por ejemplo, llamar a una función para que obtenga la fecha o la hora actuales).

En la ventana Explorador las columnas que tienen una restricción predeterminada vienen indicadas con el icono .



Para ver o editar la expresión de la restricción predeterminada, primero seleccione la columna y busque el campo **Predeterminado** en la ventana Propiedades.

En el Editor de diseños las restricciones predeterminadas aparecen en la sección Restricciones del diseño de tabla.

6.6.1 Crear restricciones predeterminadas

Al igual que ocurre con otros objetos de BD, hay varias formas de crear restricciones predeterminadas:

- Desde la ventana Explorador
- Desde el Editor de diseños

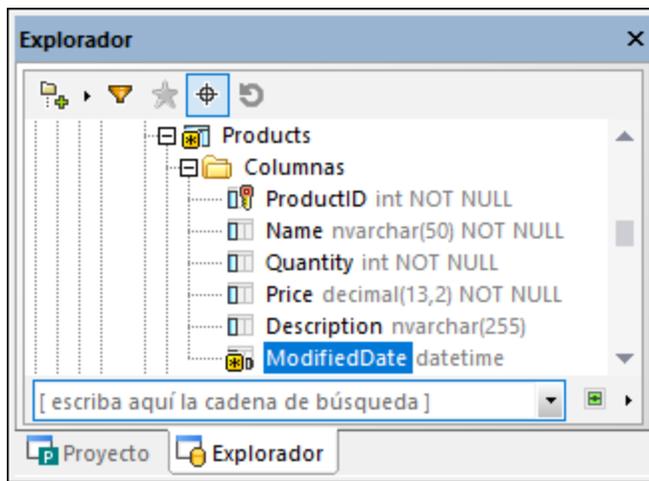
La mayoría de bases de datos permiten agregar restricciones predeterminadas al crear una tabla nueva o más tarde, al editar una tabla que ya existe.

SQLite no permite añadir restricciones predeterminadas a tablas que ya existen. Solo puede crear restricciones de restricciones predeterminadas al crear tablas.

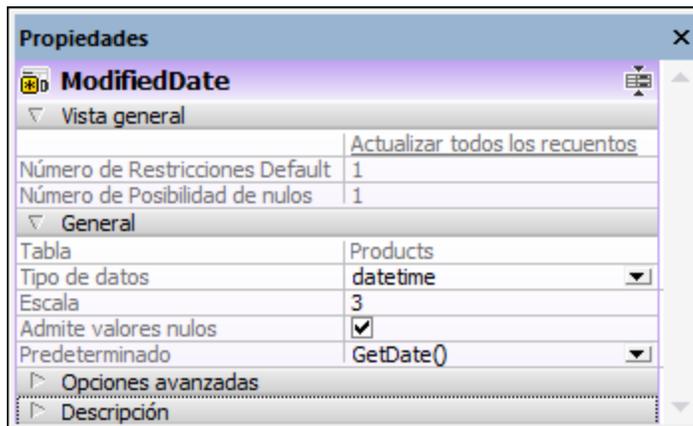
Crear restricciones predeterminadas desde la ventana Explorador

Las instrucciones siguientes usan como modelo una BD SQL Server. Estas instrucciones son similares en el caso de otros tipos de bases de datos.

1. Haga clic con el botón derecho en una columna que ya exista y seleccione **Crear restricción predeterminada** en el menú contextual. La columna y todos sus objetos de nivel superior cambian de aspecto  para indicar que hay un cambio sin guardar. También se genera un script de cambios de la estructura de la base de datos en la [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.



2. En la ventana Propiedades busque la propiedad **Predeterminada** e introduzca el valor o la expresión predeterminados que quiere que use la restricción.



3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Crear restricciones predeterminadas desde el Editor de diseños

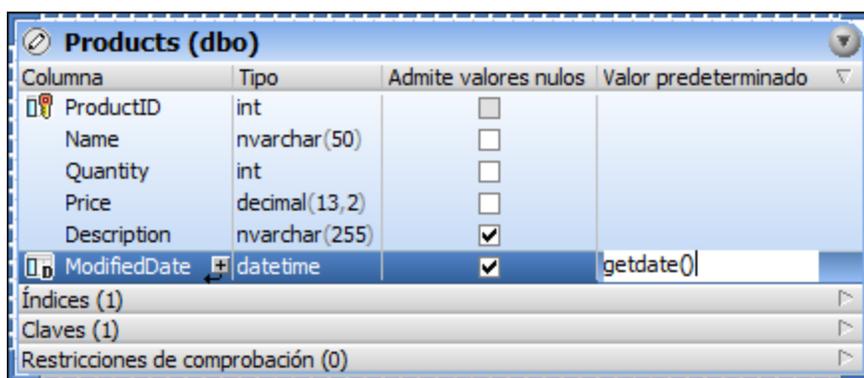
Puede usar uno de estos dos métodos para agregar una restricción predeterminadas desde el Editor de diseños.

Método 1:

1. Haciendo clic con el botón derecho en una tabla en la ventana Explorador y seleccionando **Editor de diseños | Mostrar en Editor de diseños nuevo** en el menú contextual.
2. En el Editor de diseños haga clic con el botón derecho en la columna para la que quiere definir un valor predeterminado y elija **Crear restricción predeterminada** en el menú contextual.
3. En la ventana Propiedades busque la propiedad **Predeterminada** e introduzca el valor o la expresión predeterminados que quiere que use la restricción.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios** ► en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Método 2:

1. Haga clic con el botón derecho en la barra de título de la sección Columnas y seleccione la opción **Valor predeterminado** del menú contextual. Aparece una columna "Valor predeterminado" nueva en el diseño de tabla.
2. Introduzca el valor o la expresión predeterminados en la columna Valor predeterminado.



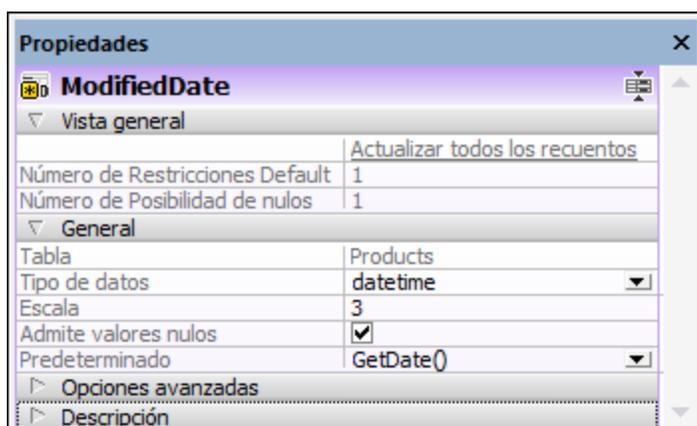
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios** ► en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

6.6.2 Editar restricciones predeterminadas

Si cambia el valor de una restricción predeterminada que ya existe, la restricción se borra y se crea una nueva con el valor indicado.

Para cambiar el valor predeterminado de una columna:

1. Seleccione la columna en la ventana Explorador y asegúrese de que ve las propiedades correspondientes en la ventana Propiedades.



2. Edite la propiedad **Predeterminado**. Se genera automáticamente una instrucción SQL en la Ventana Script de cambios de la estructura de la BD.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios** ▶.

6.6.3 Eliminar restricciones predeterminadas

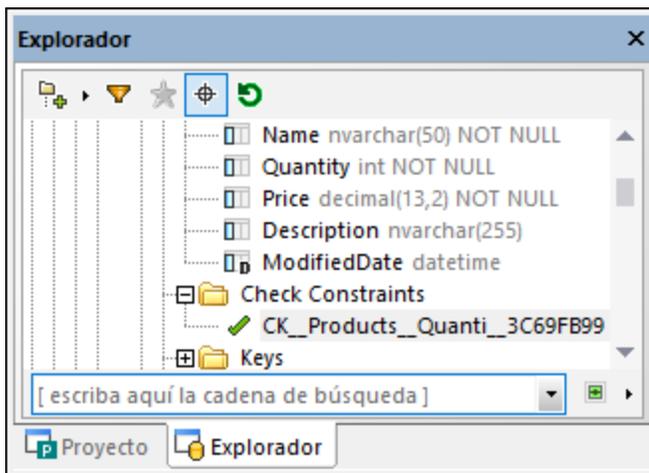
Para eliminar una restricción predeterminada:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la columna que contiene la restricción predeterminada y seleccione **Eliminar restricción predeterminada** en el menú contextual.
2. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** ▶ en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

6.7 Restricciones de comprobación

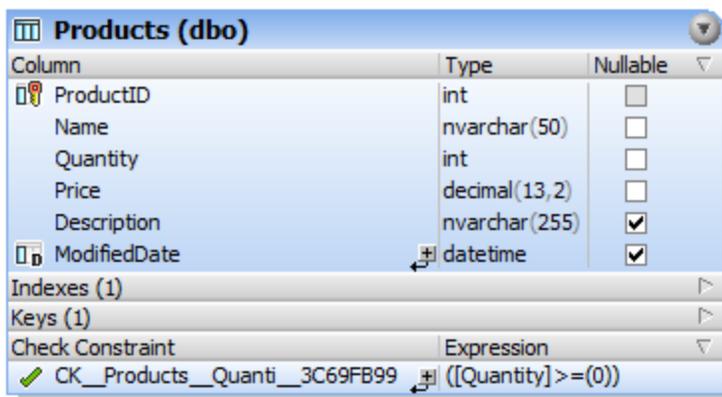
Las restricciones de comprobación se usan para validar los datos aceptados por una columna. Para ello usan una condición que debe cumplirse para que los datos se puedan insertar. Las restricciones usan expresiones lógicas para determinar los valores aceptables y se pueden definir a nivel de tabla (es decir, en la expresión se comprueban varias columnas de la misma tabla) o a nivel de columna. También se pueden aplicar varias restricciones de comprobación a la misma columna.

En el Explorador las restricciones de comprobación aparecen en la carpeta "Restricciones de comprobación" de una tabla, acompañadas por el icono .



Al seleccionar una restricción de comprobación la expresión que esta usa aparece en la propiedad **Predeterminada** de la ventana Propiedades.

En el Editor de diseños la expresión aparece en la columna "Expresión" de la sección "Restricción de comprobación" de un diseño de tabla.



Véase también [Crear restricciones de comprobación](#)²⁶⁵, [Editar restricciones de comprobación](#)²⁶⁷ y [Eliminar restricciones de comprobación](#)²⁶⁸.

6.7.1 Crear restricciones de comprobación

Al igual que ocurre con otros objetos de BD, hay varias formas de crear restricciones de comprobación:

- Desde la ventana Explorador
- Desde el Editor de diseños
- Generando SQL a partir de una restricción de comprobación que ya existe

No se pueden añadir restricciones de comprobación en las siguientes bases de datos: MariaDB, MySQL, SQLite.

Cuando añada una restricción de comprobación asegúrese de que cumple estos requisitos:

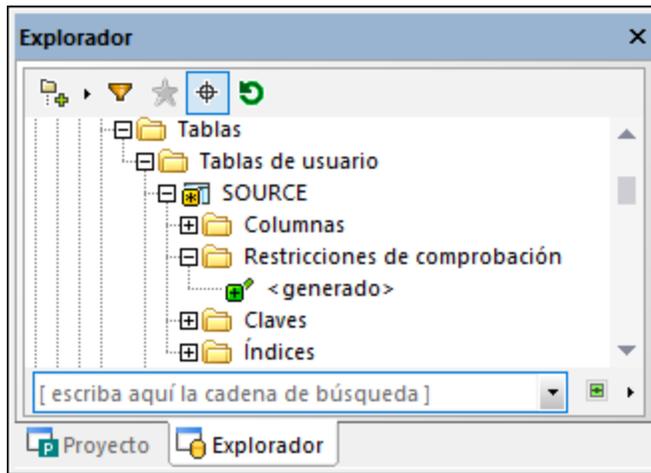
- La restricción de comprobación debe tener una expresión válida en la gramática SQL de la BD que esté conectada. Por ejemplo, si en la expresión se usan nombres de columna, estas deben existir en la tabla.
- Al añadir la restricción de comprobación a una columna que ya tiene datos, esos datos deben cumplir la expresión de la restricción de comprobación. De lo contrario el script de cambios de la estructura genera un error (por ejemplo, *la instrucción ALTER TABLE tiene un conflicto con la restricción CHECK*).

Hasta que no se guarde en la BD, una restricción de comprobación recién creada aparecerá con el nombre **<nombre generado>** en el Explorador y el Editor de diseños. Esto significa que el nombre lo genera automáticamente la BD cuando envíe el script de cambios. Para más detalles sobre la compatibilidad de nombres en distintas bases de datos consulte [Referencia de nombres generados](#) ²⁸¹.

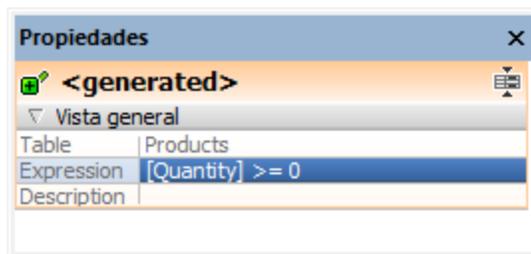
Crear restricciones de comprobación desde la ventana Explorador

Las instrucciones siguientes usan como modelo una BD SQL Server. Estas instrucciones son similares en el caso de otros tipos de bases de datos compatibles con las restricciones de comprobación.

1. Haga clic con el botón derecho en una columna o tabla que ya exista y seleccione **Crear restricción de comprobación** en el menú contextual. La restricción nueva aparece en la carpeta Restricciones de comprobación de la tabla y se genera un script de cambios de la estructura en la [ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.



- Otra opción es seleccionar el nombre <nombre generado> y pulsar **F2** para cambiarle el nombre. Para más detalles sobre la compatibilidad de nombres en distintas bases de datos consulte [Referencia de nombres generados](#) ²⁸¹.
- Asegúrese de que la restricción de comprobación está seleccionada en la ventana Explorador y edite la propiedad **Expresión** en la ventana Explorador. También puede editar la propiedad **Descripción**. En este ejemplo, que es específico para una BD SQL Server, la expresión garantiza que el valor de la columna sea siempre mayor que o igual a 0.



- Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios**  en la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos.

Puede que deba **Actualizar**  el origen de datos para ver los cambios más recientes en la ventana Explorador.

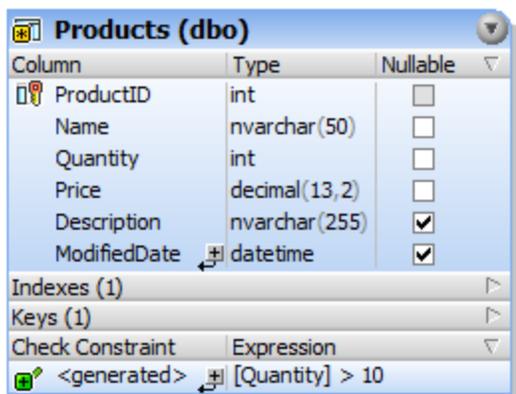
Crear restricciones de comprobación desde el Editor de diseños

Para definir una restricción de comprobación en el Editor de diseños:

- Elija una opción:
 - Haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Insertar nuevo/a | Índice** en el menú contextual.
 - Expanda la sección Restricciones de comprobación; para ello haga clic en el triángulo que hay en el extremo derecho del encabezado de la sección y haga clic en el icono **Crear una restricción de comprobación nueva**  en la columna Restricción de comprobación.

Se añade una restricción de comprobación nueva a la sección Restricciones de comprobación y se resalta para editarla.

2. En la columna "Expresión" introduzca la expresión que quiere que se compruebe al guardar los datos en la BD y pulse **Entrar**.



Como siempre que se realizan cambios en la estructura de la BD, se genera un script de cambios que se debe ejecutar para poder crear la restricción de comprobación en la BD.

3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios** en la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos.

Crear restricciones de comprobación mediante SQL

Si ya hay restricciones de comprobación en una tabla, puede generar una instrucción que las use como plantilla para añadir restricciones de comprobación nuevas.

1. Haga clic con el botón derecho en una restricción que ya exista en la carpeta Restricciones.
2. Seleccione **Mostrar en editor SQL nuevo | Agregar** en el menú contextual o, mientras mantiene pulsado el botón derecho del ratón, arrastre la restricción hasta una de las ventanas abiertas del Editor SQL y seleccione **Agregar** en el menú contextual. Esto crea una instrucción de lenguaje de definición de datos (DDL) en la ventana del Editor SQL.
3. Edite la instrucción generada, por ejemplo:
 - a) La parte ALTER TABLE de la instrucción debe apuntar a la tabla correcta;
 - b) La parte ADD CONSTRAINT de la instrucción debe indicar un nombre de restricción válido;
 - c) La parte CHECK (Expresión) debe contener una expresión de restricción válida en la gramática SQL del tipo de BD que esté conectada.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar** para ejecutar la instrucción.

6.7.2 Editar restricciones de comprobación

Puede cambiar la expresión de una restricción de comprobación con cualquiera de los métodos que explicamos a continuación. Al hacer esto, en primer lugar se elimina la restricción y después se crea una definición nueva.

Desde la ventana Explorador

1. En la ventana Explorador seleccione una restricción predeterminada de la carpeta Restricciones de comprobación de una tabla.
2. Introduzca la expresión en la propiedad **Expresión** de la ventana Propiedades. Se genera automáticamente un script de cambios en la Ventana Script de cambios de la estructura de la BD.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Desde el Editor de diseños

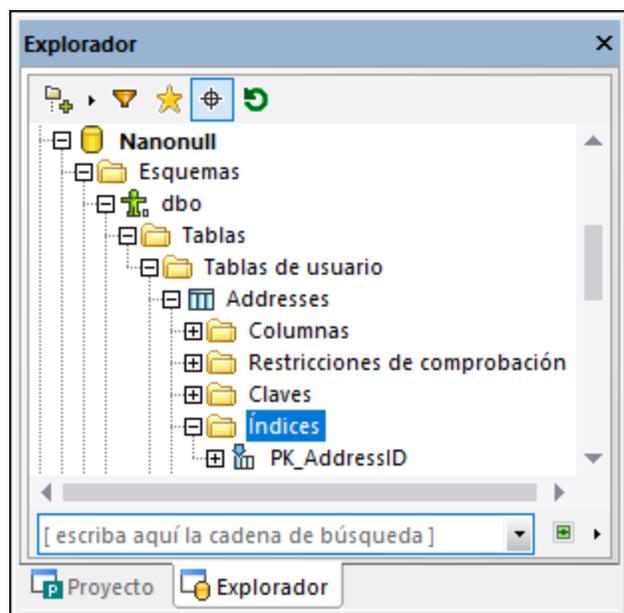
1. En el Editor de diseños seleccione una restricción de comprobación en la sección Restricciones de comprobación de un diseño de tabla.
2. Introduzca la expresión nueva en la columna Expresión. Se genera automáticamente un script de cambios en la Ventana Script de cambios de la estructura de la BD.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

6.7.3 Eliminar restricciones de comprobación

Véase [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

6.8 Índices

Los índices son objetos de BD que permiten hacer consultas de BD mucho más rápido; suelen estar asociados a una o más columnas. En la ventana Explorador los índices aparecen en la carpeta "Índices" de una tabla. Para ver las propiedades de un índice en detalle, seleccione el índice y consulte sus propiedades en la ventana Propiedades.



El tipo de índice viene indicado por distintos iconos:

-  Índice no agrupado
-  Índice agrupado creado por una restricción de clave principal
-  Índice no agrupado único
-  Índice XML (solo disponible para columnas de tipo XML)

En el Editor de diseños los índices se muestran en la sección "Índice" del diseño de tabla. En la imagen siguiente se ve qué columnas están incluidas en la definición del índice y si se consultarán en orden ascendente o descendente. Los índices que se generan automáticamente aparecen en gris y no se pueden modificar.

Column	Type	Nullable
DepartmentID	smallint	<input type="checkbox"/>
Name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
GroupName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
ModifiedDate	datetime	<input type="checkbox"/>

Index	Columns	Order
AK_Department_Name	Name	↑
PK_Department_DepartmentID	DepartmentID	↑

Key	Columns	Reference
PK_Department_DepartmentID	DepartmentID	

Tabla Índices en el Editor de diseños

6.8.1 Crear índices

Cuando define una clave principal o única en una tabla de BD se generan automáticamente varios índices. También puede añadir índices de forma explícita al diseñar una tabla o más adelante. Si la BD lo admite, DatabaseSpy permite definir índices agrupados, no agrupados y XML.

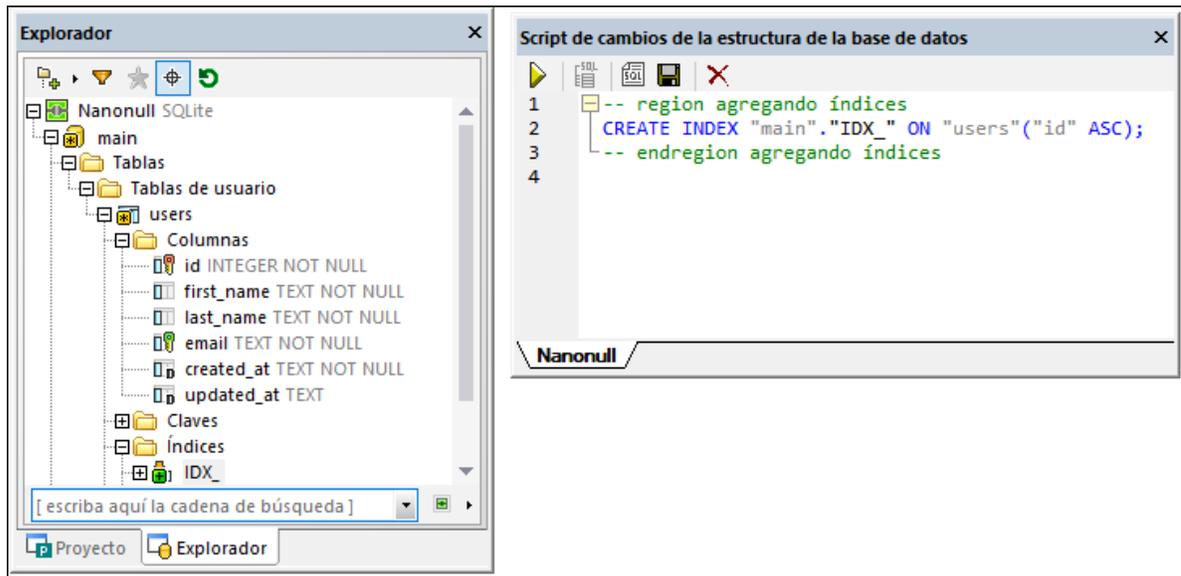
Tenga en cuenta que:

- En las bases de datos que admiten índices agrupados (DB2, DB2 for i, SQL Server, Sybase) solo se puede definir uno por tabla.
- En las bases de datos MariaDB, MySQL y SQLite la BD crea automáticamente una clave unívoca cuando se añade un índice unívoco.
- Para las bases de datos Teradata se pueden crear índices secundarios únicos y no únicos de forma manual desde el Editor de Diseños. Para ello, haga clic con el botón derecho en una columna de tabla en el Editor de diseños y seleccione **Convertir en índice | No agrupado** del menú contextual. Para indicar que el índice debe ser único marque la casilla **Único** en la ventana Propiedades.
- Con las bases de datos Teradata se crea siempre automáticamente un índice principal no sin particiones para la primera columna de la tabla, incluso aunque haya desactivado la opción **Crear clave principal automáticamente para tablas nuevas** en **Herramientas | Opciones | Editor de diseños**. Por lo tanto no debe crear un índice para esa columna si crea una clave principal manualmente desde el Editor de diseños; de lo contrario, el script de cambios de la BD podría fallar.

Crear índices en la ventana Explorador

Para crear un índice:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una tabla, columna o en la carpeta Índices de una tabla y seleccione **Crear índice** en el menú contextual. El índice nuevo aparece en la carpeta Índices de la tabla correspondiente y se genera un script de cambios en la ventana [Script de cambios de la estructura de la base de datos](#) ³⁴.



2. Seleccione el índice nuevo y pulse **F2** para cambiarle el nombre. También puede hacer clic con el botón derecho en el índice y seleccionar **Renombrar** en el menú contextual.
3. Si quiere, cambie las propiedades del índice en la ventana Propiedades. Las opciones disponibles varían según el tipo de base de datos. Para ver qué opciones hay disponibles en la ventana Propiedades, haga clic primero en el índice en la ventana Explorador.
4. Si quiere agregar más columnas al índice haga clic con el botón derecho en el índice y seleccione **Agregar columna | <nombre>** en el menú contextual. Recuerde que en el menú contextual solo aparecen las columnas que no forman parte del índice.
5. Para terminar, haga clic en el botón **Ejecutar**  para que se ejecute el script de cambios.

Crear índices en la ventana Explorador

Para definir un índice en el Editor de diseños:

1. Elija una opción:
 - Haga clic con el botón derecho en la columna que quiere incluir en la definición del índice y elija **Convertir en índice** en el menú contextual.
 - Seleccione la columna y arrástrela hasta la sección Índices del diseño de tabla.
 - Haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Insertar nuevo/a | Índice** en el menú contextual.
 - Expanda la sección Índice y haga clic en el icono **Crear índice** .
2. Seleccione el tipo de índice (no agrupado, agrupado o XML) en el submenú. Los tipos de índice disponibles dependen del tipo de BD con el que esté trabajando.
3. Si quiere, cambie las propiedades del índice en la ventana Propiedades. Las opciones disponibles varían según el tipo de base de datos. Para ver qué opciones hay disponibles en la ventana Propiedades, haga clic primero en el índice del Editor de diseños.
4. En la columna Índice escriba un nombre descriptivo y pulse **Entrar**.
5. Si es necesario, en la columna Columnas haga doble clic en la columna y seleccione otra columna distinta en la lista desplegable.
6. Haga clic en la columna Orden y seleccione un orden ascendente o descendente y pulse **Entrar**.
7. Si quiere haga clic en el icono , seleccione una columna en la lista desplegable y repita este paso para añadir más columnas a la definición de índice.

8. Para terminar, haga clic en el botón **Ejecutar**  para que se ejecute el script de cambios.

Generar SQL para crear índices

Si ya existen índices en una tabla puede añadir más haciendo clic con el botón derecho en uno de ellos y generando una instrucción que use las propiedades de ese elemento como predeterminadas. Una vez haya editado las propiedades como necesite y haya ejecutado el SQL se añade un índice nuevo a la BD.

Para añadir un índice a una tabla con SQL:

1. Conéctese a la base de datos y consulte el origen de datos correspondiente en el Explorador.
2. Expanda la tabla a la que quiere añadir un índice nuevo.
3. Haga clic con el botón derecho en un índice que ya exista en la carpeta Índices y seleccione **Mostrar en editor SQL nuevo | Crear** en el menú contextual. Si lo prefiere, puede mantener pulsado el botón derecho del ratón y arrastrar el índice hasta una ventana del Editor SQL y seleccionar **Crear** en el menú contextual. En la ventana del Editor SQL se genera una instrucción.
4. Edite la instrucción según corresponda.
5. Haga clic en el botón **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción y añadir el índice nuevo en la BD.
6. En el Explorador haga clic con el botón derecho en la base de datos y elija la opción **Actualizar** en el menú contextual.

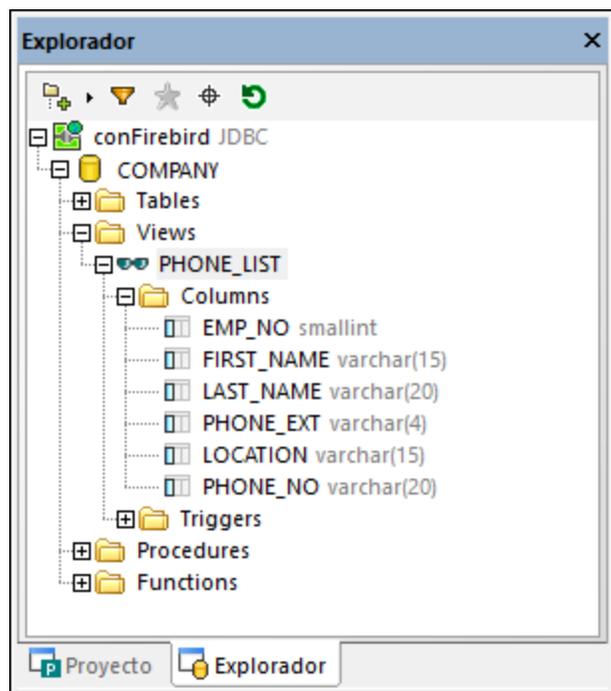
6.8.2 Eliminar índices

Véase [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

6.9 Vistas

Si la BD que está conectada contiene vistas, estas aparecen en la carpeta "Vistas" de la ventana Explorador.

En la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy las vistas vienen indicadas con el icono .



Si hace clic con el botón derecho en la ventana Explorador el menú contextual ofrece varias opciones para gestionar las vistas de su BD, consulte también [Crear vistas](#)²⁷³, [Modificar vistas](#)²⁷⁴ y [Eliminar vistas](#)²⁷⁵.

6.9.1 Crear vistas

En DatabaseSpy puede crear una vista con una instrucción SELECT en el Editor SQL o copiar la definición de una vista de la ventana Explorador. Así podrá almacenar consultas complejas y frecuentes en la BD y ejecutarlas con un solo clic o usarlas como base para otras consultas.

La sintaxis SQL de las instrucciones siguientes puede variar en función del tipo de BD con el que esté trabajando.

Nota: puede que tenga que actualizar el origen de datos para que aparezca la vista que acaba de crear en el Explorador.

Crear vistas en el Editor SQL

Para crear una vista en el Editor SQL

1. Escriba o genere una instrucción **SELECT** en el Editor SQL (por ejemplo, haga clic con el botón derecho en una tabla del Explorador y seleccione **Mostrar en editor SQL | SELECT** en el menú contextual).
2. Haga clic con el botón derecho en la ventana del Editor SQL y seleccione **CREATE VIEW AS** en el menú contextual. Si lo prefiere, haga clic en el comando Refactorización **SQL | CREATE VIEW AS**. La instrucción **CREATE VIEW [Vista1] AS** se inserta automáticamente delante de la consulta y el nombre de vista Vista1 se resalta automáticamente.
3. Cambie el nombre de la vista por otro más descriptivo. Si ya existe una vista con este nombre, se producirá un error.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse  para crear la vista.
5. Actualice el origen de datos para poder ver la nueva vista en la ventana Explorador.

Tenga en cuenta que, si su consulta **SELECT** recupera datos de más de una tabla y si existen nombres de columna idénticos en las tablas seleccionadas, entonces pueden darse nombres de columna ambiguos en consultas como `SELECT * FROM tabla1, tabla2`. Por tanto, no está permitido crear vistas a partir de consultas **SELECT** que contengan columnas ambiguas y esto da lugar a error. El texto del error dependerá del tipo de base de datos y puede que no refleje el motivo exacto del error. Por tanto, antes de crear vistas a partir de una consulta **SELECT**, asegúrese de que no contiene nombres de columna ambiguos. Por ejemplo, si la tabla **INVOICE** tiene una columna "id" y la tabla **INVOICEDATA** tiene una columna "id" se produciría un error con una instrucción como esta:

```
CREATE VIEW `Vista1` AS SELECT * FROM invoice, invoicedata WHERE invoice.id = invoicedata.id;
```

Sin embargo, el error podría evitarse con una instrucción como esta:

```
CREATE VIEW `Vista1` AS SELECT invoice.id AS id1, invoicedata.id AS id2 FROM invoice, invoicedata WHERE invoice.id = invoicedata.id;
```

Observe que la sintaxis del extracto de código anterior corresponde a MySQL.

Para crear una vista a partir de una vista ya disponible:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una vista y elija **Mostrar en Editor SQL nuevo | CREATE** en el menú contextual. Se abre una ventana nueva del Editor SQL con una instrucción **CREATE VIEW** y una definición de la vista.
2. Escriba un nombre nuevo después de la parte **CREATE VIEW** de la instrucción y modifique la parte **SELECT** según corresponda.
6. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse  para crear la vista.
3. Actualice el origen de datos para poder ver la nueva vista en la ventana Explorador.

6.9.2 Modificar vistas

Para modificar una vista:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una vista y elija **Mostrar en Editor SQL nuevo** en el menú contextual. Se abre una ventana nueva del Editor SQL con una instrucción **ALTER VIEW** y una definición de la vista.

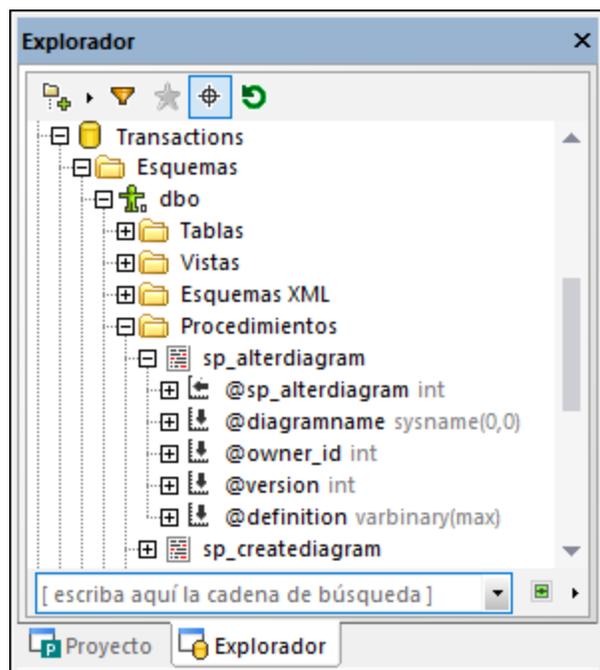
2. Modifique la vista según corresponda.
3. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse  para crear la vista.

6.9.3 Eliminar vistas

Véase [Eliminar objetos de BD](#) ²⁸⁶.

6.10 Procedimientos almacenados

Si la BD que está conectada admite y contiene procedimientos almacenados, estos aparecen por defecto en la carpeta Procedimientos en la ventana Explorador.



Estos son los iconos de DatabaseSpy asociados a los procedimientos almacenados:

-  Procedimiento almacenado
-  Parámetros de entrada
-  Parámetro de entrada o salida
-  Parámetro de salida
-  Parámetro de retorno

Para ver las distintas opciones de mantenimiento de los procedimientos almacenados haga clic con el botón derecho en la ventana Explorador y seleccione el comando correspondiente en el menú contextual. Los comandos del grupo **Mostrar en editor SQL nuevo** permiten [generar instrucciones SQL](#)³⁵³ para crear, alterar, eliminar o ejecutar un procedimiento almacenado.

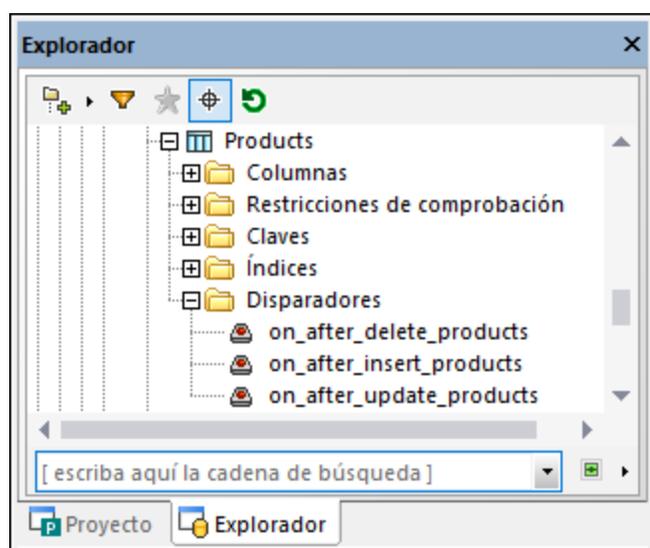
Si cambia el nombre a un procedimiento almacenado o si lo elimina se genera un script [Ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#)³⁴. Para que los cambios se guarden tiene que ejecutar ese script.

6.11 Desencadenadores

En bases de datos como IBM DB2, Oracle y SQL Server los desencadenadores son funciones definidas por el usuario que se ejecutan automáticamente cuando ocurre un evento de BD. Este puede ser un evento de definición de datos (por ejemplo, si crea, altera o elimina una tabla) o uno de manipulación de datos (por ejemplo, si inserta, actualiza o elimina una fila de una tabla).

En DatabaseSpy los desencadenadores vienen indicados por el icono .

En el Explorador los desencadenadores definidos a nivel de la tabla aparecen en la carpeta "Desencadenadores" de la  tabla o  vista correspondiente.



Los desencadenadores a nivel de  BD o de  esquema aparecen en la carpeta "Desencadenadores" de la DB o del esquema correspondientes.

Nota: los desencadenadores a nivel del servidor (en bases de datos SQL Server) no son compatibles con DatabaseSpy.

Puede usar un desencadenador ya disponible como base para definir un desencadenador nuevo o para eliminar un desencadenador de la BD. Esto se hace con el comando correspondiente del menú contextual de la ventana Explorador (véase [Generar instrucciones SQL](#) ³⁵³).

6.12 Funciones definidas por el usuario

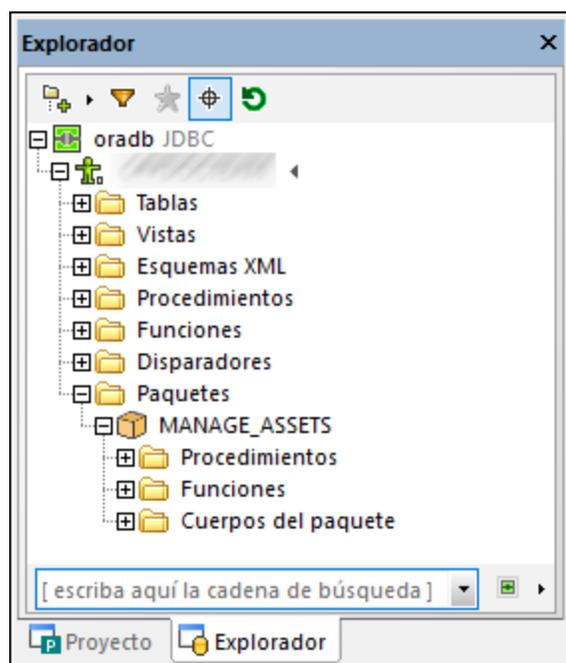
Si la BD incluye funciones definidas por el usuario, estos objetos aparecen en una carpeta aparte en el nivel del esquema o de la BD, en la ventana Explorador. Los parámetros de la función y sus tipos de datos aparecen directamente bajo la función.

Al igual que ocurre con otros objetos de BD, las funciones se pueden añadir a [Favoritos](#)²¹⁴. El menú contextual incluye algunas opciones de mantenimiento relacionadas con las funciones, véase [Generar instrucciones SQL](#)³⁵³. Tenga en cuenta que las funciones no son compatibles con las bases de datos Access.

6.13 Paquetes PL/SQL

En las bases de datos de Oracle los paquetes son objetos que agrupan en módulos tipos, elementos y subprogramas PL/SQL relacionados, lo que permite reutilizar código. Los paquetes consisten en una especificación de paquete y un cuerpo del paquete, que es opcional. La especificación es la interfaz y el cuerpo define los cursores y subprogramas.

Una vez se haya conectado a la BD de Oracle con DatabaseSpy, los paquetes que ya existen aparecen en la carpeta Paquetes de la ventana Explorador. Si el paquete contiene funciones públicas o procedimientos almacenados, estos se encuentran respectivamente en los subdirectorios Procedimientos y Funciones.



Estos son los iconos de DatabaseSpy asociados a los paquetes de Oracle:

-  Paquete
-  Cuerpo del paquete
-  Procedimiento
-  Función

Puede crear paquetes nuevos tecleando los comandos correspondientes en la ventana del Editor SQL y después ejecutándolos en la BD, por ejemplo:

```
CREATE [OR REPLACE] PACKAGE package_name
...

[CREATE [OR REPLACE] PACKAGE BODY package_name
...
```

Para ver la sintaxis PL/SQL completa consulte la documentación de Oracle.

También puede crear paquetes nuevos en DatabaseSpy generando instrucciones `CREATE` a partir de paquetes que ya existen y después ejecutándolas en la BD como cualquier otro script. Para ello haga clic con el botón derecho en un paquete o en el cuerpo de un paquete en la ventana Explorador y seleccione el comando de menú **Mostrar en Editor SQL | CREATE**. Puede usar este mismo método para generar instrucciones que alteren un paquete que ya existe o para eliminarlo de una BD.

Nota: DatabaseSpy permite editar PL/SQL solo hasta cierto punto. Las instrucciones PL/SQL deben enviarse a la BD como un único bloque; puede que el editor no reconozca o analice correctamente todas las instrucciones PL/SQL. También existen problemas conocidos con las conexiones ADO.

6.14 Referencia de nombres generados

Al crear ciertos objetos de BD (como claves principales, restricciones de comprobación, etc.), se les asigna un nombre generado predeterminado para asegurarse de que son únicos en la BD. Este nombre aparece como **<nombre generado>** tanto en el Explorador como en el Editor de diseños hasta que se ejecuta  el script de cambios de la BD.

También puede reemplazar el nombre **<nombre generado>** por uno que usted elija antes de guardar los cambios en la BD. En este caso debe asegurarse de que el nombre que asigna al objeto es único; de lo contrario el script de cambios de la BD generará un error al intentar ejecutarse.

No todos los objetos de BD admiten nombres generados. En esta tabla encontrará la compatibilidad con nombres de objeto generados en distintas bases de datos.

Tipo de BD	Clave principal	Clave foránea	Clave única	Restricción de comprobación	Índice
Access	+	+	+	+	-
Firebird	+	+	+	+	-
IBM DB2	+	+	+	+	-
IBM DB2 for i	+	+	+	+	-
Informix	+	+	+	+	-
MariaDB	-	+	+	-	-
MySQL	-	+	+	-	-
Oracle	+	+	+	+	-
PostgreSQL	+	+	+	+	-
Progress OpenEdge	+	+	+	+	-
SQLite	+	+	+	-	-
SQL Server	+	+	+	+	-
Sybase	+	+	+	+	-
Teradata	-	-	-	-	-

Leyenda:

+	El nombre del objeto se genera automáticamente, no es necesario que le asigne uno. Si lo prefiere, puede invalidar el nombre generado.
---	--

-	El nombre del objeto no se puede generar automáticamente. Antes de guardar los cambios en la BD debe asignarle un nombre único al objeto.
---	---

6.15 Renombrar objetos de BD

Puede cambiar el nombre a los objetos de BD en distintos contextos:

- Desde el Explorador, usando el menú contextual
- Desde el Editor de diseños
- Al generar una instrucción `ALTER` en el Editor SQL
- También puede cambiar el nombre de un objeto editando la propiedad "Título" de la ventana Propiedades.

Tenga en cuenta que no todas las bases de datos permiten cambiar el nombre a los objetos de BD. Esta tabla contiene los objetos que se pueden renombrar directamente desde la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy en distintos tipos de BD. Algunas bases de datos también permiten cambiar el nombre de las claves, restricciones de comprobación, índices y procedimientos almacenados.

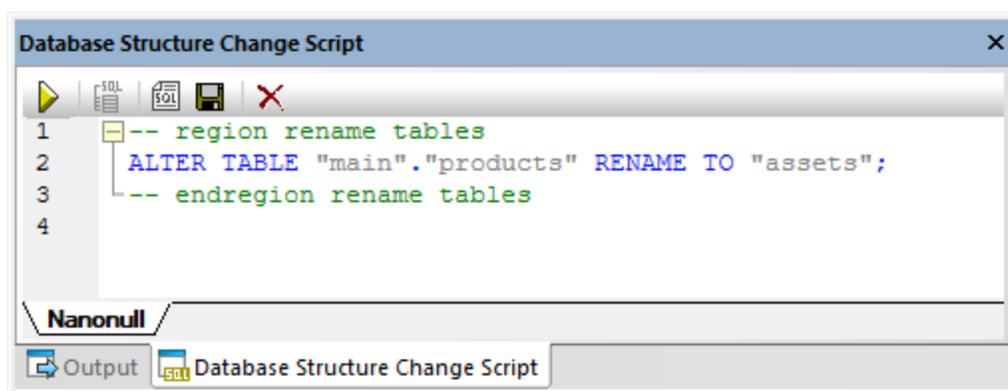
Tipo de BD	¿Renombrar tablas?	¿Renombrar columnas?	¿Renombrar vista?
Access	-	-	-
Firebird	-	Sí	-
IBM DB2	Sí	-	-
IBM DB2 for i	Sí	-	-
Informix	Sí	-	-
MariaDB	Sí	Sí	-
MySQL	Sí	Sí	-
Oracle	Sí	Sí	-
PostgreSQL	Sí	Sí	Sí
Progress OpenEdge	Sí	Sí	-
SQLite	Sí	Sí	Sí
SQL Server	Sí	Sí	Sí
Sybase	-	-	-
Teradata	Sí	Sí	Sí

Renombrar objetos desde la ventana Explorador

Para renombrar objetos de BD:

1. Elija una opción:

- En la ventana Explorador seleccione un objeto de BD y pulse **F2** o haga doble clic en la barra del título de ese objeto en la ventana Propiedades.
 - En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en un objeto de BD y seleccione **Renombrar** en el menú contextual.
 - En una ventana del Editor de diseños haga doble clic en la barra del título de una tabla o en el objeto de BD, o haga clic con el botón derecho y seleccione **Renombrar tabla**, **Renombrar columna**, **Renombrar clave**, **Renombrar índice** o **Renombrar restricción de comprobación**, según corresponda, en el menú contextual.
2. Introduzca el nombre que prefiera y pulse **Entrar**. DatabaseSpy genera el script correspondiente, que aparece en la ventana del script de cambios.



Nota: en este momento los cambios aún no se guardan en la BD. En la ventana Explorador el icono  aparece a la izquierda del nombre del objeto para indicar que va a cambiar de nombre. Para deshacer el cambio de nombre y no guardarlo en la BD haga clic en **Actualizar origen de datos** Actualizar  (F5) en la ventana Explorador.

3. Otra forma de modificar el script antes de ejecutarlo es haciendo clic en el botón **Editar script de cambios**. 
4. Haga clic en **Ejecutar script de cambios**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Renombrar objetos desde el Editor de diseños

Para renombrar objetos de BD:

1. Elija una opción:
 - En una ventana del Editor de diseños haga doble clic en la barra del título de una tabla o en el objeto de BD, o haga clic con el botón derecho y seleccione **Renombrar tabla**, **Renombrar columna**, **Renombrar clave**, **Renombrar índice** o **Renombrar restricción de comprobación**, según corresponda, en el menú contextual.
2. Introduzca el nombre que prefiera y pulse **Entrar**. DatabaseSpy genera el script correspondiente, que aparece en la ventana del script de cambios.

Nota: en este momento los cambios aún no se guardan en la BD. Para deshacer el cambio de nombre y no guardarlo en la BD haga clic en **Actualizar origen de datos** Actualizar (F5) en la ventana Explorador.



3. Otra forma de modificar el script antes de ejecutarlo es haciendo clic en el botón **Editar script de cambios**. 
4. Haga clic en **Ejecutar script de cambios**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Generar SQL para renombrar objetos

Para renombrar un objeto de BD con una instrucción `ALTER`:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en un objeto de BD y seleccione **Mostrar en editor SQL | Renombrar** en el menú contextual.
2. Haga clic en el botón **Ejecutar** , que se encuentra en la parte superior del Editor SQL (o pulse **F5**). El resultado se comunica en la ventana Mensajes.

6.16 Eliminar objetos de BD

Puede eliminar objetos de BD desde varios contextos:

- Desde la ventana Explorador
- Desde el Editor de diseños
- Al generar una instrucción `DROP` en el Editor SQL.

Observe que las bases de datos **SQLite** y **DB2 for i** no permiten eliminar columnas para alterar la estructura de una tabla que ya existe. En el caso de estas bases de datos los comandos para eliminar columnas de DatabaseSpy están deshabilitados.

Desde la ventana Explorador

Para eliminar un objeto de BD:

1. Elija una opción:
 - En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en un objeto de BD y seleccione **Eliminar** en el menú contextual.
 - En la ventana Explorador seleccione uno o más objetos de BD y pulse **Eliminar**.

DatabaseSpy genera el script correspondiente y lo muestra en la ventana del script de cambios, por ejemplo:

```

1  -- region
2  PRAGMA foreign_keys=0;
3  -- endregion
4  -- region eliminar tablas
5  DROP TABLE "main"."users";
6  -- endregion eliminar tablas
7  -- region
8  PRAGMA foreign_keys=1;
9  -- endregion
10

```

Nota: en este momento los cambios aún no se guardan en la BD. En la ventana Explorador el icono  aparece a la izquierda del nombre del objeto para indicar que va a ser eliminado. Para deshacer la eliminación y no guardar este cambio en la BD haga clic en **Actualizar origen de datos** Actualizar (F5) en la ventana Explorador. 

2. Otra forma de modificar el script antes de ejecutarlo es haciendo clic en el botón **Editar script de cambios.** 

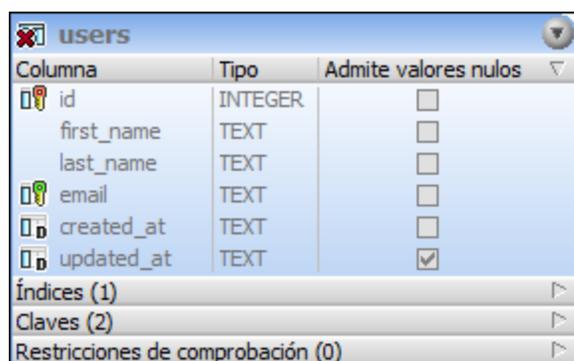
3. Haga clic en **Ejecutar script de cambios**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Desde el Editor de diseños

Para eliminar un objeto de BD:

1. Elija una opción:
 - En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en un objeto de BD y elija **Borrar objetos seleccionados** en el menú contextual.
 - En el Editor de diseños seleccione uno o más objetos de BD y pulse **Eliminar**.

DatabaseSpy genera el script correspondiente, que aparece en la ventana del script de cambios. También aparece el icono  a la izquierda del nombre del objeto, lo que indica que ese objeto está a punto de ser eliminado (en la imagen siguiente se va a eliminar una tabla).



Columna	Tipo	Admite valores nulos
 id	INTEGER	<input type="checkbox"/>
first_name	TEXT	<input type="checkbox"/>
last_name	TEXT	<input type="checkbox"/>
 email	TEXT	<input type="checkbox"/>
 created_at	TEXT	<input type="checkbox"/>
 updated_at	TEXT	<input checked="" type="checkbox"/>

Índices (1) 

Claves (2) 

Restricciones de comprobación (0) 

Nota: en este momento los cambios aún no se guardan en la BD. Para deshacer la operación borrar y no guardar este cambio en la BD haga clic en **Actualizar origen de datos** Actualizar (F5) en la ventana Explorador. 

2. Otra forma de modificar el script antes de ejecutarlo es haciendo clic en el botón **Editar script de cambios**. 
3. Haga clic en **Ejecutar script de cambios**  en la ventana Script de cambios de la estructura de la base de datos.

Generando SQL

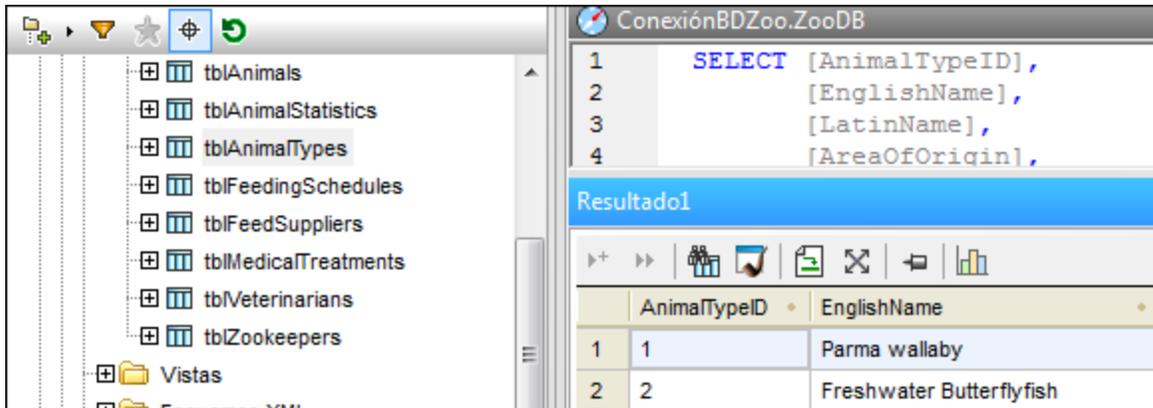
Para eliminar un objeto de BD con una instrucción `DROP`:

1. En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en un objeto de BD y seleccione **Mostrar en editor SQL | Eliminar** en el menú contextual.
2. Haga clic en el botón **Ejecutar** , que se encuentra en la parte superior del Editor SQL (o pulse **F5**). El resultado se comunica en la ventana Mensajes.

7 Recuperar y editar datos

Sitio web de Altova: [Herramienta BD](#)

En DatabaseSpy los datos de la BD se pueden recuperar desde la ventana Explorador directamente o desde un diseño de tabla del Editor de diseños. Esto se hace con el comando Recuperar datos del menú contextual, que genera y ejecuta la consulta necesaria. Los datos aparecen en la pestaña *Resultados* del Editor SQL. Puede recuperar todas las filas de una sola vez o un número de filas determinado.



Si necesita editar los datos después de recuperarlos, utilice el comando **Editar datos** del menú contextual del Explorador. La ventana de resultados pasa al modo de edición (lo cual se indica en la barra de estado de la ventana).



También puede ejecutar los comandos **Recuperar datos** y **Editar datos** del Explorador en las columnas de una tabla. En ese caso solamente se recuperan los datos de las columnas seleccionadas. No obstante, recuerde que quizás se recuperen todas las columnas si desactivó la casilla *Generar instrucciones SELECT con lista completa de columnas* de la pestaña **Generación SQL** ⁴³⁷ del cuadro de diálogo "Opciones".

Para recuperar datos:

- En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en el objeto cuyos datos desea recuperar y seleccione **Recuperar datos | Todas las filas (Ctrl+Alt+R)** o **Recuperar datos | Las primeras n filas (Ctrl+Alt+T)** en el menú contextual.
- En el Editor de diseños haga clic con el botón derecho en el título de un diseño de tabla o en sus columnas (**Ctrl+clic**) y seleccione **SQL y datos | Recuperar datos | Todas las filas (Ctrl+Alt+R)** o **SQL y datos | Recuperar datos | Las primeras n filas (Ctrl+Alt+T)** del menú contextual.

En ambos casos se abre una ventana del Editor SQL con una consulta para la recuperación de datos. Si seleccionó objetos de tablas diferentes, por cada tabla se crea una instrucción SELECT distinta. Los resultados de la consulta aparecen en la ventana de resultados.

Para recuperar datos y editarlos:

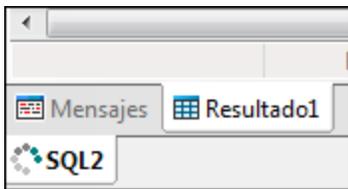
- Si la conexión de origen de datos admite la edición directa de datos de BD, haga clic con el botón derecho en una tabla o columna en el Explorador y seleccione **Editar datos** en el menú contextual.

Recuperación parcial de datos

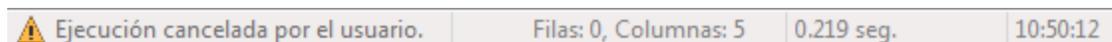
En la pestaña **Editor SQL** ⁴³⁶ del cuadro de diálogo "Opciones" puede definir el número de filas que se recuperan con el comando **Recuperar datos | Las primeras n filas** del menú contextual. Después puede usar los [iconos de la ventana de resultados](#) ³⁹ para recuperar los datos por grupos.

Detener la recuperación de datos

Mientras se recuperan los datos, la barra de estado de la pestaña *Resultados* cuenta el número de filas ya recuperadas y muestra el tiempo de ejecución. Además, la pestaña de la ventana del Editor SQL muestra un icono que indica que los datos todavía se están recuperando.



Mientras se recuperan los datos el botón **Ejecutar**  de la barra de herramientas del Editor SQL se reemplaza con el botón **Detener recuperación** . Haga clic en este botón para detener el proceso de recuperación de datos. La barra de estado indica que la recuperación se detuvo.



Para continuar con la recuperación de datos:

- Para recuperar las siguientes n filas de datos, haga clic en el botón **Recuperar las n filas siguientes**  o en el comando **Recuperar las n filas siguientes** del menú contextual de la pestaña *Resultados*.
- Para recuperar el resto de datos, haga clic en el botón **Recuperar las filas restantes**  o en el comando **Recuperar las filas restantes** del menú contextual de la pestaña *Resultados*.

Editar datos de la BD en la ventana Resultados

Hay dos maneras de editar los datos de las tablas de la BD en DatabaseSpy:

- [Generando instrucciones SQL](#) ³⁵³ y ejecutándolas en el Editor SQL
- O recuperando los datos y editándolos directamente en la pestaña *Resultados*.

Para poder realizar cambios en los datos recuperados es necesario activar el modo de edición de la ventana de resultados. Esto se hace con el comando **Editar datos** del menú contextual de la ventana Explorador o del Editor de diseños. Este comando genera y ejecuta una instrucción SELECT en una ventana nueva del Editor SQL y habilita el modo de edición de la ventana de resultados.

Además, el botón **Ejecutar para editar datos**  de la barra de herramientas del Editor SQL sirve para ejecutar una instrucción SELECT y habilitar el modo de edición de la ventana de resultados. Esto es muy práctico si los datos ya están recuperados pero quiere actualizar algunos registros. En la tabla que aparece más abajo puede ver las opciones de edición compatibles con cada conexión de origen de datos.

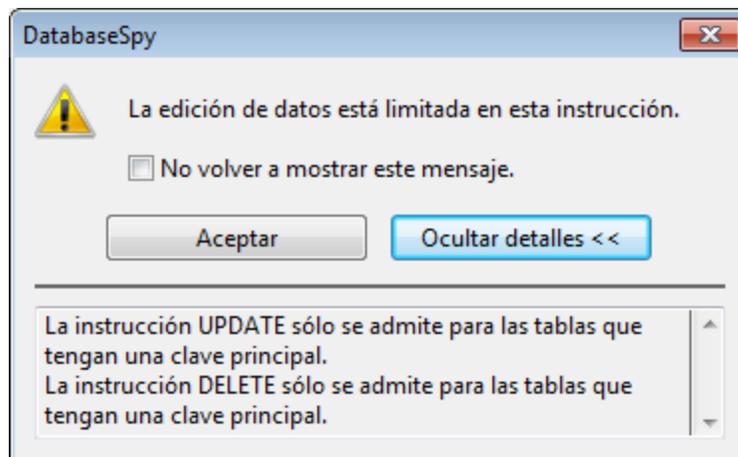
Para seleccionar datos y editarlos en la ventana de resultados:

- En la ventana Explorador o del Editor de diseños haga clic con el botón derecho en la tabla o columna y elija **Editar datos** en el menú contextual. Esto crea una instrucción SELECT, que se ejecuta automáticamente en el Editor SQL.
- [Genere una instrucción SELECT](#) ³⁵⁶ en una ventana nueva del Editor SQL y haga clic en el botón **Ejecutar para editar datos**  (si esta opción es compatible con la conexión de origen de datos utilizada).

Nota: las opciones de edición disponibles (actualizar, insertar o eliminar fila) dependen de la conexión de origen de datos utilizada y de si la tabla que está editando tiene una clave principal o no.

Debe tener en cuenta que cuando se editan datos en la ventana de resultados existen algunas restricciones:

- Si utiliza el comando **Ejecutar para editar datos**, en la ventana del Editor SQL solo puede haber instrucciones SELECT. Si al ejecutar ese comando el Editor SQL contiene otro tipo de instrucción, la instrucción se ejecuta pero la ventana de resultados no pasa al modo de edición.
- Las tablas que no se pueda garantizar que sean únicas solo se pueden editar parcialmente. Es decir, puede insertar filas pero no actualizar ni eliminar filas que ya existan. Este suele ser el caso de las tablas sin clave principal o única o sin índices (o consultas SELECT en las que omitió esas columnas). Si ejecuta el comando **Editar datos** en una tabla o consulta SELECT de ese tipo, DatabaseSpy muestra un mensaje de advertencia.



Si no quiere volver a ver este mensaje de aviso, marque la casilla *No volver a mostrar este cuadro de diálogo* y haga clic en **Aceptar** (o deshabilite el cuadro de diálogo en la pestaña [Editor SQL](#) ⁴⁴¹ del cuadro de diálogo "Opciones").

- Todas las columnas que forman parte de la clave principal de una tabla deben incluirse en la instrucción utilizada para rellenar la cuadrícula de resultados. Si omite este tipo de columnas en la instrucción `SELECT`, la aplicación emite un mensaje de advertencia parecido (*La edición de datos está limitada en esta instrucción*).
- Las columnas resultantes de una ecuación o que tienen ciertas propiedades como incremento automático, marca de tiempo, etc. se excluyen del proceso de edición. Si este tipo de columnas están presentes, la aplicación emite un mensaje de advertencia. Sin embargo, puede editar el resto de columnas de la tablas.

Para poder actualizar o eliminar filas que ya existen incluso en tablas sin clave principal o única, edite la instrucción `SELECT` para que incluya una columna que garantice que esa fila es única. Por ejemplo, si la tabla no tiene una clave principal, incluya una columna de incremento automático en la instrucción `SELECT` o una columna que tenga una clave o un índice únicos. Las bases de datos SQLite incluyen por defecto una columna `rowid` interna a este efecto. Aunque se trata de una columna interna, por lo que no aparece en el explorador, la puede usar en la instrucción `SELECT`, como se explica más abajo. Sin embargo, no puede actualizar el valor de `rowid`, por lo que el cuadro de diálogo de advertencia sigue apareciendo para informarle de que esta columna no se puede editar.

SQLite

```
SELECT "col1",  
       "col2",  
       "col3",  
       rowid  
FROM "main"."table";
```

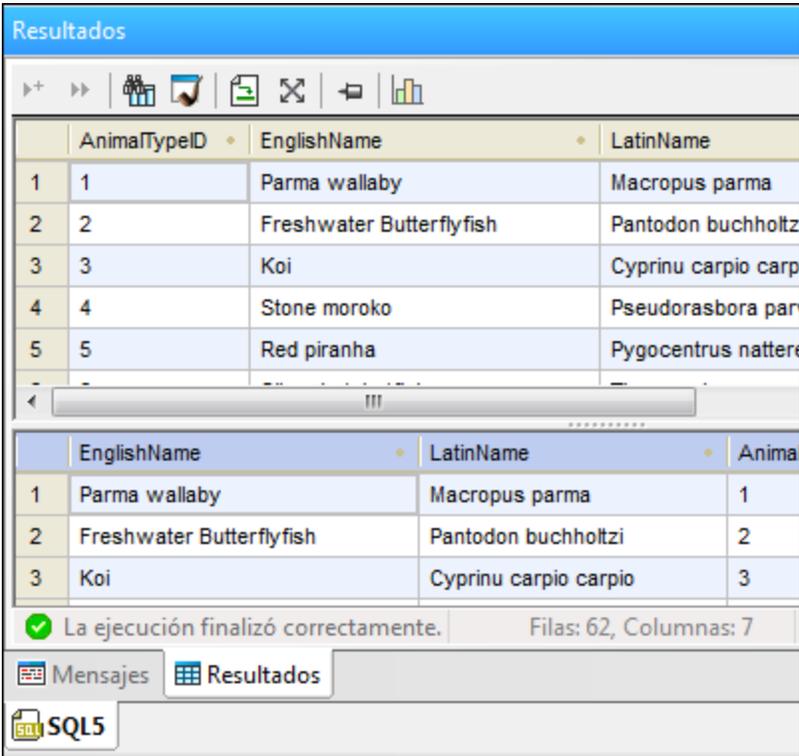
No se puede usar `rowid` si este comportamiento se ha deshabilitado de forma explícita al crear la tabla (es decir, si la tabla se creó usando la palabra clave `WITHOUT ROWID`).

7.1 Ver resultados

Cuando en la ventana del Editor SQL hay varias instrucciones, los resultados de la consulta se muestran en pestañas de resultados distintas, numeradas de forma consecutiva: *Resultado1*, *Resultado2*, etc. Para cambiar esta presentación predeterminada de los resultados, active la opción **Mostrar resultados múltiples apilados**  de la barra de herramientas del Editor SQL. Cuando se ejecuta un script que tiene varias consultas, todos los resultados aparecen en la misma pestaña, pero cada consulta en un panel distinto. Recuerde que el modo de presentación también se puede cambiar después de ejecutar la consulta.

Para ver varias consultas en la misma pestaña de resultados:

1. En la barra de herramientas del Editor SQL active la opción **Mostrar resultados múltiples apilados** .
2. Haga clic en el botón **Ejecutar**  o pulse **F5**.



AnimalTypeID	EnglishName	LatinName	
1	Parma wallaby	Macropus parma	
2	Freshwater Butterflyfish	Pantodon buchholtzi	
3	Koi	Cyprinu carpio carpio	
4	Stone moroko	Pseudorasbora parva	
5	Red piranha	Pygocentrus nattereri	

EnglishName	LatinName	AnimalTypeID	
Parma wallaby	Macropus parma	1	
Freshwater Butterflyfish	Pantodon buchholtzi	2	
Koi	Cyprinu carpio carpio	3	

La ejecución finalizó correctamente. Filas: 62, Columnas: 7

DatabaseSpy crea una sola pestaña de resultados dividida en paneles y en cada panel aparece el resultado de una consulta.

Ver estadísticas

La barra de estado de la pestaña *Resultados* indica información estadística sobre las celdas que están seleccionadas en la cuadrícula de resultados, como por ejemplo:

- Número de celdas seleccionadas (en la barra de estado se denomina *Recuento*).
- Número de celdas seleccionadas que tienen un tipo de datos numérico (*Recuento numérico*).
- Valor promedio de todas las celdas numéricas seleccionadas (*Promedio*).
- Valor mínimo y máximo de todas las celdas numéricas seleccionadas (*Máximo* y *Mínimo*).
- Suma de todas las celdas numéricas seleccionadas (*Suma*).
- Tipo de datos de una celda.

Para ver las estadísticas en la pestaña *Resultados* debe seleccionar una o varias celdas en la cuadrícula de resultados. Los valores de los campos estadísticos activados aparecen en la barra de estado.

	LatinName	AnimalType	TotalNumber	Males	Female
	Abudefduf concolor	10	1	[NULL]	1
	Amphiprion clarkii	11	3	2	1
	Astronotus ocellatus	12	1	1	[NULL]
ish	Chromis viridis	13	1	1	[NULL]
	Neolamprologus sp. "daffodil"	14	1	1	[NULL]
	Monodactylus falciformis	15	1	[NULL]	1
n	Naso lopezi	16	1	[NULL]	1
	Pomacentrus coelestis	17	2	1	1
Promedio: 6.66667 Recuento: 9 Máximo: 15 Mínimo: 1 Recuento numérico: 9 Suma: 60					

Tenga en cuenta que no todas las estadísticas están habilitadas por defecto. Para habilitar o deshabilitar estadísticas haga clic con el botón derecho en la barra de estado y seleccione la opción correspondiente en el menú contextual.

Recuerde que la opción *Recuento* muestra el número total de celdas seleccionadas, mientras que *Recuento numérico* omite las celdas que no tienen un tipo de datos numérico. *Promedio*, *Mínimo*, *Máximo* y *Suma* muestran valores basados en el recuento numérico.

Si en la cuadrícula de resultados se selecciona una sola celda, su tipo de datos aparecerá también en la barra de estado.

Conservar los resultados

Si quiere conservar un resultado concreto puede *anclar* la pestaña correspondiente en la ventana de resultados. Esto se hace con el botón **Mantener visible el resultado**  de la barra de herramientas o con el comando correspondiente del menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho en una pestaña de resultados. Si el botón está activado, la pestaña *Resultados* no se cierra ni desaparece aunque ejecute otras consultas y se generan pestañas de resultados nuevas. Las pestañas de resultados ancladas tienen un icono distinto.

	AnimalTypeID	EnglishName	LatinName
1	1	Parma wallaby	Macro
2	2	Freshwater Butterflyfish	Pantod

La ejecución finalizó correctamente.

Cuando consulte resultados anclados, tenga en cuenta que es posible que la instrucción SQL que aparece en el Editor SQL, encima de la pestaña *Resultados*, haya cambiado desde que ejecutó la consulta inicial y que si vuelve a ejecutar la consulta puede obtener un resultado distinto.

Para anclar una pestaña de resultados:

1. [Ejecute una consulta](#) ²⁸⁸ para ver los resultados en la pestaña *Resultados*.
2. Ahora tiene dos opciones:
 - Para anclar un resultado concreto, haga clic en el botón **Mantener visible el resultado**  de la pestaña o haga clic con el botón derecho en la pestaña y elija **Mantener visible el resultado** en el menú contextual.
 - Para anclar todos los resultados de la ventana de resultados, haga clic con el botón derecho en una de las pestañas y seleccione **Mantener visibles todos los resultados** en el menú contextual.

Las pestañas ancladas se conservan en la ventana de resultados incluso si ejecuta consultas nuevas y si se generan pestañas de resultados nuevas.

Para dejar de anclar una pestaña de resultados:

Tiene dos opciones:

- Puede hacer clic otra vez en el botón **Mantener visible el resultado**  o hacer clic con el botón derecho en la pestaña y elegir **Eliminar visibilidad permanente del resultado** en el menú contextual.
- Para dejar de anclar todos los resultados de la ventana, haga clic con el botón derecho en cualquier pestaña y elija **Eliminar visibilidad permanente para todos los resultados** en el menú contextual.

7.2 Ver celdas de datos de gran tamaño

Si una celda de datos contiene una gran cantidad de texto, la cuadrícula de resultados solamente muestra la primera parte del texto seguida de puntos suspensivos (...). En casos así la opción **Ajustar automáticamente el tamaño de las columnas** también tiene un límite de 250 píxeles. Sin embargo, puede arrastrar el borde de la columna para ver todo el contenido de la celda.

Expandir celdas temporalmente

Si el ancho actual de una celda no permite ver todo el contenido de la celda (p. ej. si se trata de una tabla que tiene un gran número de columnas), puede extender el ancho de la celda temporalmente pasando el puntero del ratón por encima de la celda (*imagen siguiente*). También puede pasar el puntero sobre el encabezado de la columna.

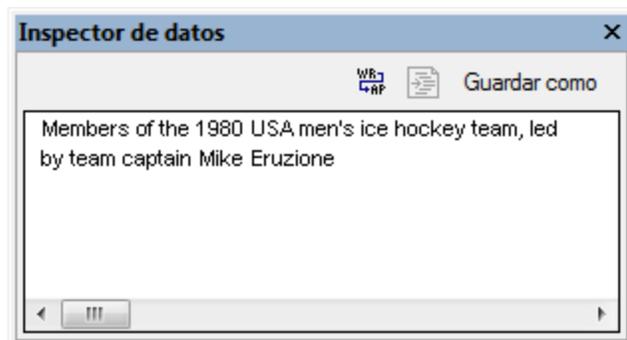
	Ani...	AnimalN...	Ani...	A...	Ani...	Animal...	A...	Z...
45	5044	Penny	44	2	1	female	4	7
46	5045	Auntie	31	2	105	female	10	9
47	5046	Snuffelupigus		2	134	male	11	10
48	5047	vWalter	1	3	12	male	6	8
49	5048	Maggie	1	3	9	female	3	8

Para expandir celdas de datos temporalmente:

- Coloque el cursor del ratón sobre la celda que quiere expandir.

Usar el inspector de datos

Si la expansión temporal de la celda no es suficiente (por ejemplo, si quiere revisar el contenido de columnas XML), puede usar el [inspector de datos](#)²⁹ (*imagen siguiente*) de DatabaseSpy para ver todo el contenido de la celda.



Para ver datos con el inspector de datos:

1. Elija una de estas opciones:
 - a. Haga clic en una celda de datos y después el botón de la barra de herramientas **Mostrar la ventana del inspector de datos** .



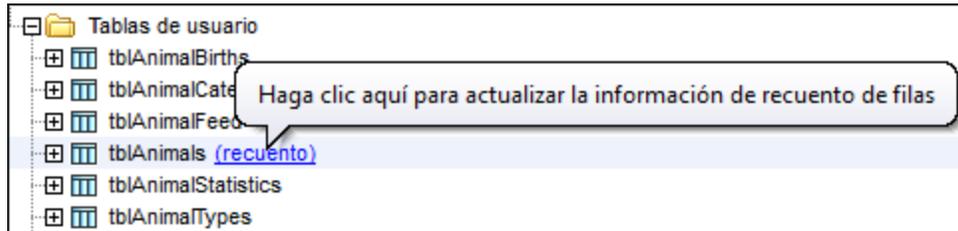
- b. Haga clic en una celda de datos y seleccione la opción de menú **Vista | Ventana Inspector de datos**.
 - c. Haga clic con el botón derecho en una celda de datos y seleccione **Mostrar en la ventana Inspector de datos** en el menú contextual.

La ventana Inspector de datos se abre y muestra el contenido de la celda de datos seleccionada.

2. Ahora puede hacer clic en el botón **Ajuste automático de línea**  para ajustar el texto de la ventana.
 1. También puede hacer clic en el botón **Pretty-print**  para aplicar el formato pretty-print al contenido, que se presenta de forma jerárquica.
 2. Y por último puede hacer clic en **Guardar como** para guardar el contenido en formato TXT o XML.

7.3 Recuento de filas de datos

Puede mostrar el número de filas que contiene una tabla o una vista de la [ventana Explorador](#)²¹ sin necesidad de obtener los datos primero.



Al mover el cursor del ratón sobre tablas o vistas en la ventana Explorador aparece un hipervínculo a la derecha del nombre del objeto. Este hipervínculo muestra la palabra "recuento" si todavía no se ha hecho ningún recuento. Haga clic en el hipervínculo para actualizar la información del recuento.

Para deshabilitar el recuento de filas debe desmarcar la casilla *Opción para ver el recuento de filas de tabla y vistas* en las [opciones del Explorador](#)⁴³⁰.

Para mostrar el recuento de filas en el Explorador:

1. Asegúrese de que la casilla *Opción para ver el recuento de filas de tabla y vistas* está marcada en las opciones del Explorador.
2. Elija una opción:
 - En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una tabla, vista o en una carpeta que contenga tablas o vistas y seleccione **Recuento de filas | Mostrar o actualizar** en el menú contextual.
 - Coloque el cursor del ratón sobre una tabla o vista y haga clic en el hipervínculo (recuento) que aparece.

Para actualizar la información de recuento:

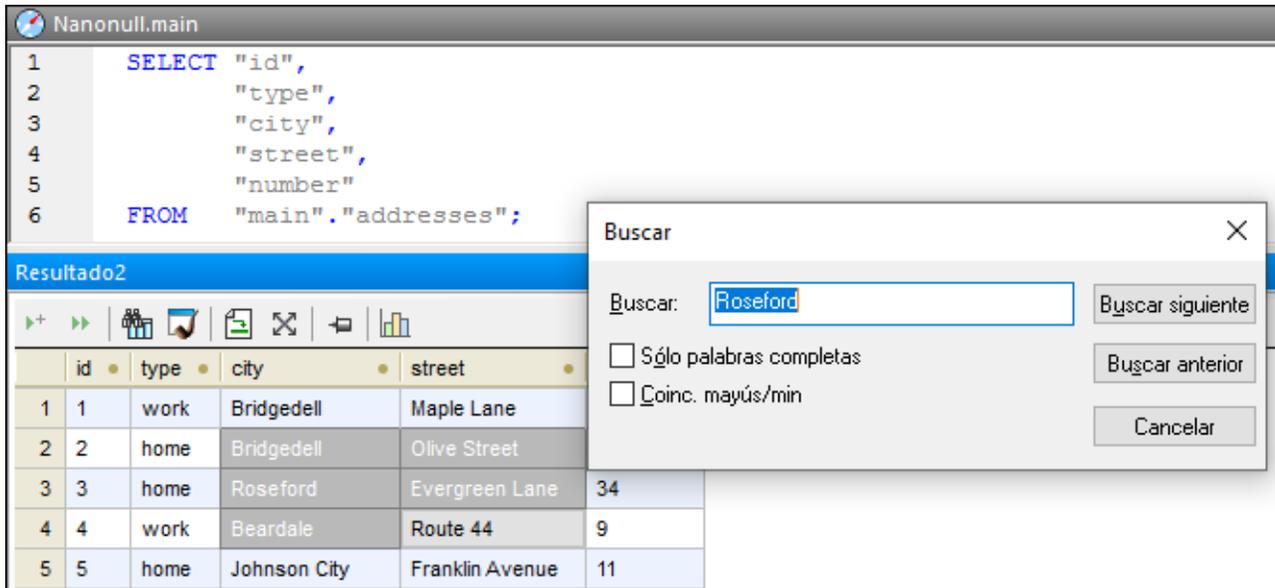
- Haga clic en **Actualizar** .

Para ocultar el recuento de filas:

- En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en una tabla, vista o en una carpeta que contenga tablas o vistas y seleccione **Recuento de filas | Borrar** en el menú contextual.

7.4 Buscar y ordenar

Los datos [recuperados](#) ²⁸⁸ de la BD se presentan en la [ventana de resultados](#) ³⁹. Si lo que busca es una cadena determinada, puede crear una instrucción SELECT con una cláusula WHERE y recuperar solamente las filas que contienen esa cadena. Pero también puede usar la función de búsqueda de DatabaseSpy en la ventana de resultados directamente. Con esta función también puede buscar texto en todas las columnas de la cuadrícula de resultados, así como restringir la búsqueda a una columna o fila en concreto, o a una selección personalizada en la ventana de resultados.



La función de búsqueda se abre con el botón **Buscar**  de la barra de herramientas de la vista de resultados o pulsando **Ctrl+F** si el cursor está en la ventana de resultados.

El botón **Buscar**  también está disponible cuando está activado el [modo de edición](#) ³⁰² de la vista de resultados.

Para buscar texto en la ventana de resultados:

1. [Recupere los datos](#) ²⁸⁸ de la tabla en la que desea realizar la búsqueda.
2. También puede seleccionar la columna o fila en la que quiere buscar texto. Para seleccionar varias celdas mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras hace clic en ellas; en este caso la búsqueda se limita a las celdas seleccionadas.
3. En la ventana de resultados haga clic en el botón **Buscar** . También puede hacer clic en la cuadrícula de resultados y pulsar **Ctrl+F**.
4. Escriba la cadena de búsqueda en el campo *Buscar:* del cuadro de diálogo.
5. Si quiere, marque la casilla *Sólo palabras completas* para restringir la búsqueda a palabras completas.
6. También puede marcar la casilla *Coinc. mayús/min* si quiere que la búsqueda tenga en cuenta el uso de mayúsculas y minúsculas.
7. Otra opción es marcar la casilla **Buscar solo en las celdas seleccionadas** si quiere restringir la búsqueda.

8. Haga clic en **Buscar siguiente** para iniciar la búsqueda.
La primera instancia del término de búsqueda se resalta en la cuadrícula de resultados.
9. Haga clic en **Buscar siguiente** otra vez para ir a la siguiente instancia del término o en **Buscar anterior** para ir a la instancia anterior.
10. Para salir de la función de búsqueda haga clic en **Cancelar** o pulse **Esc**.

Ordenar los resultados

Los datos se almacenan por defecto en orden ascendente utilizando la columna de clave principal como referencia. El orden de los resultados se puede cambiar con los comandos del menú contextual de la cuadrícula de resultados o haciendo clic en las flechas que aparece en el encabezado de las columnas (si esta opción está activada en la pestaña **Editor SQL** ⁴⁴¹ del cuadro de diálogo "Opciones").

Si las flechas aparecen en el encabezado de las columnas, puede hacer clic en ellas para cambiar el orden de los resultados (ascendente/descendente). Los iconos de flecha cambian dependiendo del criterio de ordenación elegido:

1. ascendente ▲
2. descendente ▼
3. predeterminado ●

	id ●	name ▲	quantity ●
1	4	Accumax	0
2	3	Arepharm	65
3	9	Candysoft	23
4	1	Flexfan	200
5	8	Freshtex	10
6	11	n'drive	33
7	10	Ornamantis	2
8	7	Quadplus	550
9	6	Silver-Hold	54
10	2	Small Epsilon	4687
11	5	Sumtough	4

En la imagen anterior, por ejemplo, los datos están ordenados por orden ascendente en función del contenido de la columna "name".

Nota: los iconos para ordenar los datos no aparecen si solamente se obtiene un resultado parcial (por ejemplo, si se canceló la ejecución mientras estaba en progreso).

Si los valores que contiene la columna son cadenas de texto, la ordenación no diferencia entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, en el ejemplo anterior aplicamos un orden ascendente a la columna "name", como indica el icono de **orden ascendente** ▲. Como las mayúsculas y las minúsculas no se tienen en cuenta, "n'drive" aparece entre "Freshtex" and "Ornamantis" aunque no contiene mayúsculas.

Para ordenar los datos en la cuadrícula de resultados:

- Haga clic con el botón derecho en la columna que desea ordenar y seleccione **Ascendente** o **Descendente** en el submenú **Orden** del menú contextual.
- Haga clic en la flecha del encabezado de la columna para ordenar los datos. Los datos se presentan en orden ascendente en función del contenido de la columna elegida. Haga clic otra vez en la misma columna para cambiar al orden descendente. Si hace clic otra vez, se vuelve al orden predeterminado.

Para restaurar el orden predeterminado:

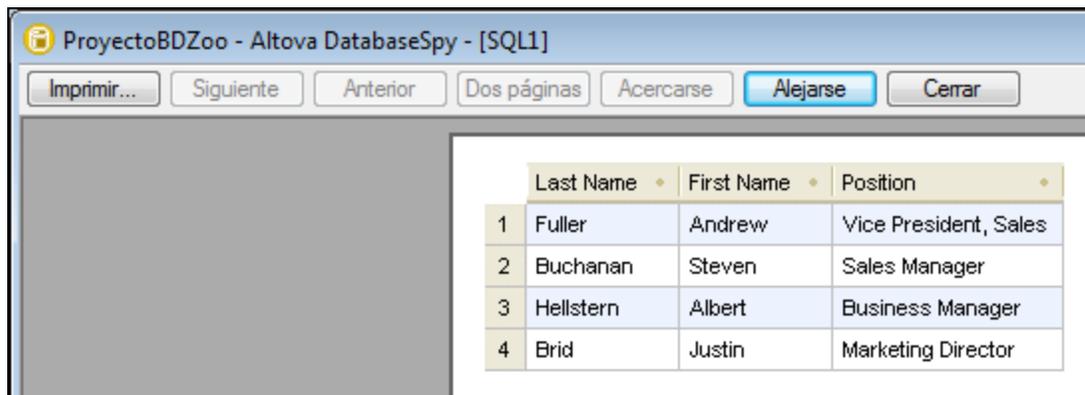
- Haga clic con el botón derecho en cualquier parte de la cuadrícula de resultados y elija **Orden | Restaurar valor predeterminado** en el menú contextual.

7.5 Imprimir resultados

Las celdas de datos seleccionadas en la cuadrícula de resultados se pueden imprimir con el comando de menú **Archivo | Vista previa de impresión**. Esto abre las celdas seleccionadas en una ventana de vista previa donde puede acercarse o alejarse y enviar los datos a la impresora. Otra opción es ejecutar el comando **Archivo | Imprimir...**, que abre el cuadro de diálogo "Imprimir" con la opción **Selección del grupo de opciones Intervalo de impresión** seleccionada. Recuerde que en este último caso las opciones de vista previa y de zoom no están disponibles.

	Employee ID	Supervisor ID	Last Name	First Name	Position	Birth Date
1	1	5	Davolio	Nancy	Sales Representative	1972-12-08
2	2	{NULL}	Fuller	Andrew	Vice President, Sales	1969-02-19
3	3	5	Leverling	Janet	Sales Representative	1971-08-30
4	4	5	Peacock	Margaret	Sales Representative	1973-09-19
5	5	2	Buchanan	Steven	Sales Manager	1975-03-04
6	6	5	Suyama	Michael	Sales Representative	1963-07-02
7	7	5	King	Robert	Sales Representative	1972-05-29
8	8	5	Callahan	Laura	Inside Sales Coordinator	1974-01-09
9	9	5	Dodsworth	Anne	Sales Representative	1976-01-27
10	10	2	Hellstern	Albert	Business Manager	1968-03-13
11	11	10	Smith	Tim	Mail Clerk	1973-06-06
12	12	10	Patterson	Caroline	Receptionist	1979-09-11
13	13	2	Brid	Justin	Marketing Director	1977-10-08
14	14	13	Martin	Xavier	Marketing Associate	1975-11-30

El ejemplo anterior muestra los datos que se recuperaron de la tabla `employees`. En el ejemplo seleccionamos algunos nombres de la tabla (p. ej. todos los gerentes) e imprimimos sus nombres y puestos (*imagen siguiente*). Solo se imprimen las filas y las columnas seleccionadas.



7.6 Actualizar datos

Para actualizar datos en la pestaña *Resultados* primero debe [seleccionar datos para editarlos](#)²⁹⁰. Esto hace que la pestaña *Resultados* pase al modo Edición (lo cual se indica en la barra de estado).

Para editar los registros haga doble clic en la celda que desea editar y realice los cambios necesarios. También tiene a su disposición un menú contextual con comandos para copiar, cortar, pegar, eliminar o seleccionar todo el contenido o para deshacer la acción de edición. También puede pegar datos desde otra cuadrícula de resultados o desde una hoja de cálculo (véase [Agregar y copiar filas](#)³¹⁰).

	AnimalID	AnimalName	AnimalType	AnimalFeedSchedule	AnimalWeight	AnimalSex	AnimalAge	ZookResponsible
1	5000	Lobo	62	3	110	male	2	1
2	5001	Jumpy	62	3	1300	male	4	2
3	5002	Howler	62	3	100	male	3	1
4	5003	Crock						2
5	5004	Myra						3
6	5005	Bucky	418	2	3	male	2	3
7	5006	Piggy	35	2	1	female	1	4
8	5007	Kermit	35	2	1	male	2	4
9	5008	Agatha	51	4	500	female	138	5
10	5009	Joe	51	4	623	male	147	5
11	5010	Ann	51	4	512	female	102	5
12	5011	Huey	38	5	12	male	2	6
13	5012	Duey	38	5	12	male	2	6
14	5013	Luey	38	5	13	male	2	6

Los datos introducidos no son correctos para el tipo de datos de esta columna

Modo de edición INT

Mensaje Resultado1

Cuadrícula de resultados

Los datos actualizados no se confirman inmediatamente en la base de datos pero aparecen reflejados en la cuadrícula de resultados. Para confirmar los datos en la base de datos debe hacer clic en el botón **Confirmar** de la barra de herramientas.

Las celdas que están editadas se señalan con un color de fondo distinto. El color indica si los datos introducidos pueden dar lugar a problemas. Por ejemplo, si el texto introducido no es adecuado para el tipo de datos de la columna, la celda será de color rojo.

Si en la cuadrícula de resultados hay columnas XML, también aparece el botón  en cada fila de la columna XML. Al hacer clic en este botón aparecen comandos para cargar el archivo XML en la celda XML o para guardar el contenido XML en archivos XML. Además puede [asignar un esquema XML](#)⁴¹⁰ a la celda XML, siempre y cuando la conexión de origen de datos actual sea compatible con esta característica. En las bases de datos con columnas XML no compatibles con DatabaseSpy, aparece este otro icono  y el contenido XML de la celda correspondiente se guarda en un archivo.

En el modo Edición la barra de herramientas incluye algunos comandos más:

	Anexa una fila nueva. Este comando también está en el menú contextual que aparece cuando se hace clic con el botón derecho en una celda (véase Agregar y copiar filas ³¹⁰).
	Elimina una fila. Este comando también está en el menú contextual que aparece cuando se hace clic con el botón derecho en una celda.
	Deshace todos los cambios realizados en la cuadrícula de resultados (siempre y cuando no se hayan confirmado ya en la base de datos). Para deshacer la edición de una celda concreta, haga clic con el botón derecho en la celda y seleccione Deshacer los cambios realizados en esta celda .
	Define el valor predeterminado de la base de datos para las celdas seleccionadas. Este comando también está en el menú contextual que aparece cuando se hace clic con el botón derecho en una celda. Recuerde que el comando (y su correspondiente botón) solamente está disponible si la columna de base de datos ofrece un valor predeterminado.
	Define un valor NULL para las celdas seleccionadas. Este comando también está en el menú contextual que aparece cuando se hace clic con el botón derecho en una celda. Recuerde que el comando (y su correspondiente botón) solamente está disponible si la columna de base de datos permite valores nulos.

Cuando termine de editar los datos, haga clic en el botón **Confirmar** para enviar los cambios a la base de datos. DatabaseSpy crea y ejecuta automáticamente las instrucciones SQL necesarias. Si se produce un error de ejecución, podrá encontrar más información al respecto en la ventana Mensajes.



En casos así la celda editada sigue resaltada en la ventana de resultados. Sin embargo, si intenta recuperar otra vez los datos, la actualización no válida se pierde al hacer clic en **Aceptar** en la advertencia que aparece.

Usar scripts SQL

Si prefiere actualizar los datos de la BD con ayuda de instrucciones SQL, puede generar la instrucción SQL necesaria con un solo clic (véase [Generar instrucciones SQL](#)³⁵³). Puede actualizar tanto la fila entera como una columna solamente. La instrucción SQL correspondiente aparece en una ventana del Editor SQL y en ella puede introducir los nuevos valores.

```
1 UPDATE [Department] SET [id]=, [name]=' ' ;
2
```

Por ejemplo, mire la tabla `Department` de la BD del tutorial.

id	name
1	0 Science
2	1 Math
3	2 Art

Imagine que quiere reemplazar el departamento `Art` por `Music` y el ID 2 por 3. Para ello debería actualizar la instrucción SQL:

```
1 UPDATE [Department] SET [id]=, [name]='' ;
2
```

Para actualizar una tabla con ayuda de instrucciones SQL:

1. Conéctese a la BD y abra el origen de datos en la ventana Explorador.
2. Si quiere, haga clic con el botón derecho en la tabla que desea actualizar y elija **Recuperar datos | Todas las filas** para ver los datos que hay en la tabla.
3. Ahora tiene dos opciones:
 - Seleccionar la tabla que desea actualizar.
 - O expandir la tabla correspondiente para ver sus columnas y seleccionar las que desea actualizar.
4. Haga clic con el botón derecho y seleccione **Mostrar en Editor SQL | UPDATE** del menú contextual o arrastre los objetos seleccionados hasta la ventana del Editor SQL mientras pulsa el botón derecho del ratón y elija **Update** en el menú contextual. En el Editor se genera una instrucción UPDATE para para todos los objetos seleccionados.

Nota: las columnas de incremento automático y computadas no aparecen en la instrucción UPDATE que se genera. Consulte también "La instrucción UPDATE" más abajo.

5. Edite la parte SET de la instrucción UPDATE que se genera con los valores que quiera que se inserten.
6. Edite la cláusula WHERE para seleccionar las filas que quiere actualizar.

Nota: si elimina la cláusula WHERE todas las filas de la tabla se actualizan con los mismos valores.

7. Haga clic en el botón **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción y actualizar los datos en la BD.

La instrucción UPDATE

Por defecto, la instrucción UPDATE se genera de forma intencional para evitar que se actualicen varias filas de forma accidental. Por tanto, es probable que tenga que editarla.

La cláusula WHERE de la instrucción UPDATE se genera de forma que incluya la clave principal de la tabla, si esta tiene una. Por ejemplo, la instrucción siguiente se genera para una tabla SQLite que tiene una clave principal en la columna `id`.

```
UPDATE "products" SET "id"=0, "name"='', "quantity"=0, "description"=NULL WHERE "id"=0;
```

Si la tabla no tiene ninguna clave principal, la cláusula WHERE incluirá la lista unificada de todas las columnas de todas las claves únicas. Si la tabla no tiene ni claves principales ni únicas, la cláusula WHERE incluirá todas las columnas excepto las columnas computadas.

Los valores generados que aparecen en la cláusula WHERE dependen del valor predeterminado de la columna, si admite valores nulos y del tipo de datos de la columna. Por ejemplo, este es un ejemplo de una instrucción UPDATE generada desde una tabla SQL Server en la que (i) no hay claves principales ni únicas, (ii) la primera columna es de tipo **integer**, (iii) la segunda columna es de tipo **nvarchar** y (iv) **id** es una columna de incremento automático:

```
UPDATE [dbo].[Events]
SET     [event]=N''
WHERE   [id] = 0
        AND [event] = N'';
```

7.7 Editar columnas binarias

Puede almacenar contenido binario en la BD utilizando este tipo de datos:

Oracle	BLOB, LONG RAW, RAW, BFILE
MS SQL Server	binary, varbinary, imagen
MS Access	BINARY, IMAGE
MySQL	binary, tinyblob, varbinary, blob, mediumblob, longblob
IBM DB2	BLOB
IBM DB2 for i	BLOB, BINARY LARGE OBJECT, BINARY, VARBINARY
SQLite	BLOB
Sybase	binary, varbinary, imagen
PostgreSQL	matriz de bytes

DatabaseSpy ofrece la opción de (i) guardar el contenido binario de una celda de la cuadrícula de resultados en un archivo y para (ii) cargar el contenido binario de un archivo y almacenarlo en la BD. Estas opciones están en el menú contextual que aparece al hacer clic en el botón  de la celda de la cuadrícula de resultados.

	DateCreate	DateUpdate	Id	Lv	Name
10	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	10	 0x010000000100000000000000	AcessVBAD
11	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	11	 [NULL]	Forms
12	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	12	 [NULL]	Cmdbars
13	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	13	 [NULL]	Modules
14	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	14	 [NULL]	Reports
15	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	15	 [NULL]	Scripts
16	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	16	 0x00000000269000000300000026A000...	PropData
17	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	17	 Guardar datos binarios en archivo...	ses
18	2007-06-06 10:23:35	2007-06-06 10:23:35	18	 [NULL]	0

El contenido binario se puede guardar en estos formatos: BIN, BMP, JPG, PNG, MP3, AVI y PDF.

Para cambiar el contenido binario de una celda de la BD:

- Haga clic en el botón  de la celda que desea editar.
- En el menú que aparece seleccione la opción **Cargar datos binarios desde archivo...** o **Guardar datos binarios en archivo...**
- Ahora tiene dos opciones:
 - En el cuadro de diálogo "Abrir" navegue hasta el archivo binario pertinente y haga clic en **Abrir**.
 - En el cuadro de diálogo "Guardar como" navegue hasta la carpeta donde quiere guardar el archivo binario, escriba el nombre del archivo y haga clic en **Guardar**.
- Para confirmar los cambios haga clic en el botón  de la barra de herramientas.

Nota: MS Access no admite la carga de archivos binarios en columnas binarias.

Nota: al conectarse a PostgreSQL con el controlador ODBC, marque la casilla bytea as LO de la segunda página de opciones avanzadas de configuración del controlador PostgreSQL.

Advanced Options (PostgreSQL35W) 2/3

Page 1 Page 3

Read Only Row Versioning

Show System Tables

LF <-> CR/LF conversion True is -1

Updatable Cursors Server side prepare

bytea as LO

Int8 As: default bigint numeric varchar double int4 Extra Opts: 0x0

Numeric(without precision) As: default varchar double memo Level of rollback on errors: Nop Transaction Statement

OID Options: Show Column Fake Index

Connect Settings: [Empty text box]

TCP KEEPALIVE setting (by sec): disable idle time [Empty text box] interval [Empty text box]

OK Cancel Apply

7.8 Insertar datos

En DatabaseSpy hay varias maneras de rellenar tablas con datos:

- Importando datos de base de datos desde archivos CSV o XML (véase [Importar datos de base de datos](#)⁴¹¹).
- Añadiendo filas nuevas a mano en la cuadrícula *Resultados* directamente. También puede pegar celdas en la cuadrícula *Resultados* desde otra cuadrícula de resultados o desde archivos externos como hojas de cálculo Excel (véase [Agregar y copiar filas](#)³¹⁰).
- Generando varias instrucciones INSERT por medio de plantillas SQL y ejecutándolas en la base de datos (véase [Plantillas SQL](#)³⁹³).

Si solo quiere añadir unas cuantas filas de datos, también puede generar instrucciones INSERT e introducir a mano los valores en el Editor SQL. Aquí puede introducir datos para una columna concreta o para una fila entera de una tabla.

Para insertar datos con instrucciones INSERT:

1. Conéctese a la base de datos y consulte el origen de datos correspondiente en el Explorador.
2. Haga clic con el botón derecho en la tabla y seleccione **Mostrar en Editor SQL | INSERT** en el menú contextual. Si lo prefiere, puede arrastrar la tabla hasta una ventana del Editor SQL y seleccionar **INSERT** en el menú contextual que aparece cuando se coloca la tabla en la ventana. Esto genera una instrucción `INSERT INTO...` en el Editor SQL.

Nota: el incremento automático y las columnas computadas no aparecen en la instrucción INSERT que se genera.

3. Introduzca los valores correspondientes en la parte `VALUES` de la instrucción (el número de comas dependerá del número de columnas que tenga la tabla). Si hace falta, revise el tipo de datos de las columnas en la ventana Propiedades del Explorador.
4. Haga clic en el botón **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción e insertar los datos en la base de datos.
5. Si quiere, guarde la instrucción SQL para poder volver a utilizarla en un futuro (véase [Abrir, guardar y cerrar archivos SQL](#)⁴²⁹).

Para insertar datos en solo algunas columnas de la tabla:

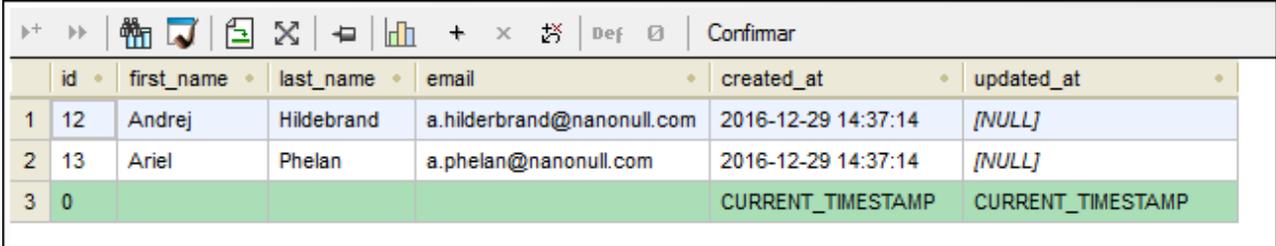
1. Conéctese a la base de datos y consulte el origen de datos correspondiente en el Explorador.
2. En el Explorador expanda la tabla que desea editar y seleccione las columnas en las que desea introducir datos. Si en su tabla hay columnas que admiten valores nulos, no olvide incluirlas en la selección.
3. Haga clic con el botón derecho y seleccione **Mostrar en Editor SQL | INSERT** en el menú contextual. Si lo prefiere, puede arrastrar las columnas hasta una ventana del Editor SQL y seleccionar **INSERT** en el menú contextual que aparece cuando se colocan las columnas en la ventana. Esto genera una instrucción `INSERT INTO...` en el Editor SQL.

Nota: el incremento automático y las columnas computadas no aparecen en la instrucción INSERT que se genera.

4. Introduzca los valores correspondientes en la parte `VALUES` de la instrucción. También puede introducir la clave principal para la fila de tabla nueva (añada el nombre y el valor de la clave principal en la instrucción).
5. Haga clic en el botón **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción e insertar los datos en la base de datos.
6. Si quiere, guarde la instrucción SQL para poder volver a utilizarla en un futuro (véase [Abrir, guardar y cerrar archivos SQL](#)⁴²⁹).

7.9 Agregar y copiar filas

Puede agregar filas nuevas a la cuadrícula de resultados del editor SQL siempre y cuando los datos se recuperaran en el modo Edición (véase [Recuperar y editar datos](#)²⁹⁰). La barra de herramientas de la pestaña *Resultados* incluirá el comando **Anexar una fila nueva** que sirve para agregar filas a la cuadrícula. Cuando se ejecuta, este comando inserta un fila vacía donde se pueden introducir datos. Después basta con hacer clic en el botón **Confirmar** para guardar el registro.



	id	first_name	last_name	email	created_at	updated_at
1	12	Andrej	Hildebrand	a.hildebrand@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
2	13	Ariel	Phelan	a.phelan@nanonull.com	2016-12-29 14:37:14	[NULL]
3	0				CURRENT_TIMESTAMP	CURRENT_TIMESTAMP

En las [opciones del Editor SQL](#)⁴⁴¹ puede definir que los correspondientes valores predeterminados de las columnas se inserten en las filas nuevas. Por ejemplo, en la imagen anterior, las únicas columnas que tienen definido un valor predeterminado son `created_at` y `updated_at` y, por tanto, DatabaseSpy las rellena automáticamente. Si no fuera así se insertaría una fila en blanco en la cuadrícula de resultados.

Además de editar las filas a mano, también puede pegar en la cuadrícula rangos de celdas enteros (filas, columnas o ambos) desde archivos externos (p. ej. hojas Excel). Los rangos de celdas externos se pueden pegar en celdas actuales de la cuadrícula de resultados.

Para pegar datos de un archivo externo en filas nuevas primero debe hacer clic en **Anexar una fila nueva**  para crear el número de filas correspondiente y después debe pegar las celdas en la ubicación pertinente. Puede ejecutar el comando **Pegar** con la tecla de acceso rápido **Ctrl+V** o desde el menú **Edición**.

Sin embargo, si los datos se pegan desde otra cuadrícula de resultados de DatabaseSpy, entonces se puede crear el número necesario de filas nuevas automáticamente. Basta con hacer clic con el botón derecho en la pestaña *Resultados* y seleccionar el comando **Pegar como filas nuevas (Ctrl+Mayús+V)** en el menú contextual.

Agregar registros nuevos a selecciones de datos incompletas

Cuando para la edición se selecciona un grupo de columnas y no una tabla entera, la inserción de filas nuevas tiene ciertas restricciones:

- Es obligatorio incluir las columnas que tengan la clave principal de la tabla. De lo contrario los datos no se pueden editar.
- Es obligatorio incluir las columnas que no tengan definida la propiedad *Admite valores nulos* a no ser que tengan definido un valor predeterminado.

Veamos como ejemplo la tabla que aparece a continuación. Imaginemos que las columnas `NAME` y `STATUS` no admiten valores nulos y que la única de las dos que tiene definido un valor predeterminado (`Standard`) es la columna `STATUS`.

Resultado1			
CID	INFO	HISTORY	
1	1000	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
2	1001	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
3	1002	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
4	1003	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
5	1004	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
6	1005	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
7	[NULL]	[NULL]	[NULL]

Además, imaginemos que a cada cliente nuevo se le asigna automáticamente el estatus `Standard` y que, por tanto, la columna `STATUS` se omite cuando se crean nuevos clientes. En este caso está permitido añadir filas nuevas porque el valor predeterminado se asigna automáticamente cuando el registro se confirma en la BD.

CID	INFO	HISTORY	
1	1000	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
2	1001	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
3	1002	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
4	1003	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
5	1004	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
6	1005	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
7	1006	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><lm...	[NULL]

Si revisamos los resultados de toda la tabla, podemos observar que el valor predeterminado `Standard` se insertó automáticamente en la columna `STATUS` del nuevo registro.

CID	INFO	HISTORY	
1	1000	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
2	1001	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
3	1002	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
4	1003	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
5	1004	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
6	1005	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><c...	[NULL]
7	1006	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?><lm...	[NULL]

No obstante, si omitimos la columna `NAME`, por ejemplo, DatabaseSpy emite una advertencia (*La edición de datos está limitada para esta instrucción*) cuando se ejecuta el comando **Editar datos**.

Si no quiere que aparezca más este mensaje, marque la casilla *No volver a mostrar este cuadro de diálogo* o deshabilite esta característica en la pestaña **Editor SQL** ⁴⁴¹ del cuadro de diálogo "Opciones". Si hace clic en **Aceptar**, podrá editar los datos en la cuadrícula de resultados pero el botón **Anexar una fila nueva** y el menú contextual se deshabilitan.



	ID	NAME	STATUS	CONTACTINFO
1	3227	Ella Kimpton	Gold	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8
2	8877	Chris Bontempo	Gold	<?xml version="1.0" encoding="UTF-8

Copiar filas

Si necesitar duplicar algunos datos de la BD, DatabaseSpy ofrece una función para copiar datos de la cuadrícula de resultados y anexar el contenido a la cuadrícula en una fila nueva. Puede copiar la fila entera o solo unas celdas. Si copia datos de varias filas distintas y los anexa en filas nuevas, DatabaseSpy creará el mismo número de filas que había para almacenar los datos originales.

Para copiar una fila y anexarla a la cuadrícula de resultados:

1. Compruebe que está activado el **modo de edición** ²⁹⁰ de la pestaña *Resultados*.
2. En la cuadrícula de resultados haga clic con el botón derecho en la fila que quiere copiar y elija **Seleccionar | Fila** en el menú contextual. Si lo prefiere, también puede seleccionar varias celdas de datos con **Ctrl+Clic**.
3. Haga clic con el botón derecho en cualquier parte de la pestaña *Resultados* y elija **Copiar las celdas seleccionadas (Ctrl+C)** en el menú contextual.
4. Haga clic otra vez con el botón derecho y elija **Pegar como filas nuevas (Ctrl+V)** en el menú contextual.

Copiar registros y usar datos en aplicaciones externas

Puede usar los datos copiados en DatabaseSpy en cualquier aplicación externa. En casos así es recomendable copiar también los encabezados de columnas incluso si solo copia una parte del conjunto de registros. Para ello utilice el comando **Copiar celdas seleccionadas con encabezado** del menú contextual de la pestaña *Resultados*. El encabezado correspondiente se copia en el portapapeles junto con las celdas seleccionadas.

7.10 Eliminar datos

Si necesita eliminar datos de tablas o columnas de BD tiene varias opciones:

- Eliminar todos los registros (filas) o algunos de ellos de una tabla. Esto significa que los registros correspondientes se eliminan por completo.
- Restaurar uno o varios campos de BD a null o el valor predeterminado con una operación. Esto significa que no se eliminan datos de BD, solo cambian los campos seleccionados. Para más información sobre restaurar campos de BD a null o a su valor predeterminado consulte [Actualizar datos](#) ³⁰².

Las opciones para eliminar registros de BD se encuentran, según el caso, en la ventana Explorador, la cuadrícula de resultados o en ambas, como se describe a continuación.

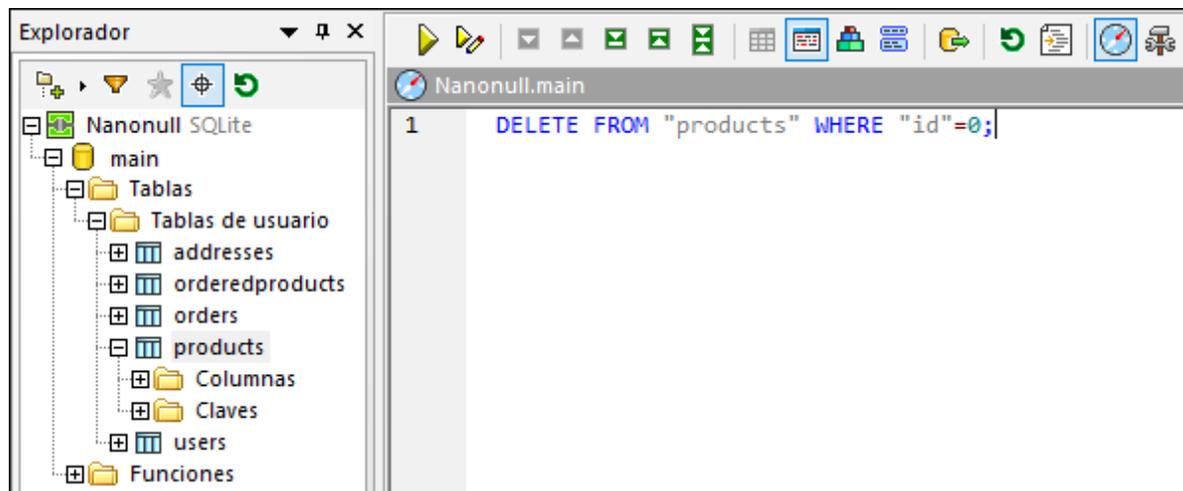
Eliminar registros con una instrucción DELETE

Para generar una instrucción DELETE que elimine registros:

1. Conéctese a la BD para que aparezca el origen de datos correspondiente en la ventana Explorador.
2. También puede hacer clic con el botón derecho en la tabla en la ventana Explorador y elegir **Recuperar datos | Todas las filas** para ver los datos que contiene la tabla.
3. Ahora elija una de estas opciones:
 - En la ventana Explorador haga clic con el botón derecho en la tabla y seleccione **Mostrar en editor SQL | Eliminar datos** en el menú contextual o
 - Mantenga pulsado el botón derecho del ratón, arrastre la tabla hasta una ventana abierta del editor SQL y elija **Eliminar datos** en el menú contextual.

El comando **Eliminar datos** solo está disponible para tablas; si intenta usarlo en una columna verá que está deshabilitado.

Se genera una instrucción DELETE para la tabla seleccionada en el editor SQL y se añade una cláusula WHERE, por ejemplo:



Como se explica más abajo, la instrucción DELETE que se genera por defecto está construida de forma que no se eliminen datos sin querer. Esto significa que debe editar la cláusula WHERE para que filtre exactamente las filas que quiere eliminar.

4. Edite la condición WHERE para que seleccione solamente las filas que quiere eliminar. Para eliminar todas las filas elimine la cláusula WHERE.
5. Haga clic en el botón **Ejecutar**  para ejecutar la instrucción y eliminar los datos de la BD.

La instrucción DELETE generada por defecto está construida de forma que no se eliminen datos sin querer. Lo más probable es que tenga que editar la cláusula WHERE para poder eliminar filas. Si quiere eliminar todas las filas de una tabla basta con que elimine la cláusula WHERE de la instrucción DELETE.

Para que sea más fácil filtrar las filas en cuestión, la cláusula WHERE incluye los nombres de la clave principal con un valor relleno previamente, siempre y cuando la tabla cuente con una clave principal. Por ejemplo, esta es una instrucción DELETE generada desde una tabla SQLite que tiene una clave principal **id**:

```
DELETE FROM "addresses" WHERE "id"=0;
```

Si la tabla no tiene una clave principal, la condición WHERE incluirá la lista unificada de todas las columnas de todas las claves únicas. Si la tabla no tiene clave principal ni claves únicas, la cláusula WHERE generada incluirá todas las columnas, excepto las computadas.

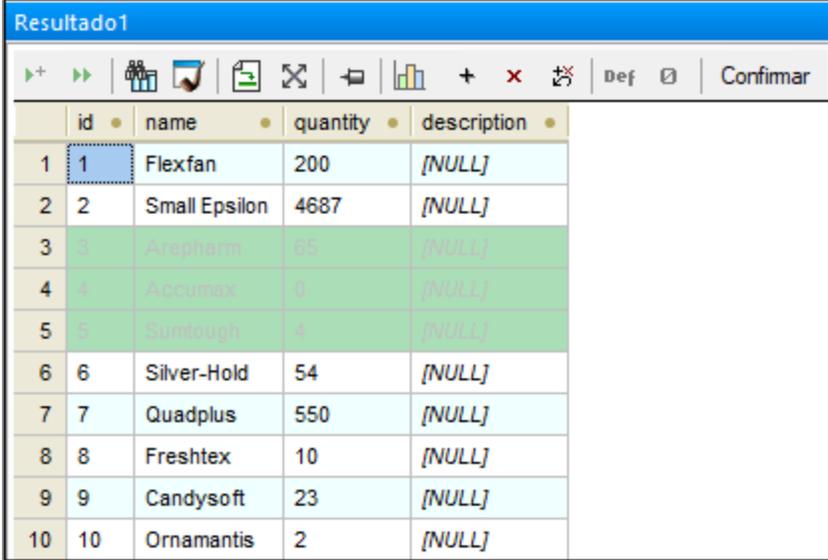
Los valores generados que aparecen en la cláusula WHERE dependen del valor predeterminado de la columna, de si admite valores nulos y del tipo de datos de la columna. Por ejemplo, este es un ejemplo de la instrucción DELETE que se genera a partir de una tabla de SQL Server en la que (i) no existen claves principales ni únicas, (ii) la primera columna es de tipo **integer** y (iii) la segunda columna es de tipo **nvarchar**:

```
DELETE FROM [dbo].[Events] WHERE [id]=0 AND [event]=N'';
```

Eliminar registros visualmente

Para eliminar registros visualmente desde la cuadrícula de resultados:

1. Haga clic con el botón derecho en la ventana Explorador y elija **Editar datos** en el menú contextual.
2. Haga clic con el botón derecho en los campos de la fila que quiere eliminar y después seleccione **Eliminar fila** en el menú contextual. También puede hacer clic en cualquier lugar de la fila y después en el botón **Eliminar fila** . Para seleccionar y borrar varias filas haga clic en el identificados numérico a la izquierda de la fila mientras mantiene pulsada la tecla **Ctrl** y después haga clic en el botón **Eliminar fila** .



	id	name	quantity	description
1	1	Flexfan	200	[NULL]
2	2	Small Epsilon	4687	[NULL]
3	3	Arespharm	85	[NULL]
4	4	Accumax	0	[NULL]
5	5	Suntough	4	[NULL]
6	6	Silver-Hold	54	[NULL]
7	7	Quadplus	550	[NULL]
8	8	Freshtex	10	[NULL]
9	9	Candysoft	23	[NULL]
10	10	Ornamantis	2	[NULL]

En este punto las filas seleccionadas están marcadas para ser borradas, pero aún puede revertir esa acción. Para ello haga clic con el botón derecho en la fila y seleccione **Deshacer los cambios realizados en esta celda** en el menú contextual o haga clic en el botón **Deshacer los cambios realizados en esta celda** .

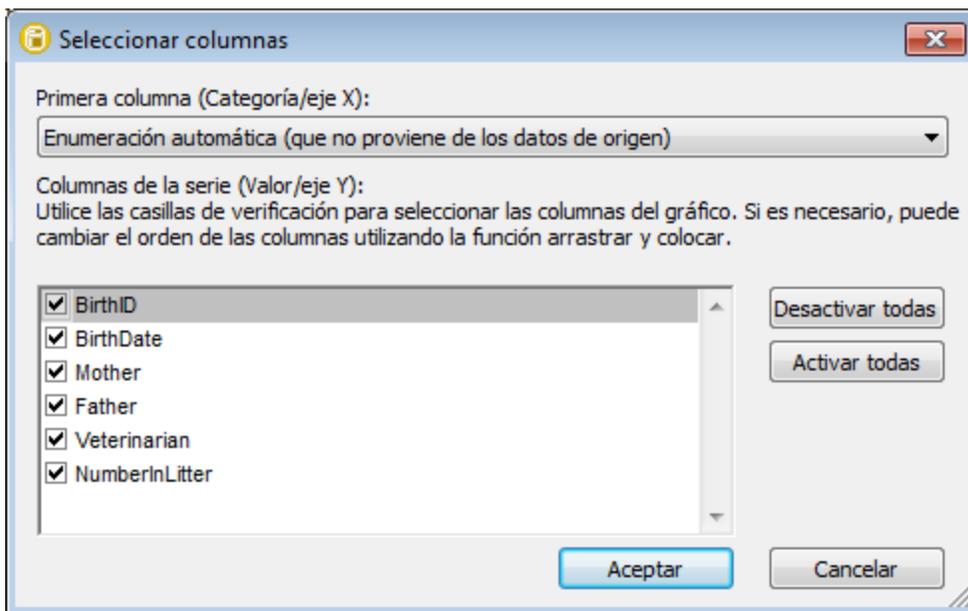
3. Haga clic en **Confirmar**.

8 Ver gráficos

Tras recuperar los datos y ver el conjunto de registros en la pestaña *Resultados*, puede abrir un gráfico que ilustre los datos seleccionados. Puede ver los datos en gráficos de varios tipos (circulares, de barras, de líneas, de áreas, medidores, etc.) y el aspecto del gráfico se puede [personalizar](#) ³³⁰.

Los gráficos generados aparecen en la ventana Gráficos, situada en la parte inferior de la aplicación. En esta ventana hay botones con los que puede cambiar de tipo de gráfico, personalizar su aspecto, definir qué datos se presentan en el gráfico y cómo y exportar el gráfico a un archivo, al portapapeles o a la impresora.

La manera más fácil de abrir la ventana de gráficos es recuperar los datos y hacer clic en **Mostrar datos en la ventana Gráficos**  de la pestaña *Resultados*. Al hacer clic en ese botón aparece el cuadro de diálogo "Seleccionar columnas", que enumera todas las columnas que se recuperaron en la pestaña *Resultados*. Aquí puede elegir las columnas que desea presentar en el gráfico y en qué orden se presentan (arrastrándolas y colocándolas en su nueva posición).



Las columnas que se desactiven en el cuadro de diálogo "Seleccionar columnas" se pueden activar después, cuando elija los datos del gráfico en el cuadro de diálogo "Seleccionar datos".

Si recuperó todas las columnas de una tabla pero solo quiere ver algunas en el gráfico, en la pestaña *Resultados* puede seleccionar solo esas columnas y después hacer clic en **Mostrar datos en la ventana Gráficos** . En el cuadro de diálogo "Seleccionar columnas" solo aparecerán las columnas seleccionadas.

En la lista desplegable *Primera columna (Categoría/eje X)* puede elegir el eje X del gráfico o dejar la opción predeterminada **Enumeración automática (que no proviene de los datos de origen)**. Si elige la opción predeterminada, en el eje Y se presentarán todas las columnas y para el eje X se usará un valor generado automáticamente.

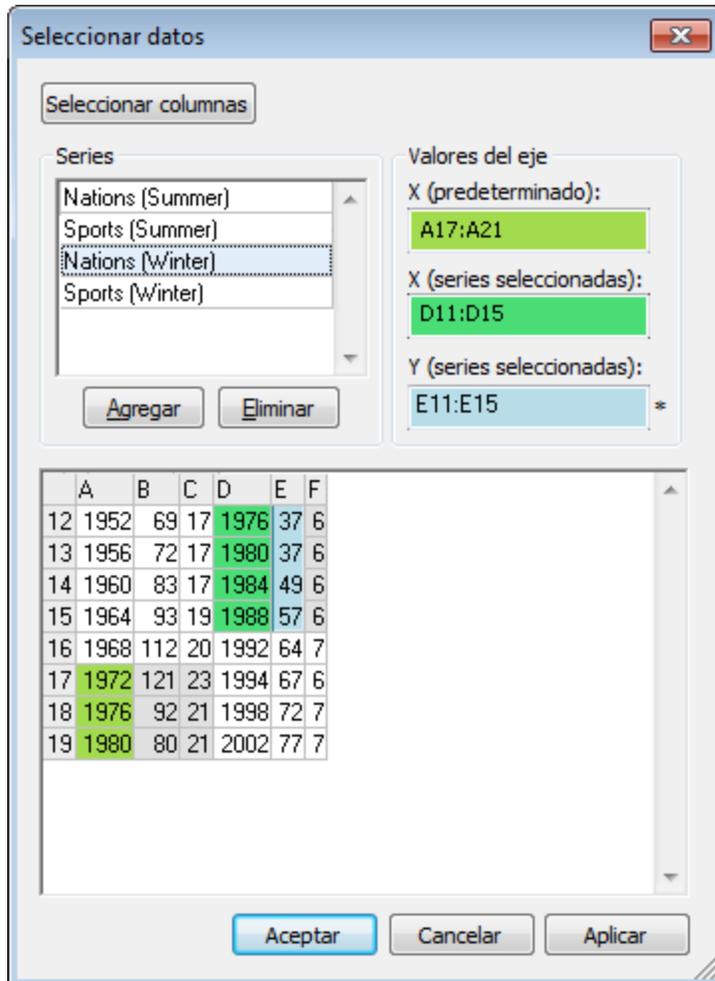
8.1 Introducción

Los gráficos ofrecen una representación gráfica de los datos del documento de origen. Para configurar un gráfico defina expresiones XPath para indicar la secuencia de elementos de cada eje del gráfico. DatabaseSpy generará automáticamente el gráfico según lo definido. En la tabla que aparece a continuación puede ver qué tipos de gráfico se pueden crear y la clase de elementos que se necesitan en cada eje.

Tipo de gráfico	Eje X (categoría)	Eje Y (valor)	Número de la serie (en el eje Z)
Gráficos circulares (2D y 3D)	Texto	Valores numéricos	1
Gráficos de barras no agrupadas (2D y 3D)	Texto	Valores numéricos	1
Gráficos de barras agrupadas (2D y 3D)	Texto	Valores numéricos	> 1
Gráficos de líneas de categorías	Texto	Valores numéricos	1 línea = 1 serie
Gráficos de líneas de valores	Valores numéricos	Valores numéricos	1 línea = 1 serie
Gráficos de áreas y de áreas apiladas	Texto	Valores numéricos	1 área = 1 serie
Gráficos de velas	Texto	Valores numéricos	3 o 4
Medidores	—	Valores numéricos	1
Gráficos multicapa	Texto	Valores numéricos	= 1 o > 1 por gráfico

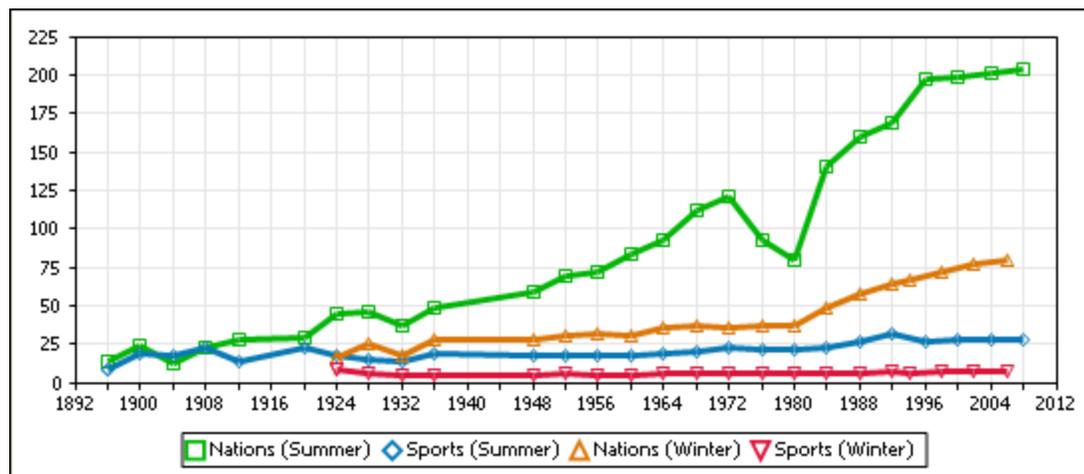
8.2 Seleccionar datos del gráfico

Con el cuadro de diálogo "Seleccionar datos" puede añadir y eliminar series del gráfico, así como definir el rango de datos o columnas que debe ilustrar una serie determinada. Las columnas disponibles aparece en un cuadro de lista en la parte inferior del cuadro de diálogo. Para añadir o eliminar columnas haga clic en el botón **Seleccionar columnas** y active las columnas pertinentes en el cuadro de diálogo "Seleccionar columnas" que aparece (tenga en cuenta que en este cuadro de diálogo sólo se pueden añadir o eliminar columnas en la ventana de resultados).



En el cuadro de grupo *Valores del eje* puede definir la columna, fila o rango de datos que se utiliza como eje X para todas las series. Para especificar la columna, fila o rango de datos para el eje Y, seleccione una serie del cuadro de grupo *Series* y haga clic en el campo Y (series seleccionadas) del cuadro de grupo *Valores del eje*. Junto al campo aparece un asterisco. Esto indica que el campo se puede editar.

En los gráficos de líneas de valor puede añadir un eje X adicional para las series seleccionadas si, por ejemplo, los ejes X de dos series se solapan pero no son idénticos. El eje adicional se puede dibujar sobre el eje predeterminado, lo cual permite presentar los datos en la posición correcta.



En los gráficos de velas es necesario tener en cuenta que la secuencia de las series es importante si se desea que la presentación del gráfico sea correcta. El cuadro de diálogo "Seleccionar datos" incluye una nota de aviso a este respecto.

Series

- apertura
- máximo
- mínimo
- cierre

Agregar
Eliminar

Valores del eje

X (todas las series):

A

Y (series seleccionadas):

B| *

Los gráficos de velas requieren series de 3 o 4 valores:
 Serie de 3 valores: máximo, mínimo y cierre
 Serie de 4 valores: apertura, máximo, mínimo y cierre

Agregar, eliminar y renombrar series

El cuadro de grupo *Series* muestra todas las series de datos que incluye el gráfico en cada momento. Puede cambiar el nombre de las series con solo hacer clic en su nombre y escribir el nombre nuevo. Para eliminar una serie del gráfico, seleccione la serie en el cuadro de grupo *Series* y haga clic en el botón **Eliminar**. Para agregar una serie al gráfico, haga clic en el botón **Agregar**, escriba el nombre de la serie y asígnele una columna, fila o rango de datos en el eje Y.

Para agregar una serie al gráfico:

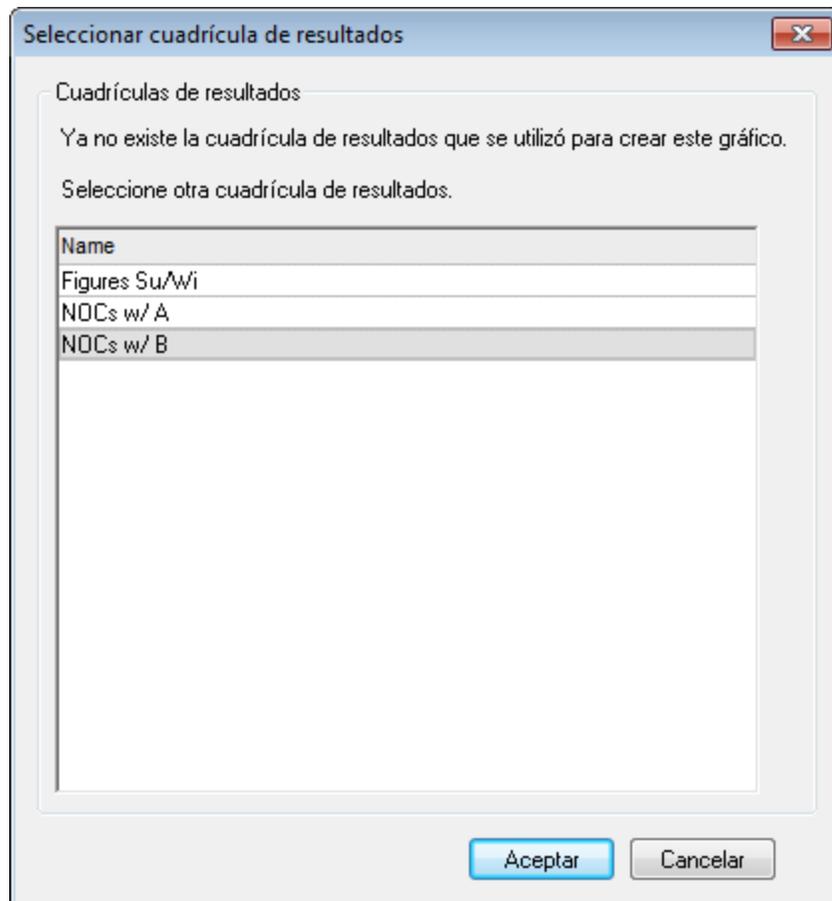
1. Compruebe que la columna que desea mostrar en el gráfico aparece en el cuadro de lista de la parte inferior del cuadro de diálogo.
2. Haga clic en el botón **Agregar** en el cuadro de grupo *Series* y póngale un nombre a la serie nueva.
3. Haga clic en el campo Y (series seleccionadas).

4. En el cuadro de lista de la parte inferior, haga clic en la columna, fila o rango de datos que desea asignar a la serie (o escriba la letra correspondiente en el campo Y (series seleccionadas). También puede seleccionar un solo valor o un rango de valores del cuadro de lista.
5. Si lo desea, en los gráficos de líneas de valor, asígnele a la serie un eje X.
6. Si desea ver una vista previa de la serie nueva, haga clic en **Aplicar**.
7. Para terminar haga clic en **Aceptar**.

Volver a cargar los datos de origen

Si se realizaron cambios en la cuadrícula de resultados desde que se generó el gráfico, será necesario volver a cargar los datos de origen. Esto se puede hacer de forma automática o haciendo clic en el botón **Volver a cargar** de la barra de herramientas de la ventana Gráficos. El contenido de la cuadrícula de resultados puede cambiar si está en el modo de edición y se editan los datos (estos cambios se reflejan automáticamente en el gráfico si está activado el botón **Modo automático**) o si se cierra la cuadrícula de resultados o se cambia o se vuelve a ejecutar el script SQL subyacente.

Si cambia el nombre de una cuadrícula de resultados, entonces se rompe la conexión con el gráfico y DatabaseSpy muestra el cuadro de diálogo "Seleccionar cuadrícula de resultados" (*imagen siguiente*) cuando se hace clic en el botón **Volver a cargar** o cuando se produce una recarga automática del gráfico. Elija una de las cuadrículas de resultados disponibles y haga clic en **Aceptar**.



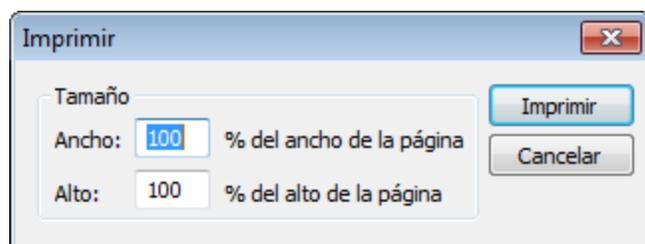
8.3 Exportar gráficos

En la barra de herramientas de la ventana de gráficos hay un botón llamado **Exportar**. Al hacer clic en este botón aparece un menú contextual con varias opciones:

- **Guardar gráfico como archivo...:** abre el cuadro de diálogo "Tamaño de la imagen", donde puede introducir el ancho y alto de la imagen en píxels. Confirme los cambios con el botón Aceptar y a continuación aparece el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede especificar un nombre y una ruta de acceso para el archivo de imagen. También puede elegir qué tipo de archivo de imagen desea usar (PNG, BPM, GIF o JPG).
- **Copiar imagen actual al portapapeles:** copia una imagen del gráfico al portapapeles. Más adelante puede copiar el contenido del portapapeles en una aplicación externa como Paint. Tenga en cuenta que el gráfico se copiará tal y como aparece en la ventana de gráficos. Es decir, antes de copiar la imagen puede ser necesario ajustar su tamaño. Si lo prefiere, use la opción Copiar imagen con el tamaño ajustado al portapapeles.
- **Copiar imagen con el tamaño ajustado al portapapeles...:** abre el cuadro de diálogo "Tamaño de la imagen", donde puede introducir el ancho y alto de la imagen en píxels. Al hacer clic en Aceptar se ajusta el tamaño de la imagen antes de copiarse en el portapapeles.
- **Imprimir este gráfico...:** envía el contenido de la ventana de gráficos a la impresora.

Imprimir un gráfico

A la hora de imprimir gráficos en DatabaseSpy puede especificar qué tamaño de la página debe ocupar el gráfico. Después de hacer clic en el comando **Imprimir este gráfico...** se abre el cuadro de diálogo "Imprimir", donde puede introducir el porcentaje del ancho y del alto de la página.



Haga clic en **Imprimir** y a continuación aparece el cuadro de diálogo "Imprimir" de la impresora, donde puede cambiar las propiedades de la impresión (orientación, formato del papel, etc.). El gráfico se imprimirá con el nombre de la cuadrícula de resultados de donde proceden los datos del gráfico. Además, el encabezado de la página llevará el logotipo de DatabaseSpy, la fecha y la hora de impresión.

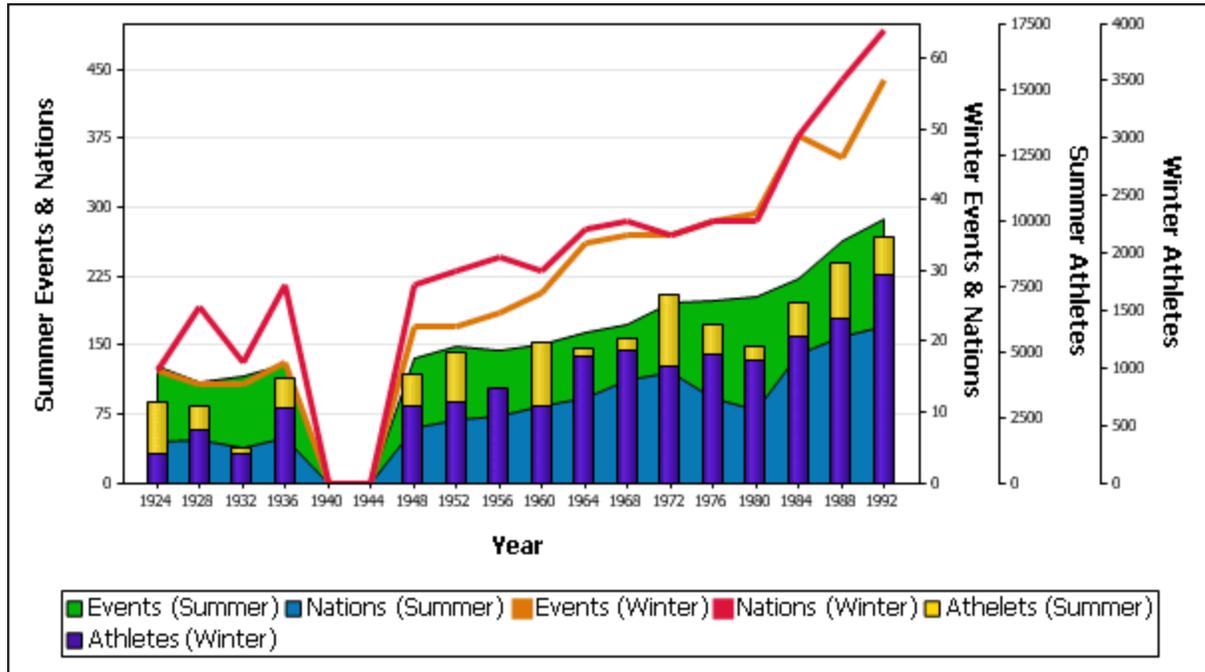
Algunas opciones de configuración de gráficos exigen utilizar transparencia para poder crear el gráfico, lo cual puede causar problemas a la hora de imprimirlo. No obstante, puede configurar estas opciones automáticamente de forma compatible con la impresión antes de iniciar la impresión:

- Transparencia de gráficos circulares y de áreas: para la impresión la transparencia se establecerá en 0
- Sombra paralela en fondos no sólidos de gráficos circulares 3D: para la impresión se desactivará la sombra paralela

Aparecerá un cuadro de diálogo donde podrá elegir si desea cambiar las opciones de configuración o imprimir el gráfico con las opciones de configuración actuales.

8.4 Gráficos multicapa

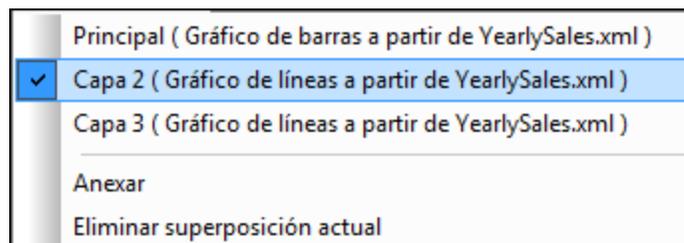
En algunos tipos de gráfico (gráficos de barras, barras apiladas, líneas, áreas, áreas apiladas y velas) puede crear otros gráficos y superponerlos sobre el gráfico principal a modo de capa. De este modo podrá combinar gráficos de distintos tipos con datos de diferentes BD en una sola ventana de gráficos.



Por cada gráfico multicapa se creará un eje Y, con su correspondiente etiqueta. Tenga en cuenta que las capas se crean siempre delante del gráfico ya existente. Por tanto, tenga cuidado al combinar distintos tipos de gráficos en la misma ventana porque si superpone, por ejemplo, un gráfico de áreas, este puede ocultar al gráfico de líneas o de barras ya existente. Para las capas se usan por defecto los colores siguientes de la combinación de colores del gráfico principal. No obstante, en cada capa puede desactivar el botón de opción *Utilizar los siguientes colores de la capa anterior* y definir una combinación de colores distinta para cada capa. Recuerde que esta combinación de colores se usará para las capas posteriores si dichas capas tienen activado el botón de opción *Utilizar los siguientes colores de la capa anterior*.

Para gestionar las capas haga clic en el botón **Multicapas** de la barra de menú de la ventana de gráficos. Como resultado se abre el menú **Multicapas** donde puede añadir y eliminar capas y seleccionar el gráfico activo. Tenga en cuenta que si cambia el tipo de gráfico, su aspecto o si cambia las opciones del cuadro de diálogo "Seleccionar datos", estos cambios sólo afectan al gráfico activo.

Sugerencia: puede usar [destinos](#)³⁸² para las instrucciones SQL que recuperan los datos de origen de los gráficos. De este modo será más fácil identificar las capas del menú **Multicapas** (ver imagen siguiente).



Para crear una capa:

1. Cree un gráfico en el gráfico principal.
2. En la ventana Gráficos haga clic en el botón **Multicapas** y seleccione la opción **Anexar** del menú contextual..
3. A continuación tiene dos opciones:
 - Crear un gráfico nuevo desde la ventana de resultados actual.
 - Crear una consulta nueva en una ventana del editor SQL o desde el explorador y después hacer clic en el botón **Mostrar datos en la ventana de gráficos** .

El gráfico nuevo se crea como capa adicional del gráfico o de los gráficos disponibles en la misma ventana de gráficos.

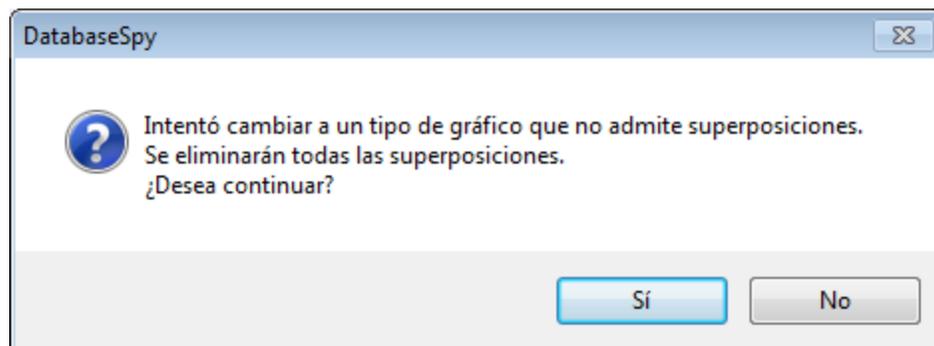
4. El cuadro de diálogo "Cambiar de tipo" aparece automáticamente cuando se crea la primera capa en cada pestaña de la ventana de gráficos. En este cuadro debe definir el tipo de gráfico multicapa.
5. Si quiere, también puede cambiar el aspecto del gráfico.

Para eliminar una capa:

1. En la ventana de gráficos haga clic en el botón **Multicapas** y seleccione qué capa desea eliminar en el menú desplegable.
2. Seleccione la opción **Eliminar capa actual** del menú **Multicapas**.

Cambiar el tipo de gráfico principal

Cuando el gráfico principal esté seleccionado y sea el gráfico activo, puede cambiar el tipo de gráfico a otro tipo de gráfico que no admita el uso de capas (es decir, gráficos circulares, medidores y todos los gráficos 3D). Cuando esto ocurra, se eliminan todas las capas de la ventana de gráficos y DatabaseSpy genera un mensaje de advertencia.



8.5 Configuración y aspecto

Podemos distinguir entre varias opciones de configuración de los gráficos:

- [Opciones de configuración básicas](#)³²⁵: la opción de configuración más básica es el tipo de gráfico. Para seleccionar el tipo de gráfico haga clic en el botón **Cambiar de tipo** de la barra de herramientas de la ventana Gráficos. Este botón abre el cuadro de diálogo [Cambiar de tipo](#)³²⁵.
- [Opciones de configuración avanzadas](#)³³⁰: sirven para cambiar el aspecto del gráfico (su título, leyenda, los colores, la fuente del texto, etc.). La configuración avanzada de un gráfico se define en el cuadro de diálogo [Cambiar aspecto](#)³³⁰. Para abrir este cuadro de diálogo haga clic en el botón **Cambiar aspecto** de la barra de herramientas de la ventana Gráficos.

8.5.1 Configuración básica

Temas de este apartado:

- [Definir el tipo de gráfico](#)³²⁵
- [Tipos de gráfico compatibles](#)³²⁵
- [Otras opciones de configuración básicas](#)³³⁰

Definir el tipo de gráfico

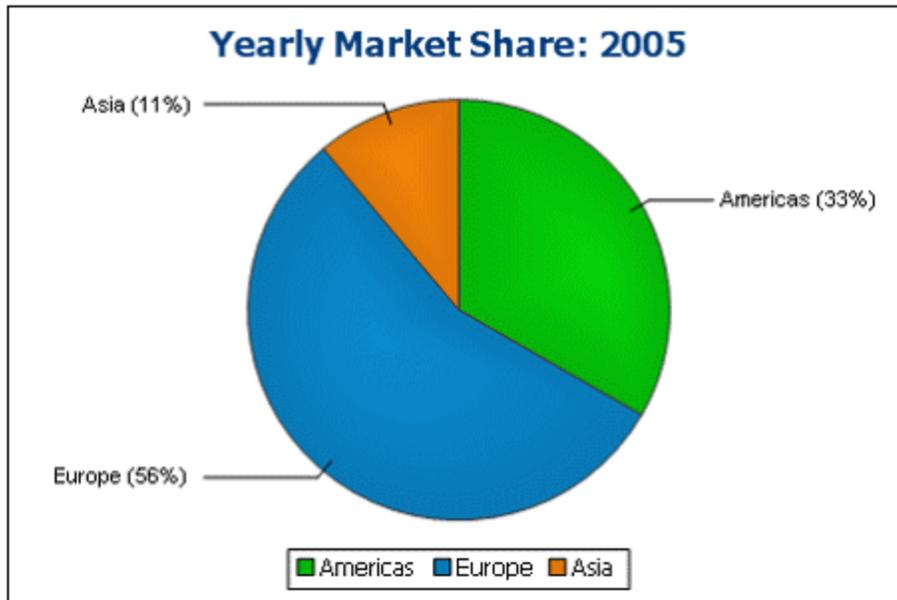
La opción de configuración más básica es el tipo de gráfico. Para seleccionar el tipo de gráfico haga clic en el botón **Cambiar de tipo** de la barra de herramientas de la ventana Gráficos.

Tipos de gráficos

A continuación puede ver los tipos de gráfico compatibles con DatabaseSpy. En el cuadro de diálogo [Cambiar de tipo](#)³²⁵ (*imagen anterior*), seleccione el tipo de gráfico y haga clic en **Aceptar**.

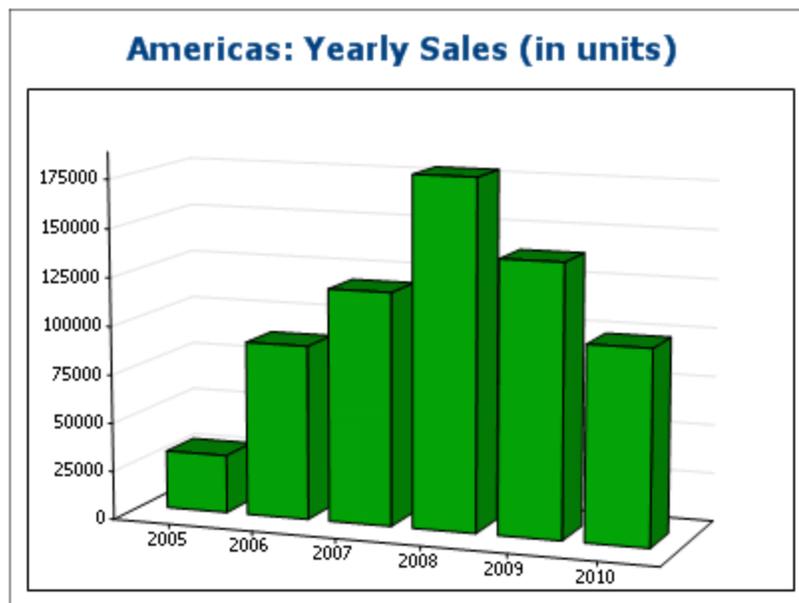
▼ *Gráficos circulares*

En los gráficos circulares hay una columna/un eje que aporta los valores y otra columna/otro eje que ofrece las etiquetas para estos valores. La columna/el eje que tiene la etiqueta puede tomar valores no numéricos.

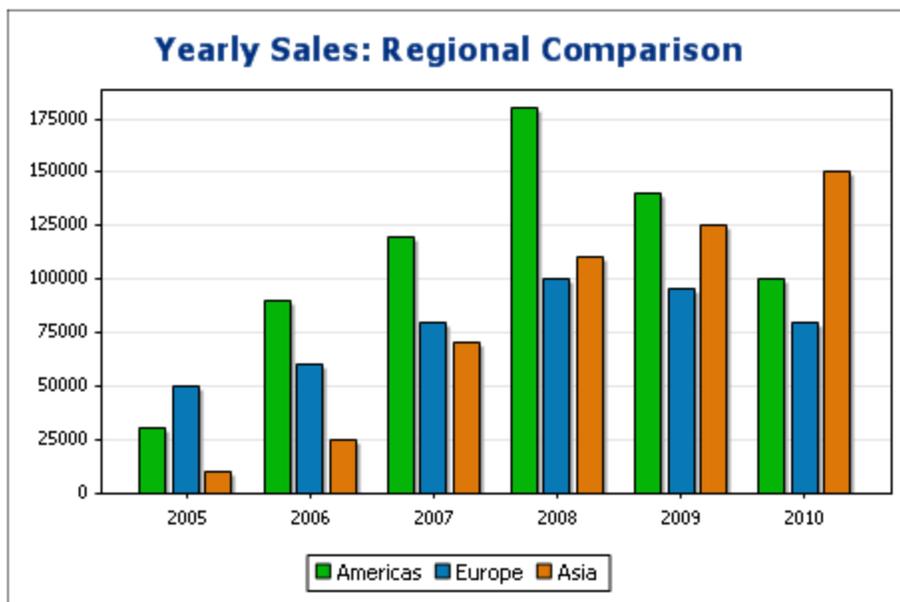


▼ Gráficos de barras

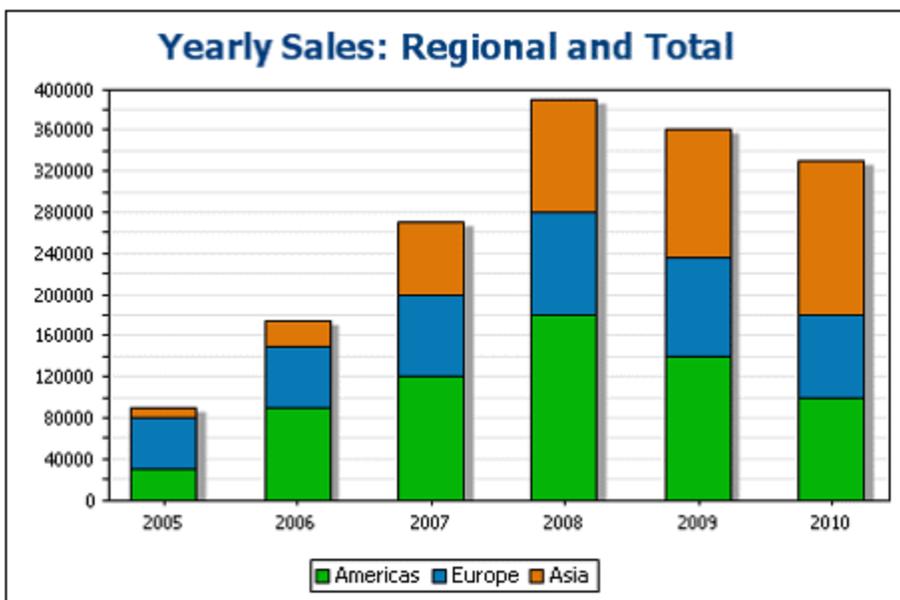
Los gráficos de barras pueden tener dos conjuntos de valores en dos ejes.



También pueden usar tres conjuntos de valores, como en el gráfico siguiente: (i) el continente, (ii) el año y (iii) el volumen de ventas. Los gráficos de barras pueden ser 2D (*abajo*) o 3D (*arriba*).

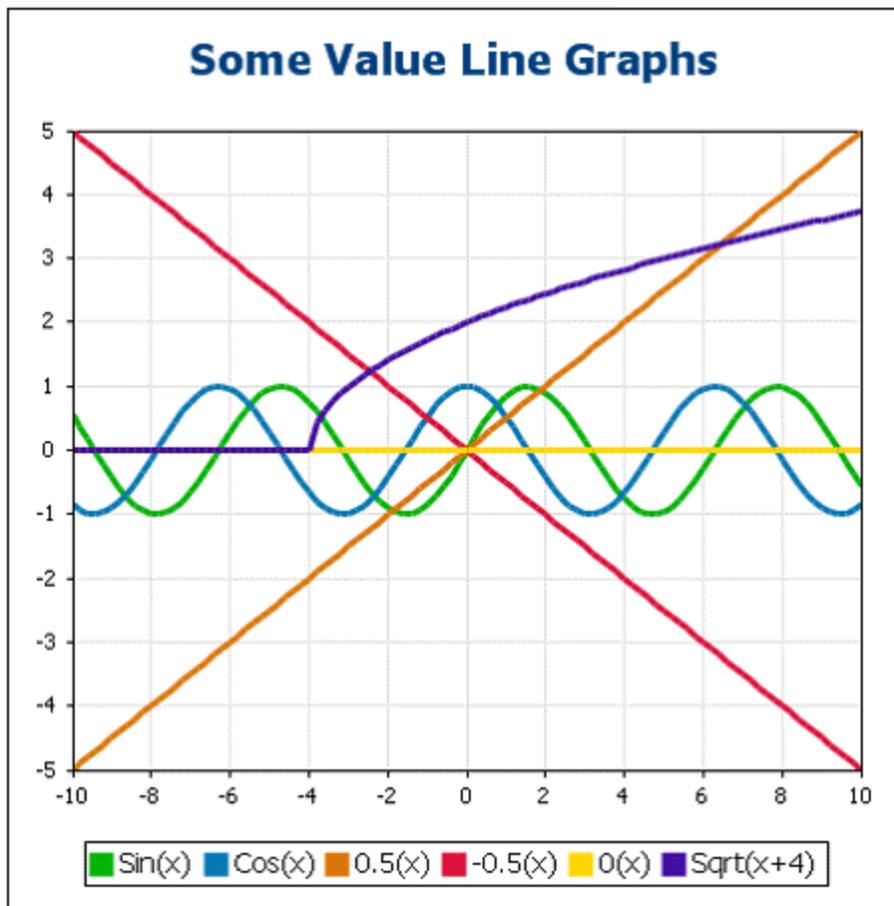
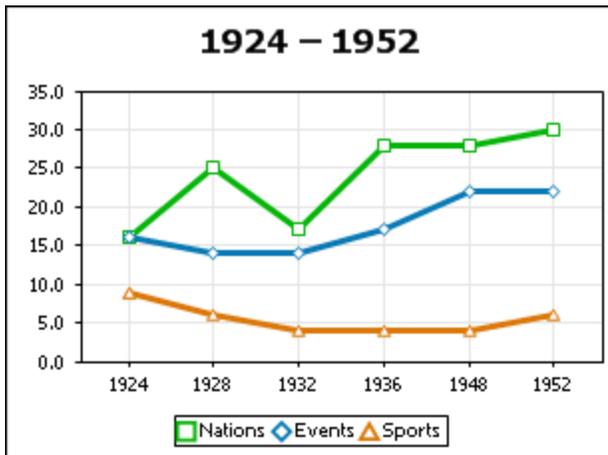


Los gráficos de barras de tres ejes también pueden tener los valores apilados para ver valores totales. Por ejemplo, compare el gráfico de barras apiladas que aparece a continuación con el gráfico anterior. Las barras apiladas muestran las ventas totales de todos los continentes.



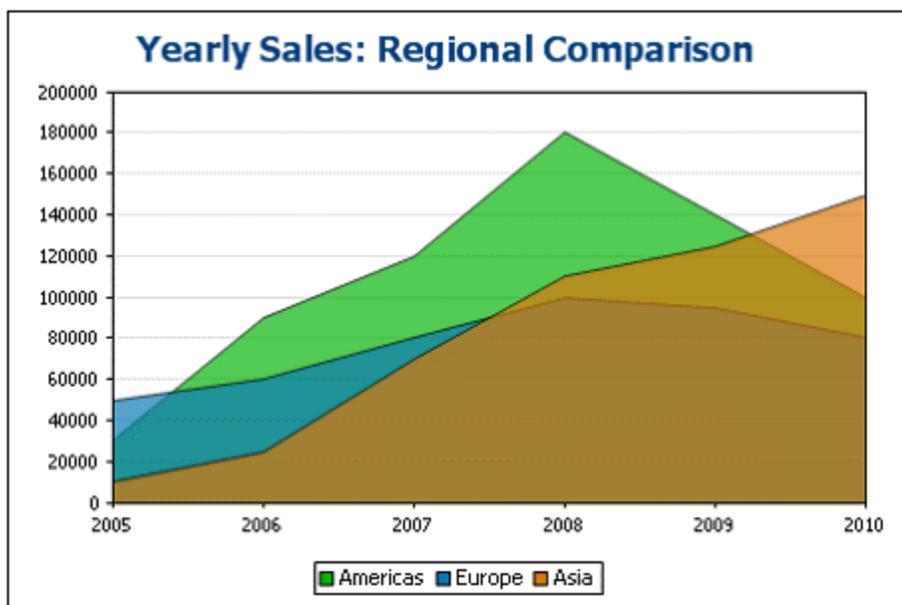
▼ Gráficos de líneas

La diferencia entre un gráfico de líneas (*abajo a la izda*) y un gráfico de líneas de valores (*abajo a la dcha*) es que los gráficos de líneas de valores solamente toman valores numéricos para el eje X. Si quiere que el gráfico de líneas muestre valores de texto en el eje X, es mejor utilizar gráficos de líneas.



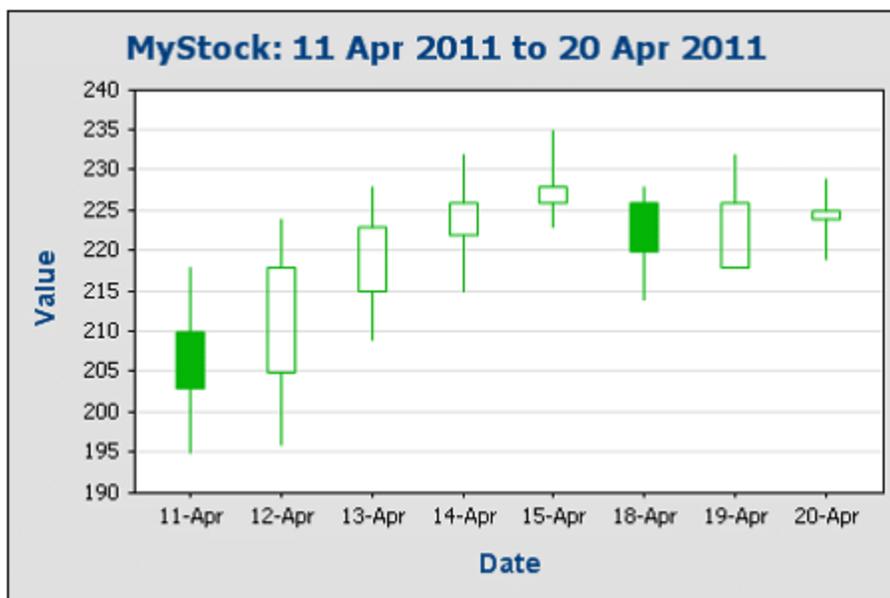
▼ Gráficos de áreas

Los gráficos de áreas son un tipo de gráfico de líneas en el que se colorean las áreas situadas bajo las líneas. También hay gráficos de áreas apiladas.



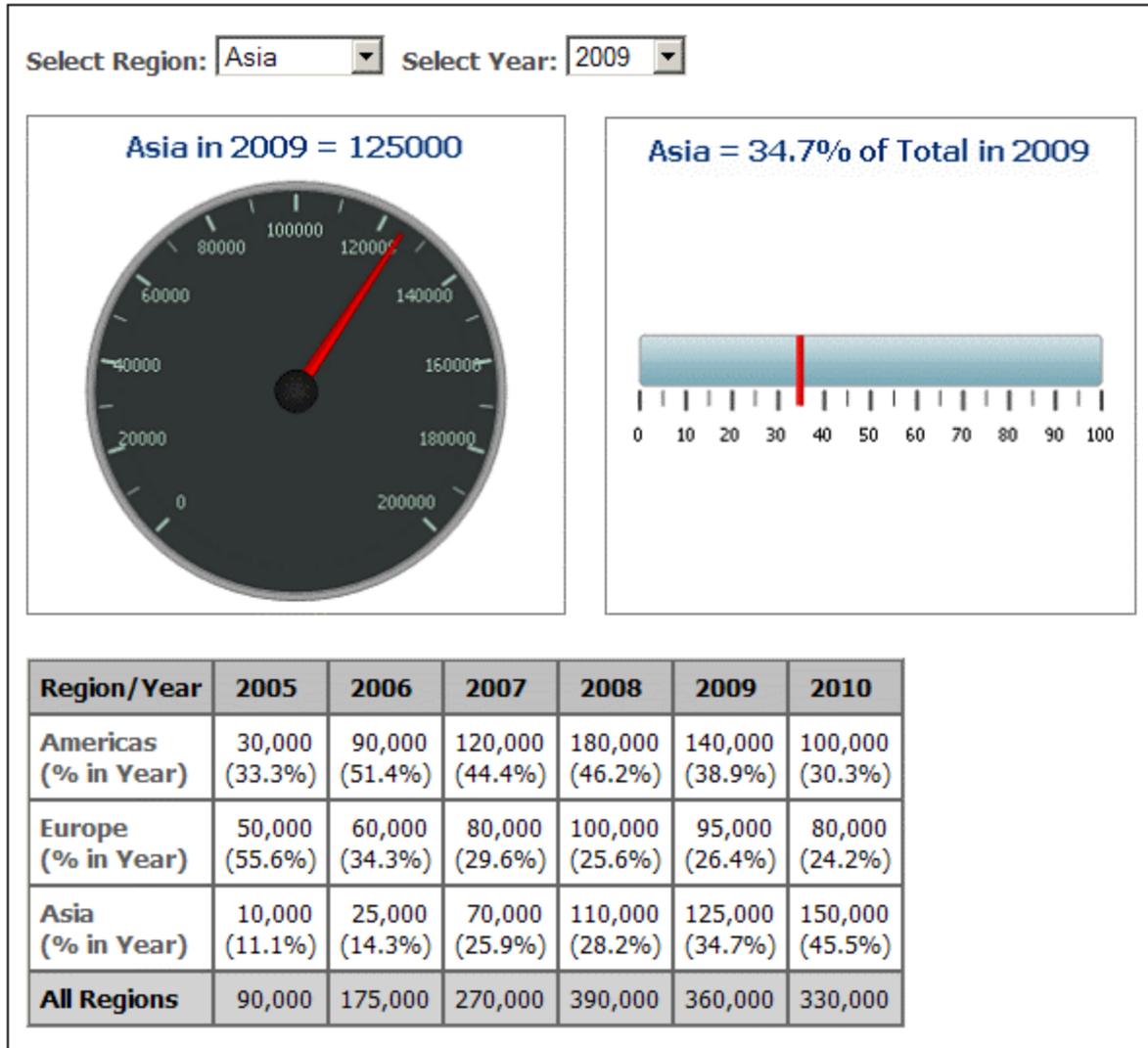
▼ Gráficos de velas

Los gráficos de velas sirven para representar las oscilaciones del precio de valores, materias primas, divisas, etc. durante un período de tiempo. El gráfico no solo muestra el desarrollo de los precios durante un periodo, sino que además muestra el precio de apertura (opcional), el precio de cierre, el precio más bajo y el precio más alto. El eje Y toma tres o cuatro series (cierre (opcional), alto, bajo y apertura). A continuación puede ver un gráfico de velas con cuatro series.



▼ *Medidores*

Los medidores sirven para representar un solo valor y su relación con un valor máximo y un valor mínimo.



Otras opciones de configuración básicas

En el panel *Configuración del gráfico* también puede definir el título del gráfico (*imagen siguiente*).

8.5.2 Configuración avanzada

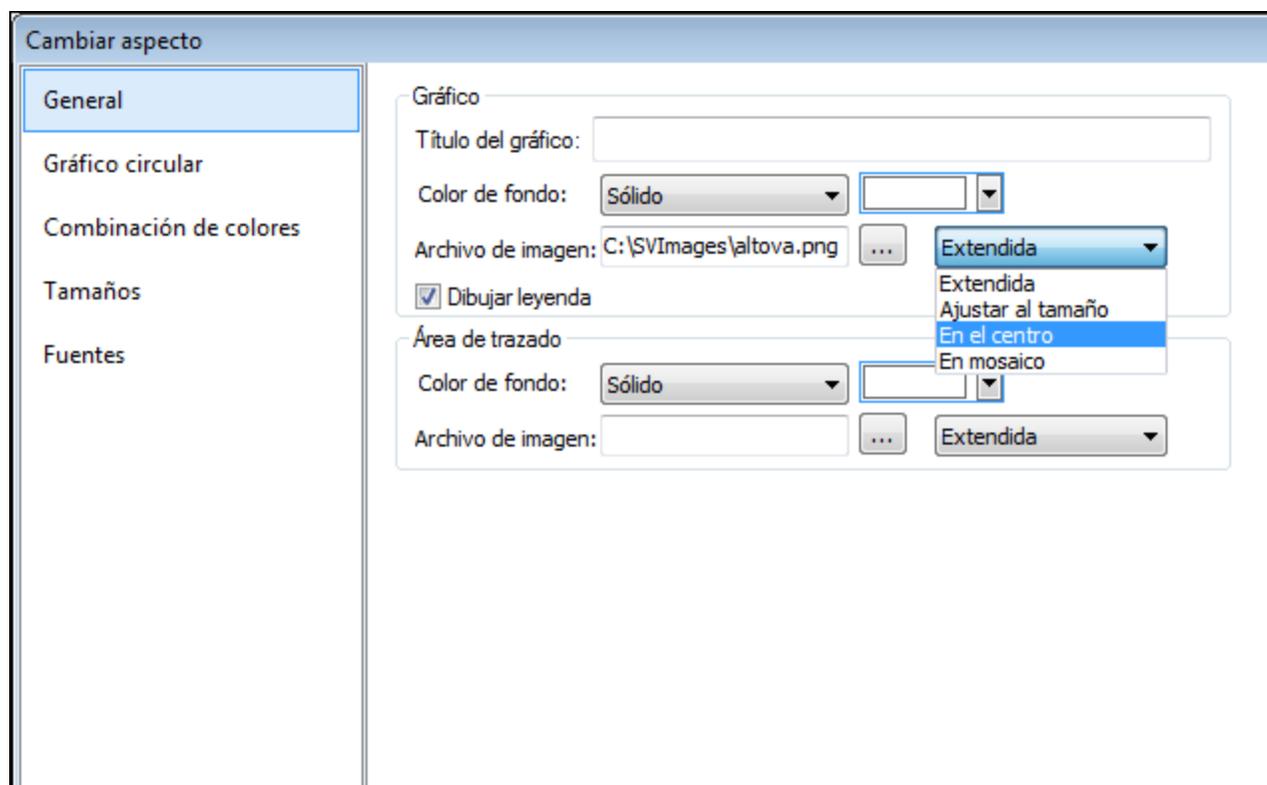
Temas de este apartado:

- [Definir opciones de configuración avanzadas](#) ³³¹
- [Resumen de opciones de configuración avanzadas](#) ³³¹

- [Cargar, guardar y restaurar la configuración de un gráfico](#) ³³⁴

Definir opciones de configuración avanzadas

Para definir las opciones de configuración avanzadas haga clic en el botón **Cambiar aspecto** de la barra de herramientas de la ventana Gráficos. Esto abre el cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" propio del tipo de gráfico con el que está trabajando. Por ejemplo, la imagen siguiente muestra el cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" de un gráfico circular.



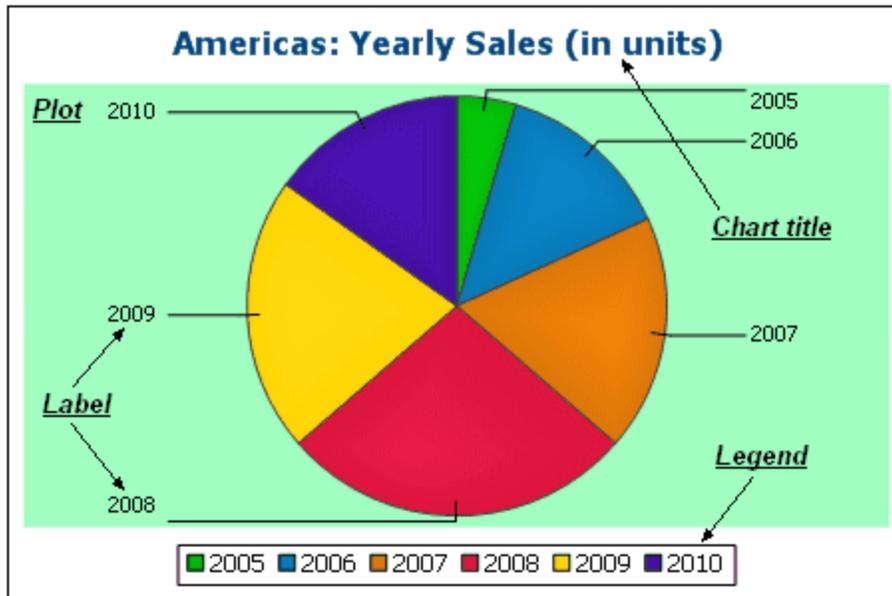
Resumen de opciones de configuración avanzadas

En el cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" las opciones de configuración se dividen en pestañas, algunas comunes a todos los tipos de gráfico y otras propias de cada tipo.

Opciones de configuración comunes

▼ General

Aquí puede definir el título del gráfico (*imagen siguiente*), el color de fondo del gráfico y del área de trazado. En la imagen siguiente, por ejemplo, el área de trazado es de color verde pálido, mientras que el gráfico en sí tiene el color de fondo blanco. También puede elegir una imagen de fondo para el gráfico o para el área de trazado. La imagen se puede estirar para abarcar todo el gráfico o todo el área de trazado. También se puede ajustar al tamaño del gráfico o del área de trazado o se puede colocar en el centro o en mosaico. La leyenda es la clave de los códigos de colores del gráfico y se puede activar o desactivar.



▼ Combinación de colores

Puede elegir entre cuatro combinaciones de colores predefinidas o definir combinaciones nuevas. También puede modificar las combinaciones de colores predefinidas añadiendo o eliminando colores. La combinación de colores seleccionada en esta pestaña es la que se utiliza para el gráfico.

▼ Tamaños

Aquí puede configurar el tamaño de los diferentes componentes del gráfico, tanto en píxeles como en una relación porcentual.

▼ Fuentes

Aquí puede definir las propiedades de las fuentes del título del gráfico, de las leyendas y de las etiquetas. El tamaño de las fuentes se puede indicar como porcentaje del tamaño del gráfico o con un valor absoluto en puntos.

▼ Botón Cargar/Guardar

La configuración elegida se puede guardar en un archivo XML o puede cargar una configuración definida en un archivo XML, siempre y cuando el archivo tenga la estructura correcta. Para ver cómo debe ser la estructura, guarde la configuración de un gráfico y abra el archivo XML. Este botón también sirve para restaurar la configuración predeterminada del gráfico.

Opciones propias de cada tipo de gráfico

▼ Gráficos circulares

En la pestaña *Gráfico circular* puede definir (i) con qué ángulo se dibuja la primera sección del gráfico circular; (ii) en qué dirección se dibujan las secciones del gráfico; (iii) el color del contorno del gráfico; (iv) si se deben resaltar los colores; (v) si se dibujan etiquetas y (vi) si se añaden valores y porcentajes a las etiquetas y cuántos decimales llevan los porcentajes.

▼ Gráficos de barras

Las opciones propias de los gráficos de barras son: (en la pestaña *General*) puede intercambiar el eje X y el eje Y para generar un gráfico de barras horizontales; (en la pestaña *Gráfico de barras*) puede dibujar el contorno y sombras paralelas (solo en gráficos de barras 2D); (en la pestaña *Eje Y*) puede definir la etiqueta y el color del eje Y, líneas de cuadrícula horizontales, el rango de valores y las marcas de graduación del eje Y; (en la pestaña *Eje Z* de los gráficos de barras 3D) puede elegir la etiqueta y el color del eje Z; (en la pestaña *Ángulos de visualización 3D*) puede elegir la inclinación vertical, la rotación horizontal y el ancho de la vista.

▼ Gráficos de líneas

Las opciones propias de los gráficos de líneas son: (en la pestaña *General*) puede intercambiar el eje X y el eje Y; (en la pestaña *Gráfico de líneas*) puede elegir si se incluyen los puntos del área de trazado; (en la pestaña *Eje X*) puede definir la etiqueta y el color del eje X y las líneas de cuadrícula verticales; (en la pestaña *Eje Y*) puede elegir la etiqueta y el color del eje Y, las líneas de cuadrícula horizontales, el rango de valores y las marcas de graduación del eje Y.

▼ Medidores

En la pestaña *Medidor* puede definir (i) el ángulo en el que empieza el medidor y el barrido de la escala; (ii) el rango de valores; (iii) el intervalo y el color de las marcas de graduación principales y secundarias; (iv) los colores del puntero, de la cabeza del puntero y del borde del medidor.

▼ Gráficos de áreas

La transparencia de las áreas pueden tener un valor comprendido entre 0 (no transparentes) hasta 255 (totalmente transparentes). En el caso de los gráficos de áreas no apiladas, la transparencia hace que las partes de las áreas que están debajo de otras áreas se puedan ver. También puede dibujar el contorno de las áreas.

▼ Gráficos de velas

Puede elegir el color de relleno de las velas para estos dos casos: (i) cuando el valor de cierre es mayor que el valor de apertura y (ii) cuando el valor de apertura es mayor que el valor de cierre. En este último caso también puede usar el color de la serie. El color de la serie se especifica en la pestaña *Combinación de colores* del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto".

Cargar, guardar y restaurar la configuración del gráfico

La configuración del gráfico elegida por el usuario se puede guardar en un archivo XML. Esta configuración se puede cargar más tarde como configuración de otro gráfico. Estas son las opciones que aparecen al hacer clic en el botón **Cargar/guardar** ([ver imagen](#)³³⁰) del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto":

- **Restaurar valores predeterminados:** haga clic en esta opción para rechazar los cambios realizados en el cuadro de diálogo y recuperar la configuración predeterminada de todas las pestañas.
- **Cargar desde el archivo...:** haga clic en esta opción para importar una configuración guardada previamente en un archivo XML. El comando abre el cuadro de diálogo "Abrir", donde puede elegir el archivo.
- **Guardar en el archivo...:** esta opción abre el cuadro de diálogo "Guardar como". Aquí puede indicar en qué archivo XML se guarda la configuración. El archivo tendrá las opciones de configuración que no son opciones de configuración predeterminadas.

8.5.2.1 Generales

En la sección **General** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" puede definir el título del gráfico, añadir o quitar una leyenda y definir imágenes y colores de fondo. Además, para los gráficos de barras, líneas, áreas y velas, también puede definir la orientación del gráfico.

The screenshot shows the 'General' section of the 'Change Aspect' dialog box. It is divided into three main sections: 'Gráfico', 'Área de trazado', and 'Orientación'.
1. **Gráfico:** 'Título del gráfico' is 'Nations participating in Olympic Wintergames'. 'Color de fondo' is 'Degradado vertical' with two color swatches. 'Archivo de imagen' is empty with a browse button and a 'Extendida' dropdown. A checked checkbox 'Dibujar leyenda' is present.
2. **Área de trazado:** A checked checkbox 'Borde' has a red color swatch for 'Color del borde'. 'Color de fondo' is 'Sólido' with a white color swatch. 'Archivo de imagen' is 'D:\images\OlympicRings' with a browse button and a 'Extendida' dropdown.
3. **Orientación:** An unchecked checkbox 'Intercambiar eje X y eje Y'.

Gráfico

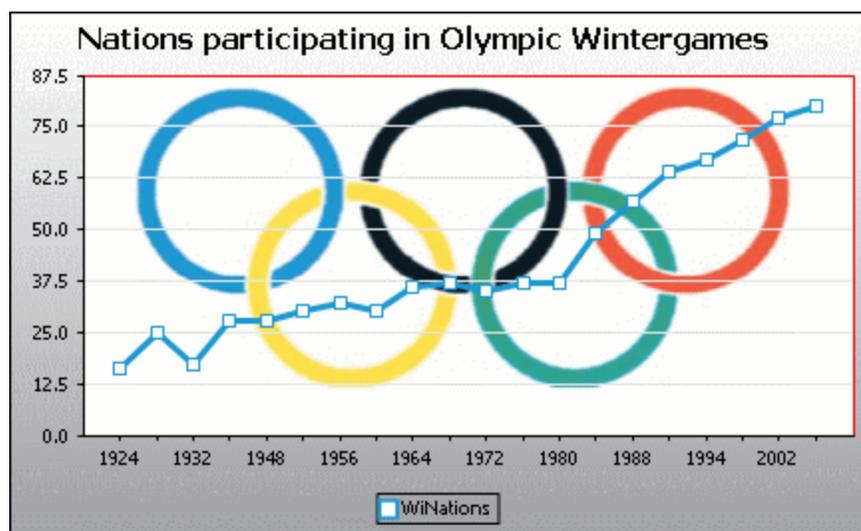
Escriba un título descriptivo para el gráfico en el campo *Título del gráfico* y seleccione un color de fondo para todo el gráfico en la lista desplegable. Puede elegir entre un fondo sólido, con degradado vertical o con degradado horizontal. Si usa un fondo degradado, también puede definir el color inicial del degradado y el color final. Además, puede usar una imagen de fondo y definir una de estas opciones de presentación para la imagen:

- Extendida: la imagen se estira para ocupar toda la superficie del gráfico
- Ajustar al tamaño: la imagen se ajusta al marco del gráfico y se conserva la relación de aspecto de la imagen
- En el centro: la imagen se muestra en el centro del gráfico en su tamaño original
- En mosaico: si el tamaño de la imagen es menor que el tamaño del gráfico, se crea un mosaico con copias de la imagen y el mosaico ocupa toda la superficie del gráfico

La casilla *Dibujar leyenda* está marcada por defecto. Si no desea incluir una leyenda en el gráfico, desactive esta casilla.

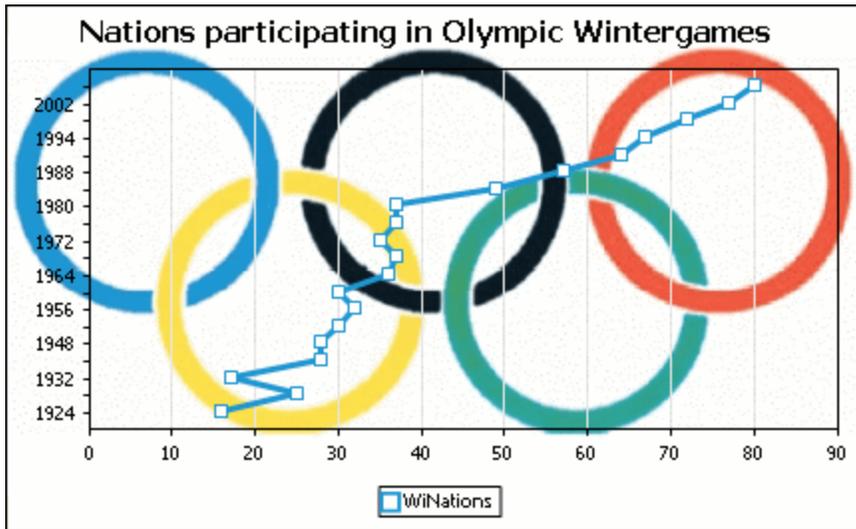
Área de trazado

El área de trazado es la superficie donde se representan los datos del gráfico. Puede dibujar un borde alrededor del área de trazado y especificar un color y una imagen de fondo distintos para el área de trazado. En la imagen siguiente, el gráfico tiene un color de fondo gris con un degradado vertical, mientras que el área de trazado es de color blanco, tiene un borde de color rojo y tiene una imagen de fondo.



Orientación

Si tiene una serie pequeña de valores grandes, quizás sea mejor intercambiar el eje X con el eje Y para obtener una representación más clara de los datos (*ver imagen siguiente*). Observe que en la imagen siguiente, se definió una imagen de fondo para todo el gráfico y el color de fondo del área de trazado es "transparente" en lugar de sólido como en el gráfico anterior.



Cabe mencionar que en los gráficos circulares y en los medidores no es posible intercambiar el eje X con el eje Y. Por tanto, esta opción no está disponible para ese tipo de gráficos.

8.5.2.2 Opciones propias de cada tipo de gráfico

Dependiendo del tipo de gráfico, e incluso del subtipo de gráfico, el cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" ofrece una sección adicional donde se pueden definir las características propias del tipo de gráfico seleccionado.

Gráficos circulares

La mayoría de las opciones de configuración son las mismas para la versión 2D y la versión 3D de los gráficos circulares. En los gráficos circulares 2D también puede dibujar resaltados.

Ángulo inicial (en grados): °

Etiquetas

Mostrar etiquetas

Agregar valor a las etiquetas

Agregar porcentaje a las etiquetas Dígitos decimales:

Dibujar contorno

En el sentido de las agujas del reloj

Dibujar resaltado

En los gráficos circulares 3D puede dibujar sombras paralelas, añadir transparencia y definir la inclinación 3D del gráfico.

Ángulo inicial (en grados): 0 °

Dibujar sombra paralela [Color selector]

Transparencia: 0

Inclinación 3D: 40 °

Etiquetas

Mostrar etiquetas

Agregar valor a las etiquetas

Agregar porcentaje a las etiquetas

Dígitos decimales: 0

Dibujar contorno [Color selector]

En el sentido de las agujas del reloj

El valor *Ángulo inicial* define en qué posición se dibujará la primera sección del gráfico. Un ángulo de 0 grados equivale a las 12 en punto de un reloj.

Además de la leyenda puede incluir etiquetas en el gráfico, añadir valores y porcentajes a las etiquetas y definir el número de decimales que puede llevar el porcentaje.

Para dibujar un contorno alrededor del gráfico y de cada sección del gráfico, marque la casilla *Dibujar contorno*. También puede seleccionar el color del contorno. La casilla *En el sentido de las agujas del reloj* permite especificar si las secciones del gráfico se deben representar en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario.

En los gráficos circulares 3D puede dibujar una sombra paralela y definir su color, añadir transparencia al gráfico y definir su inclinación 3D. En los gráficos circulares 2D, la opción *Dibujar resaltado* permite añadir una estructura adicional al gráfico.

Gráficos de barras

Dibujar contorno [Color selector]

Dibujar sombra paralela [Color selector]

Estilo de relleno: Cilindro

Dibujar valores en las barras

Distancias

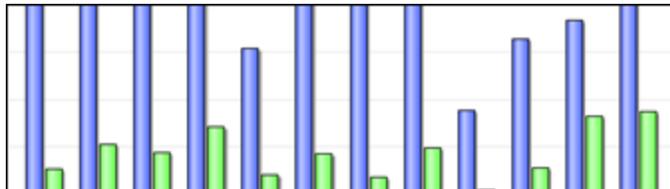
Son factores de multiplicación basados en el ancho de una sola barra. Por ejemplo, 0.5 significa que la distancia es la mitad del ancho de una barra.

Entre las series: 0.250000

Entre las categorías: 1.000000

En los gráficos de barras están disponibles estas opciones de configuración:

- Puede añadir un contorno a las barras y definir el color de dicho contorno.
- En los gráficos de barras 2D, también puede dibujar una sombra paralela y definir su color (esta opción no está disponible para gráficos de barras 3D).
- Por defecto, las barras tienen forma de cilindro, pero también puede elegir la opción *Degradado vertical* o *Sólido* de la lista desplegable *Estilo de relleno* (esta opción solo está disponible para gráficos de barras 2D).
- En cada barra puede dibujar sus valores (que corresponden a la altura que tiene una barra en el eje Y). La fuente de los valores se puede especificar en el grupo de opciones *Fuentes* (esta opción solo está disponible para gráficos de barras 2D).
- La distancia que separa las series de barras y los grupos de barras se puede especificar como fracción decimal del ancho de una barra. Por ejemplo, en la imagen siguiente puede ver grupos de barras formados por una serie azul y una serie verde. La distancia que separa las series se estableció en un 25% (=0.25) del ancho de cada barra. La distancia que separa los grupos de barras se estableció en un 100% (=1.0) del ancho de cada barra.



Gráficos de líneas

Dibujar formas de conexión

Con relleno

Con contorno

Con barra diagonal

Con barra diagonal inversa

Dibujar línea

Para dibujar formas de conexión que marquen los valores en los gráficos de líneas, es necesario activar como mínimo una casilla del cuadro de grupo *Dibujar formas de conexión*. Hay cinco tipos de formas de conexión diferentes, una para cada serie: cuadrados, rombos, triángulos, triángulos invertidos y círculos. Si su gráfico contiene más de cinco series, puede combinar las formas de conexión para crear más tipos de formas. Para ello, seleccione más de una opción en el cuadro de grupo "Dibujar formas de conexión". Para la imagen siguiente se seleccionaron las opciones *Con relleno* y *Con barra diagonal*. Es decir, a partir de la sexta serie, se utiliza el tipo de forma de conexión *Con barra diagonal*.

La opción *Dibujar línea* sirve para establecer si el gráfico se dibuja (i) con formas de conexión solamente o (ii) con formas de conexión unidas por medio de una línea.



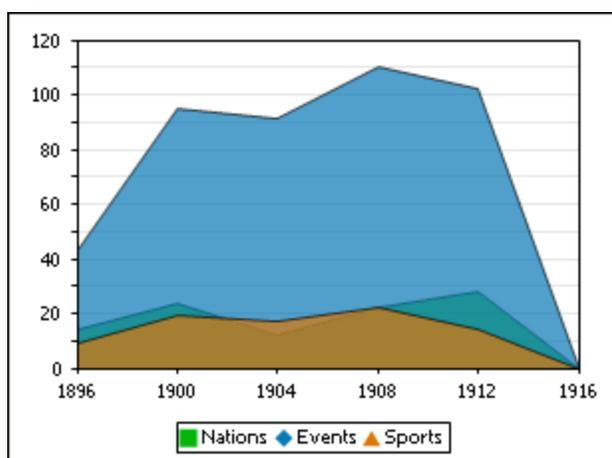
Las formas de conexión se pueden utilizar tanto en gráficos de líneas como en gráficos de líneas de valor.

Gráficos de áreas

Transparencia:

Dibujar contorno

En los gráficos de áreas puede cambiar la transparencia. Así puede evitar que una serie quede oculta por otra serie del gráfico. Además, puede añadir un contorno a cada área de datos y definir el color de dicho contorno (*imagen siguiente*).



Gráficos de velas

Color de relleno cuando el valor de cierre > valor de apertura

Sin relleno

Color de relleno cuando el valor de apertura > valor de cierre

Utilizar el color de la serie

Si tanto el valor de cierre como el de apertura se definen como serie, puede elegir el color de la serie y si la vela se debe rellenar o no cuando el valor de cierre sea superior al valor de apertura.

Medidores

Ángulos	
Inicio:	<input type="text" value="225"/> °
Barrido:	<input type="text" value="270"/> °
Intervalo de valor	
Inicio:	<input type="text" value="0"/>
Fin:	<input type="text" value="100"/>
Marcas de graduación principales	
Intervalo:	<input type="text" value="10"/>
Color:	<input type="color" value="#669966"/>
Marcas de graduación secundarias	
Intervalo:	<input type="text" value="5"/>
Color:	<input type="color" value="#669966"/>
Colores	
Relleno del medidor:	<input type="color" value="#333333"/>
Borde:	<input type="color" value="#999999"/>
Puntero:	<input type="color" value="#FF0000"/>
Cabeza del puntero:	<input type="color" value="#333333"/>
Valor actual	
<input type="checkbox"/> Mostrar	Posición <input type="text" value="180"/> °
Etiqueta adicional	
<input type="text"/>	Posición <input type="text" value="0"/> °

En el cuadro de grupo *Ángulos* el valor *Inicio* define la posición de la marca 0 y el valor *Barrido* equivale al ángulo utilizado para la representación del medidor. En el cuadro de grupo *Intervalo de valor* puede definir el valor mínimo y el valor máximo que desea representar en el medidor.

Las marcas de graduación se muestran con (marcas de graduación principales) o sin (marcas de graduación secundarias) el valor correspondiente. Puede definir un color para las marcas de graduación principales y otro para las marcas de graduación secundarias. En el cuadro de grupo *Colores* puede definir el color de relleno del medidor, el color del puntero, el color de la cabeza del puntero (oculta el inicio del puntero en el centro del medidor) y el color del borde que rodea el medidor. Además, puede presentar en cualquier ángulo del medidor el valor actual y una etiqueta adicional.

8.5.2.3 Colores

Dependiendo del tipo de gráfico seleccionado, DatabaseSpy ofrece dos secciones diferentes para definir los colores que se usarán en el gráfico:

- **Combinación de colores** en caso de usar gráficos circulares, de barras, de líneas, de áreas y de velas
- **Intervalo de colores** en caso de usar medidores

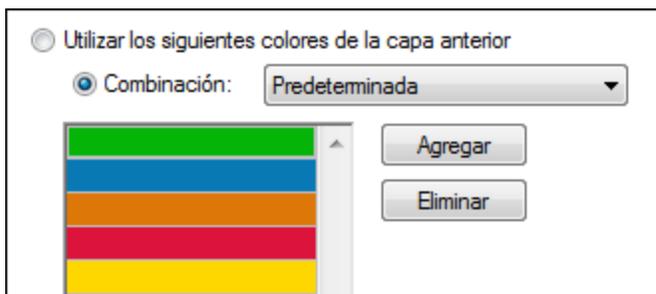
Combinación de colores

La sección **Combinación de colores** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" ofrece cuatro combinaciones de colores predeterminadas (es decir, predeterminada, escala de grises, multicolor y tonos pasteles). Estas combinaciones se pueden personalizar y, si lo prefiere, puede crear desde cero su propia combinación de colores.



El primer color de la lista se usará para la primera serie, el segundo color para la segunda serie y así sucesivamente. Para cambiar el orden de los colores basta con seleccionar un color y arrastrarlo a una posición nueva. Para añadir un color nuevo o eliminar un color no deseado, haga clic en el botón correspondiente. En los gráficos de velas se utiliza sólo el primer color de la lista.

Si está trabajando con un gráfico multicapa en una ventana de gráficos, la sección **Combinación de colores** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" contiene un botón de opción adicional llamado *Utilizar los siguientes colores de la capa anterior*, que está activado por defecto.



Si este botón de opción está activado, se usará la combinación de colores de la capa anterior y no podrá elegir una combinación de colores diferente para el gráfico multicapa. Las series de la capa activa se dibujarán con

los siguientes colores de la combinación de colores de la capa anterior. De esta manera todas las series de la ventana de gráficos tendrán colores diferentes y se podrán distinguir más fácilmente.

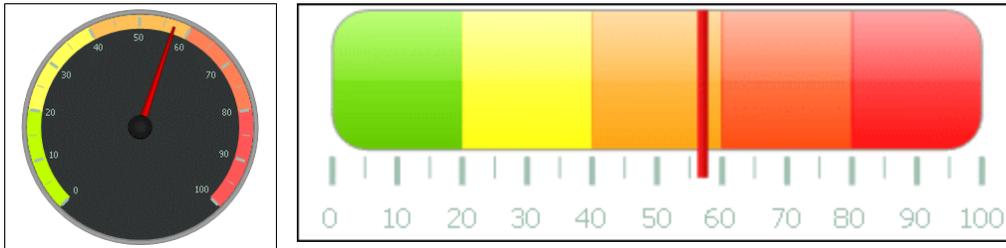
Para evitarlo, en la siguiente capa que añade, puede elegir una combinación de colores distinta que se podrá reutilizar en capas posteriores.

Intervalo de colores

En los medidores puede personalizar el aspecto del medidor con solo aplicar colores a determinados intervalos de valores.

A partir de	Rellenar con color	Color
0	<input checked="" type="checkbox"/>	Verde
20	<input checked="" type="checkbox"/>	Amarillo
40	<input checked="" type="checkbox"/>	Naranja
60	<input checked="" type="checkbox"/>	Rojo claro
80	<input checked="" type="checkbox"/>	Rojo oscuro

Las opciones de configuración de la imagen anterior darían lugar a estos medidores:



8.5.2.4 Eje X

En la sección **Eje X** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" puede escribir la etiqueta del eje, definir el color de la línea del eje y las líneas de la cuadrícula (si no se oculta la cuadrícula). También puede definir si se muestran o no las marcas de graduación y los valores del eje. Esta sección es idéntica para los gráficos de barras, líneas y velas.

Las opciones del grupo *Mostrar categorías* sirven para especificar si solamente se presenta un subconjunto de las categorías (valores del eje X), es decir, si solamente se presentan las marcas de graduación, las líneas de cuadrícula y los valores de las categorías seleccionadas. Para crear el subconjunto de las categorías que se debe presentar basta con (i) introducir el índice del primer valor que se debe mostrar e (ii) introducir el número de índices que se deben recorrer. Por ejemplo, si hay 101 categorías (1900, 1901, 1902 ... 1999, 2000), entonces puede presentar cada diez años empezando desde 1900 y terminando en el año 2000 si elige el valor 1 para la opción *Primer índice* y el valor 10 para la opción *Pasar*.

Etiqueta

Línea

Mostrar categorías

Aquí puede definir para qué categorías se deben mostrar marcas de graduación, líneas de cuadrícula y valores. Puede utilizarse si tiene más puntos de datos de los que desea ver en la leyenda.

Primer índice: 1 Pasar: 1

Líneas de cuadrícula

Mostrar líneas de cuadrícula

Presentación de las marcas de graduación

Mostrar marcas de graduación

Mostrar valores

Posición del eje

Izquierda/abajo En el valor/número de categoría: 0

Sin embargo, en los gráficos de líneas de valor también puede definir el rango de valores y definir con qué intervalo se deben mostrar las marcas de graduación.

Etiqueta

El texto que escriba en el campo Etiqueta se imprimirá debajo el eje X, a modo de descripción.

Rango

El botón de opción *Automático* está seleccionado por defecto en el cuadro de grupo *Rango*. Si desea mostrar parte del gráfico con más detalle, seleccione el botón de opción *Manual* e introduzca el valor mínimo y el valor máximo en los campos correspondientes.

Si la columna que se usa para el eje X no incluye el valor 0, puede desactivar la casilla *Incluir el cero* y el eje X empezará con el valor mínimo de la serie. La opción *Invertir eje* permite invertir los valores del eje X. Por ejemplo, si los valores van del 0 a 360 y selecciona esta opción, el eje X se generará con el valor 360 en la base del eje y los valores irán descendiendo hasta el 0 a medida que asciende el eje X.

Línea

El eje se representa en el color elegido en la lista desplegable *Línea*. Puede usar uno de los colores predeterminados o hacer clic en el botón **Otro color...** para elegir un color estándar o definir un color personalizado. Haga clic en el botón **Seleccionar...** de la pestaña *Personalizado* y con la pipeta seleccione cualquier color de su pantalla.

Líneas de cuadrícula

Si marca la casilla *Mostrar líneas de cuadrícula*, puede seleccionar un color de la lista desplegable para las líneas de la cuadrícula.

Intervalo de las marcas de graduación

Si no está satisfecho con las marcas de graduación predeterminadas, puede activar el botón de acción *Manual* del cuadro de grupo *Intervalo de las marcas de graduación* y escribir la diferencia entre las marcas de graduación en el campo correspondiente.

Presentación de las marcas de graduación

En este cuadro de grupo puede activar o desactivar las marcas de graduación y los valores del eje.

Posición del eje

Elija la posición del eje de la lista desplegable. Si selecciona la opción *En el valor/número de categoría* también puede especificar la posición concreta del eje.

8.5.2.5 Eje Y

En la sección **Eje Y** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" puede escribir la etiqueta del eje, definir el color de la línea del eje y las líneas de la cuadrícula (si no se oculta la cuadrícula). También puede definir el rango de valores y decidir si se deben mostrar o no las marcas de graduación y en qué posición. Por último puede decidir si se deben mostrar o no los valores del eje. Esta sección del cuadro de diálogo es idéntica para los gráficos de barras y de líneas.

Etiqueta

Rango

Automático Incluir el cero Invertir eje

Manual Mínimo: Máximo:

Línea

Líneas de cuadrícula

Mostrar líneas de cuadrícula

Intervalo de las marcas de graduación

Automático Manual

Presentación de las marcas de graduación

Mostrar marcas de graduación

Mostrar valores

Posición del eje

Izquierda/abajo En el valor/número de categoría:

Etiqueta

El texto que escriba en el campo *Etiqueta* se imprimirá a la izquierda del eje Y, a modo de descripción.

Rango

El botón de opción *Automático* está seleccionado por defecto en el cuadro de grupo *Rango*. Si desea mostrar parte del gráfico con más detalle, seleccione el botón de opción *Manual* e introduzca el valor mínimo y el valor máximo en los campos correspondientes.

Si la columna que se usa para el eje Y no incluye el valor 0, puede desactivar la casilla *Incluir el cero* y el eje Y empezará con el valor mínimo de la serie. La opción *Invertir eje* permite invertir los valores del eje Y. Por ejemplo, si los valores van del 0 a 360 y selecciona esta opción, el eje Y se generará con el valor 360 en la base del eje y los valores irán descendiendo hasta el 0 a medida que asciende el eje Y.

Línea

El eje se representa en el color elegido en la lista desplegable *Línea*. Puede usar uno de los colores predeterminados o hacer clic en el botón **Otro color...** para elegir un color estándar o definir un color personalizado. Haga clic en el botón **Seleccionar...** de la pestaña *Personalizado* y con la pipeta seleccione cualquier color de su pantalla.

Líneas de cuadrícula

Si marca la casilla *Mostrar líneas de cuadrícula*, puede seleccionar un color de la lista desplegable para las líneas de la cuadrícula.

Intervalo de las marcas de graduación

Si no está satisfecho con las marcas de graduación predeterminadas, puede activar el botón de acción *Manual* del cuadro de grupo *Intervalo de las marcas de graduación* y escribir la diferencia entre las marcas de graduación en el campo correspondiente.

Presentación de las marcas de graduación

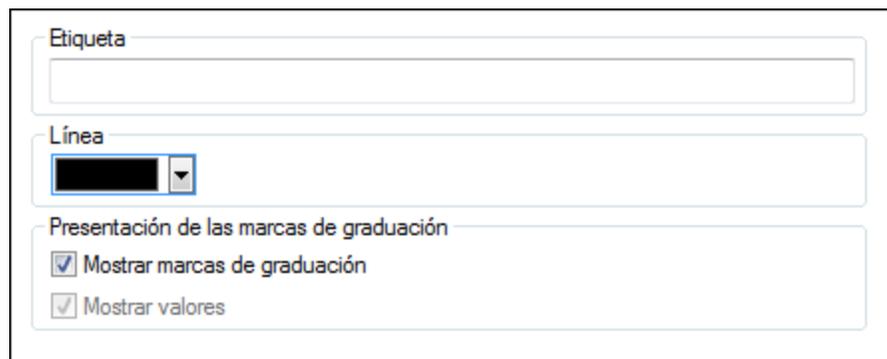
En este cuadro de grupo puede activar o desactivar las marcas de graduación y los valores del eje.

Posición del eje

Elija la posición del eje de la lista desplegable. Si selecciona la opción *En el valor/número de categoría* también puede especificar la posición concreta del eje.

8.5.2.6 Eje Z

En la sección **Eje Z** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" puede escribir la etiqueta del eje y definir el color de la línea del eje. También puede decidir si se deben mostrar o no las marcas de graduación en el eje. Esta sección es idéntica para todos los gráficos de barras 3D (gráficos de barras 3D y gráficos de barras agrupadas 3D).



The screenshot shows a configuration panel with three sections:

- Etiqueta:** A text input field.
- Línea:** A color selection dropdown menu currently showing a black color.
- Presentación de las marcas de graduación:** Two checked checkboxes: **Mostrar marcas de graduación** and **Mostrar valores**.

Etiqueta

El texto que escriba en el campo *Etiqueta* se imprimirá a la derecha del eje Z, a modo de descripción.

Línea

El eje se representa en el color elegido en la lista desplegable *Línea*. Puede usar uno de los colores predeterminados o hacer clic en el botón **Otro color...** para elegir un color estándar o definir un color personalizado. Haga clic en el botón **Seleccionar...** de la pestaña *Personalizado* y con la pipeta seleccione cualquier color de su pantalla.

Presentación de las marcas de graduación

En este cuadro de grupo puede activar o desactivar las marcas de graduación del eje.

8.5.2.7 Ángulos de visualización 3D

En los gráficos de barras 3D puede personalizar el aspecto 3D del gráfico en la sección **Ángulos de visualización 3D** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto".



The screenshot shows a 'Cámara' (Camera) settings panel with three spinners and one checkbox:

- Campo visual:** A spinner set to 50.
- Inclinación:** A spinner set to 20.
- Rotación:** A spinner set to 20.
- Ajustar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico**

La opción *Campo visual* determina si el diagrama se muestra como si se viera desde mayor o menor distancia. Los valores válidos oscilan entre el 1 y el 120. El diagrama se muestra a mayor distancia conforme mayores son los valores.

El valor *Inclinación* determina la rotación sobre el eje X, mientras que el valor *Rotación* define la rotación sobre el eje Y. Para adaptar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico al ancho de la ventana del gráfico, marque la casilla *Ajustar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico*.

Si marca la casilla *Ajustar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico*, DatabaseSpy calculará automáticamente el tamaño óptimo del eje X y del eje Y para la ventana de gráficos actual. El ancho y alto del gráfico se cambiará de forma dinámica cada vez que ajuste el tamaño de la ventana.

8.5.2.8 Tamaños

En la sección **Tamaños** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" puede definir los distintos márgenes del gráfico así como el tamaño de los ejes y de las marcas de graduación. Tenga en cuenta que no todas las propiedades descritas a continuación están disponibles en todos los tipos de gráficos.

General

<i>Margen exterior</i>	El espacio entre el área de trazado y el borde de la ventana del gráfico.
<i>Desde el título al área de trazado</i>	El espacio entre el título del gráfico y el borde superior del área de trazado.
<i>Desde la leyenda al área de trazado</i>	El espacio entre el borde inferior del área de trazado y la leyenda.

Gráfico circular

<i>Desde el área de trazado a las etiquetas</i>	En gráficos circulares, el espacio entre el borde del círculo y las etiquetas.
<i>Alto del gráfico circular</i>	En gráficos circulares 3D, el alto del círculo.
<i>Sombra paralela del gráfico circular</i>	En gráficos circulares 3D, la longitud de la sombra (si se activa esta opción en la sección Gráfico circular).

Eje X

<i>Desde el eje X a su etiqueta</i>	En gráficos de barras y líneas, el espacio entre el eje X y su etiqueta.
<i>Desde el eje X al área de trazado</i>	En gráficos de barras y líneas 2D, el espacio entre el eje X y el área de trazado.
<i>Tamaño de las marcas de graduación del eje X</i>	En gráficos de barras y líneas, la longitud de las marcas de graduación del eje X.

Eje Y

<i>Desde el eje Y a su etiqueta</i>	En gráficos de barras y líneas, el espacio entre el eje Y y su etiqueta.
<i>Desde el eje Y al área de trazado</i>	En gráficos de barras y líneas 2D, el espacio entre el eje Y y el área de trazado.
<i>Tamaño de las marcas de graduación del eje Y</i>	En gráficos de barras y líneas, la longitud de las marcas de graduación del eje Y.

Eje Z

<i>Desde el eje Z a su etiqueta</i>	En gráficos de barras 3D, el espacio entre el eje Z y su etiqueta.
<i>Tamaño de las marcas de graduación del eje Z</i>	En gráficos de barras 3D, la longitud de las marcas de graduación del eje Z.

Presentación de las líneas

<i>Tamaño de la forma de conexión</i>	En gráficos de líneas, el tamaño de los recuadros que marcan los valores en el gráfico.
---------------------------------------	---

Tamaños de ejes 3D

Ajuste manual del tamaño del eje X de la base

En gráficos de barras 3D, define la relación entre la longitud del eje X y el tamaño de la ventana del gráfico. Tenga en cuenta que debe desactivar la casilla *Ajustar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico* en la sección **Ángulos de visualización 3D**. De lo contrario, el tamaño se calcula automáticamente independientemente del tamaño indicado en esta sección.

Ajuste manual del tamaño del eje Y de la base

En gráficos de barras 3D, define la relación entre la longitud del eje Y y el tamaño de la ventana del gráfico. Tenga en cuenta que debe desactivar la casilla *Ajustar automáticamente el tamaño de los ejes del gráfico* en la sección **Ángulos de visualización 3D**. De lo contrario, el tamaño se calcula automáticamente independientemente del tamaño indicado en esta sección.

Margen entre series de eje Z

En gráficos de barras 3D, la distancia entre las distintas series del eje Z.

Medidor

Ancho del marco

En medidores radiales, el ancho del marco que rodea el medidor.

Marcas de graduación del medidor

Desde el marco a las marcas de graduación

En medidores radiales, el espacio entre el borde interno del marco y las marcas de graduación.

Longitud de las marcas de graduación principales

En medidores radiales, la longitud de las marcas de graduación principales (es decir, las marcas que llevan una etiqueta).

Ancho de las marcas de graduación principales

En medidores radiales, el ancho de las marcas de graduación principales (es decir, las marcas que llevan una etiqueta).

Longitud de las marcas de graduación secundarias

En medidores radiales, la longitud de las marcas de graduación que no tienen un valor.

Ancho de las marcas de graduación secundarias

En medidores radiales, el ancho de las marcas de graduación que no tienen un valor.

Puntero del medidor

Longitud del puntero

En medidores radiales, la longitud del puntero. (Tenga en cuenta que el porcentaje se calcula con el diámetro del medidor. Si elige un valor superior a 50%, el puntero apuntará fuera del medidor.)

Ancho de la cabeza del puntero

En medidores radiales, el ancho del puntero en el centro del medidor.

Radio de la cabeza del puntero

En medidores radiales, el radio de la base que cubre el centro del puntero.

Intervalo de colores del medidor

Distancia desde el borde al intervalo de colores

En medidores radiales, el espacio entre el borde interior del marco del medidor y el borde exterior del [intervalo de colores](#) ³⁴².

Ancho del intervalo de colores

En medidores radiales, el ancho del intervalo de colores personalizable. (Tenga en cuenta que el porcentaje se calcula con el diámetro del medidor.)

Valor del medidor

Desplazamiento con respecto al centro

Distancia desde el centro a la que se muestra el valor del medidor.

Valor suplementario

Desplazamiento con respecto al centro

Distancia desde el centro a la que se muestra la etiqueta suplementaria (*definida en el apartado [Opciones de gráficos](#)*³³⁶).

8.5.2.9 Fuentes

La sección **Fuentes** del cuadro de diálogo "Cambiar aspecto" permite configurar las fuentes de los objetos de la ventana del gráfico.



Opciones de configuración de las fuentes

Puede elegir el tipo, el tamaño y el estilo de la fuente de cada elemento que aparece en la ventana del gráfico. Puede definir el tamaño de la fuente como porcentaje del tamaño del gráfico y definir un tamaño mínimo en puntos o especificar un valor absoluto (en puntos). Para aplicar el mismo tipo de fuente y el mismo tamaño de fuente a todos los elementos de texto, active donde corresponda la casilla *Utilizar el mismo para todo*.

Los nombres de los elementos del cuadro de lista son:

- **Título:** el nombre del gráfico
- **Leyenda:** texto que explica los colores usados en el gráfico
- **Etiquetas:** la designación de las secciones del gráfico circular
- **Título del eje:** el nombre de los ejes X, Y y Z en un gráfico de barras o líneas
- **Valores del eje:** las unidades que aparecen en un eje de un gráfico de barras o líneas
- **Valores de las marcas de graduación:** las unidades que aparecen en un medidor
- **Valores:** los valores que aparecen en las barras de un gráfico de barras

9 Editor SQL

Sitio web de Altova: [Editor SQL](#)

En el Editor SQL de DatabaseSpy puede crear, consultar, editar y ejecutar instrucciones SQL. Desde aquí también puede guardar sus scripts SQL y agregarlos al proyecto o abrir archivos SQL.

El Editor SQL se inicia automáticamente cuando se abre un archivo SQL o cuando se genera una instrucción a partir de un objeto de la base de datos.

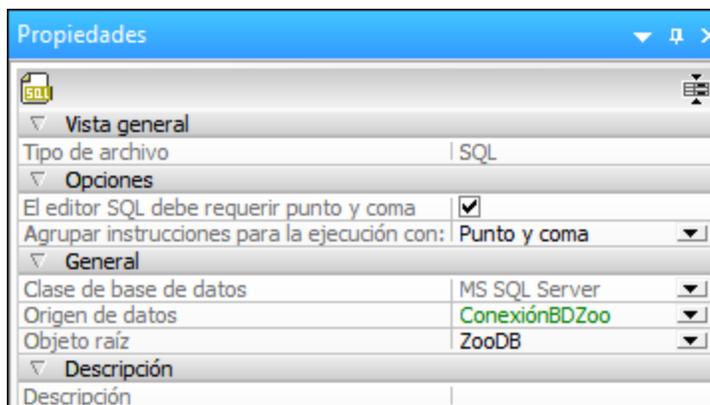
- Puede abrir una ventana nueva del Editor SQL haciendo clic en el botón **Editor SQL**  de la barra de herramientas Estándar o con el comando de menú **Archivo | Nuevo/a | Editor SQL (Ctrl+N)**.

Nota: se asocia automáticamente una nueva ventana del editor SQL al origen de datos que esté activo en la [ventana Explorador](#) ²¹ o en la [Ventana Proyecto](#) ¹⁷. El origen de datos activo se muestra en todo momento en la [barra del destino de la ejecución](#) ⁴⁶. Los comandos que se ejecuten desde el editor SQL afectarán únicamente ese origen de datos en concreto. Si existen diferentes orígenes de datos, el editor SQL corresponde al último que estuviera activo antes de que se abriera el editor SQL. Cualquier ventana del editor SQL que abra a continuación heredará ese origen de datos.

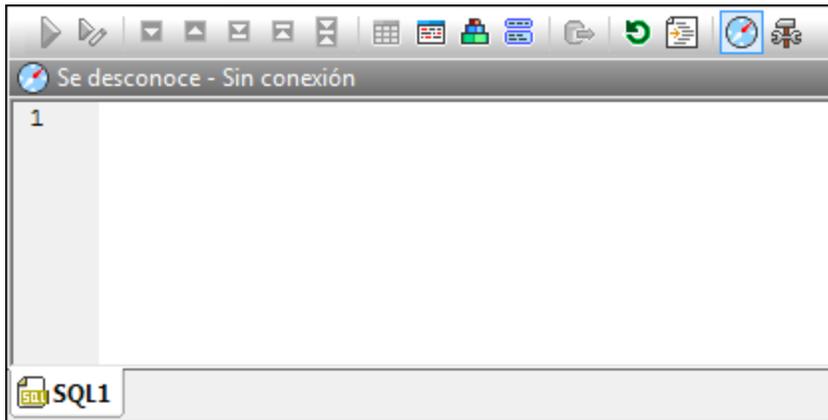
Si no hay conectado ningún origen de datos, la ventana Editor SQL está en modo "Sin conexión". A continuación le mostramos cómo cambiar fácilmente el origen de datos al que está conectada la ventana Editor SQL.

Para asignar un origen de datos a una ventana del Editor SQL:

1. Haga clic en la ventana del Editor SQL cuyas propiedades de sea cambiar.
2. En la ventana Propiedades seleccione el origen de datos y el objeto raíz si procede.



Para ir a la ventana Propiedades haga clic en el enlace [Se desconoce](#) o [Sin conexión](#) que aparece en la barra de herramientas del destino de la ejecución (siempre y cuando esté activado el botón **Mostrar u ocultar barra de herramientas del destino de la ejecución** ). En la imagen que aparece a continuación puede ver que no se asignó ningún origen de datos a la ventana del Editor SQL. Por eso, la barra de herramientas muestra el destino [Se desconoce - Sin conexión](#).



En el Editor SQL puede editar instrucciones SQL como si se tratase de un editor de texto normal y corriente con los comandos de manipulación de texto **Copiar (Ctrl + C)**, **Pegar (Ctrl + V)** y **Cortar (Ctrl + X)**. Además el Editor SQL ofrece funciones de color de sintaxis, comentarios, marcadores, regiones y resaltado de texto (véase [Características del Editor SQL](#)³⁶⁷). Además el Editor SQL incluye una función de búsqueda y reemplazo con opciones para buscar y reemplazar texto con ayuda de expresiones regulares (véase [Buscar y reemplazar texto](#)³⁸⁴).

La función de finalización automática le ayudará a introducir instrucciones en el Editor SQL (véase [Finalización automática](#)³⁷⁸). También puede arrastrar objetos de base de datos hasta la ventana del Editor SQL para crear instrucciones automáticamente (véase [Generar instrucciones SQL](#)³⁵³).

No todas las versiones de BD son compatibles con el color de sintaxis, la finalización automática de texto y las opciones de formato del Editor SQL. Las versiones más recientes suelen tener mejor compatibilidad que las antiguas.

Cuando el Editor SQL contiene varias instrucciones, puede elegir si se ejecutan en bloque (si la base de datos o el controlador lo admite) o en secuencias (véase [Ejecutar scripts SQL](#)³⁷³). También puede poner nombre a las pestañas de resultados (véase [Cambiar el nombre de las pestañas de resultados](#)³⁸²).

El aspecto que tienen las instrucciones en el Editor SQL se puede configurar en el cuadro de diálogo "Configuraciones de formato SQL". Por ejemplo, puede configurar las instrucciones SELECT que se generan para que siempre incluyan un salto de línea antes de cada palabra clave FROM. La sintaxis se puede ajustar a cada tipo de base de datos y a cada tipo de instrucción (véase [Formato SQL](#)³⁶²).

Y cuando necesite exportar un subconjunto de datos de la BD, puede escribir o generar la correspondiente instrucción SELECT en el Editor SQL y después exportar los resultados (véase [Seleccionar datos para exportarlos](#)³⁸⁹). También puede usar el Editor SQL para crear vistas a partir de instrucciones SQL (véase [Vistas](#)²⁷³).

Por último, cabe mencionar que el texto que aparece en el Editor SQL se puede imprimir (véase [Imprimir scripts SQL](#)³⁹¹).

9.1 Generar instrucciones SQL

En DatabaseSpy puede generar instrucciones SQL automáticamente a partir de los objetos que aparecen en el Explorador. Puede arrastrar un objeto de base de datos desde el Explorador hasta una ventana del Editor SQL o hacer clic con el botón derecho en un objeto de base de datos del Explorador y elegir un comando del menú contextual. Estos son los objetos de base de datos a partir de los que se pueden generar instrucciones SQL (o extraer información como el nombre y la ruta de acceso):

- Tablas 
- Columnas 
- Claves 
- Índices 
- Disparadores 
- Vistas 
- Procedimientos 
- Funciones 

En la tabla que aparece a continuación puede ver qué instrucciones SQL se pueden generar por cada tipo de objeto de base de datos (o qué información se puede extraer en el Editor SQL).

SELECT			-	-	-		-	-
Nombre								
Ruta de acceso								
CREATE		-	-					
DROP								
ADD	-			-	-	-	-	-
ALTER	-							
Cambiar de nombre			-	-	-		-	-
INSERT			-	-	-		-	-
UPDATE			-	-	-		-	-
Eliminar datos		-	-	-	-		-	-
Ejecutar	-	-	-	-	-	-		-

SQL Server 2016

Nota: la sintaxis de las instrucciones depende de la clase de BD utilizada.

SELECT	<p>Crea una instrucción <code>SELECT</code> que recupera datos (i) de todas las columnas de la tabla de origen, (ii) de las columnas seleccionadas de la tabla primaria o (iii) de todas las columnas que hay en la vista. Básicamente se obtiene el mismo resultado que con el comando Recuperar datos²⁸⁸ con la diferencia de que en este caso la consulta no se ejecuta automáticamente.</p>
---------------	--

Nombre	Devuelve el nombre del objeto de BD seleccionado. También puede seleccionar varios objetos. Los nombres se imprimen en líneas distintas, separadas por comas.
Ruta de acceso	Devuelve la ruta de acceso completa del objeto de BD seleccionado (p. ej. <code>baseDatos.Eschema.Tabla.Columna</code>). También puede seleccionar varios objetos. Las rutas de acceso se imprimen en líneas distintas, separadas por comas.
CREATE	<p>Genera una instrucción <code>CREATE</code> a partir del objeto de BD seleccionado. Dependiendo del objeto de BD seleccionado, la instrucción debe editarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edite el nombre del índice y las propiedades e inserte la columna adecuada para crear un índice nuevo para la columna primaria del índice seleccionado. • Edite el nombre del disparador y la tabla que invoca el disparador e inserte la acción que debe dispararse. • Edite el nombre del procedimiento y los parámetros y adapte el cuerpo según corresponda para crear un procedimiento almacenado nuevo. • Edite el nombre y el cuerpo de la función. Defina o elimine parámetros si lo necesita.
DROP	Crea una instrucción <code>DROP</code> o <code>ALTER</code> que elimina el objeto de BD seleccionado de la BD.
ADD	Genera una instrucción <code>ALTER</code> que (i) añade una columna nueva a la tabla primaria de la columna seleccionada y utiliza el nombre y la definición de la columna seleccionada como valores predeterminados o (ii) añade una restricción y usa las propiedades de la restricción seleccionada como valores predeterminados. Los valores predeterminados deben editarse.
ALTER	Genera una instrucción <code>ALTER</code> que sirve para editar las propiedades del objeto de BD seleccionado.
Cambiar de nombre	Sirve para cambiar el nombre de la tabla, columna o vista seleccionada. Cambie este parámetro por el nombre de tabla nuevo que quiere utilizar. Nota: este comando no es compatible con bases de datos Microsoft Access.
INSERT	Sirve para insertar datos en la tabla, columna o vista seleccionada. No se especifican valores predeterminados. Es necesario editar la instrucción y especificar los valores que se deben insertar en la tabla. Cuando inserte datos en columnas o si la clave principal no está en la vista, también debe especificar un valor para la clave principal, a no ser que cuando se creó la tabla se utilizara una instrucción <code>IDENTITY</code> para generar una clave principal automáticamente.
UPDATE	Crea una instrucción <code>UPDATE</code> que actualiza (i) todas las columnas de la tabla seleccionada, (ii) la columna seleccionada o (iii) las columnas de la vista seleccionada. No se especifican valores predeterminados. Recuerde que este comando actualizará todas las filas con el mismo valor si no añade una instrucción <code>WHERE</code> para seleccionar una fila concreta.
Eliminar datos	Genera una instrucción <code>DELETE</code> que elimina los datos (i) de la tabla seleccionada y añade una cláusula <code>WHERE</code> usando la clave principal de la tabla para especificar la fila que se debe eliminar o (ii) de la tabla primaria de la vista seleccionada. Recuerde que este comando eliminará todas las filas si no añade una instrucción <code>WHERE</code> .
Ejecutar	Declara los parámetros necesarios para la ejecución y crea una instrucción <code>EXEC</code> que ejecuta el procedimiento almacenado con los parámetros necesarios.

Generar instrucciones SQL mediante una operación de arrastrar y colocar

Cuando arrastre una tabla o columna desde el Explorador hasta una ventana del Editor SQL, la aplicación genera por defecto una instrucción SELECT. El tipo de instrucción que se debe generar para cada objeto de base de datos se puede configurar en las [opciones del Explorador](#)⁴²⁹. Por ejemplo, puede configurar la aplicación para que cuando se coloque una tabla en el Editor SQL se genere una instrucción UPDATE, en lugar de una instrucción SELECT.

Para generar instrucciones SQL usando el tipo de instrucción predeterminada:

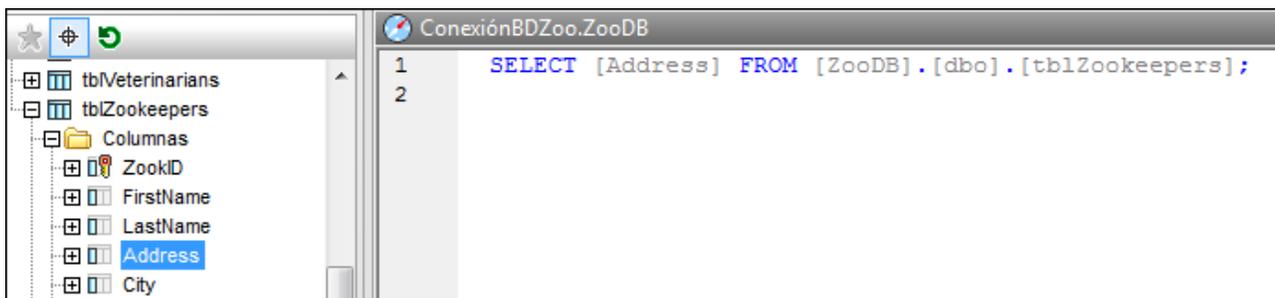
- Arrastre objetos de base de datos desde el Explorador hasta una ventana del Editor SQL. Una instrucción SQL aparecerá en el Editor SQL. Tenga en cuenta que se generará una instrucción por cada tabla si selecciona objetos de tablas distintas.

También puede hacer clic con el botón derecho en un objeto de base de datos y arrastrarlo hasta una ventana del Editor SQL. En este caso, al dejar de pulsar el botón del ratón, aparecerá un menú contextual donde podrá elegir el tipo de instrucción que desea generar (p. ej. SELECT, INSERT, UPDATE, etc.).

Para generar instrucciones SQL de un tipo concreto:

1. Haga clic con el botón derecho en objetos de base de datos en la ventana Explorador y arrástrelos hasta una ventana del Editor SQL.
2. En el menú contextual que aparece seleccione el tipo de instrucción SQL que desea generar.

Puede configurar cómo se representan las instrucciones SQL generadas en el Editor SQL. Por ejemplo, en la imagen que aparece más abajo, se activó la opción *Anexar punto y coma al final de la instrucción* en el cuadro de diálogo de opciones [Editor SQL | Generación](#)⁴³⁷. Esta opción de configuración anexa un carácter de punto y coma al final de la instrucción. En el ejemplo de la imagen también se desactivó la opción *Habilitar formato SQL para el editor SQL* en el cuadro de diálogo de opciones [Editor SQL | Formato](#)⁴³⁸. Esto hace que la palabra clave FROM aparezca en la misma línea que la palabra clave SELECT (si el formato SQL estuviera habilitado, se insertaría automáticamente un salto de línea antes de la palabra clave FROM).



Instrucción SELECT generada en el Editor SQL

Generar instrucciones en una ventana nueva del Editor SQL

Si prefiere generar instrucciones SQL en una ventana nueva del Editor SQL:

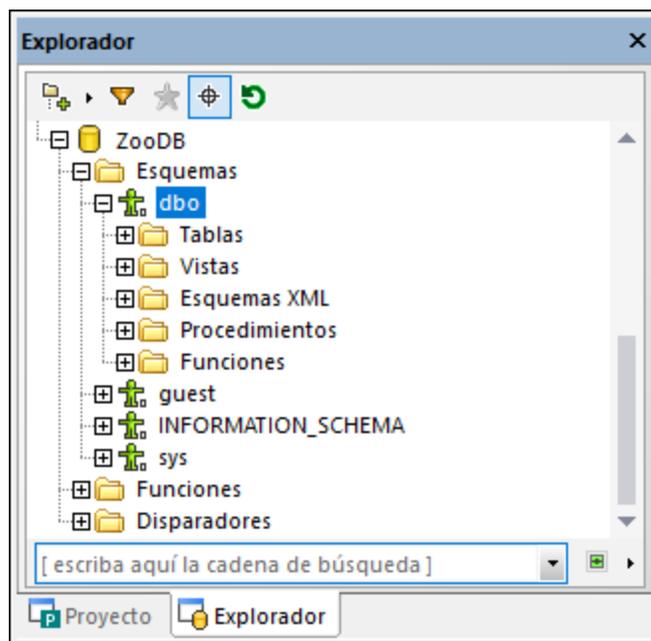
1. Haga clic con el botón derecho en un objeto de base de datos en la ventana Explorador y seleccione **Mostrar en Editor SQL nuevo** en el menú contextual.
2. En el submenú seleccione la instrucción correspondiente que desea usar (p. ej. SELECT, INSERT, etc).

9.2 Generar scripts DDL completos

Con DatabaseSpy puede generar instrucciones DDL (lenguaje de definición de datos) para todos los objetos de una base de datos o esquema en un solo script SQL. Generar todos los scripts DDL de una base de datos o esquema puede ser muy práctico a la hora de recrear la estructura del esquema o de la base de datos en otro servidor o entorno de trabajo, por ejemplo. También puede ser muy útil para crear una copia de seguridad de la estructura actual de la base de datos o para crear una instantánea de la estructura actual y compararla más tarde con otra instantánea.

Para generar scripts DDL completos de un esquema o de una base de datos:

1. En la ventana Explorador seleccione la base de datos  o el esquema  a partir de los cuales quiere generar scripts DDL. En el ejemplo siguiente hemos seleccionado el esquema "dbo" de la [base de datos del tutorial "ZooDB"](#) ⁷².



2. Haga clic con el botón derecho en el esquema o la base de datos ("dbo" en este ejemplo) y seleccione el comando **Mostrar en editor SQL | Script DDL completo** en el menú contextual.

Si el tipo de BD actual es compatible con varios esquemas (como **ZooDB** en el ejemplo anterior) se pueden generar scripts DDL para varios esquemas en una misma operación (cada esquema en un archivo). Para seleccionar varios esquemas o bases de datos haga clic en los esquemas necesarios mientras mantiene pulsada la tecla **Mayús**.

En este ejemplo el elemento principal inmediato de todas las tablas, vistas, procedimientos, etc. es un esquema. En otros tipos de BD ese elemento principal puede ser una base de datos. La estructura que aparece en el Explorador depende de qué tipo sea la BD que está actualmente conectada.

Al ejecutar el comando **Script DDL completo** para un único esquema o una única base de datos, DatabaseSpy analiza todos los objetos (como tablas, vistas, procedimientos almacenados, etc.) y genera las

instrucciones DDL correspondientes como un único script, en una ventana nueva del editor SQL. Si se seleccionan varios esquemas o varias bases de datos, el script SQL de cada esquema o BD aparece en una ventana nueva del editor SQL.

En el servidor SQL, si selecciona un esquema y una base de datos se generan scripts para la BD. Este script de BD incluye todos los objetos de todos los esquemas de esa BD.

Mientras se generan las instrucciones DDL puede ver el progreso en la ventana Resultados, así como en un cuadro de diálogo desde el que también puede cancelar la operación.

Una vez se han generado las instrucciones DDL puede guardar el script en un archivo, como se explica en [Abrir, guardar y cerrar archivos SQL](#)³⁵⁹.

9.3 Abrir, guardar y cerrar archivos SQL

Con el comando de menú **Archivo | Abrir (Ctrl+O)** puede abrir archivos SQL del sistema de archivos y verlos en una ventana nueva del Editor SQL. La pestaña de la ventana lleva el nombre del archivo.

```
1  -- target: AnimalTypeCountQuery
2  SELECT COUNT (ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.EnglishName)
3  FROM ZooDB.dbo.tblAnimalTypes, ZooDB.dbo.
   tblAnimalCategories
4  WHERE ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.
   tblAnimalCategories.CategoryID AND
5  ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.Category='perch-like';
6
7  -- target: AnimalNameQuery
8  SELECT EnglishName, LatinName
9  FROM ZooDB.dbo.tblAnimalTypes
10 INNER JOIN ZooDB.dbo.tblAnimalCategories
11 ON ZooDB.dbo.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.
```

Si el archivo SQL ya se añadió al proyecto, puede abrirlo desde la ventana Proyecto directamente. Si el archivo se guardó como [recurso global](#) ⁴⁴⁸, puede abrirlo con el comando **Archivo | Abrir | Abrir recurso global...** y el archivo aparecerá con su nombre de alias en una ventana nueva del Editor SQL

Para abrir un archivo SQL:

Hay dos maneras de abrir un archivo SQL:

- Seleccione el comando **Archivo | Abrir | Abrir archivo... (Ctrl+O)**. Aparece el cuadro de diálogo "Abrir" de Windows. Seleccione el archivo SQL y haga clic en **Abrir**.
- En la ventana Proyecto, en la carpeta SQL, tiene dos opciones:
 - hacer doble clic en el nombre del archivo SQL o
 - hacer clic con el botón derecho en el nombre del archivo y elija **Abrir** en el menú contextual.

El archivo SQL se abre en una ventana nueva del Editor SQL.

Para abrir un recurso global:

Hay dos maneras de abrir un recurso global:

- Seleccione el comando **Archivo | Abrir | Abrir recurso global...**. Aparece el cuadro de diálogo "Abrir recurso global". Ahora tiene dos opciones:
 - Seleccione un recurso global de tipo archivo bajo el directorio Archivos y haga clic en **Aceptar**. El archivo se abre con su nombre de alias en una ventana nueva del Editor SQL.

- o Seleccione un recurso global de tipo carpeta bajo el directorio `Carpetas` y haga clic en **Aceptar**. Aparece el cuadro de diálogo "Abrir" de Windows con el contenido del directorio definido para la configuración activa. Seleccione un archivo y haga clic en **Aceptar**. El archivo se abre con su nombre de archivo en una ventana nueva del Editor SQL.
- Seleccione el comando **Herramientas | Recursos globales** (o haga clic en el icono **Administrar recursos globales** ). Aparece el cuadro de diálogo "Administrar recursos globales"
 1. Haga clic en el nombre de alias del archivo SQL que quiere abrir.



2. Haga clic en el botón **Visualizar**. Este archivo se abre con la configuración seleccionada en la lista desplegable del cuadro combinado de recursos globales. Si la configuración seleccionada no procede, el archivo SQL se abre con la configuración predeterminada `Default`.

Volver a analizar scripts SQL

A veces, al abrirse en el Editor SQL, el script puede contener errores de análisis. Si los bloques de ejecución no están bien definidos, por ejemplo, el script produce un error durante la ejecución. Para revisar los bloques de ejecución, active el icono **Mostrar agrupaciones que se deben ejecutar** . En otras ocasiones el color de sintaxis no se ve bien cuando se analiza o edita el script por primera vez. Para corregir este tipo de errores está el botón **Volver a analizar todo el documento**  de la barra de herramientas del Editor SQL.

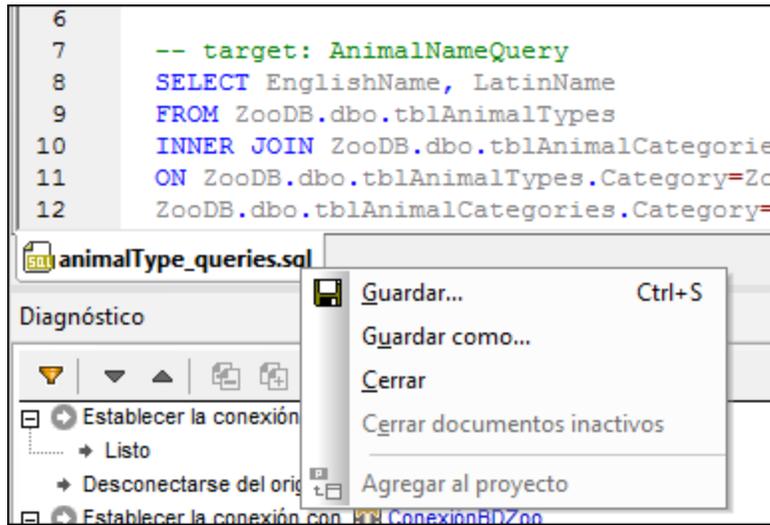
Guardar y cerrar archivos SQL

DatabaseSpy ofrece varias opciones para guardar instrucciones SQL y cerrar las ventanas del Editor SQL:

- **Guardar (Ctrl+S):** guarda el contenido de la ventana activa en el archivo.
- **Guardar como:** abre el cuadro de diálogo "Guardar como", donde puede introducir el nombre de archivo y la ubicación donde desea guardar el script.
- **Guardar todos:** guarda todos los cambios realizados en todos los documentos que están abiertos.
- **Cerrar:** cierra la ventana activa.
- **Cerrar todos:** cierra todas las ventanas que están abiertas.
- **Cerrar documentos inactivos:** cierra todas las ventanas que están abiertas pero deja abierto el archivo activo del Editor SQL.

Si ejecuta cualquier comando **Cerrar** y el archivo tiene cambios sin guardar (lo cual se indica con un * en la barra de título), DatabaseSpy le pregunta si quiere guardar el archivo antes de cerrarlo.

Todos estos comandos están en el menú **Archivo** (excepto el comando **Cerrar documentos inactivos**) y todos los comandos que afectan a una sola ventana del Editor SQL están en el menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho en la pestaña de la ventana.



Guardar los scripts SQL

El script SQL de la ventana del Editor SQL se puede guardar para volver a utilizarlo más adelante. Si el contenido de la ventana del Editor SQL ya se ha guardado, el nombre del archivo aparece en la barra de título de la ventana. Los archivos que tienen cambios sin guardar tienen un asterisco en la barra de título.

Para poner un script SQL a disposición de las demás aplicaciones de Altova, [defínalo como recurso global](#)⁴⁵⁵. Los recursos globales se pueden usar en todas las aplicaciones de Altova que compartan el mismo [archivo XML de recursos globales](#)⁴⁵².

Para guardar el contenido de una ventana del Editor SQL en un archivo:

1. Para empezar tiene dos opciones:
 - Haga clic con el botón derecho en la pestaña de la ventana del Editor SQL y elija **Guardar...** en el menú contextual.
 - Abra la ventana del Editor SQL que quiere guardar y pulse **Ctrl+S**.
2. Si es la primera vez que guarda el archivo, escriba un nombre de archivo y elija una ubicación.

Para guardar un archivo SQL con otro nombre:

1. Haga clic con el botón derecho en la pestaña de la ventana del Editor SQL y elija **Guardar como...** en el menú contextual.
2. En el cuadro de diálogo "Guardar como" escriba el nombre de archivo y elija una ubicación. Para terminar haga clic en **Guardar**.

9.4 Formato SQL

La mayoría de las versiones de BD admiten el formato de código SQL del Editor SQL. Para todas esas bases de datos, las preferencias de formato del código SQL se pueden personalizar. También puede deshabilitar las opciones de formato en el Editor SQL y la ventana del script de cambios de la estructura de la base de datos. Las opciones de formato SQL están habilitadas por defecto en estas dos ventanas.

Cualquier cambio que haga en las opciones de formato predeterminadas se almacena en un archivo de configuración en la ruta: `..\Documents\Altova\DatabaseSpy2023\SQLFormattingConfigurations.qfmt`. Tenga en cuenta que el archivo de configuración no se transfiere automáticamente en las actualizaciones si cambia la carpeta de instalación. Una vez haya instalado la actualización debe encargarse usted de copiar el archivo de configuración a la carpeta de instalación nueva (`..\Documents\Altova\DatabaseSpy<Version>`).

Nota: las configuraciones ue se hayan guardado en DatabaseSpy 2009 o versiones posteriores no se pueden abrir con versiones anteriores de la aplicación.

El formato se aplica automáticamente al [generar SQL](#) ³⁵³. Para aplicar este formato a voluntad haga clic dentro del Editor SQL y después:

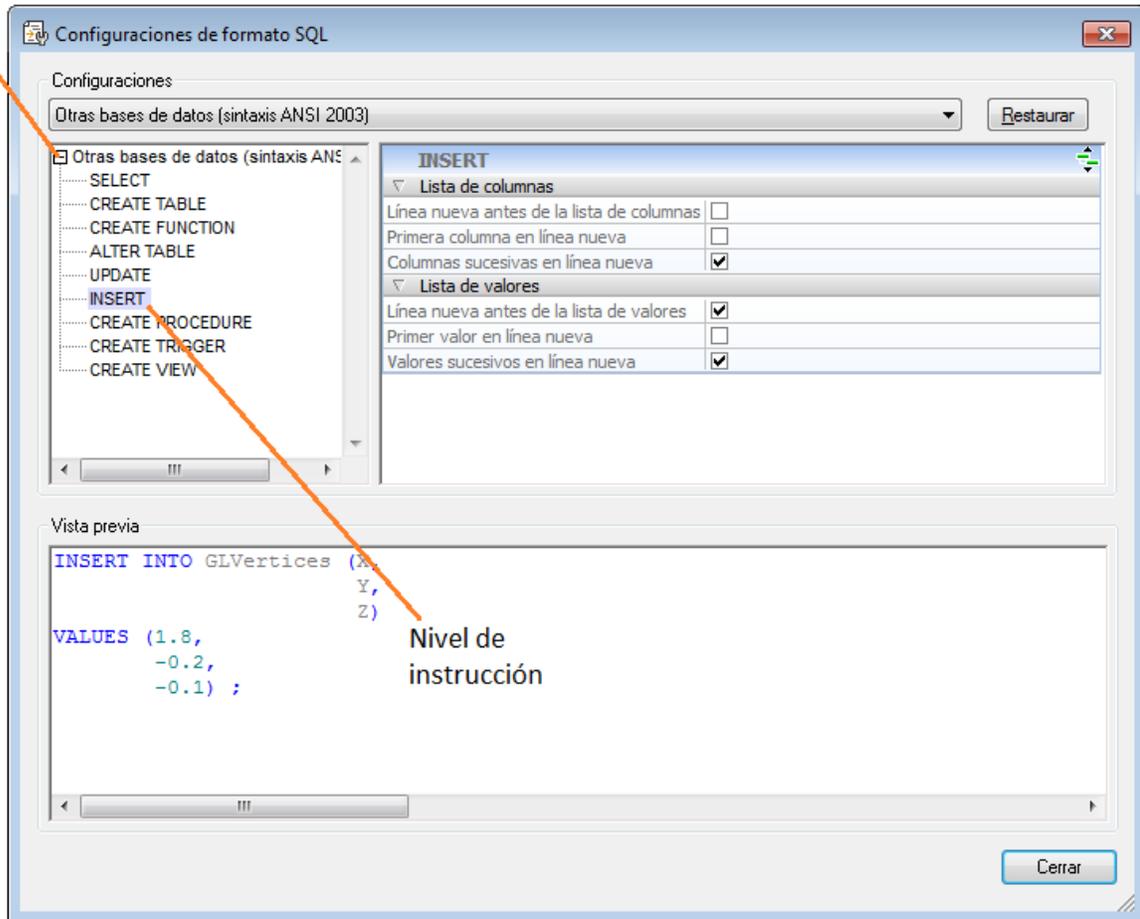
- Haga clic en el botón **Aplicar formato SQL al editor SQL activo** .
- En el menú **Refactorización SQL** seleccione **Formato SQL**.

Para personalizar las preferencias de formato para un tipo específico de BD:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Opciones** (o pulse **Ctrl+Alt+O**.)
2. Vaya a **Editor SQL | Configuraciones de formato**.
3. Haga clic en **Configuraciones de formato**. Se abre el cuadro de diálogo "Configuraciones de formato".
4. Seleccione el tipo de BD en la lista Configuraciones y modifique las opciones como necesite.

El cuadro de diálogo "Configuraciones de formato" muestra una estructura en árbol en la que puede definir sus preferencias a nivel raíz o especificar opciones más concretas para tipos de instrucciones individuales. La vista previa se actualiza de inmediato para reflejar cualquier cambio que haga.

Nivel raíz



Opciones a nivel raíz

Si selecciona el nivel raíz de una BD, puede desactivar las opciones de formato para ese tipo de BD (sin desactivar entera la característica de formato SQL) o definir opciones generales de formato que afecten a todas las instrucciones.

Para desactivar el formato SQL en un tipo de BD concreto:

1. Seleccione el comando **Herramientas | Opciones (Ctrl+Alt+O)** para abrir el cuadro de diálogo "Opciones".
2. Abra la pestaña **Editor SQL | Formato** y haga clic en el botón **Configuraciones de formato SQL....**
3. En el cuadro de diálogo "Configuraciones de formato SQL" seleccione el tipo de BD correspondiente en la lista desplegable que aparece en la parte superior.
4. En el grupo *Opciones* (del panel superior derecho) marque la casilla `Omitir todos/as`.

Opciones a nivel de instrucción

Si selecciona un tipo de instrucción en el panel superior izquierdo, las opciones de formato correspondientes aparecen en el panel superior derecho. Las opciones de formato varían según el tipo de instrucción.

En el encabezado del panel superior derecho está el icono **Mostrar opciones heredadas** , que sirve para ver qué opciones del nivel raíz se heredan y cambiarlas en el tipo de instrucción seleccionado. Recuerde que estos cambios solamente afectarán al tipo de instrucción seleccionada. Para el resto de instrucciones seguirán siendo válidas las opciones definidas a nivel raíz. Las opciones que difieran de las definidas a nivel raíz se resaltan en negrita. Estas opciones siguen estando visibles aunque vuelva a hacer clic en el icono, que ahora se llama **Ocultar opciones heredadas** .

Estos son los tipos de instrucciones que se pueden personalizar:

- **SELECT**

Instrucción
Línea nueva antes de la cláusula ORDER BY
Lista de elementos
Primer elemento en línea nueva
Elementos sucesivos de la lista de selección en líneas nuevas
Cláusula From
Línea nueva antes de la cláusula FROM
Primera tabla fuente en línea nueva
Tablas fuente sucesivas en líneas nuevas
Cláusula Where
Línea nueva antes de la cláusula WHERE
Primera condición de búsqueda en línea nueva
Condiciones de búsqueda sucesivas en líneas nuevas

- **CREATE TABLE**

Instrucción
Primera columna, clave, índice, etc. en línea nueva
Columnas, claves, índices, etc. sucesivos en líneas nuevas
Línea nueva antes de la definición de tabla

- **CREATE FUNCTION**

Instrucción
Aplicar sangría a contenido

- **ALTER TABLE**

Instrucción
Línea nueva antes de (ADD) CONSTRAINT
Línea nueva antes de FOREIGN KEY
Línea nueva antes de REFERENCES
Línea nueva antes de PRIMARY KEY
Línea nueva antes de UNIQUE

- **ALTER FUNCTION**

Instrucción
Colocar BEGIN y END en líneas nuevas
Aplicar sangría a contenido

- **UPDATE**

Lista de columnas
Línea nueva antes de la lista de columnas
Primera columna en línea nueva
Columnas sucesivas en línea nueva
Cláusula Where
Línea nueva antes de la cláusula WHERE
Primera condición de búsqueda en línea nueva
Condiciones de búsqueda sucesivas en líneas nuevas

- **INSERT**

Lista de columnas
Línea nueva antes de la lista de columnas
Primera columna en línea nueva
Columnas sucesivas en línea nueva
Lista de valores
Línea nueva antes de la lista de valores
Primer valor en línea nueva
Valores sucesivos en línea nueva

- **CREATE PROCEDURE**

Formato general
Deshabilitar todo el formato
Línea nueva antes de la definición

- **CREATE TRIGGER**

Formato general
Deshabilitar todo el formato
Línea nueva antes de la definición

- **ALTER PROCEDURE**

Formato general
Deshabilitar todo el formato
Línea nueva antes de la definición

- **CREATE VIEW**

Formato general
Deshabilitar todo el formato
Línea nueva antes de la definición

- **ALTER VIEW**

Formato general
Deshabilitar todo el formato
Línea nueva antes de la definición

Nota: algunos tipos de instrucciones no se pueden configurar si no son relevantes para la clase de base de datos seleccionada.

Restaurar las opciones predeterminadas

Para restaurar las opciones predeterminadas en cualquier tipo de BD:

1. En el cuadro de diálogo "Configuraciones de formato SQL" seleccione el tipo de BD correspondiente en la lista **Configuraciones**.
2. Haga clic en **Restaurar**.

Quitar formato y comentarios

Si quiere puede eliminar todos los espacios en blanco y saltos de línea introducidos con el comando **Aplicar formato SQL** o por la configuración predeterminada de formato SQL (ver las opciones de [Editor SQL | Formato](#)⁴³⁸). El comando de menú **Refactorización SQL | Quitar comentarios y formato** no solo elimina todos estos caracteres sino que además elimina el texto situado entre [bloques de comentarios](#)³⁸⁰ o después de [líneas de comentarios](#)³⁸⁰.

<pre> 1 SELECT [ID], [Name], 2 [CountryCode], 3 /* [District], */ 4 [Population] 5 FROM [sandbox].[World].[City]; </pre>	<pre> 1 SELECT [ID], [Name], [CountryCode], [Population] FROM [sandbox].[World].[City]; </pre>
--	---

En el panel izquierdo de la imagen anterior, por ejemplo, la instrucción SQL tiene habilitado el formato SQL en las opciones de [Editor SQL | Formato](#)⁴³⁸ y las opciones *Marcadores de espacios en blanco* y *Marcadores de final de línea* en el cuadro de diálogo [Configurar la vista](#)³⁷¹.

En el panel derecho de la imagen anterior aparece la misma instrucción con las mismas opciones de formato pero después de ejecutar el comando **Refactorización SQL | Quitar comentarios y formato**.

Quitar comentarios

Si quiere deshacerse de todos los comentarios de la instrucción, ejecute el comando de menú **Refactorización SQL | Quitar comentarios**. El texto que esté situado dentro de un [bloque de comentarios](#)³⁸⁰ o después de una [línea de comentario](#)³⁸⁰ se eliminará del script SQL (*imagen siguiente*).

<pre> 1 SELECT [ID], 2 [Name], 3 [CountryCode], 4 /* [District], 5 */ -- [Population] 6 FROM [sandbox].[World].[City]; </pre>	<pre> 1 SELECT [ID], 2 [Name], 3 [CountryCode], 4 5 FROM [sandbox].[World].[City]; </pre>
---	---

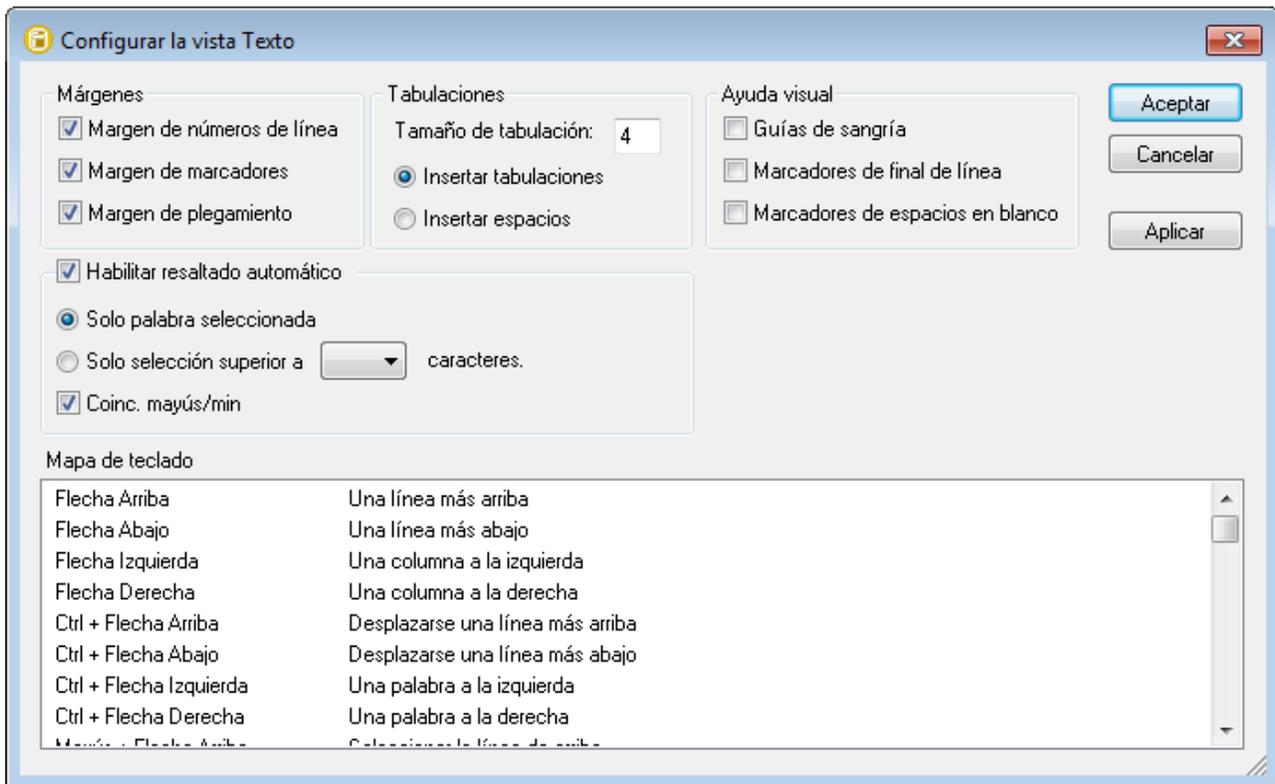
9.5 Características del Editor SQL

El Editor SQL cuenta con numerosas características que le ayudarán a consultar, editar y navegar el texto:

- [Números de línea](#) ³⁶⁸
- [Color de sintaxis](#) ³⁶⁸
- [Selección y navegación de instrucciones SQL](#) ³⁶⁹
- [Marcadores](#) ³⁶⁹
- [Regiones](#) ³⁷⁰
- [Plegamiento de código](#) ³⁷⁰
- [Marcadores de final de línea y espacios en blanco](#) ³⁷¹
- [Función de zoom](#) ³⁷¹
- [Ajuste automático de línea](#) ³⁷¹
- [Resaltado de texto](#) ³⁷¹

No todas las versiones de BD son compatibles con el color de sintaxis, la finalización automática de texto y las opciones de formato del Editor SQL. Las versiones más recientes suelen tener mejor compatibilidad que las antiguas.

Estas características se pueden activar/desactivar y personalizar en el cuadro de diálogo "Configuración de la vista Texto". Las opciones de este cuadro de diálogo afectan a toda la aplicación y no sólo al documento activo.



Cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto"

Hay dos maneras de abrir el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto":

- Con el comando de menú **Editor SQL | Configurar la vista Texto**.
- Haciendo clic con el botón derecho dentro de la ventana del Editor SQL y seleccionando **Configurar la vista Texto** en el menú contextual.

Algunas de las características de navegación y consulta también se pueden activar/desactivar desde el menú de la aplicación, desde las barras de herramientas o con métodos abreviados de teclado. Para más información consulte el panel *Mapa de teclado* del cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto".

Números de línea

Los números de línea aparecen en el margen de números de línea, que se puede activar/desactivar en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto". Cuando se contrae una sección del texto, los números de línea del texto contraído también se ocultan.

Color de sintaxis

El color de sintaxis se aplica en función del valor semántico del texto. Puede habilitar/deshabilitar el color de sintaxis desde el menú **Herramientas | Opciones**, en el grupo de opciones **Editor SQL**.

Selección y navegación de instrucciones SQL

La barra de herramientas del Editor SQL ofrece botones para seleccionar texto en función de la posición del cursor:

 **Instrucción siguiente (Alt+Abajo):** selecciona la instrucción que aparece después de la instrucción donde está situado el cursor.

 **Instrucción anterior (Alt+Arriba):** selecciona la instrucción que aparece antes de la instrucción donde está situado el cursor.

 **Última instrucción (Alt+Fin):** selecciona la última instrucción del Editor SQL.

 **Primera instrucción (Alt+Inicio):** selecciona la primera instrucción del Editor SQL.

 **Instrucción actual (Mayús+Alt+Entrar):** selecciona la instrucción donde está situado el cursor. También puede hacer triple clic en una instrucción o clic en uno de los márgenes.

Marcadores

Puede insertar marcadores en las líneas del documento para que sirvan de referencia rápida. Si está activado, los marcadores aparecerán en el margen de marcadores.

```

1  SELECT [id], [name], [descr], [deptid], [teacherid],
   [upperlimit] FROM [Course];
2  SELECT [id], [name] FROM [Department];
3  SELECT [id], [name] FROM [Teachers];

```

Si el margen de marcadores no está activado, las líneas que incluyen marcadores se resaltan en azul claro (cian).

```

1  SELECT [id], [name], [descr], [deptid], [teacherid],
   [upperlimit] FROM [Course];
2  SELECT [id], [name] FROM [Department];
3  SELECT [id], [name] FROM [Teachers];

```

El margen de marcadores se puede activar/desactivar en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto".

También puede editar los marcadores y navegar por ellos con estos comandos:

 **Insertar o quitar marcador**

 **Siguiente marcador**

 **Marcador anterior**

 **Eliminar todos los marcadores**

Estos comandos están en el menú **Editor SQL | Marcadores** y en la barra de herramientas del Editor SQL. También están disponibles en el menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho dentro de la ventana del Editor SQL.

Regiones

En el Editor SQL las regiones son secciones del texto que están marcadas y declaradas como unidad. Su función es dar estructura a los scripts SQL y permiten contraer o expandir con facilidad el texto que incluyen. Por tanto, las regiones permiten navegar más fácilmente por scripts de gran tamaño (véase también la función de plegamiento de código). Además, puede anidar regiones dentro de otras regiones.

Para crear una región:

1. En el Editor SQL seleccione las instrucciones que desea declarar como región.
2. Haga clic en el botón **Agregar región**  de la barra de herramientas Script SQL o seleccione el comando de menú **Editor SQL | Insertar región**.

```
1  -- region Department
2  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 0, 'Science' );
3  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 1, 'Math' );
4  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 2, 'Art' );
5  -- endregion
```

Para quitar una región:

- Elimine los comentarios `-- region` y `-- endregion`.

Plegamiento de código

El plegamiento de código hace referencia a la posibilidad de expandir y contraer regiones desde el margen de plegamiento de código. Este margen se puede activar/desactivar en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto". Para expandir o contraer regiones del texto haga clic en los iconos "+" y "-" respectivamente, situados en el lateral izquierdo de la pantalla. Las regiones de texto contraído aparecen representadas por medio de puntos suspensivos. Para obtener una vista previa del código contraído sin expandirlo basta con pasar el cursor por encima de los puntos suspensivos. Esto muestra información rápida emergente donde puede ver una vista previa del código (*imagen siguiente*). Tenga en cuenta que, si el texto de la vista previa es demasiado largo y no cabe en la información rápida emergente, al final del texto aparecen más puntos suspensivos.

```

1  -- region Department
2  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 0, 'Science' );
3  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 1, 'Math' );
4  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 2, 'Art' );
5  -- endregion
6
7  -- region Teachers ... -- endregion
14
15  -- region Course
16  INSERT INTO Cours
17  INSERT INTO Cours
18  INSERT INTO Cours
19  INSERT INTO Cours
20  INSERT INTO Course ( id, name, descr, deptid, teacherid, upperlimit ) VALUES ( '4',
21  INSERT INTO Course ( id, name, descr, deptid, teacherid, upperlimit ) VALUES ( '5',
22  INSERT INTO Course ( id, name, descr, deptid, teacherid, upperlimit ) VALUES ( '6',
23  INSERT INTO Course ( id, name, descr, deptid, teacherid, upperlimit ) VALUES ( '7',
24  -- endregion

```

El comando **Expandir o contraer todos los plegamientos**  expande o contrae todas las regiones.

Marcadores de final de línea y marcadores de espacios en blanco

Los marcadores de final de línea (EOL) y los marcadores de espacios en blanco se pueden activar/desactivar en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto". En la imagen que aparece a continuación puede ver un documento donde los marcadores de final de línea y de espacios en blanco están visibles. El icono de flecha representa un carácter de tabulación, CR es un retorno de carro y un punto es un carácter de espaciado.

```

1  -- region Department CR
2  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 0, 'Science' ); CR
3  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 1, 'Math' ); CR
4  INSERT INTO [Department] ( [id], [name] ) VALUES ( 2, 'Art' ); CR
5  -- endregion CR

```

Función de zoom

Puede aumentar o reducir el nivel de zoom con la rueda de desplazamiento del ratón mientras pulsa la tecla **Ctrl**. También puede pulsar las teclas + o - mientras pulsa la tecla **Ctrl**.

Ajuste automático de línea

Para activar el ajuste automático de línea en el documento activo seleccione el comando de menú **Editor SQL**

| **Ajuste automático de línea** o haga clic en el botón **Ajuste automático de línea**  de la barra de herramientas.

Resaltado de texto

Cuando seleccione texto, todas las coincidencias del documento se resaltarán automáticamente. La selección se resalta en azul claro y las coincidencias en naranja claro. La selección y sus coincidencias se señalan en la barra de desplazamiento con marcadores grises en forma de recuadro. La posición actual del cursor se señala en la barra de desplazamiento con un marcador azul.

Para activar la función de resaltado de texto marque la casilla *Habilitar resaltado automático* en el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto". Puede definir como selección una palabra entera o un número fijo de caracteres. También puede especificar si se deben tener en cuenta o no las mayúsculas y minúsculas.

En el caso de la selección de caracteres, podrá especificar el número mínimo de caracteres que deben coincidir con la selección, empezando por el primer carácter de la selección. Por ejemplo, puede elegir que coincidan dos caracteres o más. En este caso, si selecciona un solo carácter del documento, no se encontrarán coincidencias. Pero si selecciona dos o más caracteres, sí se encontrarán coincidencias. Por ejemplo, si selecciona **t**, la aplicación no encontrará coincidencias. Pero si selecciona **ty**, la aplicación mostrará todas las coincidencias que contengan **ty**; si selecciona **typ**, la aplicación mostrará todas las coincidencias que contengan **typ** y así sucesivamente.

9.6 Ejecutar scripts SQL

Desde el editor SQL puede ejecutar tanto instrucciones SQL escritas desde cero como las que generen los objetos de BD como se describe en [Generar instrucciones SQL](#)³⁵³. También puede ejecutar scripts SQL que abra desde archivos. Para llamar al comando **Ejecutar** puede usar el menú **Editor SQL** desde un atajo de teclado o hacer clic en el botón **Ejecutar** .

Para ejecutar instrucciones SQL:

1. Si hay abiertas varias ventanas del Editor SQL, haga clic dentro de la ventana en la que está la instrucción que quiere ejecutar.
2. Compruebe que el origen de datos asociado con el Editor SQL está conectado: .
3. Otra opción es seleccionar las instrucciones que quiera ejecutar.
4. Ahora elija una opción:
 - Haga clic en **Ejecutar** .
 - Seleccione el comando de menú Editor SQL | **Ejecutar**.
 - Pulse **F5**.

Si el origen de datos no está conectado aparece un cuadro de diálogo que le pide que se conecte. Haga clic en **Conectar** si no lo está ya.

Use el comando **Ejecutar** para ejecutar todas las instrucciones SQL del Editor SQL (o las que haya seleccionado). Si la instrucción recupera varios conjuntos de datos, el resultado aparece en distintas [ventana de resultados](#)³⁹, una por cada instrucción.

También puede ejecutar scripts SQL en la ventana Proyecto si los archivos SQL están incluidos en el proyecto:

1. En la ventana Proyecto seleccione el archivo SQL que quiere ejecutar.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en el archivo y elija Ejecutar SQL en el menú contextual. Si el origen de datos no está conectado aparecerá un cuadro de diálogo pidiéndole que se conecte a él. Haga clic en **Conectar** si no lo está ya.

Se abre el script SQL en una ventana nueva del Editor SQL y se ejecuta de inmediato.

Ejecutar instrucciones para editar datos

Si el origen de datos lo admite, puede ejecutar instrucciones SELECT para editar datos. De esta forma puede editar los registros recuperados en la ventana Resultados una vez ejecute la consulta SELECT.

Para ejecutar instrucciones SELECT para editar datos:

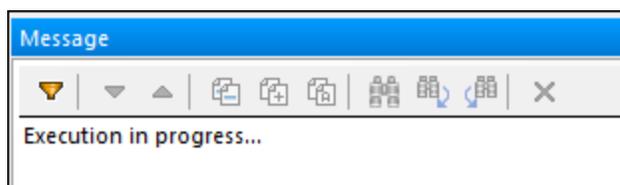
1. Genere o introduzca una instrucción SELECT en la ventana Editor SQL.
2. Compruebe que el origen de datos está conectado . Si este admite la edición de datos desde el Editor SQL se habilitan el botón **Ejecutar para editar datos**  y el comando de menú **Editor SQL | Ejecutar para editar datos**.
3. Elija una opción:

- a. Haga clic en **Ejecutar para editar datos** .
- b. Seleccione el comando de menú **Editor SQL | Ejecutar para editar datos**.

La ventana Resultados cambia al modo edición y permite [editar los datos de BD](#) ³⁰² directamente en la cuadrícula de resultados.

Detener la ejecución

DatabaseSpy usa ejecución y recuperación asincrónicas cuando una consulta se inicia en el Editor SQL o dentro de la ventana Diseño. Mientras la consulta se está ejecutando, DatabaseSpy informa de ello en la ventana Mensajes.



Si la ejecución dura mucho tiempo es posible pararla haciendo clic en el botón **Detener ejecución o recuperación**  en la barra de herramientas del Editor SQL. Este botón aparece solamente mientras la ejecución está en curso. Si cancela la ejecución o recuperación de registros aparece un mensaje informando de ello en la barra de estado de la ventana Resultados.

Puede definir un tiempo límite de espera para la ejecución de consultas en las [opciones del Editor SQL](#) ⁴³⁶. DatabaseSpy dejará de intentar obtener los datos cuando haya pasado el tiempo indicado como límite. Tenga en cuenta que para eso el tipo de BD y de controlador de BD debe permitir definir un límite de tiempo; de lo contrario la consulta seguirá ejecutándose aunque haya indicado un tiempo límite. En este caso puede detener la ejecución con el botón **Detener ejecución o recuperación** ; sin embargo, tenga en cuenta que puede que algunos controladores no permitan cancelar la ejecución.

Definir el modo de ejecución

Puede elegir si quiere enviar las instrucciones SQL al motor de base de datos todas juntas o por partes. Para ello puede usar las opciones **El Editor SQL debe requerir punto y coma** y **Agrupar instrucciones para la ejecución con** de la ventana Propiedades.

La opción **Agrupar instrucciones para la ejecución con** permite escoger entre distintas variantes:

- **Punto y coma:** el analizador usa punto y coma como separador de las instrucciones. Cualquier código SQL que termine en punto y coma se considera una instrucción y se envía al servidor por separado. Si falta este carácter en un script aparecerá un cuadro de diálogo pidiéndole que lo añada.
- **No agrupar:** el script se envía al servidor como una unidad y sin modificar. Si el script contiene varias instrucciones y el controlador no admite varias instrucciones a la vez no debe escoger esta opción. Si es el caso, un cuadro de diálogo le advertirá de este límite.
- **Gramática SQL:** el tipo de gramática SQL que se usa para separar las instrucciones al enviarlas al servidor.
- **Palabra clave GO:** debe incluir una palabra clave GO para separar los bloques de ejecución.

Mostrar los grupos de ejecución

En la barra de herramientas del Editor SQL encontrará el botón **Mostrar agrupaciones que se deben**

ejecutar , que permite generar una representación gráfica de los bloques de instrucciones que se envían al motor de BD para su ejecución.

```

-- region products
INSERT INTO "main"."products" ("name","quantity","description") VALUES
('Flexfan',200,NULL),
('Small Epsilon',4687,NULL),
('Arepharm',65,NULL),
('Accumax',0,NULL),
('Sumtough',4,NULL),
('Silver-Hold',54,NULL),
('Quadplus',550,NULL),
('Freshtex',10,NULL),
('Candysoft',23,NULL),
('Ornamantis',2,NULL) ;
-- endregion

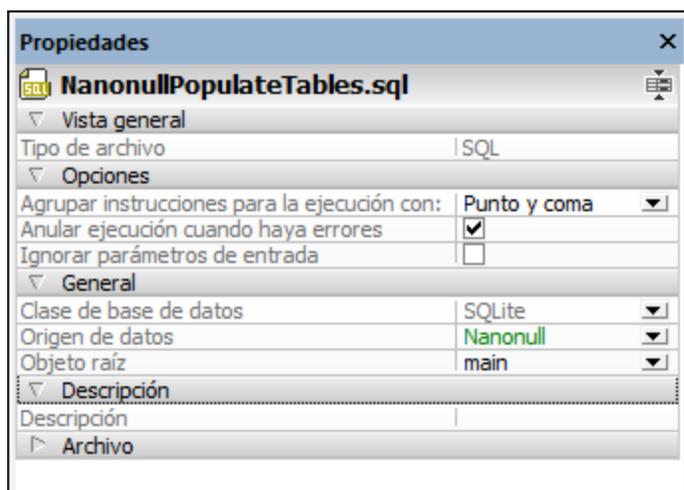
-- region addresses
INSERT INTO "main"."addresses" ("user_id","is_shipping","is_billing","type","city","street","number") VALUES
(1,1,0,'work','Bridgedell','Maple Lane','1'),
(1,0,1,'home','Bridgedell','Olive Street','6'),
(3,1,1,'home','Roseford','Evergreen Lane','34'),
(4,1,1,'work','Beardale','Route 44','9'),
(6,1,1,'home','Johnson City','Franklin Avenue','11'),
(7,1,1,'home','North Kingstown','Beach Alley','5'),
(8,1,1,'home','Morrowmeadow','Freybeach Street','85'),
(10,1,1,'work','Barrowedge','Penn Street','8'),
(12,1,1,'home','Elfville','Creek Road','3'),
(13,1,1,'home','Roseford','Bowman Ave.','853'),
(14,1,1,'work','Beardale','Iroquois Street','98'),
(17,1,1,'home','Bridgedell','Smith Road','7'),
(18,1,0,'home','Roseford','Wood Street','7'),
(18,0,1,'work','Johnson City','Thorne Lane','9677'),
(20,1,1,'home','Mechanicsville','Vine Street','9065');
-- endregion

```

En la imagen anterior aparecen los grupos para ejecutar si elige la opción Punto y coma en la lista desplegable *Agrupar instrucciones para la ejecución con*.

Anular ejecución cuando haya errores

Cuando está abierta la ventana Editor SQL, la ventana Propiedades incluye una propiedad llamada Anular ejecución cuando haya errores. Esta opción puede ser útil a la hora de ejecutar scripts SQL que contengan varias instrucciones y si desea que, en caso de alguna instrucción falle, se detenga la ejecución en la instrucción correspondiente. Para habilitar este mecanismo marque la casilla *Anular ejecución cuando haya errores*.



Ventana Propiedades

Imagine que desea ejecutar un script en una base de datos que contiene varias instrucciones INSERT. Si la casilla *Anular ejecución cuando haya errores* está marcada y falla una instrucción INSERT, el script se detendrá en la instrucción que falló y las demás instrucciones INSERT no se ejecutarán. Si la casilla *Anular ejecución cuando haya errores* no está marcada y falla una instrucción INSERT, el script seguirá ejecutando las demás instrucciones INSERT hasta el final del script.

El estado de ejecución del script (incluido el número de filas afectadas) se puede ver en la ventana Mensajes junto a otros datos sobre el error producido (si se produjo algún error). Haga clic en el texto que aparece subrayado en la ventana Mensajes para ir a la línea correspondiente en el Editor SQL.

Detener la ejecución con un comentario en el script

Puede detener la ejecución al encontrar el primer error; para ello añada este comentario a su script SQL:

```
-- abort_execution_on_error: true
```

El comentario `abort_execution_on_error` debe estar en una sola línea y tomar cualquiera de estos valores:

```
-- abort_execution_on_error: true|false|yes|no|y|n|1|0
```

Hay varias maneras de añadir el comentario anterior a un script:

- Teclee el comentario en la ventana Editor SQL.
- Coloque el cursor del ratón en una línea vacía del Editor SQL y haga clic en el botón **Insertar Cancelar al ejecutar**  de la barra de herramientas.
- Haga clic con el botón derecho en la ventana SQL y seleccione **Insertar Cancelar al ejecutar** en el menú contextual.

Asegúrese de que el [modo de ejecución](#) ³⁷⁴ está definido como "punto y coma", "palabra clave GO" o "Gramática SQL". De lo contrario el comentario se ignorará.

Puede añadir el comentario en cualquier lugar del script. Sin embargo, tenga en cuenta que esto afectará solamente a las instrucciones que se ejecuten después del comentario. Por ejemplo, en el script siguiente solo se vería afectada la instrucción INSERT. En otras palabras, cualquier instrucción SQL que esté antes del comentario solo detendrá la ejecución si encuentra errores si ha definido la propiedad **Insertar Cancelar al ejecutar**.

```
-- region products
INSERT INTO "main"."products" ("name","quantity","description") VALUES
  ('Flexfan',200,NULL),
  ('Small Epsilon',4687,NULL),
  ('Arepharm',65,NULL),
  ('Accumax',0,NULL),
  ('Sumtough',4,NULL),
  ('Silver-Hold',54,NULL),
  ('Quadplus',550,NULL),
  ('Freshtex',10,NULL),
  ('Candysoft',23,NULL),
  ('Ornamantis',2,NULL) ;
-- endregion

-- abort_execution_on_error: yes|

-- region addresses
INSERT INTO "main"."addresses" ("user_id","is_shipping","is_billing","type","city","street","number") VALUES
  (1,1,0,'work','Bridgedell','Maple Lane','1'),
  (1,0,1,'home','Bridgedell','Olive Street','6'),
  (3,1,1,'home','Roseford','Evergreen Lane','34'),
```

Si hay texto seleccionado, el comentario debe estar dentro de ese texto para que se aplique.

Este comentario es independiente de la propiedad Anular ejecución cuando haya errores que describimos antes y ni modifica ni obedece a esa propiedad.

9.7 Finalización automática

La función de finalización automática del Editor SQL le ayudará a escribir instrucciones SQL sugiriendo palabras clave, tipos de datos, identificadores, separadores y operadores, dependiendo del tipo de instrucción de la que se trate. La finalización automática se invoca por defecto de forma automática en determinados contextos (p. ej. cuando el usuario empieza a teclear una instrucción).



Finalización automática

Para navegar por la lista de sugerencias de finalización automática basta con pulsar las teclas **Arriba** y **Abajo** del teclado. Para elegir una sugerencia pulse **Entrar**.

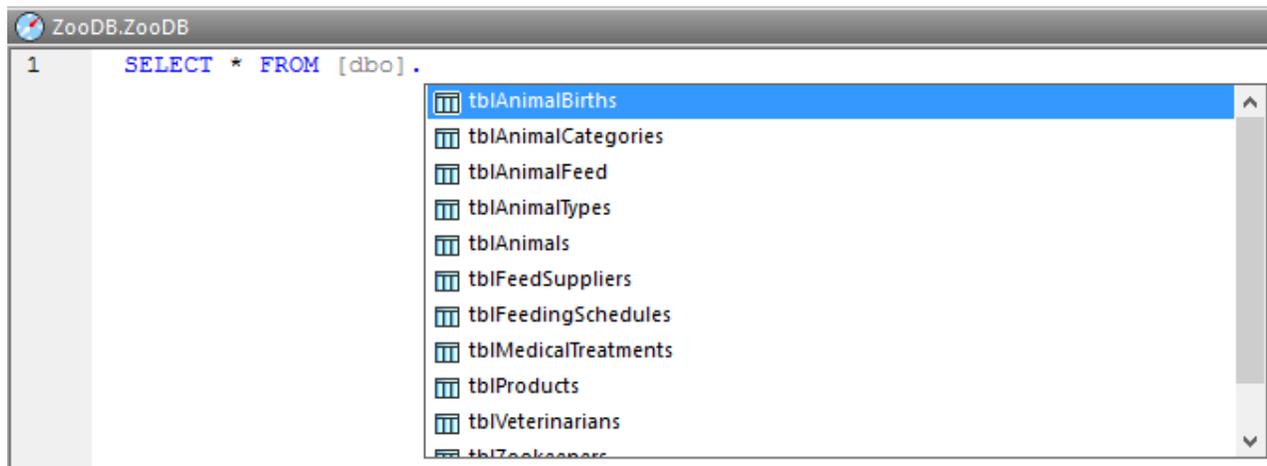
Para deshabilitar las sugerencias de finalización automática:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en el comando **Opciones** (o pulse **Ctrl+Alt+O**).
2. Ahora haga clic en **SQL Editor**.
3. En el grupo de opciones *Ayudantes de entrada* desactive la casilla *Abrir automáticamente*.

Para invocar a mano la función de finalización automática:

- En el Editor SQL pulse **Ctrl+Barra espaciadora**.

Por ejemplo, en la imagen que aparece a continuación puede ver que la función de finalización automática se invocó a mano con las teclas **Ctrl+Barra espaciadora**. El objetivo del usuario es seleccionar rápidamente una tabla que está disponible en el esquema [dbo] de una base de datos SQL Server.



Invocación manual de la función de finalización automática

Puede reconocer el tipo de objeto que aparece en la ventana de finalización automática por su icono:



Esquemas



Tablas



Vistas



Columnas



Funciones



Tipos de datos



Procedimientos



Palabras clave



Separadores

9.8 Convertir texto en comentarios

En el Editor SQL puede convertir instrucciones, partes de instrucciones o grupos de instrucciones en comentarios para excluirlos de la ejecución.

Para convertir parte del texto en comentario:

1. Seleccione la instrucción entera o parte de ella.

```
-- target: AnimalNameQuery
SELECT EnglishName, LatinName
FROM ZooDB.qa_usr.tblAnimalTypes
INNER JOIN ZooDB.dbo.tblAnimalCategories
ON ZooDB.qa_usr.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.tblAnimal
AND
ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.Category='perch-like'
ORDER BY LatinName ASC
```

2. Haga clic en el botón **Convertir el bloque seleccionado en comentario o quitar comentario**  de la barra de herramientas del Editor SQL. También puede hacerlo con el comando **Editor SQL | Insertar | Convertir el bloque seleccionado en comentario/quitar comentario**. El bloque entero seleccionado se convierte en comentario.

Para convertir una línea en comentario:

1. Ponga el cursor en la línea de la instrucción que quiere convertir en comentario.

```
-- target: AnimalNameQuery
SELECT EnglishName, LatinName
FROM ZooDB.qa_usr.tblAnimalTypes
INNER JOIN ZooDB.dbo.tblAnimalCategories
ON ZooDB.qa_usr.tblAnimalTypes.Category=ZooDB.dbo.tblAnimal
AND
ZooDB.dbo.tblAnimalCategories.Category='perch-like'
|ORDER BY LatinName ASC
```

2. Haga clic en el botón **Convertir líneas en comentario o quitar comentario**  de la barra de herramientas del Editor SQL. También puede hacerlo con el comando **Editor SQL | Insertar | Convertir la línea seleccionada en comentario/quitar comentario**. El texto comprendido entre la posición del cursor y el final de la línea se convierte en comentario.

Para quitar un bloque o una línea de comentarios:

1. Seleccione el comentario (si quiere quitar una línea de comentario, basta con seleccionar la marca -- situada al principio del comentario).
2. El siguiente paso es:

- Haga clic en el botón **Convertir el bloque seleccionado en comentario o quitar comentario**  o en el comando de menú **Editor SQL | Insertar | Convertir el bloque seleccionado en comentario/quitar comentario**.
- Haga clic en el botón **Convertir líneas en comentario o quitar comentario**  o en el comando de menú **Editor SQL | Insertar | Convertir líneas seleccionadas en comentario/quitar comentario**.

9.9 Cambiar el nombre de las pestañas de resultados

Si ejecuta un script SQL que tiene varias consultas SELECT, los resultados de cada consulta aparecen en pestañas de resultados distintas. El nombre predeterminado que DatabaseSpy genera para estas pestañas es `Resultado1`, `Resultado2`, etc. Sin embargo, puede usar la palabra clave `target` para definir un nombre personalizado para la pestaña de resultados de la consulta.

Requisitos

- La opción **Mostrar resultados múltiples apilados**  debe estar desactivada.
- En la lista desplegable *Agrupar instrucciones para la ejecución con de la ventana Propiedades*, seleccione **Punto y coma** o **Gramática SQL**. De lo contrario, la consulta se ejecuta pero las pestañas de resultados tienen el nombre predeterminado `Resultado1`, etc.

Para poner un nombre a una pestaña de resultados:

1. Ponga el cursor dentro de la instrucción SELECT y haga clic en **Instrucción actual**  para seleccionar toda la instrucción.
2. Ahora haga clic en el botón **Definir nombre de destino** . En la instrucción se inserta `-- target: Resultados`.

```
-- target: Resultados
SELECT [ZookID],
       [FirstName],
       [LastName],
       [Address],
       [City],
       [State],
```

3. Reemplace el texto `Resultados` por el nombre que quiere darle a la pestaña de resultados (p. ej. `zookeepers`).

```
-- target: zookeepers
SELECT [ZookID], [FirstName], [LastName], [Address],
       [City], [State], [Telephone], [DOB] FROM
[ZooDB].[dbo].[tblZookeepers];
```

4. En la ventana *Propiedades* compruebe que la opción seleccionada para la propiedad *Agrupar instrucciones para la ejecución con:* es **Punto y coma** o **Gramática SQL**.
5. Haga clic en **Ejecutar**  (F5). Los resultados aparecen en una pestaña de resultados que se llama `zookeepers`.

```

1  -- target: zookeepers
2  SELECT [ZookID], [FirstName], [LastName], [Address], [City], [State],
   [Telephone], [DOB] FROM [ZooDB].[dbo].[tblZookeepers];
3

```

zookeepers

	ZookID	FirstName	LastName	Address	City	State	Telephone	DOB
1	1	Annette	Bearhug	451 Capybara Lane	Newark	NJ	(515)555-7836	1979-1
2	2	Bob	Barker	68 Cage Boulevard	Philadelphia	PA	(515)555-1357	1972-0
3	3	Oliver	Birdsong	987 Flamingo Avenue	Harrisburg	PA	(515)555-8003	1958-0
4	4	Jenny	Lionheart	276 Cheetah Street	Sayre	PA	(515)555-2073	1980-0

✔ La ejecución finalizó correctamente. Filas: 15, Columnas: 8 0.359 seg. 12:56:12

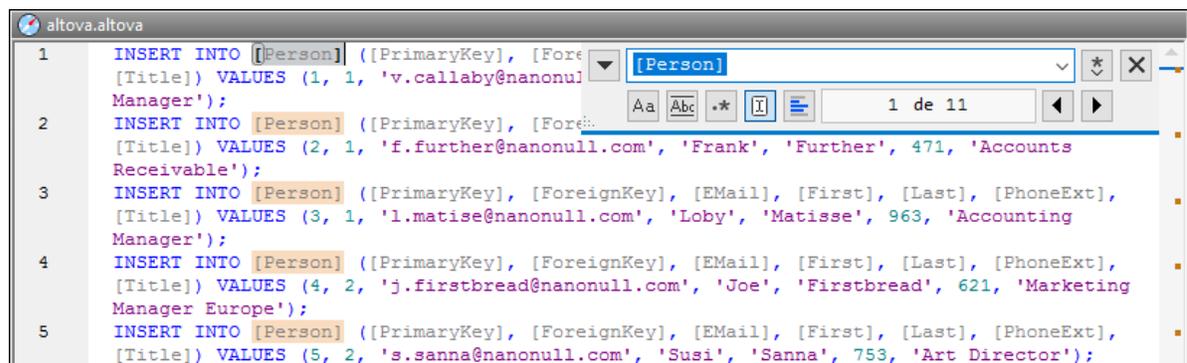
Mensajes zookeepers

9.10 Buscar y reemplazar texto

Para iniciar una búsqueda en el Editor SQL pulse **Ctrl+F** (o seleccione el comando de menú **Edición | Buscar**). La búsqueda puede realizarse en todo el documento o dentro de una selección de texto.

Puede introducir una cadena de texto o seleccionar una de las últimas diez búsquedas en el cuadro combinado. Cuando introduzca o seleccione la cadena de búsqueda, todas las coincidencias se resaltarán y las posiciones de los resultados se indican en la barra de desplazamiento por medio de marcadores color beige. El resultado que esté seleccionado se resalta en gris.

El resultado que esté seleccionado se resalta en un color distinto al de los demás resultados y su posición se indica en la barra de desplazamiento por medio de un marcador de cursor azul oscuro. El número total de resultados aparece debajo del término de búsqueda, además de la posición de índice del resultado que esté seleccionado. Puede recorrer los resultados en ambos sentidos con los botones **Anterior**  (**Mayús+F3**) y **Siguiente**  (**F3**) situados en la esquina inferior derecha. Para cambiar entre el modo de búsqueda y el modo de reemplazo haga clic en el botón de flecha  situado en la esquina superior izquierda.



Para realizar búsquedas dentro de una selección: (i) marque la selección, (ii) active la opción **Buscar en la selección** para bloquear la selección e (iii) introduzca el término de búsqueda. Para buscar dentro de otra selección, desbloquee la selección actual desactivando la opción **Buscar en la selección**, marque una nueva selección y active otra vez la opción **Buscar en la selección**.

Opciones de búsqueda

Los criterios de búsqueda pueden configurarse con los botones situados debajo del campo del término de búsqueda. Si una opción está activada, su botón aparece en color azul. Estas son las opciones de búsqueda disponibles:

Opción	Icono	Descripción
Coinc. mayús/min		La búsqueda tiene en cuenta las mayúsculas y minúsculas a la hora de realizar la búsqueda (Address no es lo mismo que address).
Sólo palabras completas		Solo se consideran coincidencias las palabras completas.

Expresión regular		Si activa esta opción, el término de búsqueda se lee como expresión regular (<i>véase más abajo</i>).
Buscar delimitador		Cuando se introduce un término de búsqueda, los resultados de la búsqueda se resaltan y uno de ellos se marcará como selección actual. Con la opción Buscar delimitador puede definir si esta primera selección se hace en relación a la posición actual del cursor o no. Es decir, si la opción Buscar delimitador está activada, entonces el primer resultado seleccionado será el siguiente resultado a partir de la posición actual del cursor. Por el contrario, si la opción Buscar delimitador está desactivada, el primer resultado seleccionado será el primer resultado del documento, empezando desde el principio.
Buscar en la selección		Si activa esta opción, la selección actual se bloquea y la búsqueda se ejecuta en la selección solamente. De lo contrario, la búsqueda se ejecuta en todo el documento. Antes de realizar una selección nueva deberá desbloquear la selección actual desactivando el botón de la opción Buscar en la selección .

Uso de expresiones regulares

Puede usar expresiones regulares (regex) para buscar cadenas de texto en el documento. Para ello lo primero es activar la opción **Expresión regular** . Al activar esta opción estamos especificando que el texto del campo del término de búsqueda debe evaluarse como expresión regular. El segundo paso consiste en introducir la expresión regular en el campo de búsqueda. Si necesita ayuda para construir su expresión regular, haga clic en el botón **Generador de expresiones regulares**  (situado a la derecha del campo de búsqueda). Seleccione un elemento de la lista desplegable para introducir los caracteres correspondientes en el campo de búsqueda.

A continuación puede ver un ejemplo de expresión regular que se utiliza para buscar direcciones de correo electrónico.



Expresiones regulares personalizadas

A continuación puede ver una lista de metacaracteres de expresión regular compatibles con la función de

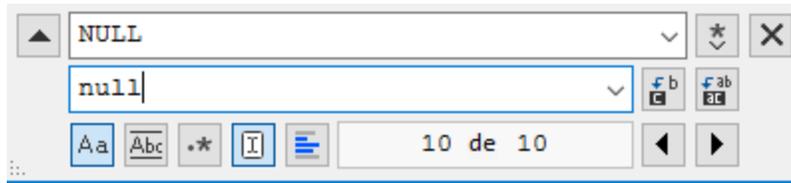
búsqueda y reemplazo.

.	Cualquier carácter. Es un comodín para un solo carácter.
(abc)	Los metacaracteres (y) marcan el inicio y el final de una expresión regular. Las expresiones regulares pueden serle de utilidad a la hora de etiquetar (es decir, recordar) una región concreta del resultado de la búsqueda y poder hacerle referencia más adelante (referencia inversa). Puede etiquetar (y hacer referencia inversa a) un máximo de 9 subexpresiones. Por ejemplo, <code>(the) \1</code> encuentra la cadena <code>the the</code> . Esta expresión significa literalmente: buscar la cadena "the" (y recordarla como región etiquetada), seguida de un espacio, seguida de una referencia inversa a la región etiquetada encontrada previamente.
\n	Siendo <code>n</code> un número del 1 al 9, <code>n</code> hace referencia a la correspondiente región etiquetada (<i>ver fila anterior</i>). Por ejemplo, si el término de búsqueda es <code>Fred\([1-9]\)XXX</code> y el término de reemplazo es <code>Sam\1YYY</code> , el texto <code>Fred2XXX</code> se reemplazará con <code>Sam2YYY</code> .
\x	Permite usar caracteres que de lo contrario tendrían un significado propio. Por ejemplo, <code>\[</code> se interpretaría como <code>[</code> y no como el inicio de un conjunto de caracteres.
\<	Inicio de palabra.
\>	Final de palabra.
\	Inserta un carácter de escape al carácter que aparece después de la barra diagonal inversa. En otras palabras, la expresión <code>\x</code> permite usar el carácter <code>\</code> de forma literal. Por ejemplo, <code>\[</code> se interpretaría como <code>[</code> y no como el principio de un conjunto de caracteres.
[...]	Encuentra cualquiera de los caracteres del conjunto. Por ejemplo, <code>[abc]</code> encuentra los caracteres <code>a</code> , <code>b</code> o <code>c</code> . También puede usar intervalos como <code>[a-z]</code> para buscar cualquier carácter en minúsculas.
[^...]	Encuentra cualquier carácter que no esté en este conjunto. Por ejemplo, <code>[^A-Za-z]</code> encuentra cualquier carácter excepto caracteres alfabéticos en mayúsculas o minúsculas.
^	Encuentra el inicio de línea (a no ser que se use dentro de un conjunto de caracteres, ver fila anterior).
\$	Encuentra el final de línea. Por ejemplo, <code>A+\$</code> encuentra una <code>A</code> o más de una <code>A</code> que estén al final de una línea.
*	Encuentra cero o más instancias de la expresión precedente. Por ejemplo, <code>sa*m</code> encuentra <code>Sm</code> , <code>Sam</code> , <code>Saam</code> , <code>Saaam</code> , etc.
+	Encuentra una o más instancias de la expresión precedente. Por ejemplo <code>sa+m</code> encuentra <code>Sam</code> , <code>Saam</code> , <code>Saaam</code> , etc

Reemplazar texto

Siga estos pasos para reemplazar texto:

1. Pulse **Ctrl+H** (o seleccione el comando de menú **Edición | Reemplazar**) para abrir el cuadro de diálogo "Reemplazar". También puede cambiar al modo **Reemplazo** del cuadro de diálogo "Buscar" haciendo clic en el botón de flecha  situado en la esquina superior izquierda del cuadro de diálogo.



2. Introduzca la cadena de texto que desea reemplazar en el campo de búsqueda y en el campo de reemplazo introduzca la cadena de texto nueva. El número de coincidencias que se reemplazarán y el índice de la coincidencia seleccionada aparecen justo debajo del campo de reemplazo. Además, la posición de las coincidencias aparecen marcadas en beige en la barra de desplazamiento.
3. Los botones **Reemplazar siguiente** y **Reemplazar todos** están situados a la derecha del campo de la cadena de reemplazo. Si hace clic en el botón **Reemplazar siguiente** pueden ocurrir dos cosas: (i) si el cursor está situado junto a una coincidencia o dentro de una, se reemplaza esa coincidencia o (ii) si el cursor está situado fuera de una coincidencia, la función de reemplazo salta a la coincidencia siguiente. Haga clic en **Reemplazar siguiente** para reemplazar esta coincidencia. Haga clic en el botón **Reemplazar todos** para reemplazar todas las coincidencias.

Debe tener en cuenta estos aspectos de la función de reemplazo:

- Si desea reemplazar texto situado dentro de una selección (y no en todo el documento): (i) marque la selección, (ii) active la opción **Buscar en la selección**  para bloquear la selección, (iii) introduzca el término de búsqueda y reemplazo y (iv) haga clic en **Reemplazar siguiente** o **Reemplazar todos** según corresponda. Para reemplazar texto dentro de otra selección, desbloquee la selección actual desactivando la opción **Buscar en la selección** , marque una nueva selección y active otra vez la opción **Buscar en la selección** .
- Para deshacer una acción de reemplazo pulse **Ctrl+Z** o seleccione el comando **Edición | Deshacer**.

Buscar y reemplazar caracteres especiales

Puede buscar cualquiera de los caracteres especiales siguientes dentro del texto si habilita la opción **Usar expresiones regulares**:

- \t (tabulador)
- \r (retorno de carro)
- \n (línea nueva)
- \\ (barra inversa invertida)

Por ejemplo, para encontrar un caracter de tabulador pulse **Ctrl + F**, seleccione la opción **Usar expresiones regulares** e introduzca **\t** en la caja de diálogo **Buscar**.

Los caracteres especiales de más arriba también se pueden usar para reemplazar texto. Por ejemplo, para reemplazar todas las veces que aparece un punto y coma por un retorno de carro dentro del texto `A;B;C;D`, use estas opciones de buscar y reemplazar:

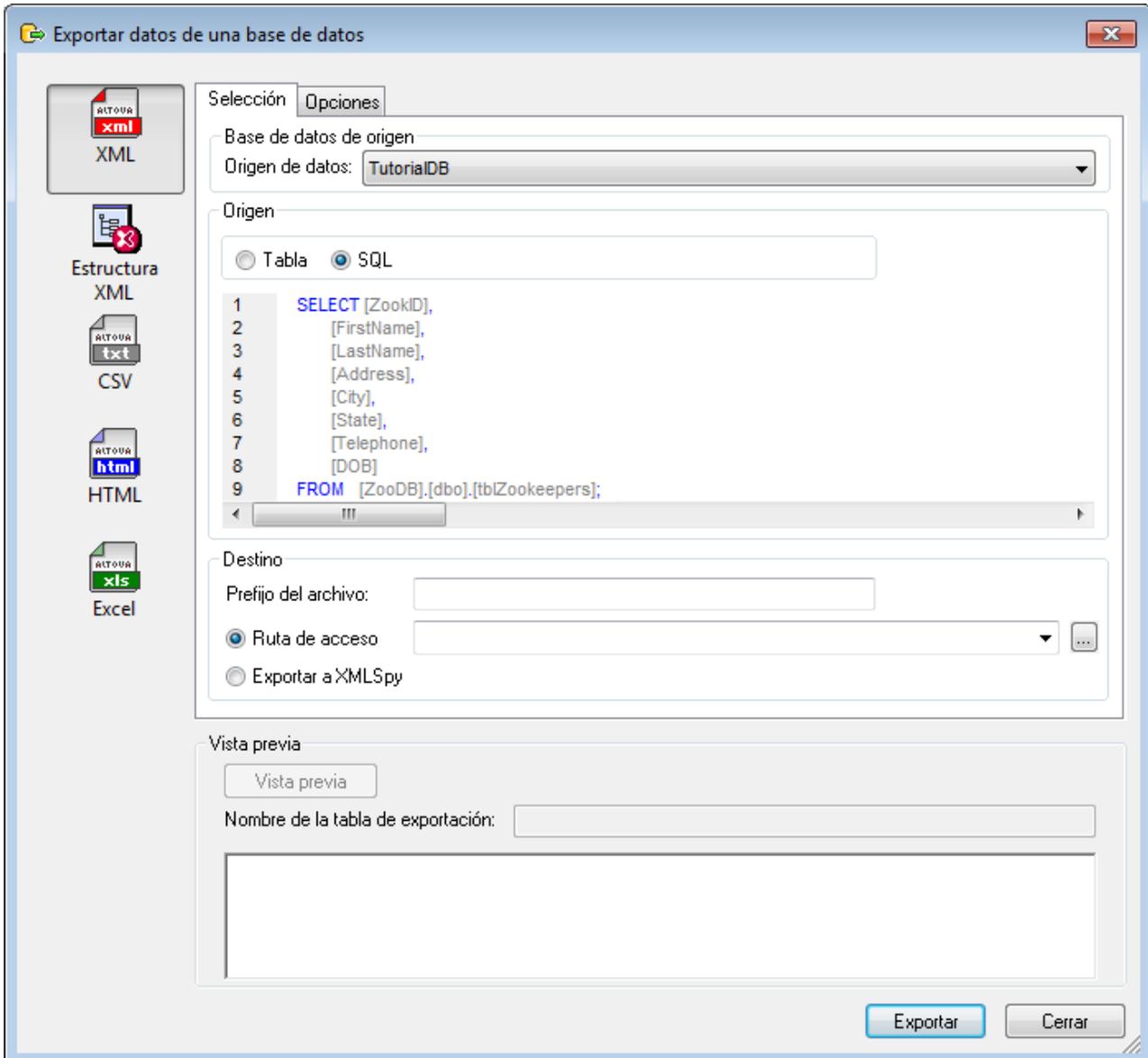


Este sería el resultado:

- A
- B
- C
- D

9.11 Seleccionar datos para exportarlos

Además de ofrecer una potente [función de exportación](#)⁴¹⁷, DatabaseSpy también permite usar instrucciones SELECT para recuperar datos de una tabla y exportar esos datos en diferentes formatos. El botón **Exportar**  de la barra de herramientas del Editor SQL abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos". Al hacer clic en este botón, aparece el cuadro de diálogo de exportación con el botón de opción SQL activado y el contenido de la ventana del Editor SQL aparece en el panel *Origen*.



Cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos"

Nota: si hace clic en el botón **Exportar**  de la barra de herramientas Herramientas, también se abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos", pero con el botón de opción *Tabla* seleccionado.

Para exportar datos con ayuda de las instrucciones SQL de la ventana del Editor SQL:

1. Abra la ventana del Editor SQL que tiene las instrucciones SQL que quiere exportar.
2. **Pulse el botón Exportar**  de la barra de herramientas del Editor SQL. Se abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos" y las instrucciones del Editor SQL aparecen en el panel *Origen*.
3. Si quiere, escriba un prefijo para el archivo de salida.
4. Ahora tiene dos opciones:
 - Elija el botón de opción *Ruta de acceso* y escriba la ubicación donde se debe guardar el archivo de salida.
 - Elija el botón *Exportar a XMLSpy* si quiere ver los datos exportados en Altova XMLSpy directamente. Esta opción no está disponible si el formato de exportación elegido es Excel o si XMLSpy no está instalado en el equipo.
5. Si quiere, haga clic en la pestaña *Opciones* y configure las opciones de exportación para [XML](#), [XML Structure](#) ⁴²², [CSV](#) ⁴²⁴, [HTML](#) ⁴²⁵ o [Excel](#) ⁴²⁶.
6. Haga clic en el botón **Exportar**.
7. Haga clic en **Aceptar**.

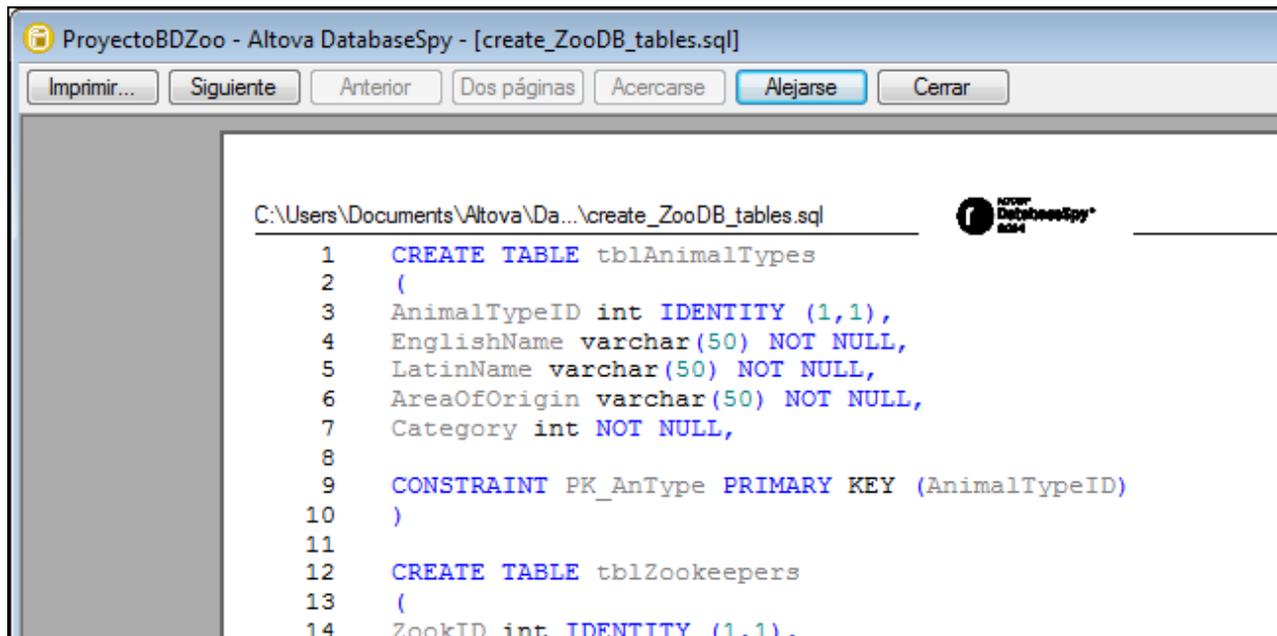
Los datos se exportan como `Tabla1` en el formato elegido y se almacenan en la ruta de acceso elegida o se abren en XMLSpy, donde puede editarlos.

9.12 Imprimir scripts SQL

El contenido del Editor SQL se puede imprimir como en cualquier otro editor de texto. También se puede imprimir el número de las líneas (habilitando el margen de números de línea).

Nota: el margen de plegamiento de código no se reproduce en el documento impreso (es decir, los iconos de expansión/contracción no aparecerán). Si se definieron marcadores en el margen de marcadores, la línea donde se insertó el marcador aparecerá resaltada en el documento impreso.

En la vista previa de impresión puede repasar el diseño de la página antes de imprimirla.



Para imprimir el contenido de una ventana del Editor SQL:

1. Abra la ventana del Editor SQL que quiere imprimir.
2. Haga clic en **Archivo | Imprimir... (Ctrl+P)** o haga clic en **Imprimir**  en la barra de herramientas Estándar.
3. En el grupo de opciones *Intervalo de impresión* defina si se imprimen todas las páginas, solo algunas o solo la selección.
4. Si quiere, configure la impresora (clic en el botón **Propiedades**).
5. Haga clic en **Aceptar**.

Para obtener una vista previa antes de imprimir el script SQL:

1. Abra la ventana del Editor SQL que quiere imprimir.
2. Haga clic en **Archivo | Vista previa de impresión**.
3. En la vista previa de impresión tiene dos opciones:
 - o Haga clic en **Imprimir** para imprimir el archivo.

- Haga clic en **Cerrar** para volver al Editor SQL.

9.13 Plantillas SQL

Con DatabaseSpy Enterprise Edition puede crear y ejecutar instrucciones SQL que contengan parámetros (en adelante *plantillas SQL*). La única diferencia entre las consultas SQL estándar y las plantillas SQL es que estas últimas contienen marcadores de posición para parámetros. Por ejemplo, la instrucción SELECT que aparece a continuación es una plantilla que define dos parámetros `:color` y `:size`.

```
SELECT id FROM products WHERE color = :color AND size > :size;
```

Puede definir parámetros no solo en instrucciones SELECT sino también en otro tipo de instrucciones (como INSERT o UPDATE). Por ejemplo, aquí puede ver una instrucción INSERT con parámetros:

```
INSERT INTO users (first_name,last_name,email,created_at,updated_at) VALUES (:fname,:lname,:email,CURRENT_TIMESTAMP,NULL);
```

Las plantillas INSERT como la anterior pueden simplificar la transferencia de grandes cantidades de datos de una tabla o vista a otra (incluso entre bases de datos distintas). Concretamente, cuando necesite rellenar una tabla, podrá generar varias instrucciones INSERT en solo unos pasos a partir de la plantilla dada (ver más abajo).

Tenga en cuenta que:

- Para que DatabaseSpy los reconozca correctamente, los parámetros de las instrucciones SQL deben ir precedidos de dos puntos (:).
- Los parámetros pueden sustituir valores dentro de instrucciones. Sin embargo, para evitar inserciones SQL, no se deben utilizar para sustituir palabras claves reservadas ni identificadores SQL (como nombres de columna o tabla).
- Los parámetros se consideran texto por defecto y las consultas con parámetros fallarán con determinadas conexiones de base de datos a no ser que cambie explícitamente el tipo de parámetro (ver más abajo).

Cambiar el tipo de parámetro

Los parámetros se tratan por defecto como de tipo `text` o `varchar`, lo cual provoca errores cuando se realizan consultas con parámetros con ciertos controladores de base de datos (p. ej. con conexiones ADO.NET o JDBC con SQL Server). Cuando esto ocurra podrá especificar el tipo de forma explícita y, si procede, también la precisión, la escala o el tamaño del parámetro. Esto se hace añadiendo un comentario justo después del parámetro.

Aquí puede ver un ejemplo para tipos de cadena:

```
SELECT [col1],
       [col2]
FROM   [mytable] WHERE col1 = :p1 /*# varchar, size:max */
```

En el ejemplo anterior el tipo de parámetro se establece de forma explícita como `varchar` y su tamaño (**size**) se define como `max`. También se puede usar el modificador de longitud **length** en lugar del de tamaño **size**.

Aquí puede ver un ejemplo para tipos numéricos:

```

SELECT [col1],
       [col2]
FROM [mytable] WHERE col1 = :p1 /*# decimal, precision:23, scale:4 */

```

En el ejemplo anterior el tipo de parámetro se establece de forma explícita como `decimal`, la precisión (**precision**) o número total de dígitos se define como 23 y la escala (**scale**) o número de dígitos a la derecha del punto decimal se establece en 4. También puede usar la abreviatura **prec** para la precisión. Tanto **precision** como **scale** exigen valores enteros.

A continuación puede ver otros ejemplos de atributo que pueden aparecer detrás de un parámetro:

```

/*# float */

/*# decimal, precision:23, scale:4 */

/*# decimal, prec:23, scale:4 */

/*# varchar, size:max */

/*# nvarchar, size:32 */

/*# varchar, length:255 */

/*# number, precision:38, scale:0 */

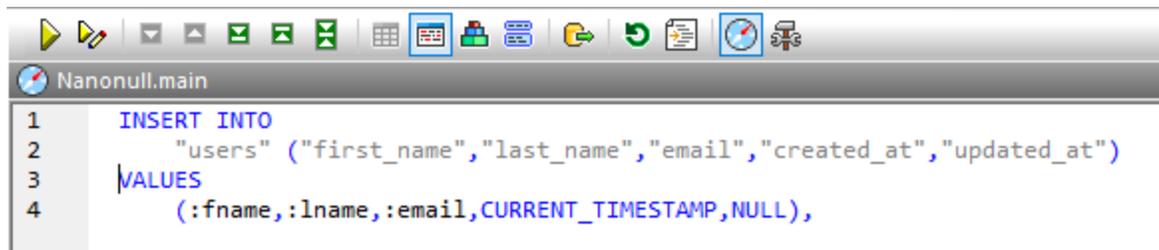
```

Debe tener en cuenta que:

- El carácter # indica a DatabaseSpy que debe ocuparse del parámetro correspondiente con el tipo y el tamaño declarados.
- El tipo de datos y los atributos que le siguen deben estar separados por una coma. Además los atributos deben ir separados por comas.
- Los atributos que no sean **prec** o **precision**, **scale**, **size** o **length** no se reconocen. Para poder ejecutar la consulta con parámetros correctamente pueden ser necesarios todos estos atributos, solo algunos o ninguno, dependiendo del controlador de base de datos y de cuánta información sea capaz de determinar automáticamente cuando se prepare la instrucción.

Ejecutar una consulta con parámetros

1. Introduzca o genera una instrucción SQL en el Editor SQL y compruebe que contenga al menos un parámetro. Por ejemplo, la instrucción INSERT de la imagen contiene tres parámetros:

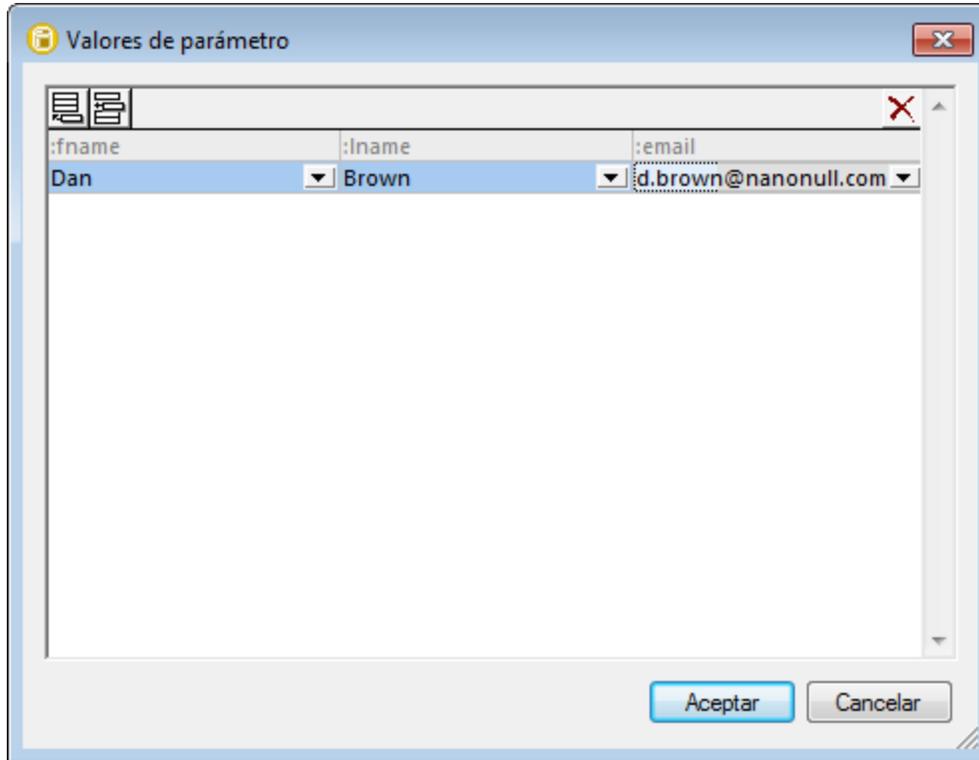


```

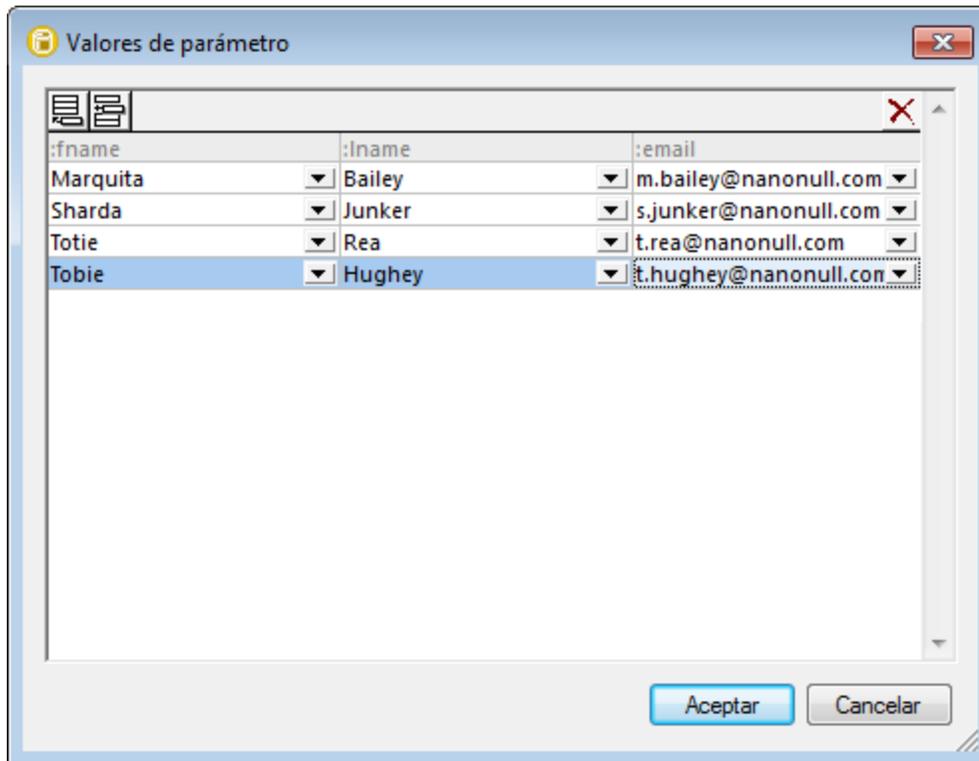
1  INSERT INTO
2  "users" ("first_name","last_name","email","created_at","updated_at")
3  VALUES
4  (:fname,:lname,:email,CURRENT_TIMESTAMP,NULL),

```

- Haga clic en **Ejecutar**  o en **Ejecutar para editar datos**  en la barra de herramientas del Editor SQL.
- Rellene los valores de los parámetros. Por ejemplo:



También puede especificar varias filas de parámetros para la consulta. Para ello haga clic en los botones **Anexar nuevo**  o **Insertar nuevo** . El botón **Anexar nuevo** añade una fila de parámetros después de las filas que ya existen, mientras que **Insertar nuevo** añade un parámetro en la posición actual (p. ej. entre dos filas).



- Haga clic en **Aceptar**. DatabaseSpy ejecuta la consulta con los parámetros especificados y muestra el resultado de la ejecución en la pestaña *Resultados*.

Tenga en cuenta que:

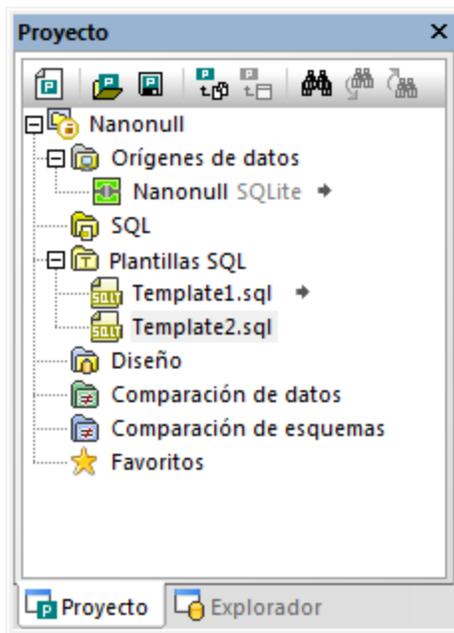
- Si el Editor SQL contiene varias instrucciones SQL, el cuadro de diálogo "Valores de parámetro" contendrá una pestaña por cada instrucción SQL que contenga parámetros. Además, una vez ejecutada la consulta, aparecerá una pestaña *Resultados* por cada instrucción con parámetros.
- DatabaseSpy recuerda los últimos 25 valores de parámetro introducidos en el cuadro de diálogo "Valores de parámetro". Para usar un valor anterior selecciónelo en la lista desplegable que hay para cada parámetro.

Guardar consultas con parámetro como plantilla SQL

Una consulta que contiene parámetros se puede guardar para poder usarla más tarde, al igual que los archivos SQL. Hay varias maneras de guardar el contenido del editor SQL como plantilla SQL:

- En el menú **Archivo** haga clic en el comando **Guardar** (o **Guardar como**).
- Haga clic en el botón **Guardar** de la barra de herramientas.
- Pulse **Ctrl + S**.

Los archivos de plantilla SQL se guardan con la extensión `.sql`, al igual que los scripts SQL. Para que el usuario pueda distinguir fácilmente entre plantillas y scripts SQL, el proyecto de DatabaseSpy contiene una carpeta especial llamada "Plantillas SQL".



Todas las plantillas SQL creadas para el proyecto deben estar en la carpeta "Plantillas SQL". DatabaseSpy no puede ejecutar la plantilla SQL con valores hasta que ésta se encuentre en la carpeta "Plantillas SQL" (ver más abajo).

Ejecutar plantillas SQL

Puede ejecutar plantillas SQL con conjuntos (filas) de valores aportados de forma dinámica. Cuando se ejecuta una plantilla SQL, DatabaseSpy reemplaza todos los marcadores de posición de parámetro encontrados en la plantilla con los valores dados, crea una instrucción SQL nueva por cada valor (o por cada fila de valores, dependiendo del caso) y la ejecuta en la base de datos. Por tanto, se puede generar y ejecutar un gran número de instrucciones SQL con solo hacer clic en un botón.

Requisitos

1. Cree una plantilla SQL en la ventana del Editor SQL. Por ejemplo, la plantilla SQL que aparece a continuación toma tres parámetros: `:fname`, `:lname` y `:email`.

```
INSERT INTO users (first_name,last_name,email,created_at,updated_at) VALUES
(:fname,:lname,:email,CURRENT_TIMESTAMP,NULL);
```

Si no quiere introducir la instrucción a mano también puede hacer clic con el botón derecho en una tabla del Explorador, generar la instrucción INSERT y modificarla para añadir los parámetros (véase [Generar instrucciones SQL](#) ³⁵³).

2. Guarde la plantilla SQL y añádala al proyecto de DatabaseSpy. La plantilla SQL debe estar dentro de la carpeta "Plantillas SQL" del proyecto.

Ahora también puede probar si la nueva plantilla SQL se ejecuta correctamente (ejecutándola con parámetros introducidos a mano). Para probar la plantilla SQL haga clic en **Ejecutar**  e introduzca los parámetros necesarios cuando la aplicación lo solicite (véase [Ejecutar una consulta con parámetros](#) ³⁹⁴).

Para ejecutar una plantilla con valores:

1. Conéctese a un origen de datos y recupere los datos de la tabla que contiene los valores que quiere usar como entrada para la plantilla SQL (p. ej. haga clic con el botón derecho en el Explorador y seleccione **Editar datos** en el menú contextual).
2. Mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y seleccione celdas de la cuadrícula *Resultados*. Para seleccionar varias columnas haga clic en el encabezado mientras pulsa la tecla **Ctrl**. La plantilla SQL se ejecutará tantas veces como filas haya en la selección. Recuerde que el número de columnas seleccionadas debe coincidir con el número de parámetros que acepta la plantilla SQL. Por tanto:
 - Si la plantilla acepta un solo parámetro, todas las celdas seleccionadas (una o más filas) deben estar en la misma columna.
 - Si la plantilla acepta varios parámetros, deberá seleccionar tantas columnas como parámetros haya.

Por ejemplo, para una plantilla INSERT con tres parámetros, esta selección es válida:

	id	first_name	last_name	email	created_at	updated_at
1	1	Marquita	Bailey	m.bailey@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
2	2	Sharda	Junker	s.junker@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
3	3	Totie	Rea	t.rea@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
4	4	Tobie	Hughey	t.hughey@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
5	5	Eadith	Lafreniere	e.lafreniere@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]

También es válido seleccionar varias filas no consecutivas:

	id	first_name	last_name	email	created_at	updated_at
1	1	Marquita	Bailey	m.bailey@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
2	2	Sharda	Junker	s.junker@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
3	3	Totie	Rea	t.rea@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
4	4	Tobie	Hughey	t.hughey@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]
5	5	Eadith	Lafreniere	e.lafreniere@nanonull.com	2017-08-14 08:36:39	[NULL]

3. Haga clic con el botón derecho en la selección y seleccione **Ejecutar plantilla con valores | <nombre de la plantilla>** en el menú contextual. Todas las instrucciones generadas aparecerán en el Editor SQL y se ejecutarán.

9.14 Formato condicional

Cuando se ejecutan instrucciones SELECT en el Editor SQL, los datos obtenidos se muestran en la [ventana Resultados](#) (o en varias ventanas *Resultados* si se ejecutan más de una consulta). Puede cambiar el aspecto de los datos obtenidos (como el color, el fondo, el peso de la fuente) con condiciones SQL personalizadas. Por ejemplo, puede configurar valores de la tabla Resultados para que pasen a ser amarillos si superan cierto umbral.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de formato condicional en una base de datos SQL. Puede encontrar este proyecto de ejemplo en **C:**

\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\Database Spy2023\Database SpyExamples\Tutorial\NanonullEnterprise.qprj. El objetivo de este ejemplo es aplicar el siguiente formato condicional:

- los registros cuya cantidad supere 200 deben tener un fondo rojo coral y fuente negrita.
- los registros cuya cantidad supere 10 deben tener un fondo turquesa y fuente cursiva.

```

1  SELECT "id",
2         "name",
3         "quantity",
4         CASE
5           WHEN "quantity" > 200
6             THEN 'font:bold;background-color:coral;'
7           WHEN "quantity" < 10
8             THEN 'font:italic;background-color:#AFEEEE;'
9         END AS "DbSpyRowSettings"
10 FROM "main"."products";
    
```

	id	name	quantity
1	1	Flexfan	200
2	2	Small Epsilon	4687
3	3	Arepharm	65
4	4	Accumax	0
5	5	Sumtough	4
6	6	Silver-Hold	54
7	7	Quadplus	550
8	8	Freshtex	10
9	9	Faxsoft	23
10	10	Ornamantis	2

Formato condicional en sintaxis de SQLite

Como se ve en la imagen anterior, para que se pueda aplicar el formato condicional la instrucción debe incluir una columna tipo *alias* llamada **DbRowSettings** que indica a DatabaseSpy que procese esa columna como instrucciones de formato condicional. Observe que la columna alias equivale a una expresión "CASE". La cláusula WHEN es la expresión SQL en la que indica la condición que se debe cumplir en la correspondiente gramática de BD. La cláusula WHEN es una cadena de texto que indica los estilos del formato, como el peso de la fuente o el color de fondo. Para que la BD la entienda como una cadena, esta debe estar entrecomillada en la gramática específica de esa BD.

La sintaxis SQL que define una columna alias depende del tipo de BD. Consulte más abajo los ejemplos de los distintos tipos de BD. Para más información consulte la documentación del proveedor de la base de datos.

Estos son los estilos que se pueden usar:

Estilo	Observaciones	Ejemplo
Estilo de texto	El texto puede estar en negrita, en cursiva o subrayado.	font:bold font:italic font:underline
Tamaño de texto	El tamaño de la fuente se puede expresar en unidades fijas (las mismas unidades que las del cuadro de diálogo "Opciones" ⁴⁴¹) o como porcentaje. El valor del porcentaje es relativo al tamaño de fuente definido en el cuadro de diálogo "Opciones".	font-size:10 font-size:150%
Familia tipográfica	Al contrario que con otros estilos, los nombres de las fuentes sí distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Los nombres de las fuentes pueden estar entre comillas siempre y cuando la instrucción SQL sea válida.	font-family:Arial
Colores de texto	El color del texto se puede expresar como un valor hexadecimal (no distingue entre mayúsculas y minúsculas) o con el nombre del color. Para ver qué nombres de colores se pueden usar consulte https://www.w3.org/TR/2003/REC-SVG11-20030114/types.html , sección 4.2.	color:yellow color:#FFFF00
Colores de fondo	Se pueden usar los mismos valores para los colores de fondo y para los del texto.	background-color:gold background-color:#FFD700

Observaciones:

- Puede usar distintos estilos separados por punto y coma: `background-color:gold; font: bold; color: blue;`. El espacio en blanco entre los estilos es irrelevante.
- Si DatabaseSpy no reconoce los estilos que introdujo no emitirá ningún mensaje de error o advertencia.
- La columna **DbSpyRowSettings** puede aparecer en cualquier ubicación de la lista de columnas.

- Los casos de la columna **DbSpyRowSettings** o de los estilos no son relevantes (excepto los nombres de las fuentes; véase *más arriba*).
- Si se selecciona una celda, una columna o una fila con formato condicional, eso no afecta al color de fondo. Se aplican únicamente el color y la fuente del texto.
- Para mostrar mejor los resultados, es posible que quiera desmarcar la casilla **Mostrar cuadrícula alternando colores** de las opciones de la [Vista de resultados](#) ⁴⁴⁰.

Formato condicional en distintos tipos de bases de datos

Estos son algunos ejemplos específicos para BD de instrucciones SQL que usan formato condicional. Observe que los siguientes ejemplos muestran algunas de las formas de aplicar el formato condicional. Si son compatibles con la base de datos también se puede alcanzar el mismo resultado con técnicas más complejas, como subconsultas, procedimientos almacenados, etc.

Tipo de BD	Ejemplo
Access	<p>Use la función SWITCH (véase https://support.office.com/en-us/article/Switch-Function-D750C10D-0C8E-444C-9E63-F47504F9E379)</p> <pre> SELECT [id], [name], [quantity], SWITCH ([quantity] > 200, 'color:blue') AS [DbSpyRowSettings] FROM [products]; </pre> <p>También puede usar la función IF (véase https://support.office.com/en-us/article/Iif-Function-32436ECF-C629-48A3-9900-647539C764E3)</p> <pre> SELECT [id], [name], [quantity], IIF ([quantity] > 200, 'color:blue', '') AS [DbSpyRowSettings] FROM [products]; </pre>
IBM DB2 IBM DB2 para i Oracle PostgreSQL Progress OpenEdge SQLite Sybase Teradata	<pre> SELECT "id", "name", "quantity", CASE WHEN "quantity" > 200 THEN 'color:blue;' END AS "DbSpyRowSettings" FROM "products"; </pre>
IBM Informix	<pre> SELECT id, name, quantity, CASE WHEN quantity > 200 THEN 'color:blue;' END AS DbSpyRowSettings FROM products; </pre>
MariaDB MySQL	<pre> SELECT `id`, `name`, `quantity`, </pre>

Tipo de BD	Ejemplo
	<pre>CASE WHEN `quantity` > 200 THEN 'color:blue;' END AS `DbSpyRowSettings` FROM `products`;</pre>
SQL Server	<pre>SELECT [ProductID], [Name], [Quantity], [DbSpyRowSettings] = CASE WHEN [Quantity] > 200 THEN 'color:blue;' END FROM [Products];</pre>

10 Gestión de XML

Algunas de las bases de datos compatibles con DatabaseSpy contienen tipos de datos XML y otras funciones relacionadas con XML. A continuación verá un cuadro resumen de la compatibilidad de DatabaseSpy con distintos tipos de BD:

Función	Descripción	Compatibilidad con BD
Editar columnas XML	Si una columna de BD es de tipo XML, puede cargar archivos de instancia XML en los campos de BD o guardar el contenido de los campos XML de BD en archivos locales, véase Editar columnas XML ⁴⁰⁴	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 y más reciente • Oracle • PostgreSQL 8.3 y más reciente • SQL Server
Gestión de esquemas XML	Existe un cuadro de diálogo desde el que puede registrar o eliminar esquemas XML de BD, véase Administrar esquemas XML ⁴⁰⁸	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 o más reciente • Oracle • SQL Server
Asignar un esquema XML a una columna	Véase Asignar esquemas XML ⁴¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • SQL Server
Asignar un esquema XML a un campo de datos	Véase Asignar esquemas XML ⁴¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 y más reciente

10.1 Editar columnas XML

Algunas de las bases de datos compatibles con DatabaseSpy cuentan con tipos de datos XML y otras funcionalidades relacionadas con el XML, como:

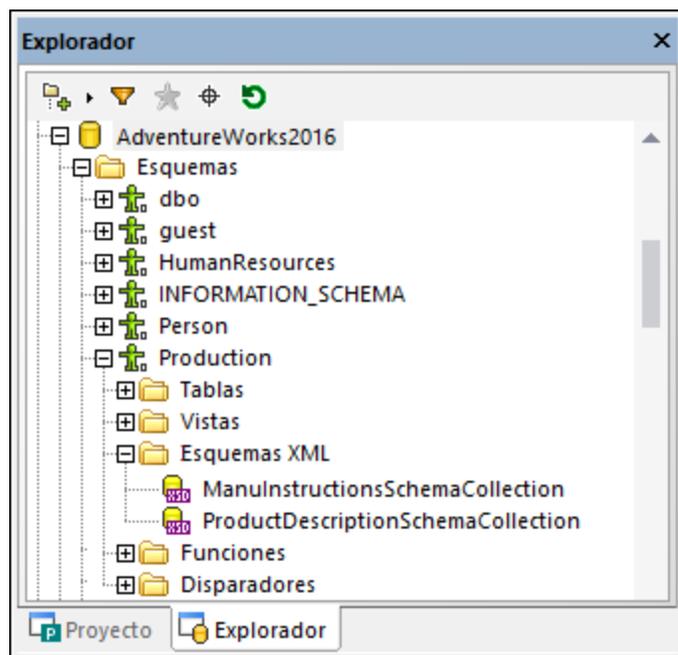
- DB2 9.1 y más recientes
- Oracle
- PostgreSQL 8.3 y más recientes
- SQL Server

A continuación presentamos un resumen de la compatibilidad de DatabaseSpy con varios tipos de bases de datos:

Función	Descripción	Compatibilidad
Editar columnas XML	Si una columna de BD es de tipo XML puede cargar archivos de instancia XML en los campos de la BD o guardar el contenido de esos campos en archivos locales (véase Editar columnas XML ⁴⁰⁴)	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 y más recientes • Oracle • PostgreSQL 8.3 y más recientes • SQL Server
Gestión de esquemas XML	Puede registrar o arrastrar y colocar esquemas XML desde un cuadro de diálogo propio (véase Administrar esquemas XML ⁴⁰⁸)	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 o más recientes • Oracle • SQL Server
Asignar un esquema XML a una columna	Véase Asignar esquemas XML ⁴¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • SQL Server
Asignar un esquema XML a un campo de datos	Véase Asignar esquemas XML ⁴¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 9.1 y más recientes

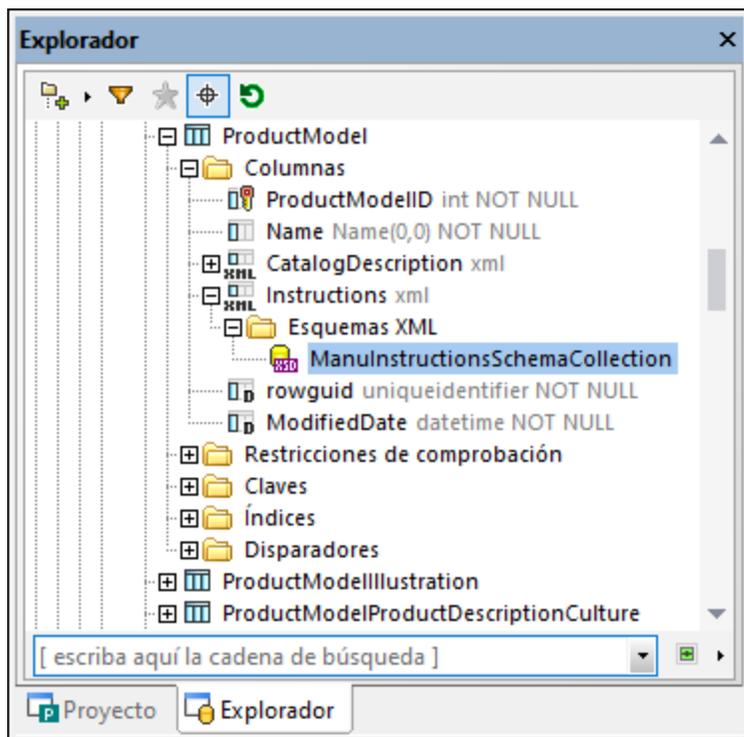
10.2 Visualizar esquemas XML

En el Explorador todos los esquemas XML que pertenezcan a un esquema de BD en concreto aparecen en la carpeta "Esquemas XML".

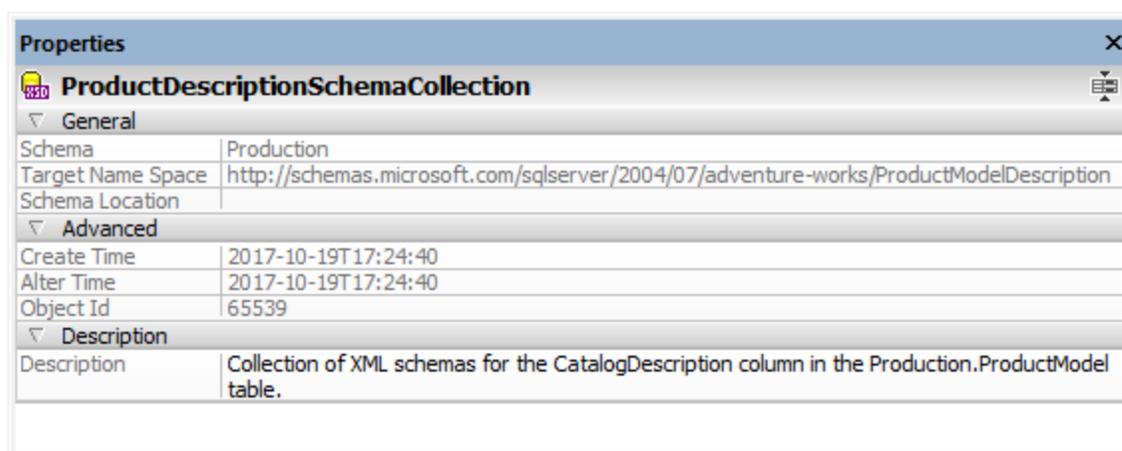


Si un esquema tiene dependencias, los esquemas dependientes aparecen en una carpeta "Esquemas XML" nueva anidada bajo el esquema principal.

Todos los esquemas XML asignados a una columna XML aparecen en una subcarpeta "Esquemas XML" bajo la columna correspondiente. De esta forma puede ver de una sola vez qué esquemas XML se usan para validar el contenido de una columna XML de la BD en concreto.



Puede ver y, según el caso, editar las propiedades de los esquemas XML en la ventana Propiedades.



Al editar una propiedad (por ejemplo, "Descripción") se genera un script en la [ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴. Para actualizar la base de datos haga clic en el botón **Ejecutar el script de cambios SQL generado** .

Visualizar los esquemas XML en XMLSpy

Si el editor Altova XMLSpy (<https://www.altova.com/xmlspy-xml-editor>) está instalado en su PC, puede usarlo para abrir esquemas XML:

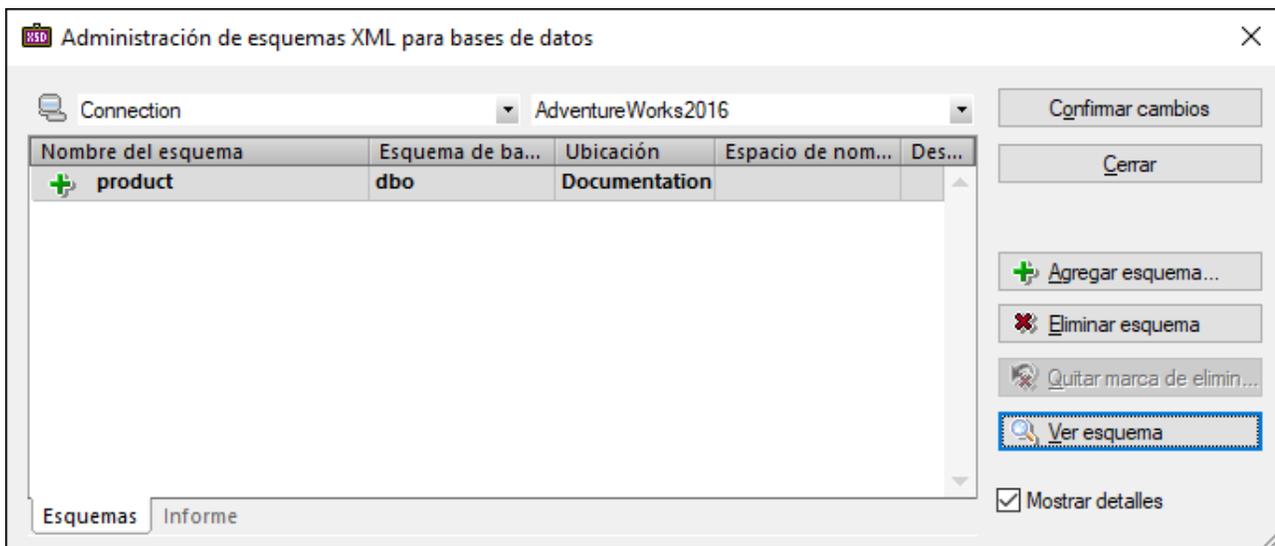
- En el Explorador haga clic con el botón derecho en un esquema de la carpeta "Esquemas XML" y seleccione **Ver en XMLSpy** en el menú contextual.
- En el Explorador haga clic con el botón derecho en un esquema y seleccione **Administrar esquemas XML...** en el menú contextual. En el cuadro de diálogo que se abre seleccione un esquema y haga clic en el botón **Ver esquema**.

10.3 Administrar esquemas XML

El cuadro de diálogo "Administración de esquemas XML para bases de datos" de DatabaseSpy permite visualizar, añadir y eliminar esquemas XML de una BD.

- Haga clic en el botón de la barra de herramientas **Administración de esquemas XML para bases de datos** .
- Seleccione el comando de menú **Herramientas | Administración de esquemas XML para bases de datos**.
- Haga clic con el botón derecho en un esquema XML en el Explorador y seleccione **Administrar esquemas XML...** en el menú contextual.

Si no está conectado a una fuente de datos, el cuadro de diálogo aparece en modo sin conexión. Para conectarse a una BD haga clic en el botón **Conectarse a una base de datos**  y siga las instrucciones del asistente. Si se ha conectado correctamente a una BD compatible con XML, en el cuadro de diálogo aparece una lista con los esquemas XML disponibles, por ejemplo:



Ahora puede añadir esquemas nuevos, eliminarlos o visualizar un esquema en XMLSpy haciendo clic en los botones correspondientes. También puede editar la descripción de los esquemas (y la propiedad "Esquema jerárquico", según el caso) directamente en la cuadrícula.

Tenga en cuenta que los cambios que haga en el cuadro de diálogo no quedan registrados inmediatamente en la BD. Los objetos editados aparecen como nuevos (+), modificados (M) o eliminados (X) en la cuadrícula. Para que los cambios tengan efecto debe hacer clic en **Confirmar los cambios**. Si ha eliminado un esquema pero no ha confirmado aún ese cambio, puede recuperarlo haciendo clic en **Quitar marca de eliminación** .

Confirmar cambios	Envía una transacción SQL a la BD para que los cambios del cuadro de diálogo pasen a ser permanentes. Si no se ha hecho ningún cambio este botón está deshabilitado.
--------------------------	--

Cerrar	Cierra el cuadro de diálogo. Si hay cambios sin guardar aparece un cuadro de diálogo en el que puede confirmar o descartar los cambios.
 Agregar esquema	Abre un cuadro de diálogo en el que puede seleccionar un esquema XML nuevo que registrar en la BD. Si el esquema tiene referencias a otros esquemas, estos también quedarán registrados.
 Eliminar esquema	Marca el esquema para eliminarlo. Para que la eliminación surta efecto debe hacer clic en Confirmar cambios .
 marca de eliminación	Deshace la eliminación del esquema marcado. Este botón solo se habilita si hay esquemas marcados como pendientes de eliminar.
 Ver esquema	Abre el esquema XML (para visualizarlo) en Altova XMLSpy. Tenga en cuenta que los cambios que haga en XMLSpy solo se guardan localmente y no afectan a la BD.

Para ver más información sobre el esquema marque la casilla **Mostrar detalles**. Para cambiar el tamaño del cuadro de diálogo haga clic en la esquina inferior derecha y arrastre con el ratón hacia fuera.

Una vez haya hecho clic en **Confirmar cambios** el resultado de la transacción SQL, esta aparece en la ventana **Informe**.

Si los derechos de su cuenta de usuario de BD no le permiten añadir o eliminar esquemas XML, la transacción SQL falla y se genera un error.

Todas las funciones de este cuadro de diálogo aparecen en un menú contextual si hace clic con el botón derecho en cualquier parte de la cuadrícula.

10.4 Asignar esquemas XML

Puede asignar un esquema XML a una columna de BD (o, en el caso de las bases de datos IBM DB2, a un campo de datos) de tipo XML. Este esquema se usa para validar datos cuando se ejecuta una acción INSERT o UPDATE.

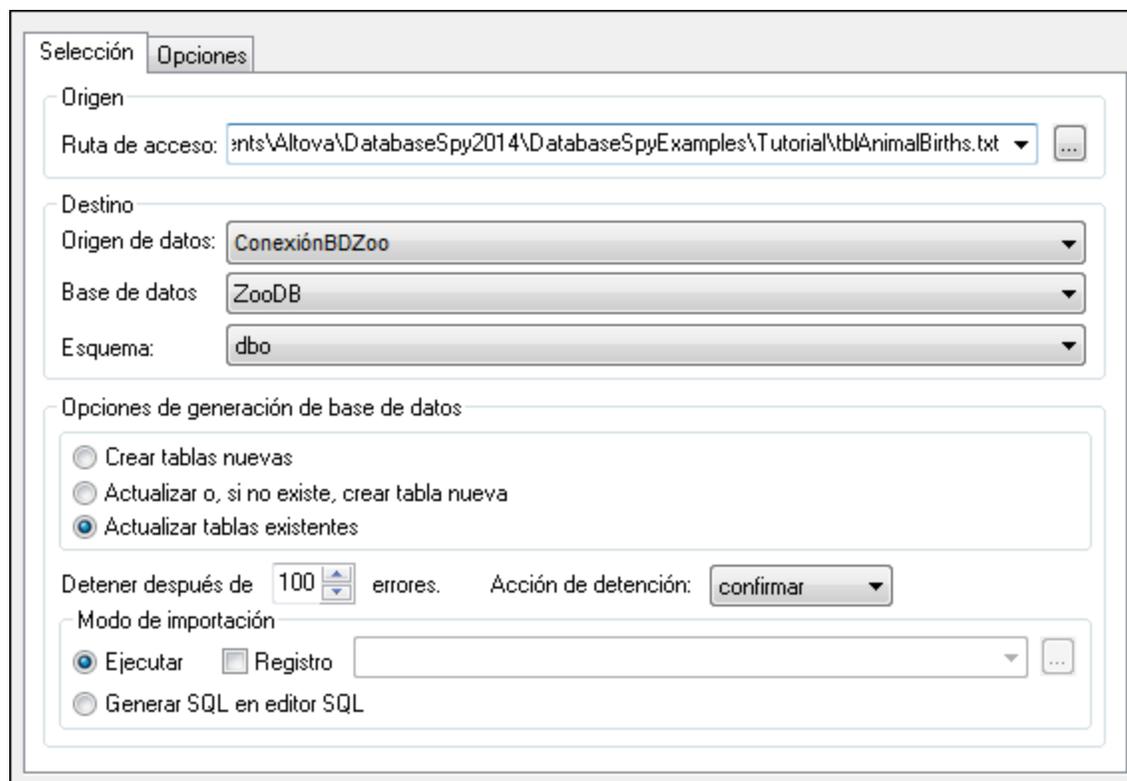
Para asignar un esquema XML a una columna o a un campo XML de la BD:

1. Dependiendo del tipo de BD, este es el primer paso:
 - Si es una base de datos DB2 (y siempre y cuando la pestaña *Resultados* esté en el modo de edición), haga clic en el botón  de la celda de datos XML que quiere editar y elija **Asignar esquema XML...** en el menú contextual.
 - Si es una base de datos SQL Server, haga clic con el botón derecho en la columna en la ventana Explorador y elija **Asignar esquema XML... en el menú contextual**.
2. Elija una opción:
 - Escoja uno de los esquemas XML de la lista desplegable (la lista contiene esquemas XML registrados con esa base de datos). También puede hacer clic en **Administrar esquemas** para añadir un esquema a la BD.
 - Para eliminar cualquier esquema XML que esté asignado a la columna (o a la celda de datos, según el caso), seleccione **Ninguno**.
3. Haga clic en **Aceptar**.
4. Dependiendo del tipo de BD, este es el último paso
 - Si es una base de datos DB2, haga clic en el botón **Confirmar** de la [pestaña Resultados](#) ³⁹.
 - En las bases de datos del servidor SQL ejecute el script de cambios en la [ventana Script de cambios de la estructura de la BD](#) ³⁴.

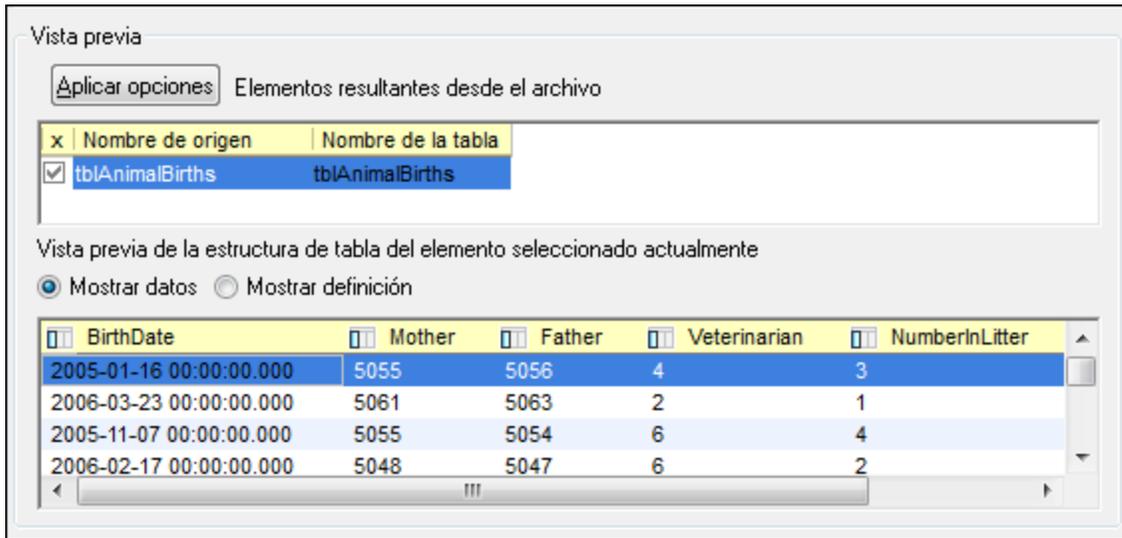
En este punto, DatabaseSpy valida la columna o celda de datos XML en base al esquema XML asignado e informa de cualquier error en la [ventana Mensajes](#) ³⁸. Si falla la validación el esquema XML asignado no queda registrado en la BD.

11 Importar datos de BD

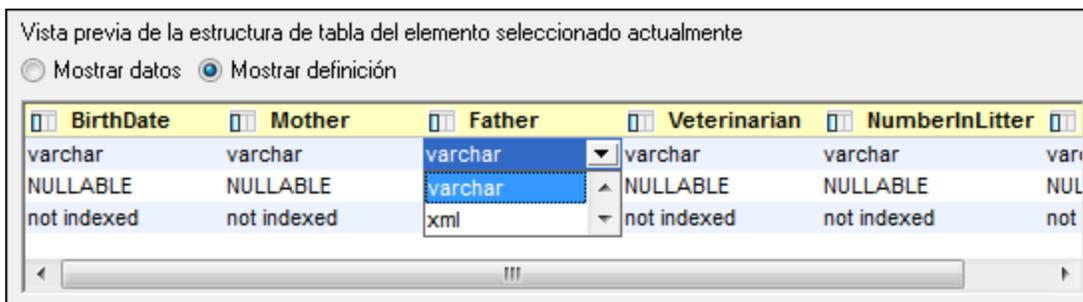
Con DatabaseSpy puede importar datos de archivos XML y archivos CSV a bases de datos. Si hace clic en el botón **Importar**  de la barra de herramientas o en el comando **Herramientas | Importar datos a la base de datos... (Ctrl+I)**, aparece el cuadro de diálogo "Importar datos a la base de datos". En este cuadro de diálogo puede seleccionar el archivo XML o CSV que desea importar y definir las opciones de importación. Para ello se ofrecen dos pestañas: *Selección* y *Opciones*.



La parte inferior del cuadro de diálogo ofrece una vista previa de los datos seleccionados. La vista previa se puede actualizar para ver el efecto de las opciones seleccionadas.



Además puede elegir si la vista previa muestra los datos (*imagen anterior*) o la definición (*imagen siguiente*) de la estructura de tabla del elemento seleccionado.



Todos los campos importados se crearán como campos de texto con la longitud indicada en la pestaña *Opciones*. Por cada columna puede elegir un tipo de datos distinto: seleccione *Mostrar definición* en el panel de vista previa (*imagen anterior*) y elija el tipo de datos correspondiente en cada columna.

Para importar datos de BD desde un archivo CSV o XML:

1. Compruebe que en el proyecto hay un origen de datos activo.
2. Seleccione el comando **Herramientas | Importar datos a la base de datos... (Ctrl+I)** o haga clic en el botón **Importar**  de la barra de herramientas. Se abre el cuadro de diálogo "Importar datos a la base de datos".
3. Haga clic en **CSV** o **XML** en la parte superior izquierda del cuadro de diálogo.
4. En el grupo de opciones *Origen* escriba la ruta de acceso del archivo de texto que quiere importar o navegue hasta el archivo con el botón **Examinar** .
5. En el grupo de opciones *Destino* seleccione dónde quiere importar los datos. Si ya había seleccionado el origen de datos, los tres campos se rellenan automáticamente. Si no:
 - a) Seleccione el origen de datos, la BD y el esquema en las tres listas desplegables.

- b) Dependiendo de lo que necesite, seleccione una de estas tres opciones: (i) *Crear tablas nuevas*, (ii) *Actualizar o, si no existe, crear tabla nueva* o (iii) *Actualizar tablas existentes*.
 - c) En la lista desplegable *Detener después de XXX errores*, indique cuántos errores admite como máximo. Si supera este número, el proceso de importación se detiene.
 - d) En la lista desplegable *Acción de detención* seleccione qué acción se debe llevar a cabo cuando se detenga la importación: (i) **confirmar**, para confirmar las tablas que no tienen errores o (ii) **revertir**, para no confirmar los datos importados.
6. En el grupo de opciones *Modo de importación*, puede hacer varias cosas:
- Active el botón de opción *Ejecutar* si quiere generar y ejecutar el SQL correspondiente en un solo paso.
 - Active el botón de opción *Generar SQL en Editor SQL* si prefiere abrir el archivo SQL generado en el Editor SQL y ejecutarlo desde allí.
 - Marque la casilla *Registro* para indicar el nombre y la ruta de acceso del registro SQL o seleccionar un archivo de registro ya disponible.
7. Haga clic en el botón **Aplicar opciones** para obtener una vista previa de los datos y seguir configurando la importación.
8. También puede hacer clic dentro de la columna "Nombre de la tabla de destino" para cambiar el nombre de la tabla de destino.
9. Elija el botón **Mostrar datos** o **Mostrar definición** para editar los diferentes aspectos de la estructura de la tabla.
10. Haga doble clic en un campo de la vista previa para editar el tipo de datos, si admite valores null o la indización. Defina qué columnas se importan y cómo (haciendo clic en el encabezado de la columna).

-  **Importar**
-  **Importar como clave única**
-  **Importar como clave principal**
-  **No importar**

11. Haga clic en **Importar**.
- Si el botón de opción *Ejecutar* estaba seleccionado en el grupo de opciones *Modo de importación*, el archivo de texto se importa en la BD y aparece un aviso preguntando si quiere ver el archivo de registro `log.sql`.
 - Si la opción **Generar SQL en el editor SQL** se seleccionó anteriormente, haga clic en **Generar SQL**. En este caso debe ejecutar el script SQL para poder importar el archivo de texto en la BD (véase [Ejecutar scripts SQL](#)³⁷³).

11.1 Definir opciones de importación (formato XML)

La pestaña *Opciones* del cuadro de diálogo "Importar datos a la base de datos" sirve para definir las opciones de importación. Si en el panel izquierdo del cuadro de diálogo activamos el botón **XML**, esta pestaña muestra las opciones de importación de los archivos de tipo XML.

The screenshot shows the 'Opciones' tab of the 'Importar datos a la base de datos' dialog. It is divided into several sections:

- Punto de partida de la importación:** Two radio buttons. The first is 'A partir del principio del archivo XML'. The second is 'A partir de' (selected), followed by a dropdown menu.
- Profundidad de la importación:** Two radio buttons. The first is 'Importar todos los subelementos' (selected). The second is 'Limitada a:' followed by a text input containing '0' and the label 'subniveles'.
- Campos de importación:** Four checkboxes. 'Crear a partir de atributos' and 'Crear a partir de valores de texto' are checked. 'Aplicar valor de texto al primario' is unchecked. 'Convertir entidades en texto' is checked.
- Campos automáticos:** Two checkboxes. 'Crear claves principales/foráneas' is checked. 'Contador independiente de clave principal para cada elemento' is unchecked.
- Otras opciones:** Two radio buttons. 'Excluir nombre del espacio de nombres' is selected. 'Reemplazar dos puntos por carácter de subrayado' is unselected.
- Tratar esto como valores NULL:** A dropdown menu.
- Crear campos de texto con una longitud de:** A text input containing '255'.

Punto de partida de la importación

Puede elegir si se importa el documento XML entero o la jerarquía de datos que aparece a partir de un elemento concreto. El número de subniveles que se debe importar por debajo del punto de partida se especifica en el grupo de opciones *Profundidad de la importación*.

Profundidad de la importación

Indica cuántos subniveles se deben importar por debajo del punto de partida.

Campos de importación

Dependiendo de lo que necesite, puede importar solo elementos, atributos o el contenido textual de los elementos. Recuerde que en la vista previa puede eliminar elementos concretos de la importación.

Campos automáticos

DatabaseSpy generará un archivo de salida o una tabla de salida por cada tipo de elemento seleccionado. Aquí puede elegir si se crean los pares de clave principal/foránea para vincular los datos con el modelo relacional o si prefiere definir una clave principal para cada elemento..

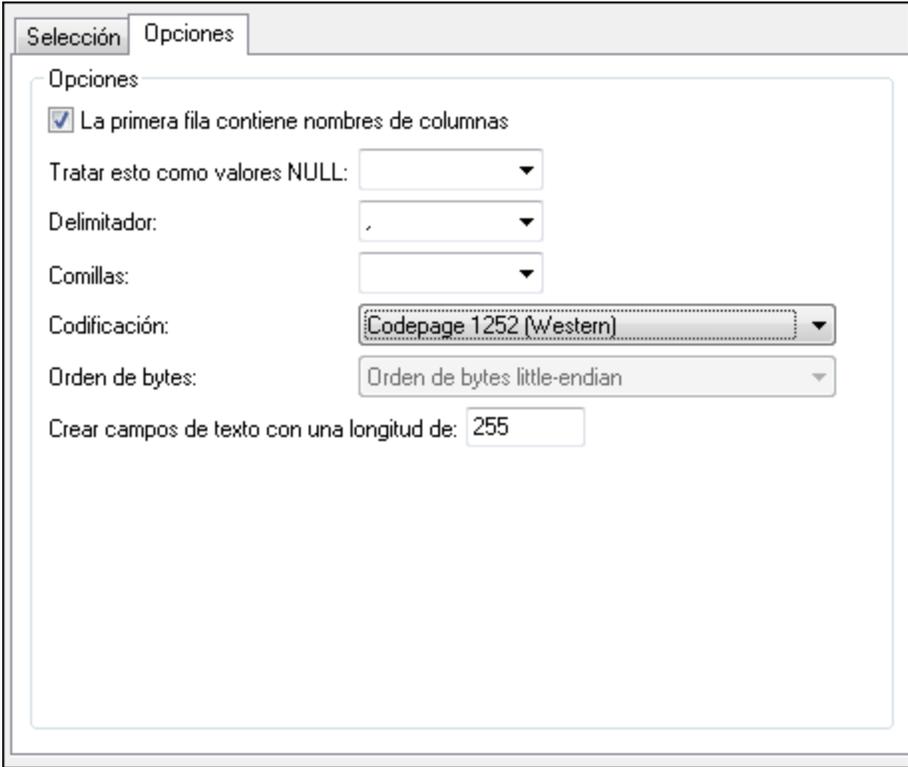
Otras opciones

Aquí puede elegir una de estas dos opciones generales: (i) *Excluir nombre del espacio de nombres* (para excluir los prefijos de espacio de nombres de los elementos y atributos) o (ii) *Reemplazar dos puntos por carácter de subrayado* (para reemplazar los dos puntos del prefijo de espacio de nombres con un carácter de subrayado).

También puede indicar qué cadenas de texto del documento XML se deben tratar como valores NULL y cuál debe ser la longitud de los campos de texto de la BD.

11.2 Definir opciones de importación (formato CSV)

Si en el panel izquierdo del cuadro de diálogo activa el botón **CSV**, esta pestaña muestra las opciones de importación de los archivos de tipo CSV.



The screenshot shows a dialog box with two tabs: 'Selección' and 'Opciones'. The 'Opciones' tab is selected. Inside the 'Opciones' tab, there is a section titled 'Opciones' containing the following controls:

- La primera fila contiene nombres de columnas
- Tratar esto como valores NULL: [Empty dropdown]
- Delimitador: [Comma dropdown]
- Comillas: [Empty dropdown]
- Codificación: [Codepage 1252 (Western) dropdown]
- Orden de bytes: [Orden de bytes little-endian dropdown]
- Crear campos de texto con una longitud de: [255 text input]

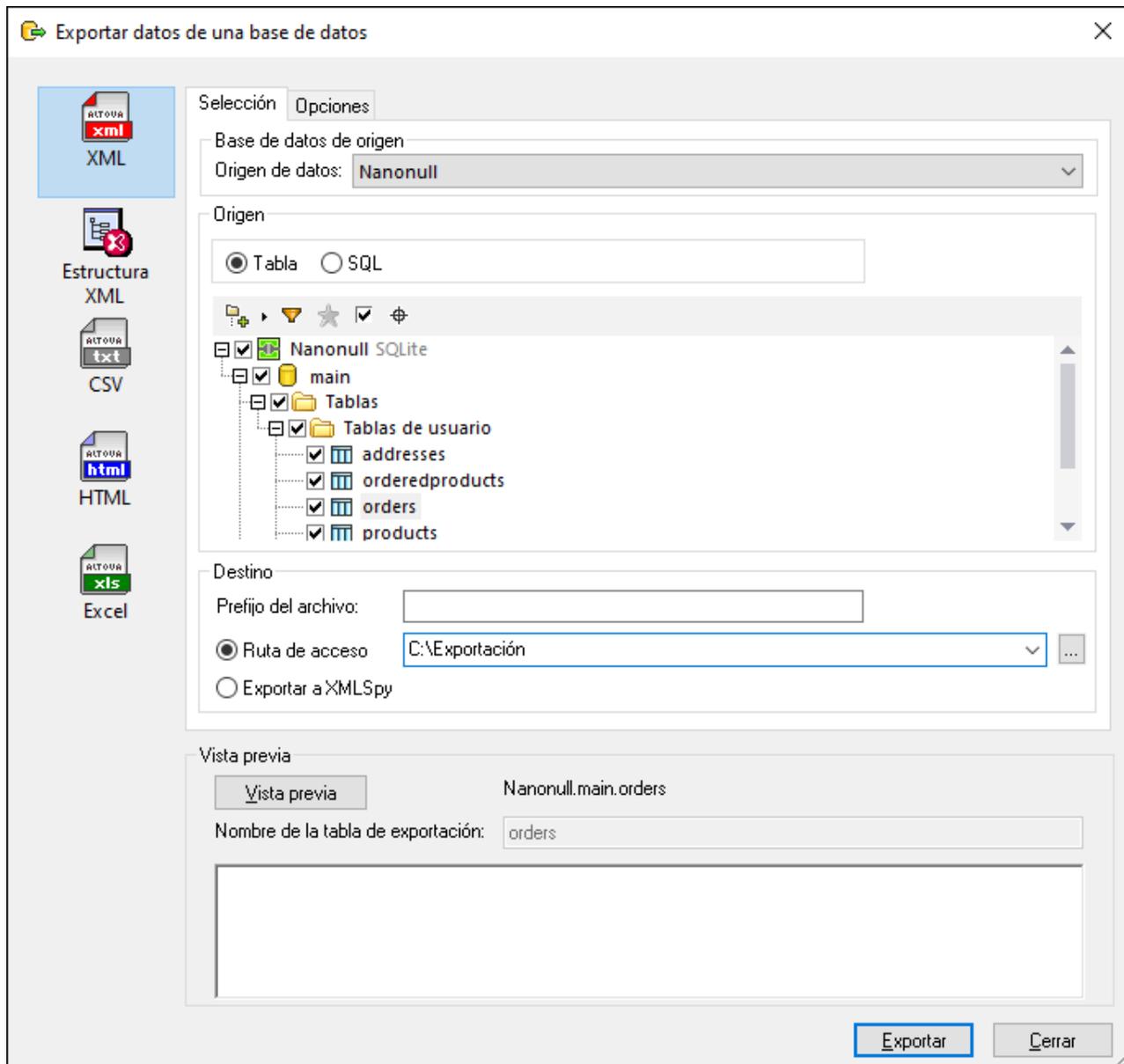
Opciones

Si los archivos que quiere importar contienen nombres de columnas, marque la casilla *La primera fila contiene nombres de columnas* para excluir esta fila de la importación. En la lista desplegable *Tratar esto como valores NULL* elija que carácter del archivo importado se debe tratar como valor NULL. También puede indicar el carácter delimitador y las comillas que se deben usar para reconocer las cadenas de texto. En la lista desplegable *Codificación*, seleccione la codificación de los archivos que se dispone a importar. Si selecciona una codificación de dos o cuatro bytes como codificación predeterminada (es decir, **UTF-16**, **UCS-2** o **UCS-4**), también podrá seleccionar el orden de bytes. Por último, en el campo *Crear campos de texto con una longitud de:* puede indicar una longitud fija para los campos de texto.

12 Exportar datos de BD

Con DatabaseSpy puede exportar datos de BD en formato XML, CSV, HTML y Excel 2007 o superior (.xlsx). Puede exportar datos directamente desde tablas o vistas específicas o generando o introduciendo instrucciones SQL SELECT. A nivel de tabla puede elegir qué columnas se deben exportar u omitir. Si el formato de exportación es XML puede decidir si quiere exportar cada columna como elemento o atributo o no exportarla.

Para exportar datos haga clic en el botón **Exportar**  de la barra de herramientas o en el comando **Herramientas | Exportar datos de la base de datos... (Ctrl+I)**, aparece el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos". En este cuadro de diálogo puede seleccionar qué datos se deben exportar y definir las opciones de exportación.



Para ello se ofrecen dos pestañas: *Selección* (que es igual para todos los formatos de exportación) y *Opciones*. Para cambiar de formato de exportación, haga clic en el icono correspondiente en el panel izquierdo del cuadro de diálogo.

En el caso de archivos XML puede elegir si el archivo XML exportado debe reflejar las relaciones padre-hijo (clave foránea) que existen entre las tablas de la BD. Para ello haga clic en **Estructura XML** en el cuadro de diálogo de exportación. Más abajo encontrará un ejemplo de un archivo XML exportado con esta opción. Tenga en cuenta que la tabla "addresses" es una tabla secundaria de la tabla "users" y la columna "user_id" de la tabla "addresses" hace referencia a la columna "id" de la tabla "users".

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Import name="users">
  <users>
    <id>3</id>
    <first_name>Totie</first_name>
    <last_name>Rea</last_name>
    <email>t.rea@nanonull.com</email>
    <created_at>2019-04-15 10:11:13</created_at>
    <addresses>
      <id>3</id>
      <user_id>3</user_id>
      <is_shipping>1</is_shipping>
      <is_billing>1</is_billing>
      <type>home</type>
      <city>Roseford</city>
      <street>Evergreen Lane</street>
      <number>34</number>
    </addresses>
  </users>
</Import>
```

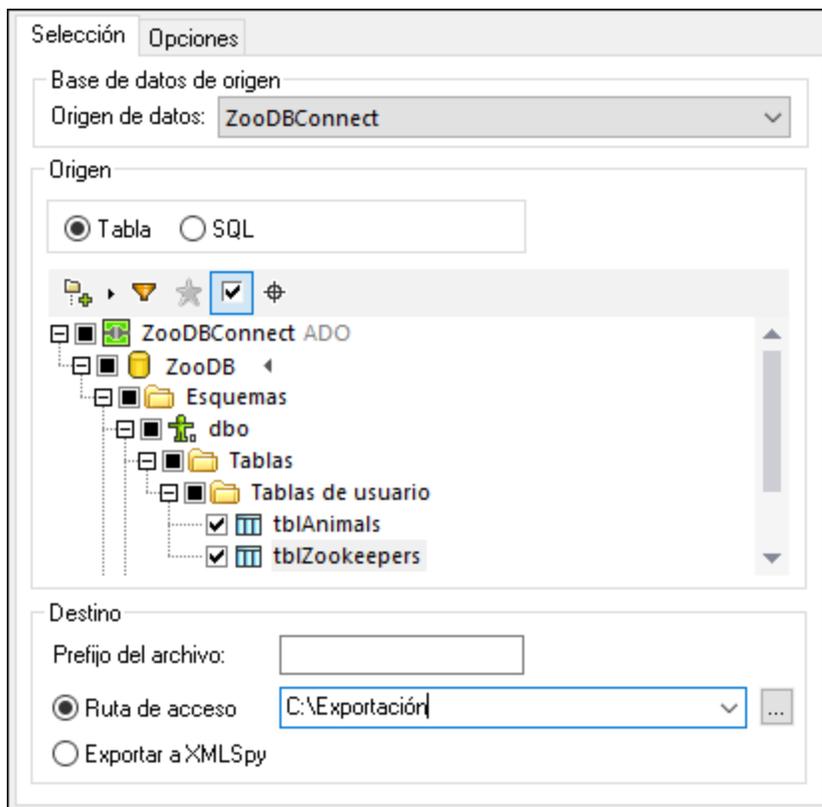
La vista en árbol **Origen** es muy parecida a la de la [ventana Explorador](#)²¹ y contiene varias opciones. Puede exportar tablas individuales, como se explica más en detalle en [Seleccionar datos de la BD para exportarlos](#)⁴¹⁹.

12.1 Seleccionar datos de la BD para exportarlos

El método para seleccionar y exportar datos de BD es el mismo que el que usa para exportar otros tipos de archivos.

Para exportar datos de BD:

1. Debe tener al menos una conexión activa a un origen de datos.
2. Seleccione la opción de menú **Herramientas | Exportar datos de la base de datos** o pulse Ctrl+E o el icono  de la barra de herramientas. Se abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de la base de datos".
3. Seleccione el formato de exportación que prefiera en la parte izquierda del cuadro de diálogo.
4. Seleccione el origen de datos deseado en la lista *Origen de datos*.



5. En la vista en árbol **Origen** seleccione los datos que quiere exportar:
 - para cambiar el objeto de BD raíz haga clic en el icono de flecha ◀ y cambie al esquema o a la BD que necesite. Esta característica solo es compatible con las bases de datos que admitan varios objetos raíz (esquema o BD), como SQL Server.
 - para seleccionar datos de tablas o vistas, manténganse en la opción **Tabla** y después marque las casillas de las tablas o vistas que necesite. También puede ajustar la selección con ayuda de las vistas, los filtros, los favoritos y el Localizador de objetos, así como con la opción **Mostrar objetos**

seleccionados , como en la [ventana Explorador](#) ²¹. Solo se exportarán las tablas o vistas que haya seleccionado.

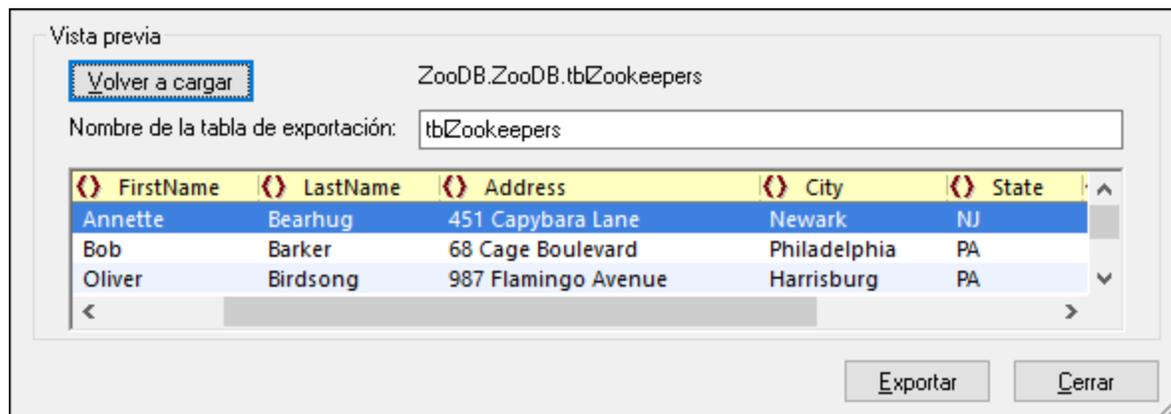
Nota: la disposición predeterminada de la vista en árbol depende del tipo de archivos de la exportación. En el caso de **XML**, **CSV**, **HTML** y **Excel** la disposición predeterminada es [Carpeta](#) ²¹. En el caso de la **Estructura XML** la disposición predeterminada es [Dependencias de tabla](#) ²¹, que ayuda a decidir qué tablas se deben incluir en el archivo de la exportación. Puede cambiar el diseño con el botón

Disposiciones disponibles , que está en la parte superior de la vista en árbol.

- para seleccionar los datos con comandos SQL seleccione primero la opción **SQL** e introduzca la instrucción `SELECT` que necesite. Puede introducir varias instrucciones `SELECT` si las delimita con un separador compatible con el tipo de BD, que suele ser ";".

Al comenzar una exportación de datos desde el [Editor SQL](#) ³⁵¹ la opción **SQL** viene seleccionada por defecto y la instrucción `SELECT` viene rellena previamente. Si selecciona tablas mientras está seleccionada la opción **Tabla** y después hace clic en la opción **SQL**, entonces las instrucciones `SELECT` para esas tablas se generan automáticamente.

- Indique el **destino** al que quiere que se exporten los datos:
 - puede añadir un prefijo que se anexará al nombre de la tabla al exportarla.
 - para exportar datos a un directorio seleccione **Ruta de acceso** e introduzca la ruta de acceso del directorio en la caja de texto o navegue hasta él.
 - para abrir los datos en XMLSpy seleccione Exportar a **XMLSpy**.
- También puede hacer clic en la tabla que quiere visualizar y después en **Vista previa**. Tenga en cuenta que el botón **Vista previa** solo se habilita una vez haya hecho clic en una tabla. Cuando haya accedido la primera vez a la vista previa este botón cambia a **Volver a cargar**.



- Puede escoger en cada columna si esta se debe incluir o no en la exportación. Para ello haga clic en el icono que hay junto al nombre de la columna y cambie al estado deseado: **agregar**  o **eliminar** . En el caso de los archivos XML puede escoger si cada una de las columnas se exporta como elemento, atributo o si se excluye de la exportación. Por tanto, los estados del formato de exportación XML son: **agregar** , **eliminar** , **exportar como elemento**  o **exportar como atributo** . Para restaurar la configuración original haga clic en el botón **Volver a cargar**.
- Puede cambiar el nombre de archivo de la tabla seleccionada en la caja de texto **Nombre de la tabla de exportación**.

10. Haga clic en **Exportar**.

Exportar datos a partir de diseños

Si tiene un diseño concreto abierto en la ventana [Editor de diseños](#) ⁴³ puede exportar los datos de sus tablas fácilmente con el botón **Exportar** , que se activa si selecciona al menos una de esas tablas. Al hacer clic en este botón se abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos", que ya contiene las tablas o vistas seleccionadas (aunque aún puede añadir tablas a la definición de la exportación).

Nota: al hacer clic en el botón **Exportar**  de la barra de herramientas también se abre el cuadro de diálogo "Exportar datos de una base de datos", aunque en este caso no contiene tablas preseleccionadas para la exportación.

12.2 Opciones de exportación (formato XML)

En la pestaña *Opciones* puede definir el aspecto de los archivos exportados

Para configurar los archivos de exportación XML y XML Structure:

1. Elija una de estas opciones para el formato de los valores de número, fecha y hora:

- *En base a la configuración regional del sistema*
- *Compatible con los tipos de datos del esquema*

2. Elija una de estas dos opciones para el tipo de datos predeterminado:

- *Elementos (por defecto)* si quiere exportar todos los datos como elementos
- *Atributos (por defecto)* si prefiere exportar todos los datos como atributos

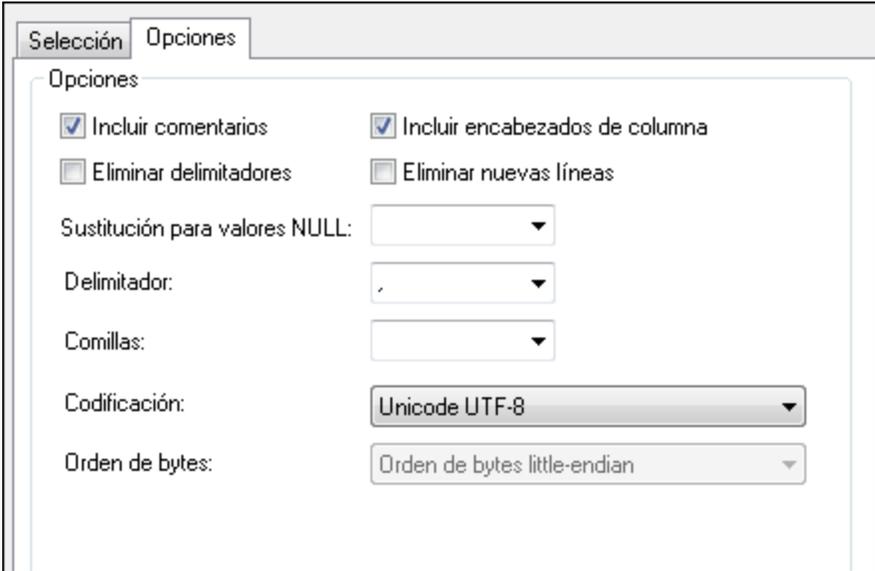
Nota: en la vista previa puede elegir qué columnas se exportan como elementos y cuáles como atributo.

3. Si quiere excluir las claves principales y foráneas del archivo de exportación, marque la casilla *Excluir claves principales/foráneas*.
4. Marque la casilla *Incluir comentarios* para incluir un atributo en el archivo XML exportado que muestra la consulta SQL utilizada para seleccionar los datos y una lista de comentarios que contiene un elemento por cada encabezado de columna de la tabla.

5. Marque la casilla *Crear elementos a partir de campos NULL* para incluir un elemento vacío por cada valor NULL de los datos que se deben exportar.
6. Si quiere, en el campo *Sustitución para valores NULL* puede seleccionar o insertar la cadena de texto que debe aparecer en el archivo XML por cada valor NULL de los datos que se deben exportar. No olvide que el campo *Sustitución para valores NULL* solo se habilita si está marcada la casilla *Crear elementos a partir de campos NULL*.
7. Seleccione la codificación de los archivos que se generan durante la exportación (en el campo *Codificación*). Si selecciona una codificación de dos o cuatro bytes como codificación predeterminada (es decir, **UTF-16**, **UCS-2** o **UCS-4**), también podrá seleccionar el orden de bytes.

12.3 Opciones de exportación (formato CSV)

En la pestaña *Opciones* puede definir el aspecto de los archivos CSV que se generan como resultado de la exportación.



The screenshot shows a dialog box with two tabs: "Selección" and "Opciones". The "Opciones" tab is selected. The dialog is titled "Opciones" and contains the following settings:

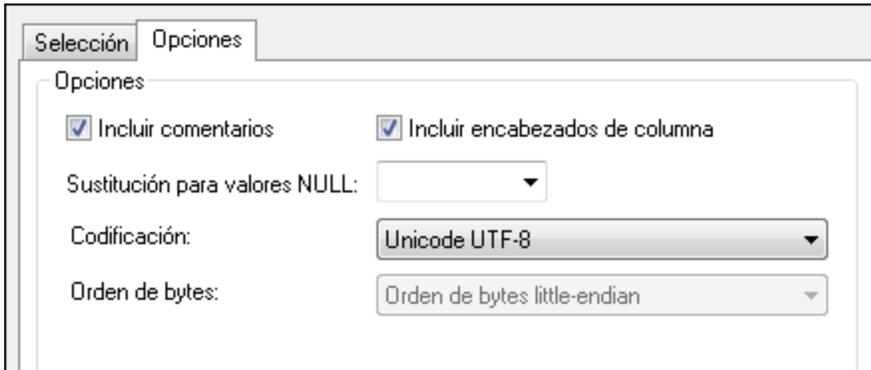
- Incluir comentarios
- Incluir encabezados de columna
- Eliminar delimitadores
- Eliminar nuevas líneas
- Sustitución para valores NULL: [Empty dropdown]
- Delimitador: [Comma dropdown]
- Comillas: [Empty dropdown]
- Codificación: [Unicode UTF-8 dropdown]
- Orden de bytes: [Orden de bytes little-endian dropdown]

Para configurar los archivos de exportación CSV:

1. Marque la casilla *Incluir comentarios* para incluir un atributo en el archivo CSV exportado que muestre qué consulta SQL se utilizó para seleccionar los datos y una lista de comentarios que contenga un elemento por cada encabezado de columna de la tabla.
2. Marque la casilla *Eliminar delimitadores* para eliminar los delimitadores que hay en los valores de texto de los datos exportados. Defina qué delimitador debe eliminarse en la lista desplegable *Delimitador* (la segunda lista desplegable del cuadro de opciones). Por ejemplo, si activa esta opción y exporta una tabla que tiene la cadena de texto "Ba'ker", en el archivo exportado la cadena será "Baker".
3. Si quiere que las tablas exportadas incluyan los nombres de columna, marque la casilla *Incluir encabezados de columna*.
4. Marque la casilla *Eliminar líneas nuevas* si quiere quitar las líneas nuevas de los datos exportados.
5. En el campo *Sustitución para valores NULL* puede seleccionar o insertar la cadena de texto que debe aparecer en el archivo CSV por cada valor NULL de los datos que se deben exportar. Si el valor que necesita no aparece en la lista, simplemente escríbalo en el cuadro de texto.
6. En la lista desplegable *Delimitador* puede seleccionar o insertar el carácter que quiere usar para delimitar las columnas del archivo de texto.
7. Si quiere que todas las cadenas de texto vayan entre comillas, seleccione o escriba el carácter de comillas que quiere usar en la lista desplegable *Comillas*.
8. Seleccione la codificación de los archivos que se generan durante la exportación (en el campo *Codificación*). Si selecciona una codificación de dos o cuatro bytes como codificación predeterminada (es decir, **UTF-16**, **UCS-2** o **UCS-4**), también podrá seleccionar el orden de bytes.

12.4 Opciones de exportación (formato HTML)

En la pestaña *Opciones* puede definir el aspecto de los archivos HTML que se generan como resultado de la exportación.



The screenshot shows a dialog box with two tabs: 'Selección' and 'Opciones'. The 'Opciones' tab is active. It contains the following settings:

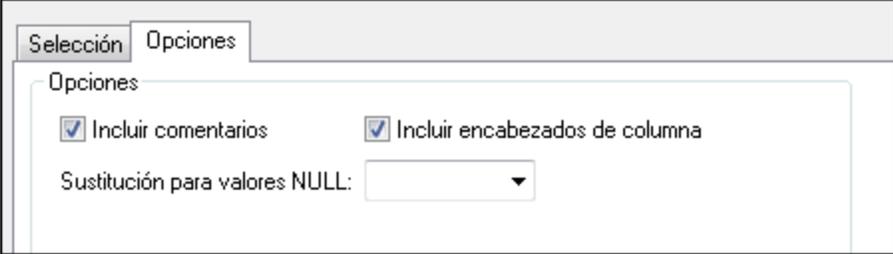
- Incluir comentarios
- Incluir encabezados de columna
- Sustitución para valores NULL: [Empty dropdown]
- Codificación: Unicode UTF-8
- Orden de bytes: Orden de bytes little-endian

Para configurar los archivos de exportación HTML:

1. Marque la casilla *Incluir comentarios* para incluir un comentario en el código HTML del archivo exportado que muestra la consulta SQL utilizada para seleccionar los datos y una lista de comentarios que contiene un elemento por cada encabezado de columna de la tabla.
2. Si quiere que las tablas HTML exportadas incluyan los nombres de columna, marque la casilla *Incluir encabezados de columna*.
3. En el campo *Sustitución para valores NULL* puede seleccionar o insertar la cadena de texto que debe aparecer en el archivo CSV por cada valor NULL de los datos que se deben exportar. Si el valor que necesita no aparece en la lista, simplemente escríbalo en el cuadro de texto.
4. Seleccione la codificación de los archivos que se generan durante la exportación (en el campo *Codificación*). Si selecciona una codificación de dos o cuatro bytes como codificación predeterminada (es decir, **UTF-16**, **UCS-2** o **UCS-4**), también podrá seleccionar el orden de bytes.

12.5 Opciones de exportación (formato Excel)

Estas son las opciones aplicables a los archivos Excel de la exportación:



The screenshot shows a dialog box with two tabs: 'Selección' and 'Opciones'. The 'Opciones' tab is active. Inside this tab, there are two checked checkboxes: 'Incluir comentarios' and 'Incluir encabezados de columna'. Below these is a label 'Sustitución para valores NULL:' followed by a dropdown menu.

Incluir comentarios

Si marca esta casilla el archivo Excel de la exportación incluirá metadatos sobre cada una de las columnas de la tabla de BD de origen (nombre, tipo de datos, tamaño).

Incluir encabezados de columna

Marque esta casilla si quiere que la tabla Excel de la importación incluya los nombres de las columnas de la BD.

Sustitución para valores NULL

Seleccione la cadena de texto que quiere que aparezca en el archivo Excel de la importación si hay un valor NULL en los datos que va a exportar. También puede introducir un valor que no esté incluido en la lista desplegable.

13 Configurar DatabaseSpy

Con el comando **Herramientas | Opciones** podrá definir la configuración global de la aplicación. Las opciones de configuración se definen en el cuadro de diálogo "Opciones", se guardan en el registro y afectan a todas las ventanas de documento activas y a las que se abran en adelante. Haga clic en el botón **Aplicar** del cuadro de diálogo "Opciones" para ver reflejadas las opciones definidas en los documentos que están abiertos y guardar la nueva configuración. El cuadro de diálogo "Opciones" está dividido en varias pestañas y en cada una de ellas hay un botón llamado **Restaurar valores predeterminados**, que sirve para descartar los cambios realizados en la pestaña y restaurar la configuración predeterminada.

En esta sección describimos una por una todas las pestañas del cuadro de diálogo "Opciones".

Para cambiar la configuración de DatabaseSpy:

1. Seleccione el comando **Herramientas | Opciones...** o pulse **Ctrl+Alt+O**. Esto abre el cuadro de diálogo "Opciones".
2. En el panel de navegación izquierdo, seleccione la pestaña de estos componentes de la aplicación:
 - [Generales](#) ⁴²⁸
 - [Editor SQL](#) ⁴³⁶
 - [Editor de diseños](#) ⁴⁴⁴
3. Realice los cambios necesarios y haga clic en **Aceptar**.

13.1 Opciones generales

Las opciones de la pestaña **Generales** sirven para definir el aspecto general de DatabaseSpy y su comportamiento general. En las pestañas [Generales: Explorador](#)⁴²⁹, [Generales: Script de cambios](#)⁴³⁰, [Generales: Tipos de archivo](#)⁴³² y [Generales: Codificación](#)⁴³³ del cuadro de diálogo puede definir más opciones generales.

Generales: Generales Restaurar valores predeterminados

Inicio de la aplicación

- Abrir el último proyecto al inicio
- Mostrar diálogo Crear una conexión a una base de datos

Saltos de línea

Mantener antiguos
 CR & LF CR LF

Mostrar logotipo

- Al iniciar el programa
- En documentos impresos

Barra de título

Sólo el nombre del archivo
 Ruta de acceso completa del archivo

Recarga automática de archivos

- Buscar cambios en los archivos
- Preguntar antes de la recarga

Asistente para la conexión

- Omitir el paso de configuración en el asistente para la conexión

Archivos recién guardados

- Agregar automáticamente al proyecto archivos recién guardados
- No mostrar cuadro de diálogo

Inicio de la aplicación

Puede elegir si al iniciar la aplicación (i) se abre automáticamente el proyecto que estaba abierto cuando cerró la aplicación por última vez y (ii) se abre el cuadro de diálogo "Crear una conexión a una base de datos". Si no marca ninguna de estas dos casillas, DatabaseSpy se inicia en blanco y debe abrir archivos o un proyecto desde el menú **Archivo**.

Mostrar logotipo

Aquí puede elegir si el logotipo de DatabaseSpy aparece al iniciarse la aplicación y si aparece al principio de los documentos que imprima.

Saltos de línea

Si marca la casilla *Mantener antiguos*, al abrir un archivo se conserva la codificación de caracteres para saltos de línea. Si lo prefiere, elija otra codificación para los saltos de línea: CR&LF (para PC), CR (para MacOS) o LF (para Unix).

Barra de título

Esta barra es la que muestra el nombre de proyecto y el nombre del objeto que está activo en el Editor SQL o en el Editor de diseños. Aquí puede elegir si esta barra muestra el nombre del archivo o su ruta de acceso completa.

Recarga automática de archivos

Si trabaja en un entorno con varios usuarios o si trabaja con archivos que se generan de forma dinámica en un servidor, puede supervisar si se realizan cambios en los archivos abiertos. Cada vez que DatabaseSpy detecte un cambio, le preguntará si quiere volver a cargar el archivo afectado.

Asistente para la conexión

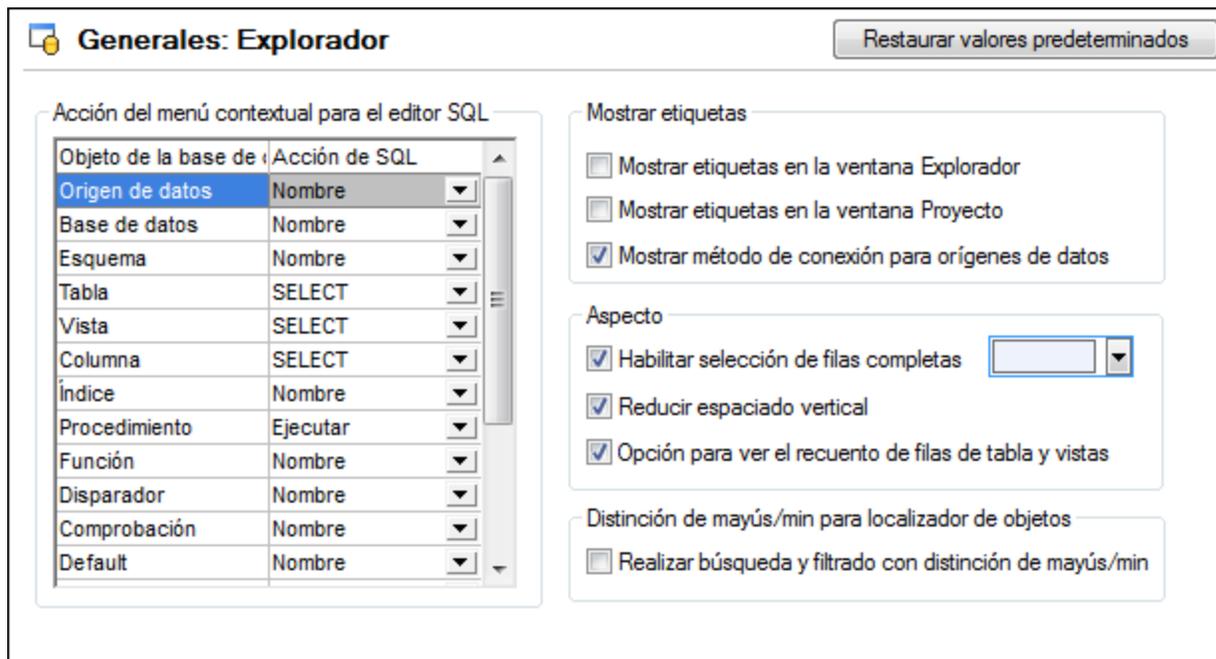
Marque esta casilla si quiere saltarse la pantalla **Configurar** del cuadro de diálogo "Agregar un origen de datos".

Archivos recién guardados

Aquí puede elegir si los archivos recién guardados se añaden automáticamente al proyecto o si prefiere no ver el cuadro de diálogo correspondiente.

13.1.1 Explorador

La pestaña **Generales: Explorador** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar el aspecto de la [ventana Explorador](#)²¹ y algunos aspectos de su comportamiento.



Acción del menú contextual para el Editor SQL

En este panel puede indicar la acción predeterminada que se debe llevar a cabo cuando se arrastra un objeto de la BD desde el Explorador hasta el Editor SQL. Por cada tipo de objeto puede especificar una acción predeterminada distinta.

Mostrar etiquetas

Si marca la casilla *Mostrar etiquetas en la ventana Explorador* se añade un prefijo a todos los objetos de BD de la ventana Explorador. Por ejemplo, a las tablas se les añade el prefijo "Tabla: ", a las columnas se les añade el prefijo "Columna: ", etc.

La casilla *Mostrar etiquetas en la ventana Proyecto* añade el prefijo "Origen de datos: " a todos los orígenes de datos de la ventana Proyecto.

Cuando se habilita, la opción *Mostrar método de conexión para orígenes de datos* muestra el tipo de conexión (por ejemplo, "ADO", "ADO.NET", "ODBC", "JDBC") junto a cada origen de datos, tanto en la ventana Proyecto como en la ventana Explorador.

Aspecto

Si marca la casilla *Habilitar selección de filas completas* y en el Explorador hace clic en la fila donde está el cursor, se selecciona la fila entera. En la lista desplegable puede elegir el color que se usa para la selección. Con la casilla *Reducir espaciado vertical* puede elegir si los nodos se separan más o menos en la ventana Explorador/Proyecto.



Espaciado vertical reducido



Espaciado vertical ampliado

La casilla *Opción para ver el recuento de filas de tabla y vistas* está marcada por defecto y permite ver el número de filas de datos de una tabla o vista sin necesidad de recuperar los datos primero.

Distinción de mayús/min para localizador de objetos

Aquí puede decidir si la aplicación distingue entre mayúsculas y minúsculas durante la búsqueda/filtrado de objetos de la BD.

13.1.2 Script de cambios

La pestaña **Generales: Script de cambios** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar la generación y ejecución del script de cambios de la estructura de la BD.

Generales: Script de cambios Restaurar valores predeterminados

Script de cambios de la estructura de la base de datos

Generar script	Tiempo de espera durante la ejecución
<input type="radio"/> Cuando se solicite	<input type="radio"/> Rápido
<input checked="" type="radio"/> Instantáneamente	<input checked="" type="radio"/> Medio
	<input type="radio"/> Lento

Mensajes de confirmación

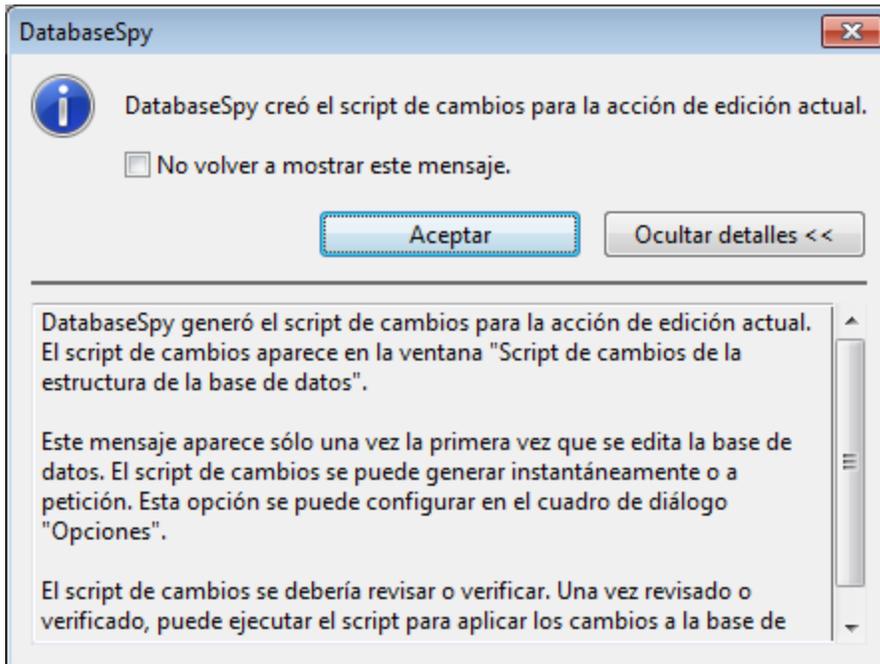
Mostrar sugerencia en la primera operación de edición de la base de datos

Script de cambios de la estructura de la base de datos

Aquí puede decidir cuándo se genera el script (cuando quiera usted o instantáneamente). Si elige la opción *Cuando se solicite*, debe generar el script de cambios a mano haciendo clic en el icono **Generar script de cambios** . En este grupo de opciones también puede definir el tiempo de espera durante la ejecución del script de cambios. Si elige un tiempo de espera *Lento*, por ejemplo, el tiempo de espera es mayor, lo cual le ofrece la oportunidad de cancelar la ejecución en un momento dado.

Mensajes de confirmación

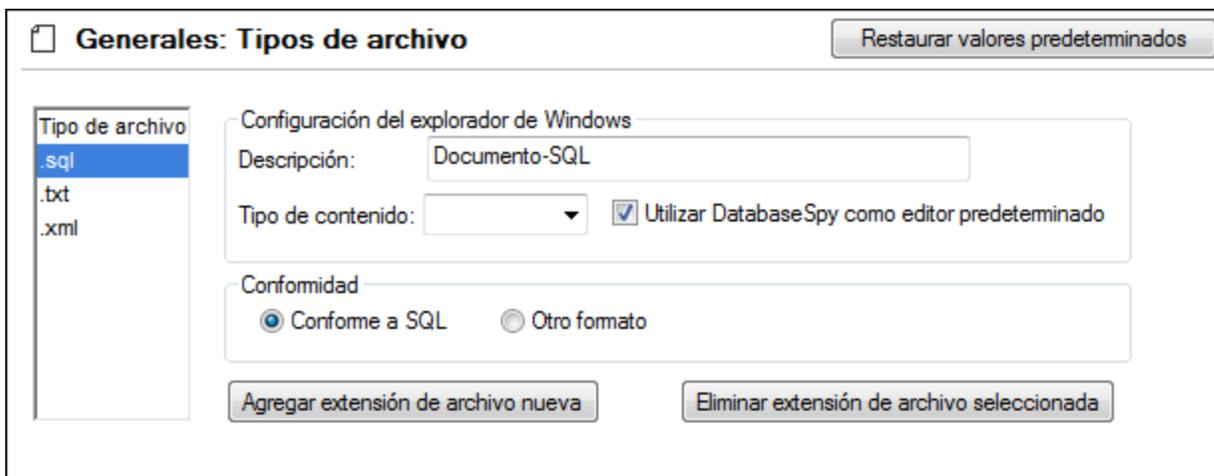
DatabaseSpy puede avisarle de que se ha generado un script de cambios cuando se edita un objeto de la BD por primera vez. Este mensaje se puede deshabilitar (desactivando la casilla *Mostrar sugerencia en la primera operación de edición de la base de datos* o marcando la casilla *No volver a mostrar este mensaje* en el mensaje propiamente dicho).



Si quiere que DatabaseSpy le avise cada vez que se crea un script de cambios pero no quiere ver los detalles, haga clic en el botón **Ocultar detalles** y la próxima vez el mensaje aparecerá minimizado.

13.1.3 Tipos de archivo

La pestaña **Generales: Tipos de archivo** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar cómo se comporta DatabaseSpy con cada tipo de archivo.



Tipo de archivo

En este panel puede elegir el tipo de archivo que quiere configurar.

Configuración del explorador de Windows

Aquí puede insertar una descripción para el tipo de archivo elegido y elegir el tipo de contenido MIME utilizado por el explorador de Windows. También puede definir si DatabaseSpy es el editor predeterminado para los documentos de ese tipo.

Conformidad

DatabaseSpy ofrece funciones específicas para cierto tipo de archivos. Para establecer estas funciones es necesario especificar la conformidad del archivo: conforme a SQL o conforme a otros formatos (de texto). La mayoría de los tipos de archivo se definen con una conformidad predeterminada apropiada. Por ello recomendamos no cambiar la configuración de conformidad a no ser que se trate de un tipo de archivo nuevo o que quiera modificar una conformidad distinta expresamente.

Agregar extensión de archivo nueva

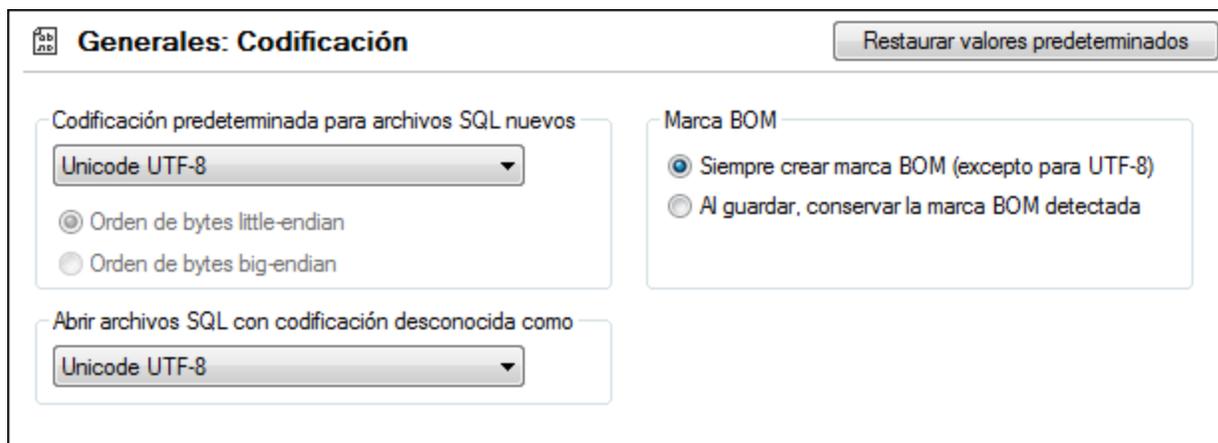
Este botón sirve para añadir un tipo de archivo nuevo al panel izquierdo *Tipo de archivo*. Tras añadir el tipo de archivo a la lista, defina su configuración.

Eliminar extensión de archivo seleccionada

Este botón sirve para eliminar el tipo de archivo que está seleccionado en el panel de lista y su configuración.

13.1.4 Codificación

La pestaña **Generales: Codificación** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar la codificación de los archivos en DatabaseSpy.



Codificación predeterminada para archivos SQL nuevos

Aquí puede definir la codificación predeterminada de los archivos nuevos, de modo que cada documento nuevo incluya la especificación de codificación aquí indicada. Si selecciona una codificación predeterminada de dos o cuatro bytes (es decir, **UTF-16**, **UCS-2** o **UCS-4**), también podrá seleccionar el orden de bytes. Esto solamente afecta a los archivos nuevos.

Abrir archivos SQL con codificación desconocida como

Aquí puede elegir con qué codificación se abren los archivos SQL que no tengan una especificación de codificación o cuya codificación no se puede detectar.

Nota: los archivos que no tienen una especificación de codificación se guardan correctamente con la codificación UTF-8.

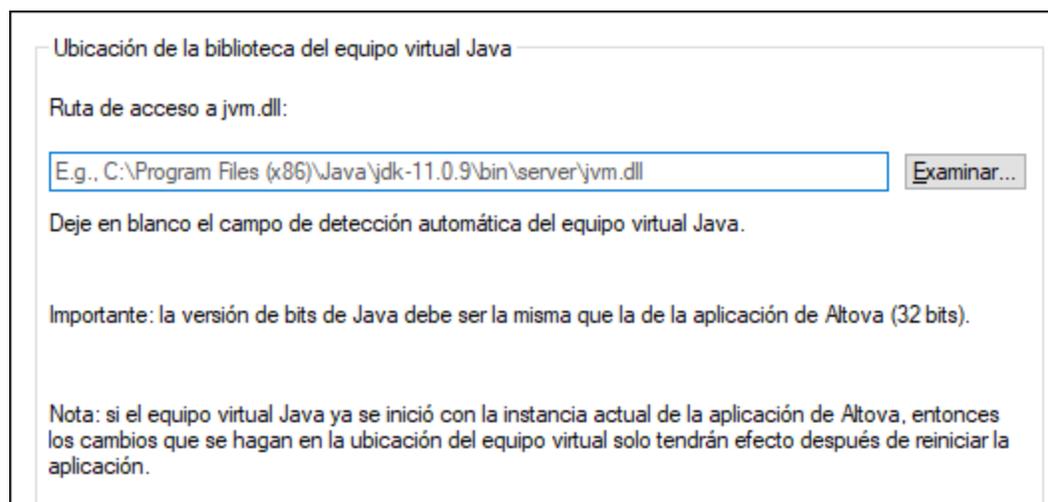
Marca BOM

Los documentos que tienen una codificación de caracteres de dos o cuatro bytes se pueden guardar (i) con una marca BOM (*Siempre crear marca BOM, excepto para UTF-8*) o con la marca BOM detectada (*Al guardar, conservar la marca BOM detectada*).

13.1.5 Java

En la pestaña *Java* puede introducir la ruta de acceso a un equipo virtual java en su sistema de archivos. Tenga en cuenta que no siempre es necesario agregar una ruta de acceso personal a un equipo virtual. Por defecto, DatabaseSpy intenta detectar esta ruta automáticamente leyendo (en este orden) el registro de Windows y la variable de entorno JAVA_HOME. Si se detecta automáticamente cualquier otra ruta de equipo virtual java, tendrá prioridad la ruta personal que se indica en este cuadro de diálogo.

Puede que necesite añadir esta ruta personal de acceso a un equipo virtual java si está usando un equipo virtual java que no tiene instalador ni crea entradas de registro (por ejemplo, OpenJDK, de Oracle). También puede querer usar esta ruta para suprimir, por la razón que fuere, cualquier otra ruta que DatabaseSpy haya detectado automáticamente.



Observe lo siguiente:

- la ruta de acceso al equipo virtual java es común a todas las aplicaciones de escritorio de Altova (no a las de servidor). En consecuencia, si cambia esta ruta en una de ellas, el cambio afectará automáticamente al resto de aplicaciones de Altova.
- la ruta debe apuntar al archivo jvm.dll desde los directorios **\bin\server** o **\bin\client**, relativos al directorio en el que está instalado el JDK.

- la plataforma de DatabaseSpy (versión de 31 o de 64 bits) debe ser la misma que la del JDK.
- después de cambiar la ruta de acceso al escritorio virtual java debe reiniciar DatabaseSpy para que surta efecto la nueva configuración.

Cambiar la ruta de acceso al escritorio virtual java afecta a la conectividad BD con JDBC.

13.2 Opciones del editor SQL

La pestaña principal de opciones del Editor SQL define el aspecto del editor. En las pestañas [Editor SQL: Generación](#)⁴³⁷, [Editor SQL: Formato](#)⁴³⁸, [Editor SQL: Inserción automática](#)⁴³⁹, [Editor SQL: Vista de resultados](#)⁴⁴⁰ y [Editor SQL: Fuentes](#)⁴⁴¹ puede definir más opciones del editor.

General

Si habilita la función de color de sintaxis, los elementos de la sintaxis SQL se resaltan en diferentes colores, dependiendo del tipo de elemento. Marque la casilla *Conectar origen de datos al ejecutar* si quiere que DatabaseSpy se conecte al origen de datos correspondiente automáticamente cada vez que se ejecute un archivo SQL y el origen de datos esté desconectado.

Recuperación

Si quiere que DatabaseSpy le pregunte si quiere cambiar la configuración de tiempo de espera cuando se sobrepase el período de ejecución permitido, marque la casilla *Mostrar cuadro de diálogo de tiempo de espera*. Defina el tiempo de espera máximo permitido para la ejecución de recuperaciones de datos. El número que introduzca en el campo *Cantidad en búfer (filas)* es el número que aparece en el menú contextual de la ventana Explorador (**Recuperar datos | Primeras n filas**).

Ayudantes de entrada

Para conseguir que las sugerencias de finalización automática aparezcan en cuanto se empiece a teclear en el Editor SQL debe marcar la casilla *Abrir automáticamente*.

El búfer del ayudante de entrada de finalización e inserción automáticas se puede rellenar al establecer la conexión a un origen de datos o cuando se utiliza por primera vez. Recuerde que esto puede llevar un tiempo. Para restaurar el búfer haga clic en el botón **Borrar búfer**.

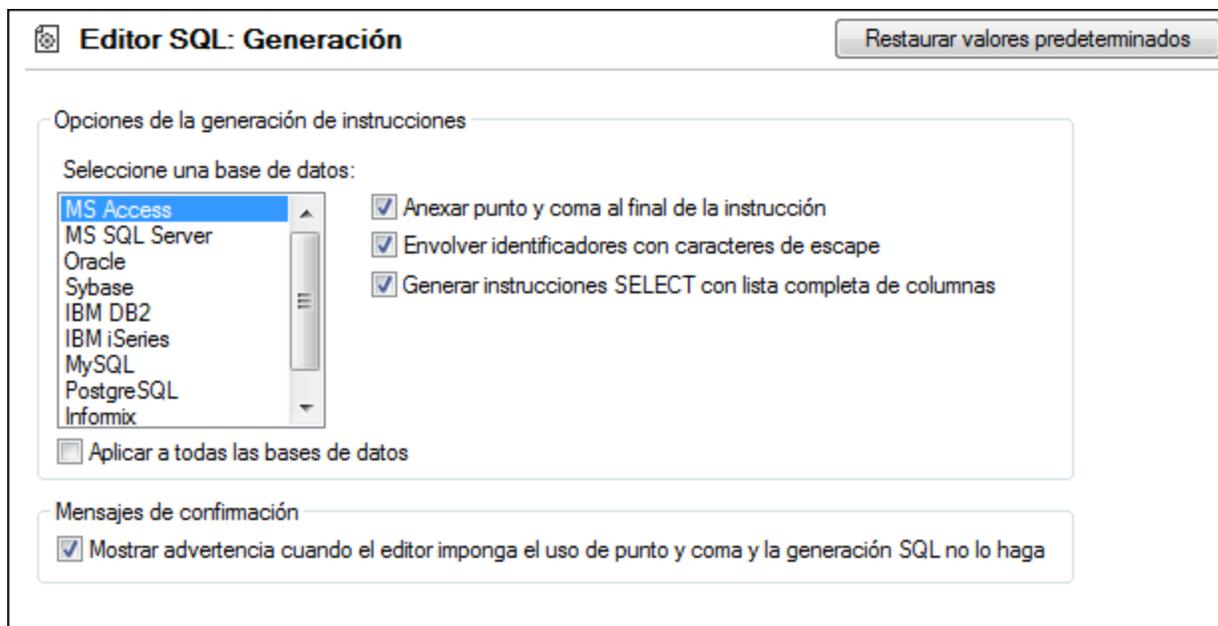
Si ejecuta DatabaseSpy como herramienta del Altova MissionKit o junto con otros productos de Altova, recuerde que esta configuración se conservará en todos los productos de Altova que cuenten con el editor SQL.

Configurar la vista Texto...

Las opciones de configuración de la vista Texto se definen en un cuadro de diálogo distinto, que se abre con el botón **Configurar la vista texto** (véase [Características del Editor SQL](#)³⁶⁷).

13.2.1 Generación

La pestaña **Editor SQL: Generación** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar cómo se generan las instrucciones en el Editor SQL.



Opciones de la generación de instrucciones

Seleccione el tipo de BD en el panel izquierdo y después marque las casillas correspondientes para configurar el tipo de BD elegido. Si quiere configurar todos los tipos de BD como el tipo elegido, marque la casilla *Aplicar a todas las bases de datos*.

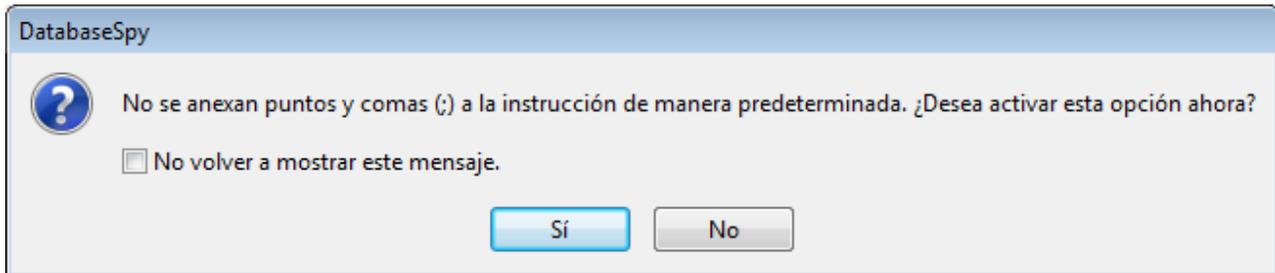
Anexar punto y coma al final de la instrucción: marque esta casilla para anexar un punto y coma en las instrucciones SQL generadas en el Editor SQL. Recuerde que para editar datos de bases de datos Oracle y de bases de datos IBM iSeries y DB2 por conexiones JDBC esta casilla debe estar desactivada.

Envolver identificadores con caracteres de escape: los identificadores de las instrucciones SQL se envuelven por defecto con los caracteres de escape propios de la BD. Desactive esta casilla si no quiere usar estos caracteres.

Generar instrucciones SELECT con lista completa de columnas: esta casilla está activada por defecto. Si prefiere `SELECT * FROM ...` para recuperar todas las columnas de la tabla, desactive esta casilla.

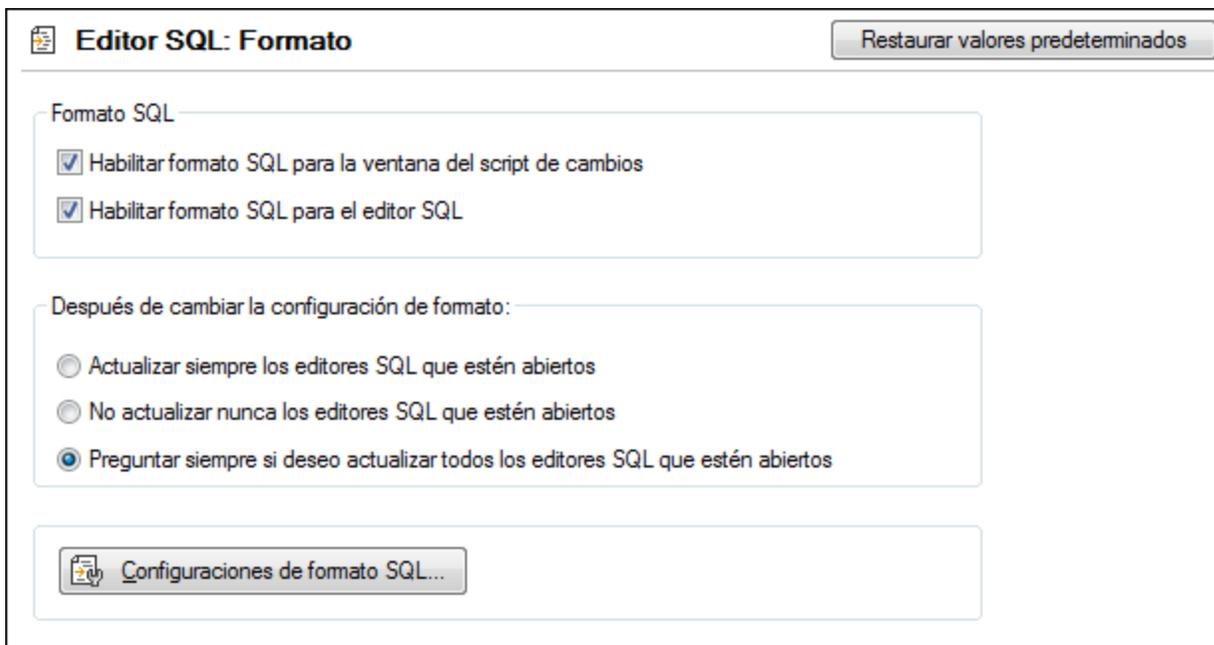
Mensajes de confirmación

Si desactiva la casilla *Anexar punto y coma al final de la instrucción* y activa la casilla *Mostrar advertencia cuando el editor imponga el uso de punto y coma y la generación SQL no lo haga*, DatabaseSpy emitirá un mensaje cuando se genere una instrucción (véase [Generar instrucciones SQL](#)³⁵³).



13.2.2 Formato

La pestaña **Editor SQL: Formato** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para habilitar/deshabilitar el formato SQL en las ventanas del Editor SQL y del script de cambios. Aquí también puede configurar el comportamiento de las ventanas del Editor SQL.



Formato SQL

Aquí puede habilitar/deshabilitar las opciones de formato SQL para la ventana del script de cambios y del Editor SQL. Recuerde que en la ventana del script de cambios, el formato SQL se aplica automáticamente cuando se registra el siguiente cambio y que no se puede aplicar formato sin cambiar la estructura de la BD.

Después de cambiar la configuración de formato...

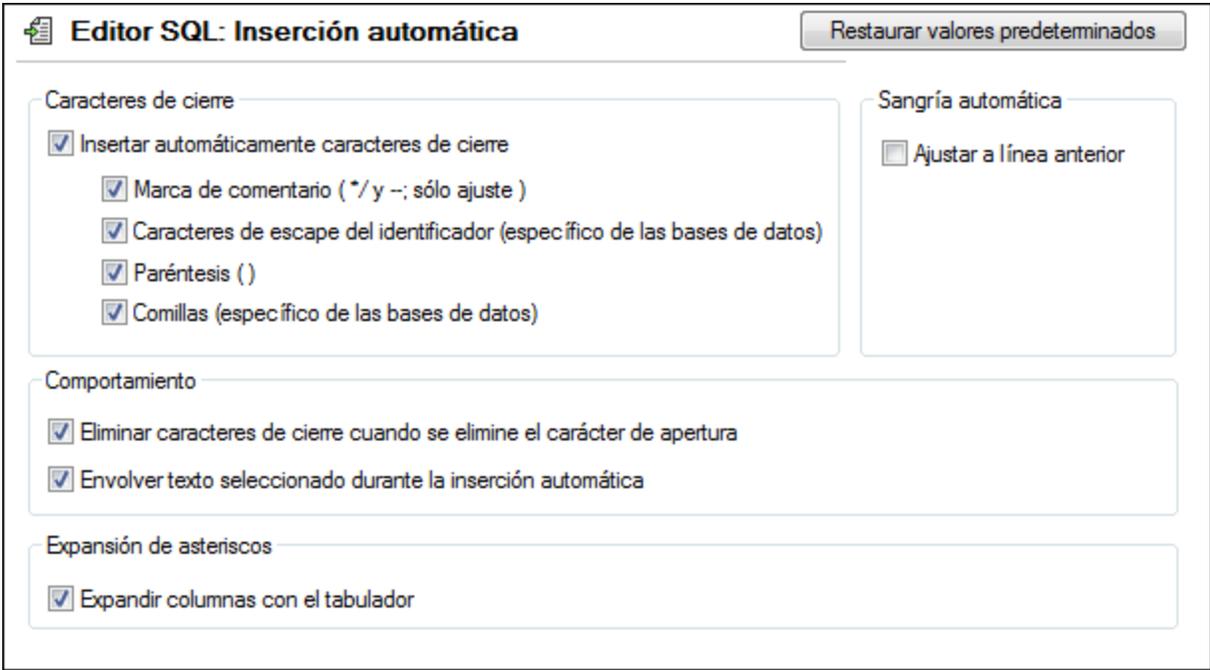
Aquí puede elegir si, después de cambiar la configuración de formato, las ventanas abiertas del Editor SQL se actualizan automáticamente o si prefiere que DatabaseSpy emita un aviso donde puede elegir si las ventanas se actualizan o no.

Configuraciones de formato SQL...

Este botón abre el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto", donde puede [definir las opciones de configuración](#) ³⁶² para cada tipo de BD o deshabilitar el formato una BD determinada o incluso en una instrucción determinada.

13.2.3 Inserción automática

La pestaña **Editor SQL: Inserción automática** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar las opciones que afectan al texto que se inserta automáticamente en el Editor SQL. La inserción automática tiene lugar, por ejemplo, cuando se teclea un paréntesis "(" y DatabaseSpy inserta automáticamente el paréntesis de cierre ")".



Caracteres de cierre

Aquí puede deshabilitar la inserción automática de caracteres de cierre o excluir solo algunos caracteres de la inserción automática. Si inserta un carácter de apertura que está habilitado en esta lista, el carácter de cierre correspondiente se inserta automáticamente y el cursor se coloca entre los dos caracteres.

Para convertir un texto en comentario recuerde que debe resaltar parte del texto para insertar la marca de comentario. Después DatabaseSpy inserta automáticamente un asterisco (*) después de la barra diagonal que

está al principio del texto. También inserta */ después del texto si escribe una barra diagonal o inserta otro guión (-) si escribe un guión mientras está seleccionado el texto que se debe convertir en comentario.

Sangría automática

La opción *Ajustar a línea anterior* ayuda a conservar la sangría del texto después de que se pulse la tecla **Entrar** en el Editor SQL. Por ejemplo, si la línea 1 tiene aplicada la sangría por medio de una tabulación, con esta opción puede aplicar la misma sangría a la línea siguiente automáticamente después de pulsar la tecla **Entrar**.

Comportamiento

Aquí puede decidir qué ocurre con los caracteres de cierre cuando el carácter de apertura se elimina en el Editor SQL.

Para colocar el texto seleccionado entre un par de caracteres insertados automáticamente, marque la casilla *Envolver texto seleccionado durante la inserción automática*. El comportamiento será este: seleccione el texto, escriba el carácter de apertura y DatabaseSpy inserta automáticamente los caracteres de apertura y cierre antes y después del texto.

Expansión de asteriscos

DatabaseSpy puede reemplazar el asterisco de las instrucciones `SELECT * FROM . . .` con todas las columnas de la tabla correspondiente. Si quiere habilitar esta característica, marque la casilla *Expandir columnas con el tabulador*. Recuerde que la instrucción debe ser válida y que el cursor debe estar colocado detrás del asterisco.

13.2.4 Vista de resultados

La pestaña **Editor SQL: Vista de resultados** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar el aspecto de la pestaña *Resultados* del Editor SQL.

Editor SQL: Vista de resultados Restaurar valores predeterminados

Colores

Mostrar cuadrícula alternando colores Color selection box

Opciones de visualización

Mostrar líneas horizontales Mostrar números de línea Mostrar flechas de ordenación

Mostrar líneas verticales Mostrar barra de herramientas de resultados

Edición de datos

Utilizar transacciones para guardar los cambios Inicializar celdas con los valores predeterminados

Revertir transacciones al producirse un error Mostrar sugerencias cuando la edición de datos sea limitada

Colores

La cuadrícula de la vista de resultados del Editor SQL puede ser una cuadrícula sencilla o tener filas de colores alternos (blanco y otro color). Elija aquí el otro color.

Opciones de visualización

Aquí puede elegir qué componentes de la vista de resultados se pueden ver. Las líneas de cuadrícula horizontales y verticales, los números de línea y la barra de herramienta Resultados se pueden ver por defecto. En DatabaseSpy puede ordenar los datos de la cuadrícula de resultados por orden ascendente o descendente haciendo clic en los encabezados de las columnas. Para habilitar esta función, marque la casilla *Mostrar flechas de ordenación*.

Edición de datos

La configuración predeterminada es que DatabaseSpy utilice transacciones para guardar los cambios en la cuadrícula de resultados y que revierta los cambios si ocurre un error mientras se confirman los cambios en la BD. Los cambios se escriben después en una transacción que se ejecuta entera. Si está marcada la casilla *Revertir transacciones al producirse un error*, todos los cambios se deshacen si falla una sola instrucción UPDATE de la transacción.

Nota: las transacciones no son compatibles con las bases de datos MS Access.

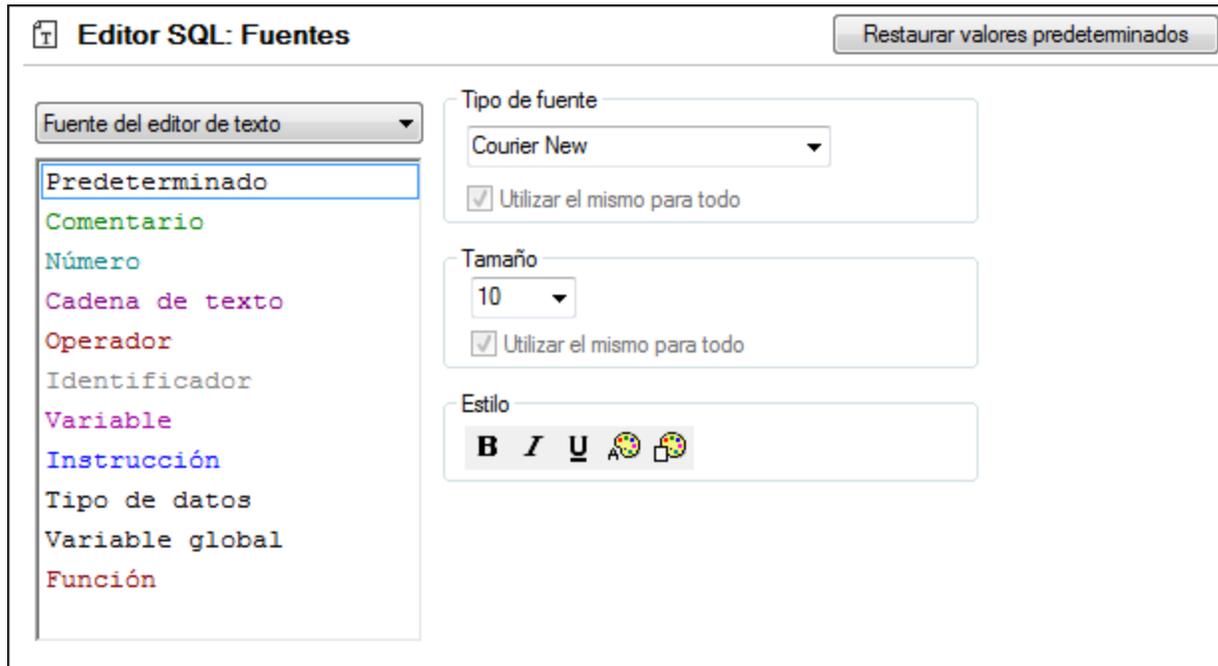
Si se definen valores predeterminados para los campos de la BD, DatabaseSpy puede insertar estos valores automáticamente cuando se cree una línea nueva en la cuadrícula de resultados. Desactive la casilla *Inicializar celdas con los valores predeterminados* si prefiere crear líneas vacías.

Cuando la edición de datos no está permitida al 100%, DatabaseSpy emite una advertencia antes de mostrar los datos en la vista de resultados. Si prefiere suprimir esta advertencia, desactive la casilla *Mostrar sugerencias cuando la edición de datos sea limitada*.

13.2.5 Fuentes

La pestaña **Editor SQL: Fuentes** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar el color y la fuente de los componentes de las instrucciones SQL. Puede configurar tanto las fuentes del editor de texto como de la vista de resultados (elija la opción correspondiente en la lista desplegable situada en la esquina superior izquierda).

Fuente del editor de texto



En la lista del panel izquierdo aparecen los diferentes elementos de las instrucciones SQL. En esta pestaña puede elegir el tipo, el estilo y el tamaño de la fuente de todo el texto que aparece en el Editor SQL. Recuerde que el tipo y el tamaño elegidos se aplican a todos los elementos, pero puede elegir un estilo diferente para cada elemento. Esto habilita la función de color de sintaxis. Para volver a la configuración predeterminada haga clic en el botón **Restaurar valores predeterminados**.

Fuente de la vista de resultados

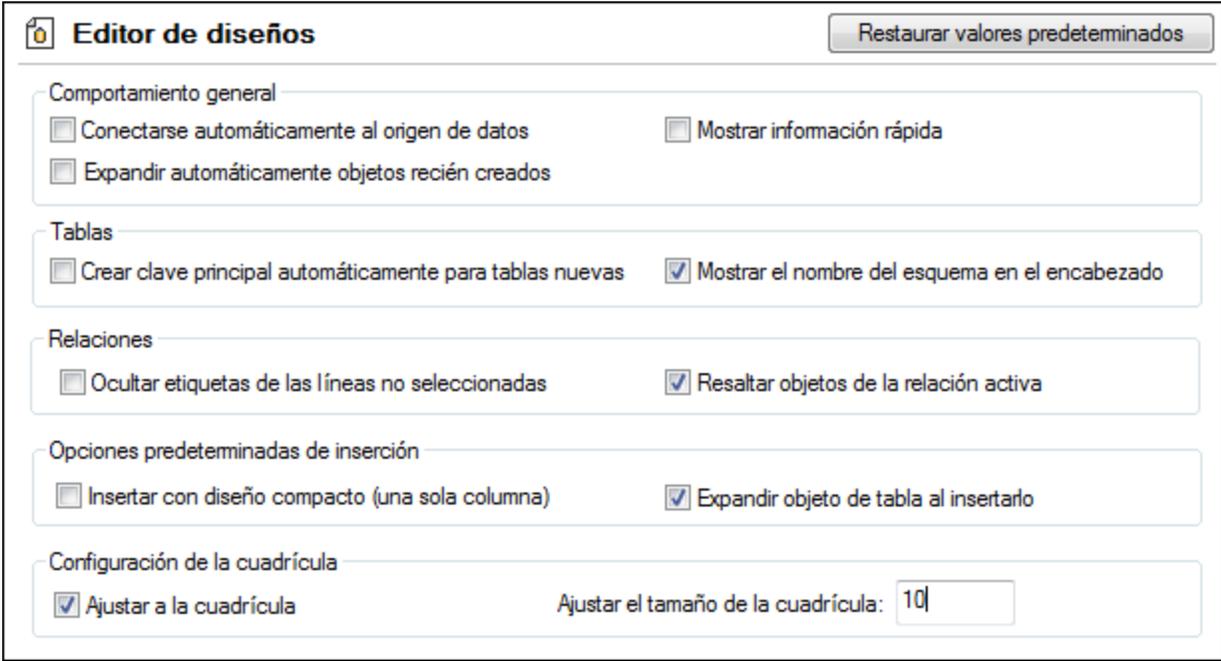


En la lista del panel izquierdo puede elegir el encabezado de la cuadrícula de resultados o las filas de datos. En esta pestaña puede elegir el tipo, el estilo y el tamaño de la fuente de todo el texto que aparece en la cuadrícula de resultados. Para aplicar la misma fuente y el mismo tamaño de fuente a ambos componentes de la cuadrícula, marque la casilla *Utilizar el mismo para todo*.

Para volver a la configuración predeterminada haga clic en el botón **Restaurar valores predeterminados**.

13.3 Opciones del editor de diseños

En la pestaña principal de opciones del Editor de diseños puede definir el aspecto y el comportamiento general del Editor de diseños. En las pestañas [Editor de diseños: colores de los elementos](#)⁴⁴⁵ y [Editor de diseños: Fuentes](#)⁴⁴⁶ puede definir más opciones.



Editor de diseños Restaurar valores predeterminados

Comportamiento general

- Conectarse automáticamente al origen de datos
- Expandir automáticamente objetos recién creados
- Mostrar información rápida

Tablas

- Crear clave principal automáticamente para tablas nuevas
- Mostrar el nombre del esquema en el encabezado

Relaciones

- Ocultar etiquetas de las líneas no seleccionadas
- Resaltar objetos de la relación activa

Opciones predeterminadas de inserción

- Insertar con diseño compacto (una sola columna)
- Expandir objeto de tabla al insertarlo

Configuración de la cuadrícula

- Ajustar a la cuadrícula

Ajustar el tamaño de la cuadrícula:

Comportamiento general

Si el proyecto tiene varios orígenes de datos definidos pero no todos están activos, puede conectarse automáticamente al origen de datos correspondiente nada más abrir un archivo de diseño en el Editor de diseños (marque la casilla *Conectarse automáticamente al origen de datos*). Si esta casilla no está marcada, al abrir el diseño aparece un aviso preguntando si desea conectarse al origen de datos.

DatabaseSpy puede mostrar información rápida cuando se arrastren objetos de la BD desde la ventana Explorador o desde diseños de tabla hasta la sección *Columnas* o *Claves* de un diseño de tabla. Cuando cree objetos de BD nuevos, puede ver automáticamente sus propiedades en el Editor de diseños (así podrá mejorar la definición de los objetos sin necesidad de ir hasta la ventana Propiedades). Para ello, marque la casilla *Expandir automáticamente objetos recién creados*.

Tablas

Cuando cree tablas nuevas en el Editor de diseños, DatabaseSpy puede crear automáticamente sus claves principales. La primera columna de una tabla nueva recibe entonces el nombre *id* y en la sección *Claves* se añade una restricción de clave principal. Si quiere, el nombre del esquema puede aparecer entre paréntesis en la barra de título de la tabla.

Relaciones

La configuración predeterminada es que todas las líneas de conexión que existen entre las tablas relacionadas aparezcan etiquetadas en el Editor de diseños. Sin embargo, puede ocultar las etiquetas de las líneas no seleccionadas (opción *Ocultar etiquetas de las líneas no seleccionadas*). Si marca la casilla *Resaltar objetos de relación activos*, cuando haga clic en una línea que conecta tablas relacionadas, las tablas que no forman parte de la relación se atenuarán.

Opciones predeterminados de inserción

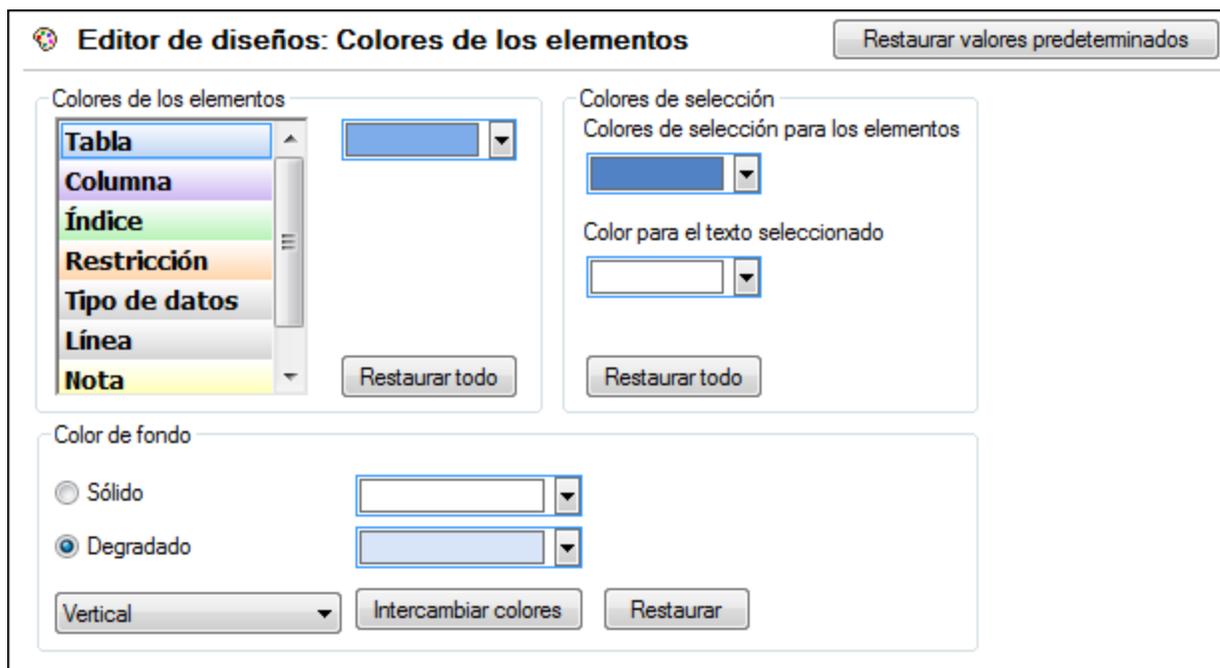
El diseño predeterminado de las tablas puede ser un diseño [compacto o expandido](#)²²⁹. En el diseño compacto solo están visibles los nombres de las columnas de las tablas. Si no marca la casilla *Expandir objeto de tabla al insertarlo*, solamente aparece la barra de título de la tabla.

Configuración de la cuadrícula

Aquí puede ajustar el tamaño de la cuadrícula e indicar si los objetos de BD del editor de diseño deben ajustarse a la cuadrícula.

13.3.1 Colores de los elementos

La pestaña **Editor de diseños: Colores de los elementos** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar el color de los objetos del Editor de diseños.



Colores de los elementos

En este panel puede elegir qué color se utiliza para cada tipo de elemento en la ventana Propiedades. Seleccione un elemento de la lista y después seleccione un color para ese elemento en la lista desplegable. Para volver a la configuración predeterminada haga clic en el botón **Restaurar todo**.

Colores de selección

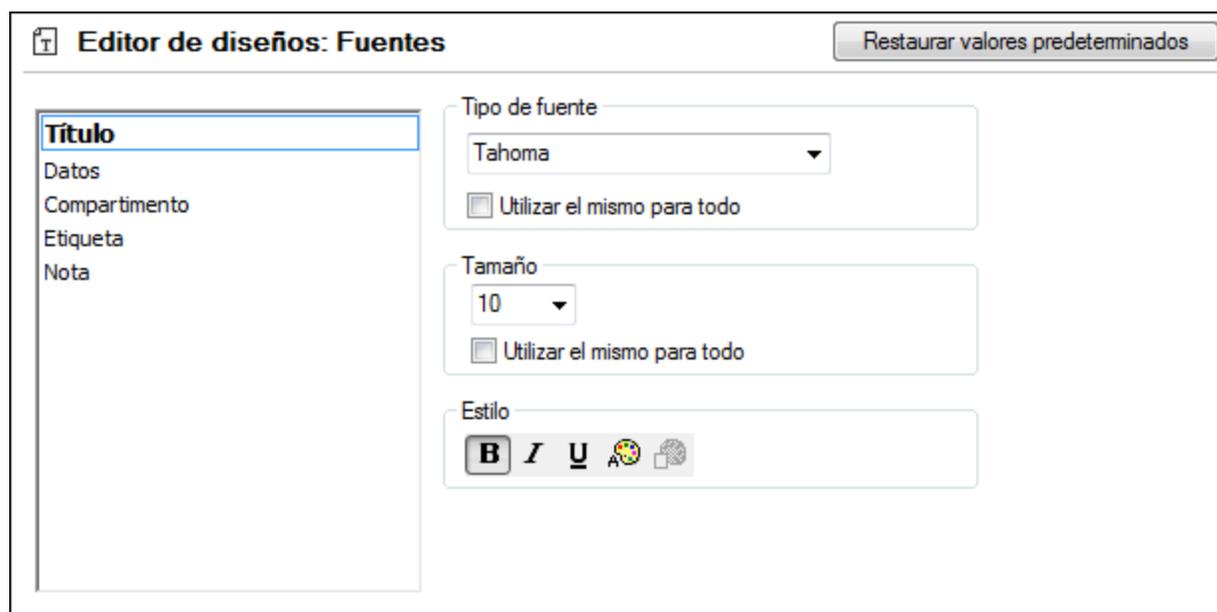
Defina en qué color aparecen los elementos y el texto seleccionado. Para volver a la configuración predeterminada haga clic en el botón **Restaurar todo**.

Color de fondo

Aquí puede configurar el color de fondo del Editor de diseños. Elija entre un color de fondo sólido o degradado e indique qué colores de fondo se utilizan y cómo se usan en el degradado.

13.3.2 Fuentes

La pestaña **Editor de diseños: Fuentes** del cuadro de diálogo "Opciones" sirve para configurar la fuente de los objetos del Editor de diseños.



Configuración de las fuentes

Aquí puede elegir el tipo, el tamaño y el estilo de fuente de cada uno de los elementos que aparecen en el Editor de diseños. Además puede elegir un tipo de fuente distinto para las filas de datos y de encabezado. Para aplicar la misma fuente y el mismo tamaño de fuente a todos los elementos, marque la casilla *Utilizar el mismo para todo*.

Estos son los elementos que aparecen en el Editor de diseños:

- **Título:** el nombre de una tabla que aparece en la barra de título.
- **Datos:** el contenido de la tabla (es decir, los nombres de las columnas).
- **Compartimento:** los subtítulos de una tabla (es decir, *Nombre de la columna*, *Índices*, *Claves*, *Restricciones de comprobación*).

- **Etiqueta:** la designación de la línea de conexión que vincula las tablas relacionadas en el Editor de diseños.
- **Nota:** el contenido de las notas adhesivas que se añaden a la vista de diseño.

14 Recursos globales de Altova

Los recursos globales de Altova son alias para recursos de archivo, carpeta y base de datos. Cada alias puede tener varias configuraciones y cada configuración se corresponde con un solo recurso. Esto quiere decir que puede alternar entre configuraciones al usar recursos globales. Por ejemplo, podría crear un recurso de base de datos con dos configuraciones: `desarrollo` y `producción`. Puede cambiar de una configuración a otra en función de sus necesidades. Por ejemplo, en DatabaseSpy podría alternar entre la base de datos de `desarrollo` y la de `producción`; para ello debe seleccionar en una lista desplegable qué configuración quiere usar.

Los recursos globales se pueden usar en distintas aplicaciones de Altova (*véase la lista más abajo*).

Recursos globales en otros productos de Altova

Una vez los haya guardado como recursos globales, puede usar esos archivos, carpetas o conexiones de base de datos en varias de las aplicaciones de Altova. Por ejemplo, si suele tener que abrir el mismo archivo (o carpeta o conexión de base de datos) en distintas aplicaciones de escritorio de Altova puede que le resulte más cómodo definirlo como un recurso global. Así, si quiere cambiar la ruta de acceso solo tiene que hacerlo en un sitio. Por el momento, puede definir y usar recursos globales en estos productos de Altova:

- [Altova Authentic](#)
- [DatabaseSpy](#)
- [MobileTogether Designer](#)
- [MapForce](#)
- [StyleVision](#)
- [XMLSpy](#)
- [FlowForce Server](#)
- [MapForce Server](#)
- [RaptorXML Server/RaptorXML+XBRL Server](#)

14.1 Crear recursos globales

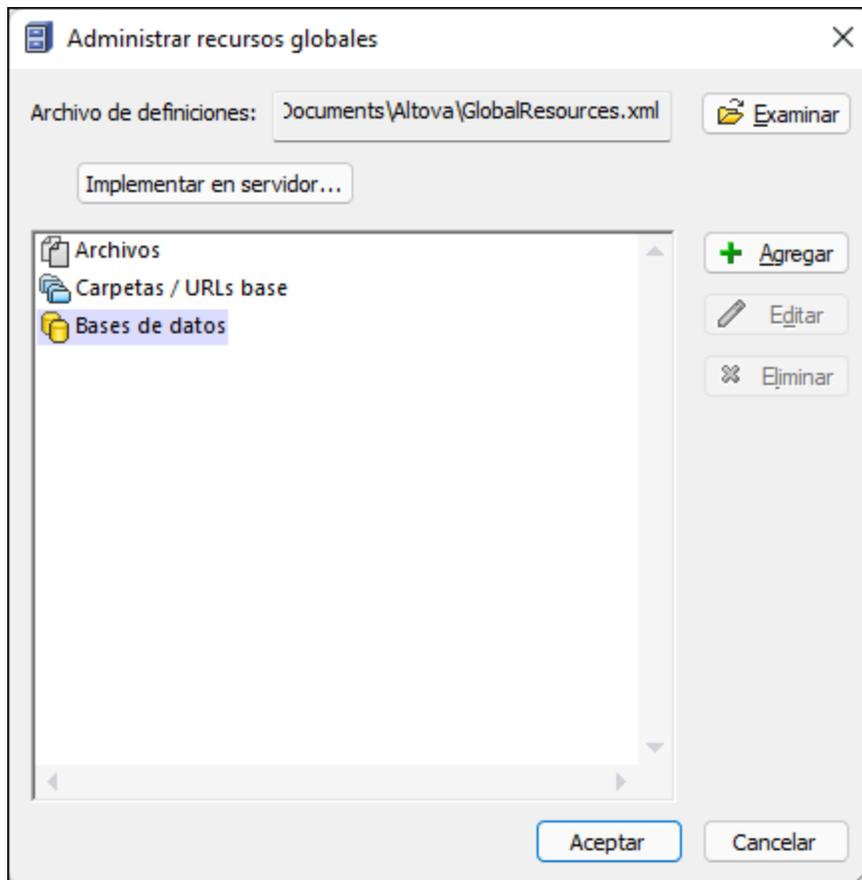
Los recursos globales de Altova se definen en el cuadro de diálogo **Administrar recursos globales**, al que se puede acceder de dos formas:

- Haga clic en el comando de menú **Herramientas | Recursos globales**.
- Haga clic en el icono **Administrar recursos globales** de la barra de herramientas Recursos globales (*imagen siguiente*).



El archivo de definiciones de recursos globales

La información sobre los recursos globales se almacena en un archivo XML llamado archivo de definiciones de recursos globales. Este archivo se crea y guarda cuando se define el primer recurso global en el cuadro de diálogo **Administrar recursos globales** (*imagen siguiente*).



Cuando se abre el cuadro de diálogo **Administrar recursos globales** por primera vez, el nombre y la ubicación predeterminados del archivo de definiciones de recursos globales aparece en el cuadro de texto *Archivo de definiciones* (*imagen anterior*):

C:\Usuarios\

Este archivo se define como archivo predeterminado de definiciones de recursos globales para todas las aplicaciones de Altova. Así puede guardar en este archivo recursos globales desde cualquier aplicación de Altova y el recurso global estará a disposición de todas las aplicaciones de Altova. Para definir y guardar un recurso global en el archivo de definiciones, añada el recurso global en el cuadro de diálogo **Administrar recursos globales** y haga clic en **Aceptar**.

Para seleccionar un archivo de definiciones de recursos globales ya existente como archivo de definiciones activo, búsquelo con el botón **Examinar** del cuadro de texto *Definiciones* (imagen anterior).

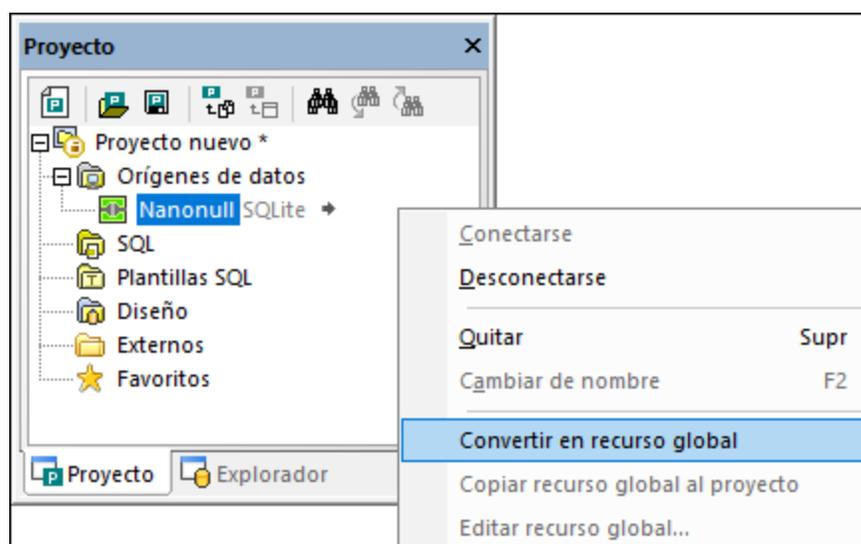
En el cuadro de diálogo **Administrar recursos globales** también permite editar y eliminar recursos globales.

Notas:

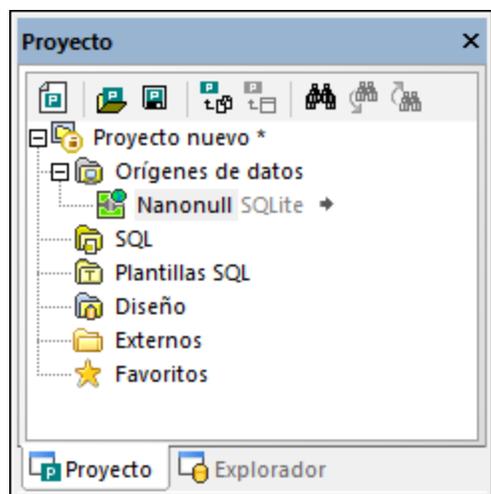
- Puede asignar cualquier nombre al archivo de definiciones de recursos globales y guardarlo en cualquier ubicación a la que tengan acceso sus aplicaciones de Altova. Después en las aplicaciones de Altova sólo tiene que definir este archivo como archivo de definiciones de recursos globales (en el cuadro de texto *Definiciones*). Ahora el recurso global se puede usar en distintos productos de Altova con una sola definición para todos ellos.
- Si lo prefiere, también puede crear varios archivos de definiciones de recursos globales. Sin embargo, en cada aplicación de Altova sólo puede estar activo un archivo de definiciones y, por tanto, sólo las definiciones de ese archivo estarán a disposición de la aplicación. También puede restringir la disponibilidad de los recursos o ampliarla a varios productos.

Convertir conexiones de BD existentes en recursos globales

Puede convertir fácilmente cualquier conexión de origen de datos de un proyecto de DatabaseSpy en un recurso global. Para ello haga clic con el botón derecho en la conexión en cuestión en la ventana *Proyecto* y seleccione **Convertir en recurso global** en el menú contextual.



El origen de datos se añade al [archivo XML de recursos globales](#) ⁴⁵², por lo que está disponible en todas las aplicaciones de Altova. Tenga en cuenta que el icono de la ventana *Proyecto* cambia cuando la conexión del origen de datos pasa a ser un recurso global.



Si hace clic con el botón derecho en la carpeta Orígenes de datos en la ventana Proyecto también puede convertir todos los orígenes de datos del proyecto en recursos globales.

14.2 El archivo XML de recursos globales

Todos los recursos globales de Altova, independientemente de la aplicación en la que se crearan, se almacenan por defecto en esta ruta de acceso: **C:**

\Usuarios\<usuario>\Documentos\Altova\GlobalResources.xml. Esto garantiza la transparencia del proceso, permite crear copias de seguridad con facilidad y facilita su transporte a otros equipos donde estén instalados los productos de Altova. También puede cambiar el nombre del archivo **GlobalResources.xml** o copiarlo para crear varios archivos de recursos globales. No obstante, cada aplicación de Altova puede tener como máximo un archivo de recursos globales activo.

Al contrario que con otras aplicaciones de Altova, FlowForce Server no funciona con archivos de recursos globales, sino que sus recursos se gestionan como el resto de datos de configuración de FlowForce Server (son objetos reutilizables con permisos de acceso).

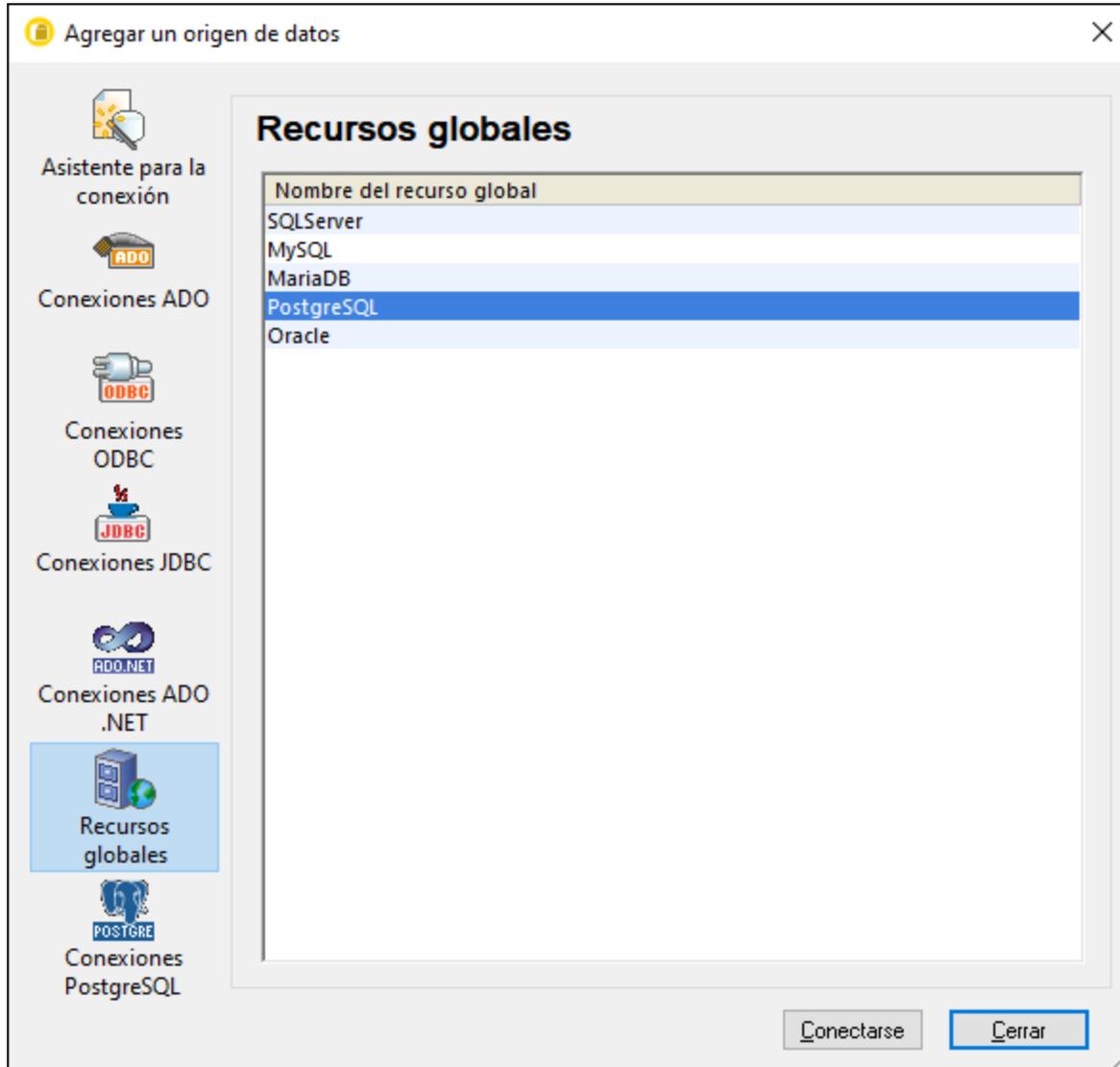
Para configurar el archivo de recursos globales activo:

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Recursos globales** (o en el botón **Recurso global**  de la barra de herramientas.)
2. Haga clic en **Examinar** y seleccione el archivo XML de recursos globales necesario.

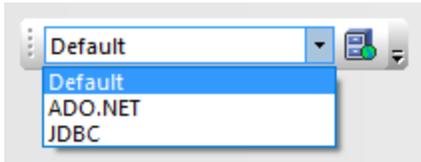
Si usa varios archivos de recursos globales, asegúrese de que el archivo que está activo contiene todos los recursos globales que necesita para ejecutar la asignación. Por ejemplo, si la asignación se configuró para leer datos de una ruta de acceso con ayuda de un recurso global, el archivo activo de recursos globales debe contener dicho recurso global. De lo contrario, recibirá mensajes de error de tipo "Error al resolver el recurso global" en la ventana Mensajes.

14.3 Usar recursos globales en proyectos

Desde el asistente para la conexión a una base de datos puede reutilizar cualquier conexión que se haya definido como recurso global y añadirla a su proyecto. Para ello haga clic en la pestaña *Recursos globales*, seleccione el recurso en cuestión y haga clic en **Conectar**.



El recurso global se añade al proyecto que esté abierto. Si el recurso global tiene varias configuraciones siempre puede cambiar la configuración activa, lo que se reflejará a su vez en el proyecto. Por ejemplo, si un recurso de BD tiene configuraciones para Predeterminado, ADO.NET y JDBC puede cambiar a la configuración que prefiera usando el comando de menú **Herramientas | Configuraciones activas** o la barra de herramientas Recursos globales:



También puede hacer que los recursos globales sean locales para ese proyecto en concreto y convertirlos en una conexión estándar con la configuración que prefiera:

1. Seleccione la configuración deseada con el comando de menú **Herramientas | Configuraciones activas** o desde la barra de herramientas de los recursos globales.
2. Haga clic con el botón derecho en el recurso global en la ventana *Proyecto* y seleccione **Copiar recurso global al proyecto**.

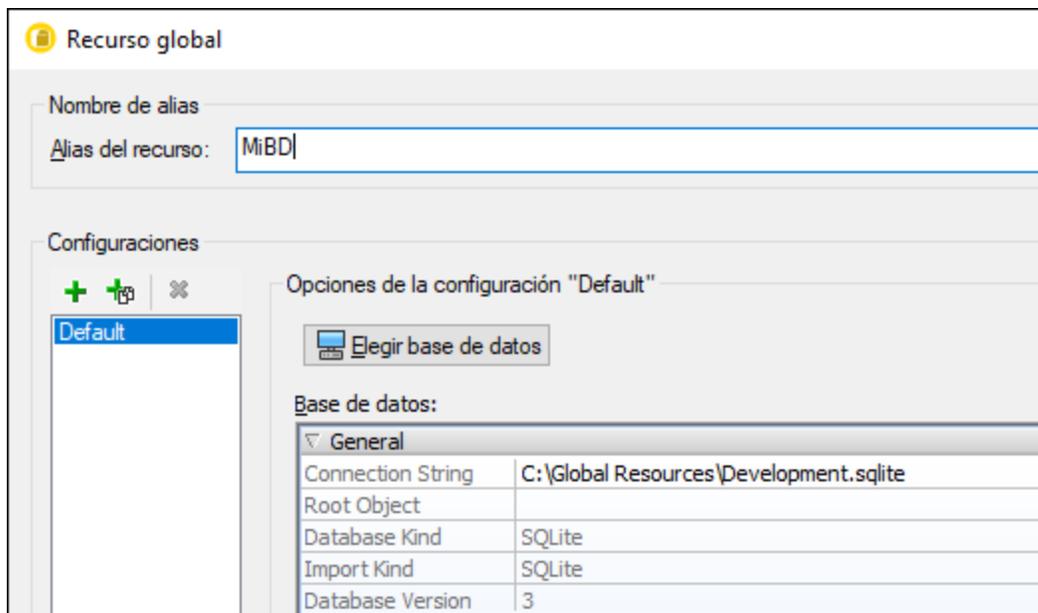
Así el recurso se convierte en una conexión estándar que solo se puede aplicar al proyecto actual. Como se ve en el ejemplo anterior, la conexión se convierte en una conexión ADO.NET (si es la configuración que ha escogido).

14.4 Ejemplo: cambiar un entorno

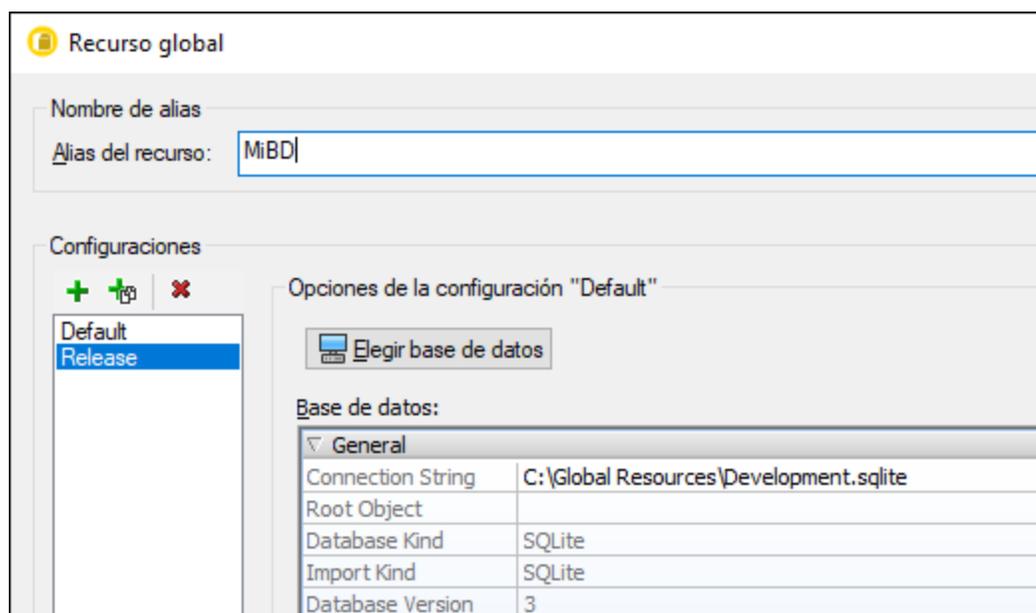
Con los recursos globales no solamente puede cambiar una conexión de BD, sino también volver a cargar cualquier script SQL que haya definido como recurso global. En este ejemplo explicamos cómo usar los recursos globales para cambiar el entorno de trabajo de uno de "desarrollo" a uno de "producción". A continuación vamos a crear dos scripts SQL que hagan consultas, respectivamente, en las bases de datos "desarrollo" y "producción". Una vez esté listo este paso, podrá cambiar de un entorno a otro rápidamente desde la interfaz gráfica del usuario de DatabaseSpy.

Paso 1: Crear los recursos de la BD

1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Recursos globales**. (Otra opción es hacer clic en el botón **Recurso global**  de la barra de herramientas.)
2. Haga clic en **Agregar | Base de datos**.
3. Introduzca un nombre descriptivo en la caja de texto **Alias del recurso** (por ejemplo "MiBD").
4. Haga clic en **Elegir base de datos**, seleccione el método de conexión que prefiera (por ejemplo, **SQLite**) y navegue hasta (o conéctese a) la base de datos de desarrollo. Tenga en cuenta que los detalles de la conexión a la base de datos están vinculados a la configuración **Default**.



5. Haga clic en **Agregar una configuración**  y llámela *Release*.
6. Haga clic en **Elegir base de datos**, seleccione el método de conexión que prefiera (por ejemplo, **SQLite**) y navegue hasta (o conéctese a) la base de datos de producción.



Hasta ahora hemos creado dos configuraciones para el recurso "MiBD":

1. **Default:** apunta a la BD de desarrollo
2. **Release:** apunta a la BD de producción.

Paso 2: Crear los scripts SQL como recursos

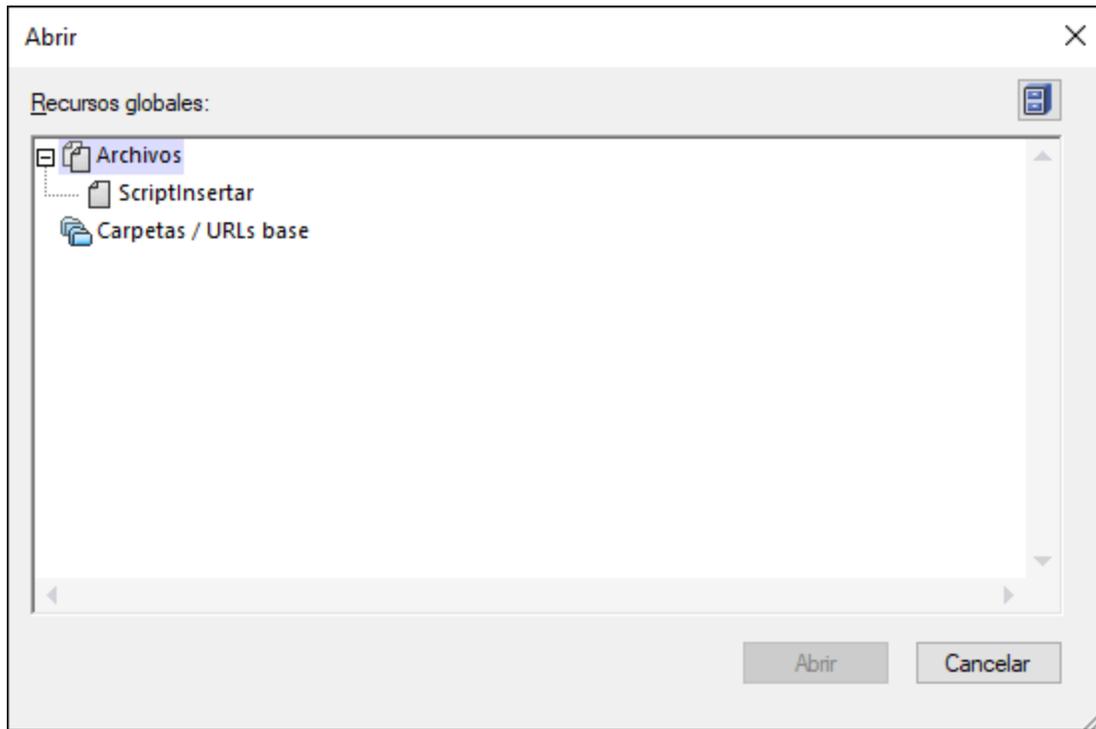
1. En el menú **Herramientas** haga clic en **Recursos globales**. (Otra opción es hacer clic en el botón **Recurso global** de la barra de herramientas.)
2. Haga clic en **Agregar | Archivo**.
3. Introduzca un nombre descriptivo en la caja de texto **Alias del recurso** (por ejemplo "ScriptInsertar").
4. En "El recurso apuntará a este archivo" haga clic en **Examinar** y seleccione un script SQL que contenga consultas para la BD *desarrollo*.
5. Haga clic en **Agregar configuración** y llámela "Release".
6. En "El recurso apuntará a este archivo" haga clic en **Examinar** y seleccione un script SQL que contenga consultas para la BD *producción*.

En este paso hasta ahora hemos creado dos configuraciones para el recurso "ScriptInsertar":

1. **Default:** apunta al script SQL de desarrollo
2. **Release:** apunta al script SQL de producción.

Paso 3: Cambiar de entorno

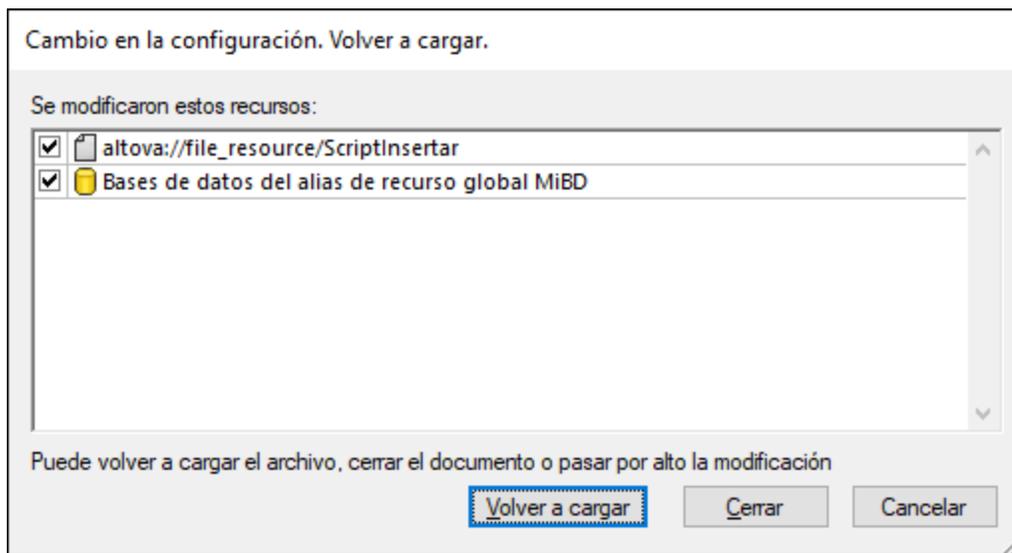
1. En el menú **Archivo** haga clic en **Proyecto nuevo**.
2. Haga clic en **Conectarse a una base de datos** o pulse **Ctrl+Q**.
3. En el asistente para la conexión a una base de datos haga clic en **Recursos globales** y seleccione el recurso global "MiBD" que creó anteriormente.
4. En el menú **Archivo** haga clic en **Abrir | Abrir recurso global**.
5. Seleccione el recurso "ScriptInsertar" que creó anteriormente y haga clic en **Abrir**.



Ahora puede cambiar fácilmente entre el entorno de desarrollo y el de producción; para ello seleccione la configuración que necesite en la lista de configuraciones activas.



Siempre que actualice el recurso deberá confirmar esta acción en un cuadro de diálogo en el que también puede indicar qué recursos en concreto quiere cargar, por ejemplo:



6. Haga clic en **Volver** a cargar para confirmar el cambio de configuración.

15 Referencia del usuario

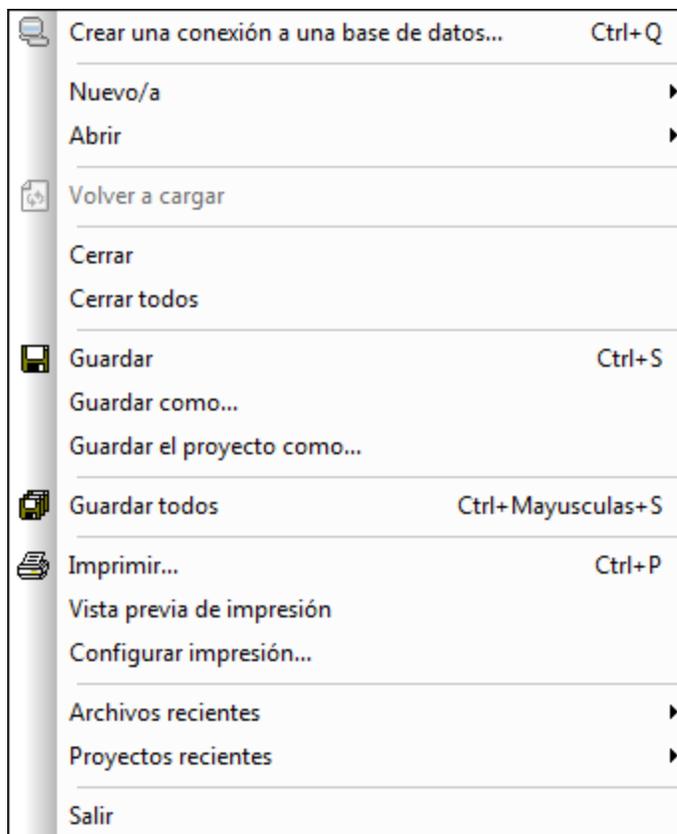
15.1 Comandos de menú

Esta sección de la *Referencia del usuario* incluye una descripción detallada de todos los comandos de menú de DatabaseSpy. Si no encuentra lo que busca en esta referencia ni en el resto de la documentación, consulte las preguntas frecuentes y los foros de debate del sitio web de Altova. Si sigue sin encontrar una solución para su problema, no dude en ponerse en contacto con nuestro centro de soporte técnico.

Recuerde que menús [Archivo](#)⁴⁵⁹ y [Edición](#)⁴⁶⁴ ofrecen todos los comandos estándar de Windows además de otros comandos propios de DatabaseSpy.

15.1.1 Menú Archivo

El menú **Archivo** contiene todos los comandos necesarios para manipular archivos, en el orden en el que suelen aparecer en los programas de Windows.



Además de los comandos estándar [Abrir](#)⁴⁶¹, [Guardar](#)⁴⁶², [Imprimir](#)⁴⁶³, [Configurar impresión](#)⁴⁶³ y [Salir](#)⁴⁶⁴, DatabaseSpy ofrece varios comandos específicos.

15.1.1.1 Crear una conexión a una base de datos...



Ctrl+Q

Este comando abre el asistente para la conexión de BD, con el que puede conectarse a los distintos tipos de BD compatibles con DatabaseSpy. Para más información consulte el apartado [Iniciar el asistente para la conexión de base de datos](#)¹¹⁷.

En la pestaña de opciones **Generales**⁴²⁸ puede especificar si el asistente aparece o no cada vez que se inicia DatabaseSpy.

15.1.1.2 Nuevo/a

El submenú **Nuevo/a** contiene comandos para abrir [proyectos](#)⁴⁶⁰ nuevos, ventanas nuevas del [Editor SQL](#)⁴⁶⁰ y del [Editor de diseños](#)⁴⁶⁰.

15.1.1.2.1 Proyecto



Ctrl+Mayús+N

Este comando crea un [proyecto nuevo](#)²⁰⁸ en DatabaseSpy. Si en ese momento está trabajando con otro proyecto, la aplicación pregunta si quiere cerrar todos los documentos que pertenecen al proyecto actual.

15.1.1.2.2 Editor SQL



Ctrl+N

Este comando abre una ventana nueva del [Editor SQL](#)³⁶.

15.1.1.2.3 Editor de diseños



Ctrl+D

Este comando abre una ventana nueva del [Editor de diseños](#)⁴³.

15.1.1.3 Abrir

El submenú **Abrir** ofrece comandos para abrir [proyectos](#)⁴⁶¹, [archivos](#)⁴⁶¹ y [recursos globales de Altova](#)⁴⁶¹.



15.1.1.3.1 Abrir proyecto...



Este comando abre un [proyecto](#)²⁰⁸ en DatabaseSpy. Al ejecutar este comando se abre el cuadro de diálogo "Abrir" de Windows, donde puede seleccionar un archivo de proyecto (*.pproj). Si en ese momento está trabajando con otro proyecto, primero se cierra el proyecto anterior.

15.1.1.3.2 Abrir archivo...



Este comando abre el cuadro de diálogo "Abrir" de Windows y sirve para abrir archivos de proyecto (*.pproj), archivos SQL (*.sql) y archivos de diseño (*.qdes). En el cuadro de diálogo "Abrir" puede seleccionar los archivos que quiere abrir. Haga clic en el cuadro combinado *Archivos de tipo* para elegir qué tipo de archivos aparecen en el cuadro de diálogo.

15.1.1.3.3 Abrir recurso global...



Este comando abre el cuadro de diálogo "Abrir recurso global" (*imagen siguiente*), donde puede seleccionar un archivo o carpeta y [verlos](#)³⁵⁹ en el Editor SQL. El botón **Administrar recursos globales**  abre un cuadro de diálogo en el que puede gestionar los recursos globales. Para más información consulte [Example: Switch Environments](#)⁴⁵⁵.

Si selecciona una carpeta que se definió como recurso global, entonces se abre el cuadro de diálogo "Abrir" de Windows, que muestra el contenido del directorio que se definió para la configuración activa.

15.1.1.4 Volver a cargar



Este comando reemplaza el archivo que esté abierto en DatabaseSpy (por ejemplo, un script SQL en el Editor SQL) con la última versión que se haya guardado en disco. Los cambios realizados en DatabaseSpy que no se hayan guardado se perderán. Si quiere conservar la versión actualizada, haga clic en **No** en el mensaje de aviso (*imagen siguiente*).

15.1.1.5 Cerrar

Este comando cierra la ventana activa. Si el archivo se modificó (lo cual se indica por medio de un asterisco junto al nombre de archivo en la barra de título), la aplicación pregunta si quiere guardar el archivo antes de cerrarlo.

15.1.1.6 Cerrar todos

Este comando cierra todas las ventanas abiertas. Si se modificó algún documento (lo cual se indica por medio de un asterisco junto al nombre de archivo en la barra de título), la aplicación pregunta si quiere guardar el documento antes de cerrarlo.

Recuerde que este comando no cierra el proyecto, sino los documentos abiertos. Para cerrar un proyecto debe abrir otro proyecto o salir de DatabaseSpy.

15.1.1.7 Guardar



Ctrl+S

Este comando guarda el contenido de la ventana activa en el archivo desde el que se abrió. Si la ventana activa contiene un archivo nuevo, se abre automáticamente el cuadro de diálogo [Guardar como](#)⁴⁶².

15.1.1.8 Guardar como

Este comando abre el cuadro de diálogo "Guardar como" de Windows, donde puede indicar el nombre y la ubicación donde desea guardar el archivo activo.

15.1.1.9 Guardar proyecto como...

Este comando guarda el proyecto que está abierto con un nombre nuevo o en una ubicación distinta. Al ejecutar el comando aparece el cuadro de diálogo "Guardar como" de Windows, donde puede indicar el nombre y la ruta de acceso deseados.

15.1.1.10 Guardar todos

Ctrl+Mayús+S

Este comando guarda todos los cambios realizados en los documentos que están abiertos y es muy práctico si se editan varios documentos a la vez. Si es la primera vez que se guarda uno de los documentos (porque sea un documento nuevo, p. ej.), aparece el cuadro de diálogo "Guardar como".

15.1.1.11 Imprimir...



Ctrl+P

Este comando abre el cuadro de diálogo "Imprimir", donde puede seleccionar opciones de impresión e imprimir el archivo activo.

Recuerde que el comportamiento de este comando varía dependiendo de si se ejecuta desde el Editor SQL o desde el Editor de diseños:

- Si se ejecuta desde el Editor SQL, aparece el cuadro de diálogo "Imprimir" estándar de Windows.
- Si se ejecuta desde el Editor de diseños, aparece el cuadro de diálogo "Imprimir" de DatabaseSpy (*imagen siguiente*), donde puede elegir qué parte del diseño se imprime y ajustar el nivel de zoom. Para más información consulte el apartado [Imprimir diseños](#) ²³⁶.

15.1.1.12 Vista previa de impresión

Este comando abre una ventana de vista previa donde puede revisar la presentación de la ventana activa antes de imprimirla.

Recuerde que el comportamiento de este comando varía dependiendo de si se ejecuta desde el Editor SQL o desde el Editor de diseños:

- Si se ejecuta desde el Editor SQL, la ventana de vista previa aparece inmediatamente y en ella puede examinar las páginas del diseño y ajustar el nivel de zoom. Para más información consulte el apartado [Imprimir scripts SQL](#) ³⁹¹.
- Si se ejecuta desde el Editor de diseños, primero se abre el cuadro de diálogo "Imprimir". Para más información consulte el apartado [Imprimir diseños](#) ²³⁶.

15.1.1.13 Configurar impresión...

Este comando abre el cuadro de diálogo de configuración propio de cada impresora, donde puede elegir opciones de configuración como el formato del papel y la orientación de la página. La configuración elegida se aplica a partir de ese momento a todos los trabajos de impresión.

15.1.1.14 Archivos recientes

Este comando abre un submenú que enumera los últimos archivos utilizados. El primero de la lista es el último archivo utilizado. Haga clic en el archivo correspondiente para abrirlo. También puede usar una combinación de teclas: pulse **Alt+A** para abrir el menú archivo, después la tecla **A** para abrir el submenú de archivos recientes y después el número del archivo que quiere abrir.

La lista de archivos recientes no incluye los archivos que forman parte del proyecto de DatabaseSpy abierto en ese momento.

15.1.1.15 Proyectos recientes

Este comando abre un submenú que enumera los últimos nueve proyectos utilizados. Recuerde que puede configurar DatabaseSpy para que se inicie automáticamente con el último proyecto utilizado (**Herramientas | Opciones | Generales | [Abrir el último proyecto al inicio](#)**⁴²⁸).

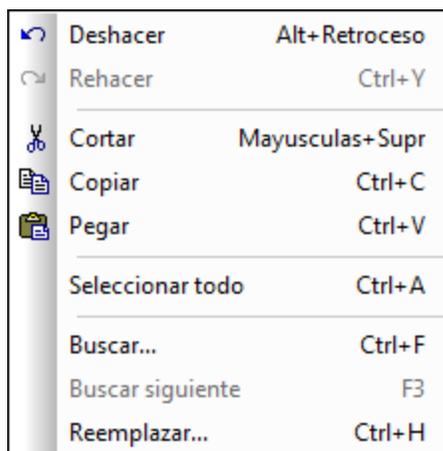
15.1.1.16 Salir

Este comando sirve para salir de DatabaseSpy. Si hay archivos sin guardar, aparece un aviso. DatabaseSpy también guarda los cambios realizados en la configuración del programa e información relacionada con los archivos utilizados recientemente.

15.1.2 Menú Edición

El menú **Edición** contiene comandos para editar texto tanto en la ventana del Editor SQL como en la ventana del Editor de diseños.

Menú **Edición** para el Editor SQL:



Menú **Edición** para el Editor de diseños:

	Deshacer	Alt+Retroceso
	Rehacer	Ctrl+Y
<hr/>		
	Cortar	Mayusculas+Supr
	Copiar	Ctrl+C
	Pegar	Ctrl+V
<hr/>		
	Seleccionar tablas de usuario	Alt+T
	Seleccionar tablas del sistema	Alt+S
	Seleccionar todo	Ctrl+A

15.1.2.1 Deshacer



Alt+Retroceso

Este comando permite eliminar todos los cambios realizados y devolver el archivo a versiones anteriores. Todos los cambios se pueden deshacer uno por uno y no hay un límite de operaciones deshacer. El historial de operaciones Deshacer se mantiene tras usar el comando **Guardar**, lo cual permite devolver el archivo al estado en que estaba antes de que guardara los cambios.

15.1.2.2 Rehacer



Ctrl+Y

Este comando permite rehacer las acciones que deshizo con el comando **Deshacer**. Esto significa que puede recorrer el historial de acciones hacia delante y hacia detrás con los comandos **Deshacer** y **Rehacer**.

15.1.2.3 Cortar



Mayús+Supr

Este comando copia el texto seleccionado en el portapapeles y lo elimina de su posición actual.

15.1.2.4 Copiar



Ctrl+C

Este comando copia el texto seleccionado en el portapapeles y se puede usar para duplicar datos en DatabaseSpy o mover los datos a otra aplicación.

15.1.2.5 Pegar



Ctrl+V

Este comando inserta el contenido del portapapeles en la posición actual del cursor.

15.1.2.6 Seleccionar tablas de usuario



Alt+T

Este comando selecciona todas las tablas de usuario que hay en la ventana activa del Editor de diseños.

15.1.2.7 Seleccionar tablas del sistema



Alt+S

Este comando selecciona todas las tablas del sistema que hay en la ventana activa del Editor de diseños.

15.1.2.8 Seleccionar todo

Ctrl+A

Este comando selecciona (i) todo el texto que hay en la ventana activa del Editor SQL o (ii) todas las tablas que hay en la ventana activa del Editor de diseños.

15.1.2.9 Buscar...

Ctrl+F

Este comando abre el cuadro de diálogo [Buscar](#)³⁸⁴, donde puede indicar la cadena de texto que desea buscar y otras opciones de búsqueda.

15.1.2.10 Buscar siguiente

F3

Este comando repite la última búsqueda del comando [Buscar...](#)⁴⁶⁶ para buscar la siguiente instancia de la cadena de búsqueda.

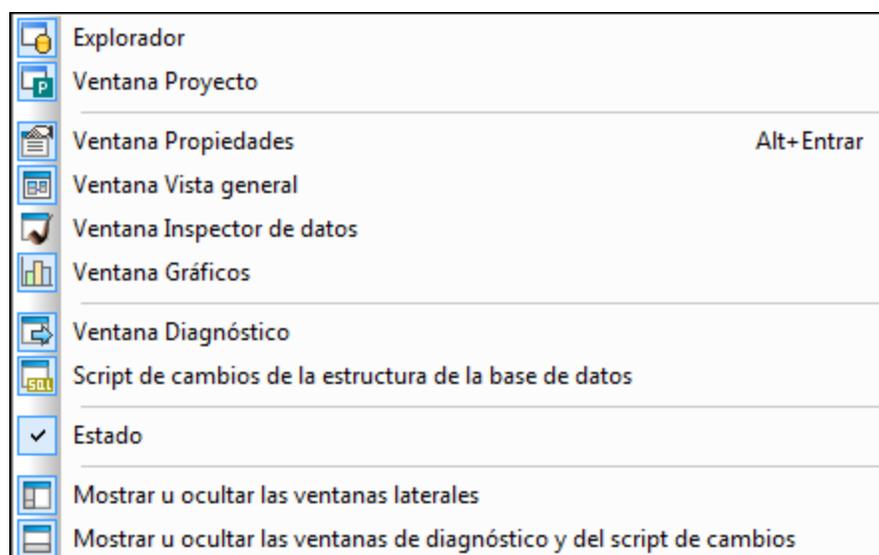
15.1.2.11 Reemplazar...

Ctrl+H

Este comando sirve para buscar y reemplazar una cadena de texto con otra. Ofrece las mismas opciones que el comando [Buscar...](#)⁴⁶⁶. Puede reemplazar las instancias de la cadena de búsqueda una por una o reemplazarlas todas de una sola vez con el botón **Reemplazar todos**.

15.1.3 Menú Vista

El menú **Vista** contiene comandos para activar y desactivar las ventanas de la aplicación.



15.1.3.1 Explorador



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Explorador](#)²¹.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.2 Ventana Proyecto



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Proyecto](#)¹⁷.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.3 Ventana Propiedades



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Propiedades](#) ²⁷.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.4 Ventana Vista general



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Vista general](#) ²⁸.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.5 Ventana Inspector de datos



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Inspector de datos](#) ²⁹.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.6 Ventana Gráficos



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Gráficos](#) ³².

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.7 Ventana Diagnóstico



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Diagnóstico](#) ³⁰.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.8 Script de cambios de la estructura de la base de datos



Este comando sirve para activar/desactivar la ventana [Script de cambios de la estructura de la base de datos](#) ³⁴.

Esta ventana es una ventana acoplable. Si hace clic en su barra de título y arrastra el cursor, la ventana se separa de su posición actual y se convierte en una ventana flotante. Haga clic con el botón derecho en la barra de título para volver a acoplar la ventana u ocultarla.

15.1.3.9 Estado

Este comando sirve para activar/desactivar la barra Estado.

15.1.3.10 Mostrar u ocultar las ventanas laterales



Este comando sirve para activar/desactivar las ventanas Explorador, Proyecto, Propiedades y Vista general, así como cualquier otra ventana que esté acoplada en el lateral de la aplicación. Recuerde que este comando también afecta a todas las ventanas que estén acopladas en el lateral derecho de DatabaseSpy.

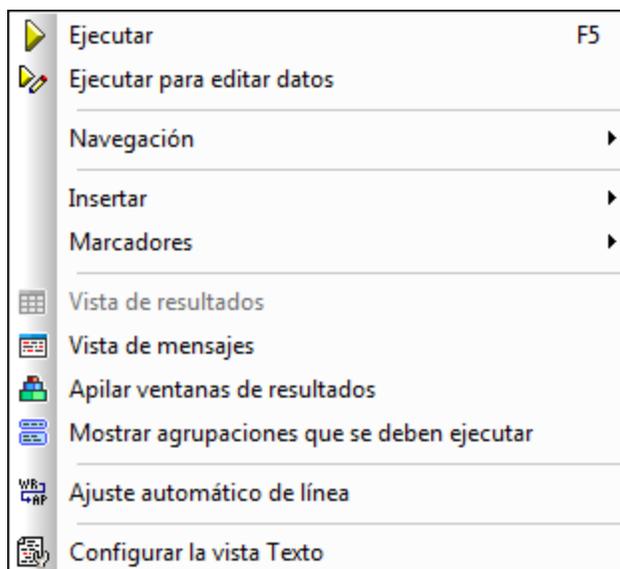
15.1.3.11 Mostrar u ocultar las ventanas de diagnóstico y del script de cambios



Este comando sirve para activar/desactivar las ventanas Diagnóstico y Script de cambios.

15.1.4 Menú Editor SQL

El menú **Editor SQL** contiene comandos para seleccionar, editar y ejecutar instrucciones SQL.



Este menú solamente se habilita si la ventana activa es una ventana del **Editor SQL**.

15.1.4.1 Ejecutar



F5

El comando **Ejecutar** [ejecuta todas las instrucciones SQL](#)³⁷³ que hay en la ventana activa del Editor SQL. El [comportamiento de este comando se puede personalizar](#)³⁷⁴ en la ventana Propiedades de la ventana activa del Editor SQL.



El comando **Detener recuperación** detiene la recuperación de datos de la BD. Los datos recuperados hasta ese momento aparecen en la pestaña *Resultados*. Utilice el botón **Recuperar las n filas siguientes** o el botón **Recuperar las filas restantes** o los comandos del menú contextual de la pestaña *Resultados* para continuar con la recuperación de datos. El botón **Detener recuperación** sustituye al botón **Ejecutar** mientras se recuperan los datos.

15.1.4.2 Ejecutar para editar datos



Este comando ejecuta una instrucción `SELECT` en la ventana Explorador y activa el modo de edición de la pestaña *Resultados* para que pueda actualizar e incluso añadir datos nuevos en la cuadrícula de resultados

directamente. Este comando solamente está disponible si la edición de datos es compatible con la conexión al origen de datos actual.

15.1.4.3 Navegación

El submenú **Navegación** ofrece comandos para seleccionar las instrucciones de la ventana activa del Editor SQL.

	Instrucción siguiente	Alt+Flecha abajo
	Instrucción anterior	Alt+Flecha arriba
	Última instrucción	Alt+Fin
	Primera instrucción	Alt+Inicio
	Seleccionar instrucción completa	Mayusculas+Alt+Entrar

15.1.4.3.1 Instrucción siguiente

 **Alt+Abajo**

Este comando selecciona la instrucción que sucede a la instrucción donde está situado el cursor.

15.1.4.3.2 Instrucción anterior

 **Alt+Subir**

Este comando selecciona la instrucción que precede a la instrucción donde está situado el cursor.

15.1.4.3.3 Última instrucción

 **Alt+Fin**

Este comando selecciona la última instrucción de la ventana activa del Editor SQL.

15.1.4.3.4 Primera instrucción

 **Alt+Inicio**

Este comando selecciona la primera instrucción de la ventana activa del Editor SQL.

15.1.4.3.5 Seleccionar instrucción completa

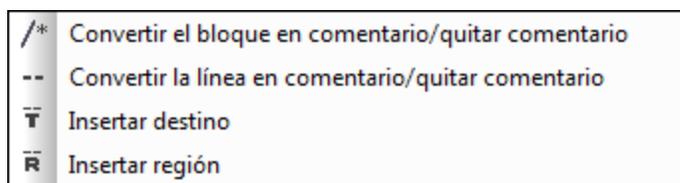


Mayús+Alt+Entrar

Este comando selecciona la instrucción SQL donde está situado el cursor.

15.1.4.4 Insertar

El submenú **Insertar** contiene comandos para insertar [bloques de comentario](#)⁴⁷² y [líneas de comentario](#)⁴⁷², [destinos](#)⁴⁷² y [regiones](#)⁴⁷³ en la ventana activa del Editor SQL.



Los comandos **Convertir el bloque en comentario/quitar comentario** y **Convertir la línea en comentario/quitar comentario** son comandos de alternancia.

15.1.4.4.1 Convertir el bloque en comentario/quitar comentario



Este comando inserta o quita un [comentario](#)³⁸⁰ alrededor del bloque de texto seleccionado en la ventana activa del Editor SQL.

15.1.4.4.2 Convertir la línea en comentario/quitar comentario



Este comando inserta un [comentario](#)³⁸⁰ desde la posición actual del cursor hasta el final de la línea o quita el comentario seleccionado.

15.1.4.4.3 Insertar destino



Este comando inserta `--target: Resultados` antes de la instrucción `SELECT` seleccionada. Cuando se ejecuta la instrucción, en la vista de resultados se crea una pestaña llamada *Resultados*. El texto `Resultados` se puede editar para cambiar el nombre de las [pestañas](#)³⁸².

15.1.4.4 Insertar región



Este comando crea una [región](#) ³⁷⁰ para el bloque de texto seleccionado. Las regiones se pueden plegar o expandir haciendo clic en el icono +.

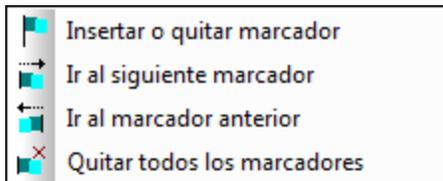
15.1.4.5 Insertar Insertar Cancelar al ejecutar



Este comando añade un comentario que detiene la ejecución del script si se encuentra un error en cualquiera de las instrucciones SQL que hay después de ese comentario. Para más detalles consulte [Detener la ejecución con un comentario en el script](#) ³⁷⁶.

15.1.4.5 Marcadores

El submenú **Marcadores** ofrece comandos para insertar y quitar marcadores y para navegar por los marcadores de la ventana activa del Editor SQL.



15.1.4.5.1 Insertar o quitar marcador



Este comando inserta un marcador en la línea donde está el cursor o quita el marcador si el cursor está en una línea que contiene un marcador.

Hay dos maneras de ver en qué líneas se insertó un marcador:

- Si el [margen de marcadores](#) ³⁶⁹ está habilitado, a la izquierda de la línea aparece una esfera de color aguamarina.
- Si el margen de marcadores no está habilitado, entonces se resalta toda la línea.

15.1.4.5.2 Ir al siguiente marcador



Este comando coloca el cursor de texto al principio de la línea en la que está el siguiente marcador.

15.1.4.5.3 Ir al marcador anterior



Este comando coloca el cursor de texto al principio de la línea en la que está el marcador anterior.

15.1.4.5.4 Quitar todos los marcadores



Este comando elimina todos los marcadores de la ventana activa del Editor SQL. Tenga en cuenta que el comando **Deshacer** no deshace el efecto de este comando.

15.1.4.6 Vista de resultados



Este comando muestra/oculta todas las pestañas *Resultados* de las ventanas del Editor SQL.

15.1.4.7 Vista de mensajes



Este comando muestra/oculta la pestaña *Mensajes* de las ventanas del Editor SQL.

15.1.4.8 Apilar ventanas de resultados



Desactive esta opción si quiere ver los resultados de las consultas en pestañas separadas y numeradas en la vista de resultados (*Resultado1*, *Resultado2*, etc.). Si esta opción está activada, todos los resultados se presentan en una sola pestaña de resultados dividida en varios paneles, uno por consulta realizada.

15.1.4.9 Mostrar agrupaciones que se deben ejecutar



Este comando muestra/oculta [grupos de ejecución para las instrucciones SQL](#) ³⁷⁵.

15.1.4.10 Ajuste automático de línea



Este comando sirve para habilitar/deshabilitar el ajuste automático de línea en el Editor SQL.

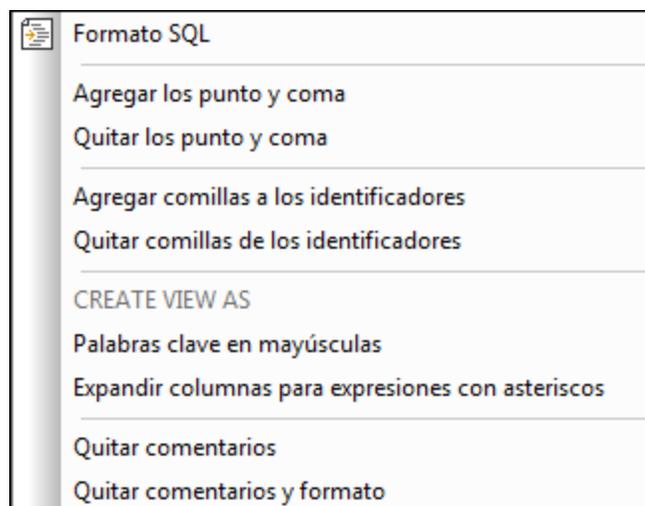
15.1.4.11 Configurar la vista Texto



Este comando abre el cuadro de diálogo "Configurar la vista Texto", donde puede [definir opciones de configuración](#) ³⁶⁷ para ver los marcadores de números de línea, de marcadores y de plegamiento de código, para especificar el tamaño de la tabulación y para definir qué guías visuales ofrece el Editor SQL.

15.1.5 Menú Refactorización SQL

El menú **Refactorización SQL** contiene comandos para cambiar el diseño del código SQL en el Editor SQL.



Este menú solamente se habilita si la ventana activa es una ventana del **Editor SQL**.

15.1.5.1 Formato SQL



Este comando aplica el formato SQL definido para el tipo de BD correspondiente a la ventana activa del Editor SQL.

Una vez aplicado el formato SQL, en la pestaña *Mensajes* aparece un mensaje de confirmación.

15.1.5.2 Agregar los punto y coma

Este comando anexa un punto y coma al final de cada instrucción. Si el punto y coma ya existe en la instrucción, no se añade otro más.

15.1.5.3 Quitar los punto y coma

Este comando quita todos los punto y coma finales de todas las instrucciones, independientemente de si se insertaron a mano o con el comando [Agregar los punto y coma](#)⁴⁷⁶.

15.1.5.4 Agregar comillas a los identificadores

Este comando añade las comillas propias del tipo de BD (p. ej. ", ' [], etc.) a los identificadores de tabla y columna en el Editor SQL.

15.1.5.5 Quitar comillas de los identificadores

Este comando quita las comillas propias del tipo de BD (p. ej. ", ' [], etc.) de los identificadores de tabla y columna del Editor SQL, independientemente de si se insertaron a mano o con el comando [Agregar comillas a los identificadores](#)⁴⁷⁶.

15.1.5.6 CREATE VIEW AS

Este comando [crea una vista](#)²⁷³ a partir de una instrucción SELECT en la vista activa del Editor SQL. Una vista es una consulta almacenada.

15.1.5.7 Palabras clave en mayúsculas

Este comando pone en mayúsculas todas las palabras clave de la ventana activa del Editor SQL.

15.1.5.8 Expandir columnas para expresiones con asteriscos

Este comando inserta la lista de todas las columnas de la tabla si el cursor está situado después del asterisco de una instrucción SELECT.

Recuerde que la instrucción SQL debe estar completa y ser válida. Por ejemplo, si está marcada la propiedad El Editor SQL debe requerir punto y coma, el punto y coma final debe estar en la instrucción.

15.1.5.9 Quitar comentarios

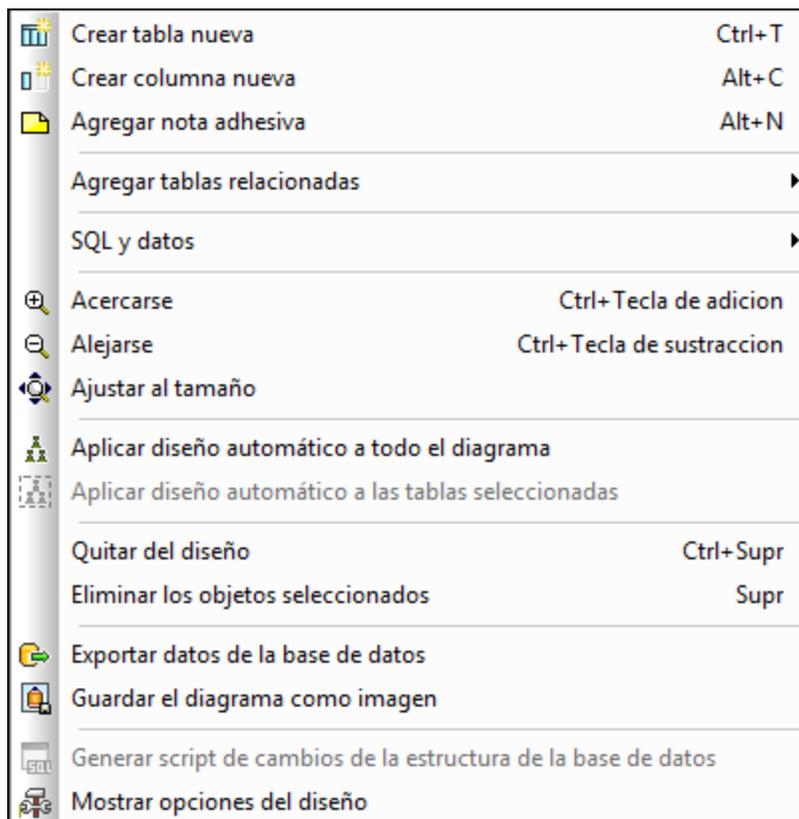
Este comando quita todo el texto que esté entre marcas de comentario (`*/.../*` y `--`).

15.1.5.10 Quitar comentarios y formato

Este comando revierte el formato que se añadió con el comando [Formato SQL](#)⁴⁷⁶ (es decir, se eliminan los saltos de línea y los espacios en blanco y el código SQL aparece en una sola línea). Además, este comando elimina el texto que se convirtió en comentario.

15.1.6 Menú Editor de diseños

El menú **Editor de diseños** contiene comandos para mantener y trabajar con los objetos de la BD de forma gráfica.



Este menú solamente se habilita si la ventana activa es una ventana del **Editor de diseños**.

15.1.6.1 Crear tabla nueva



Ctrl+T

Este comando crea una tabla nueva en la ventana activa del Editor de diseños y la asigna automáticamente al origen de datos activo. Además genera un script de cambios de la estructura de la BD. Para confirmar la tabla nueva en la BD es necesario ejecutar el script de cambios.

15.1.6.2 Crear columna nueva



Alt+C

Este comando crea una columna nueva en la tabla seleccionada. Si hay varias tablas seleccionadas, la columna se añade a la última tabla seleccionada.

15.1.6.3 Agregar nota adhesiva

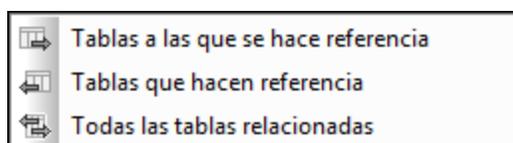


Alt+N

Este comando añade una nota adhesiva a la ventana del Editor de diseños. Haga doble clic en la nota para escribir texto y después arrástrela hasta la posición deseada.

15.1.6.4 Agregar tablas relacionadas

El submenú **Agregar tablas relacionadas** ofrece comandos para añadir tablas a las que hace referencia o que hacen referencia a la tabla seleccionada.



15.1.6.4.1 Tablas a las que se hace referencia



Este comando añade las tablas a las que hace referencia la tabla seleccionada en la ventana activa del editor de diseños.

15.1.6.4.2 Tablas que hacen referencia



Este comando añade las tablas que incluyen una referencia a la tabla seleccionada en la ventana activa del Editor de diseños.

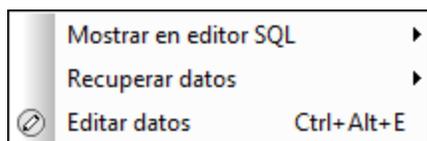
15.1.6.4.3 Todas las tablas relacionadas



Este comando añade tanto las tablas a las que se hace referencia como las tablas que hacen referencia en la ventana activa del Editor de diseños.

15.1.6.5 SQL y datos

El submenú **SQL y datos** ofrece comandos para [generar scripts SQL](#)⁴⁸⁰ y para [recuperar](#)⁴⁸¹ y [editar](#)⁴⁸¹ datos desde la ventana del Editor de diseños.



15.1.6.5.1 Mostrar en editor SQL

Este comando ofrece opciones para crear instrucciones SQL a partir de las tablas seleccionadas en el Editor de diseños.



Si hay varias tablas seleccionadas, se crea una instrucción por cada tabla. Recuerde que las instrucciones creadas dependen de la selección realizada:

- Si seleccionó una **tabla entera**, se crea una instrucción para cada columna de la tabla.

```
SELECT [AnimalTypeID], [EnglishName], [LatinName],
[AreaOfOrigin], [Category] FROM [ZooDB].[dbo].[tblAnimalTypes];
```

- Si seleccionó una **sola columna**, se crea una instrucción para la columna seleccionada solamente.

```
SELECT [EnglishName] FROM [ZooDB].[dbo].[tblAnimalTypes];
```

- Si seleccionó **algunas columnas pero no todas**, se crea una instrucción para cada columna seleccionada.

```
SELECT [EnglishName], [AreaOfOrigin] FROM
[ZooDB].[dbo].[tblAnimalTypes];
```

15.1.6.5.2 Recuperar datos

Este submenú ofrece comandos para realizar una consulta en la tabla seleccionada en el Editor de diseños.

De todas las filas	Ctrl+Alt+R
Las primeras 200 filas	Ctrl+Alt+T

15.1.6.5.2.1 De todas las filas

Este comando genera una instrucción SELECT para todas las filas en una ventana nueva del Editor SQL y ejecuta la consulta inmediatamente. El resultado de la consulta aparece en la pestaña *Resultados*, debajo de la ventana del Editor SQL.

15.1.6.5.2.2 De las primeras n filas

Este comando genera una instrucción SELECT para las primeras n filas en una ventana nueva del Editor SQL y ejecuta la consulta inmediatamente. El resultado de la consulta aparece en la pestaña *Resultados*, debajo de la ventana del Editor SQL.

El número de filas que se recuperan con este comando se especifica en la pestaña de opciones [Editor SQL](#) ⁴³⁶.

15.1.6.5.3 Editar datos



Este comando recupera los datos de la tabla o columna seleccionada y activa el modo de edición de la pestaña *Resultados* (si es compatible con el origen de datos).

15.1.6.6 Acercarse



Este comando aumenta un 10% el factor de zoom de la ventana del Editor de diseños. También puede aumentar el factor de zoom moviendo hacia adelante la rueda de desplazamiento del ratón mientras pulsa la tecla **Ctrl**.

15.1.6.7 Alejarse



Este comando reduce un 10% el factor de zoom de la ventana del Editor de diseños. También puede reducir el factor de zoom moviendo hacia atrás la rueda de desplazamiento del ratón mientras pulsa la tecla **Ctrl**.

15.1.6.8 Ajustar al tamaño



Este comando cambia el tamaño del área de trabajo hasta que quepan todas las tablas de la ventana actual del Editor de diseños.

15.1.6.9 Aplicar diseño automático a todo el diagrama



Este comando organiza de forma óptima todas las tablas de la ventana activa del Editor de diseños teniendo en cuenta las relaciones que existen entre las tablas.

15.1.6.10 Aplicar diseño automático a las tablas seleccionadas



Este comando organiza de forma óptima las tablas seleccionadas de la ventana del Editor de diseños teniendo en cuenta las relaciones que existen entre las tablas.

15.1.6.11 Quitar del diseño

Ctrl+Supr

Este comando elimina la tabla seleccionada de la ventana del Editor de diseños. Recuerde que la tabla no se elimina de la BD. Para eliminar una tabla de la BD es necesario usar el comando [Eliminar los objetos seleccionados](#)⁴⁸².

15.1.6.12 Eliminar los objetos seleccionados

Supr

Este comando genera un script de cambios de la estructura de la BD y marca los objetos seleccionados para su eliminación. Para eliminar los objetos de la BD es necesario ejecutar ese script de cambios.

15.1.6.13 Exportar datos de la base de datos



Este comando abre el cuadro de diálogo [Exportar datos de la BD](#)⁴¹⁷, donde puede definir las opciones de exportación. Si en la ventana del Editor de diseños hay tablas seleccionadas, las casillas de estas tablas estarán ya marcadas en el panel *Origen* del cuadro de diálogo "Exportar datos de la BD". Es decir, ya estarán seleccionadas para la exportación.

15.1.6.14 Guardar el diagrama como imagen



Este comando abre el cuadro de diálogo "Guardar como" de Windows donde puede especificar un nombre para la imagen del diseño y la ubicación donde desea guardarla. Los diseños se pueden guardar en formato PNG.

15.1.6.15 Generar script de cambios de la estructura de la base de datos



Este comando inicia la generación de un script de cambios o lo actualiza tras la realización de cambios en la estructura de la BD.

Nota: este comando se deshabilita si selecciona la opción *Instantáneamente* del grupo de opciones *Script de cambios de la estructura de la BD* ([Herramientas | Opciones | Generales](#)⁴²⁸).

15.1.6.16 Mostrar opciones del diseño

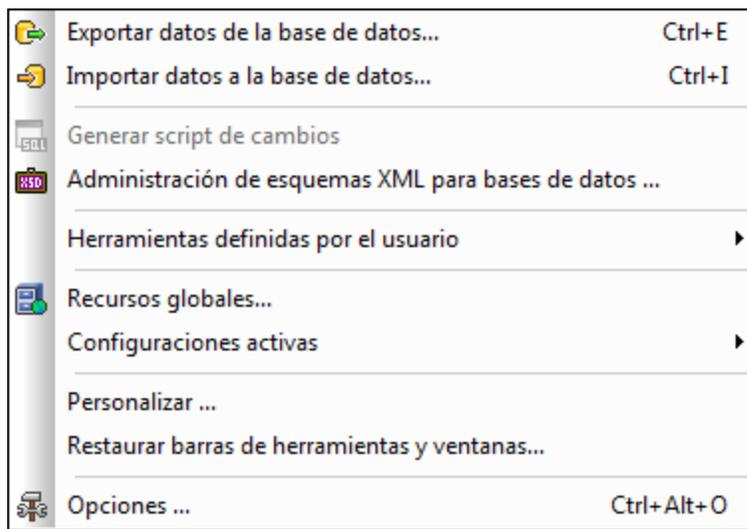


Este comando abre la pestaña [Editor de diseños](#)⁴⁴⁴ del cuadro de diálogo "Opciones", donde puede personalizar el Editor de diseños.

15.1.7 Menú Herramientas

El menú **Herramientas** contiene comandos para:

- [exportar](#)⁴⁸⁴ e [importar](#)⁴⁸⁴ datos de BD,
- generar [scripts de cambios SQL](#)⁴⁸⁴,
- [administrar esquemas XML](#)⁴⁸⁵ para bases de datos,
- acceder a [herramientas definidas por el usuario](#)⁴⁸⁵,
- gestionar [recursos globales](#)⁴⁸⁵ y [configuraciones](#)⁴⁸⁵,
- [personalizar](#)⁴⁸⁵ menús, barras de herramientas, etc.
- [restaurar las barras de herramientas](#)⁴⁹⁶ y las ventanas a su estado predeterminado y
- definir [opciones de configuración](#)⁴⁹⁶ globales de la aplicación



15.1.7.1 Exportar datos de una base de datos...



Ctrl+E

Este comando abre el cuadro de diálogo [Exportar datos de base de datos](#)⁴¹⁷, donde puede definir las opciones de exportación.

15.1.7.2 Importar datos a la base de datos...



Ctrl+I

Este comando abre el cuadro de diálogo [Importar datos a una base de datos](#)⁴¹¹, donde puede definir las opciones de importación.

15.1.7.3 Generar script de cambios



Este comando inicia la generación de un script de cambios o lo actualiza después de que se realicen cambios en la estructura de la BD.

Nota: este comando se deshabilita si selecciona la opción *Instantáneamente* del grupo de opciones *Script de cambios de la estructura de la BD* ([Herramientas | Opciones | Generales](#)⁴²⁸).

15.1.7.4 Administración de esquemas XML para bases de datos...



Este comando abre el cuadro de diálogo "Administración de esquemas XML para bases de datos", donde puede administrar esquemas XML para el origen de datos activo (véase [Administrar esquemas XML](#)⁴⁰⁸).

15.1.7.5 Herramientas definidas por el usuario

Este comando abre un submenú donde puede incluir comandos personales, como enlaces a otras aplicaciones, por ejemplo.

Para añadir una herramienta definida por el usuario seleccione **Herramientas | Personalizar** o haga clic con el botón derecho en la barra de herramientas y elija **Personalizar** en el menú contextual. Abra la pestaña [Herramientas](#)⁴⁸⁸ y añada el nombre y la ruta de acceso del archivo ejecutable de la aplicación que desea iniciar desde DatabaseSpy. El nombre que escriba en el cuadro de texto *Contenido del menú* es el que aparece en el submenú **Herramientas | Herramientas definidas por el usuario**.

15.1.7.6 Recursos globales...



Este comando abre el cuadro de diálogo "Administrar recursos globales", donde puede agregar, editar y eliminar [recursos globales](#)⁴⁴⁸.

15.1.7.7 Configuraciones activas

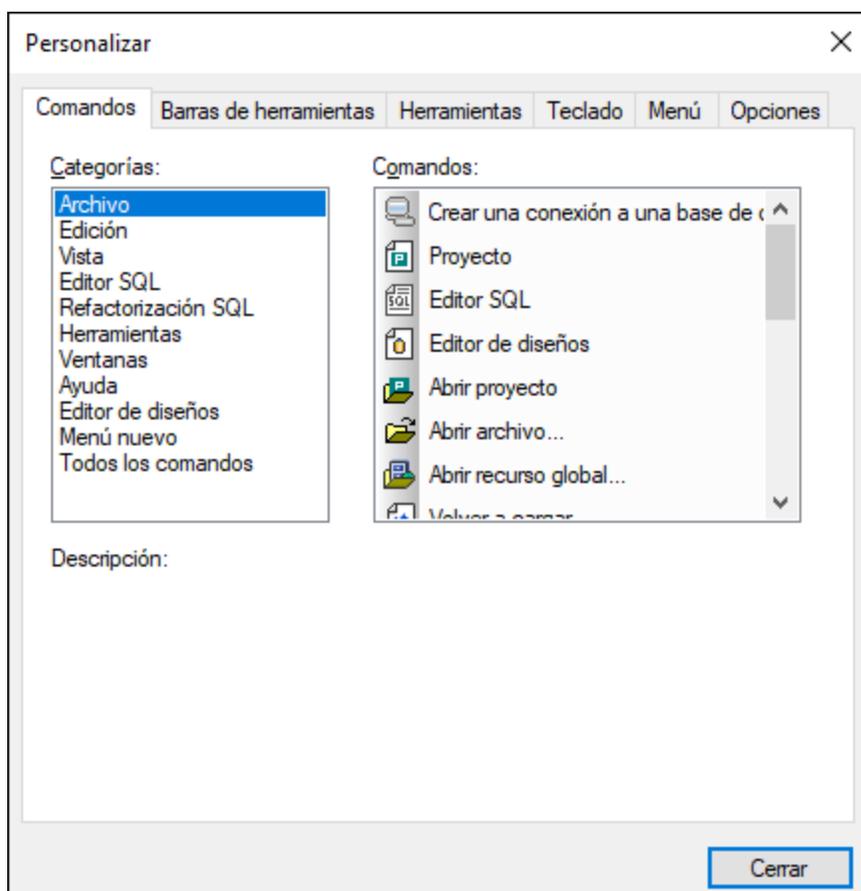
Este comando abre un submenú que enumera las configuraciones disponibles (y la configuración activa está marcada). La configuración seleccionada en este submenú es la configuración activa.

15.1.7.8 Personalizar...

Este comando abre el cuadro de diálogo "Personalizar", donde puede adaptar el aspecto de DatabaseSpy según sus requisitos.

15.1.7.8.1 Comandos

En la pestaña **Comandos** puede personalizar los menús y las barras de herramientas de DatabaseSpy.



Para añadir un comando a una barra de herramientas o menú:

1. Seleccione el comando **Herramientas | Personalizar**. Se abre el cuadro de diálogo "Personalizar".
2. Seleccione la pestaña **Comandos**. En el cuadro de lista *Categorías* seleccione la opción **Todos los comandos**. Todos los comandos disponibles aparecen en el cuadro de lista *Comandos*.
3. Haga clic en un comando del cuadro de lista *Comandos* y arrástrelo a un menú o barra de herramientas ya existente. Al pasar el puntero por encima de una posición donde se puede colocar el comando aparece el icono **I**.
4. Cuando encuentre la posición donde desea colocar el comando, suelte el botón del ratón.
 - Mientras arrastra el comando, aparece un pequeño botón al final del puntero del ratón. Esto indica que el comando está siendo arrastrado.
 - Si el comando no se puede colocar en la posición actual del cursor, debajo del puntero aparece una **X**.
 - Si el cursor está en una posición donde se puede colocar el comando (en una barra de herramientas o en un menú), la **X** desaparece y el icono **I** indica que la posición es válida.

- Los comandos se pueden colocar en menús o barras de herramientas. Si creó una barra de herramientas nueva, puede usar este mecanismo de personalización para rellenar la barra de herramientas con comandos.

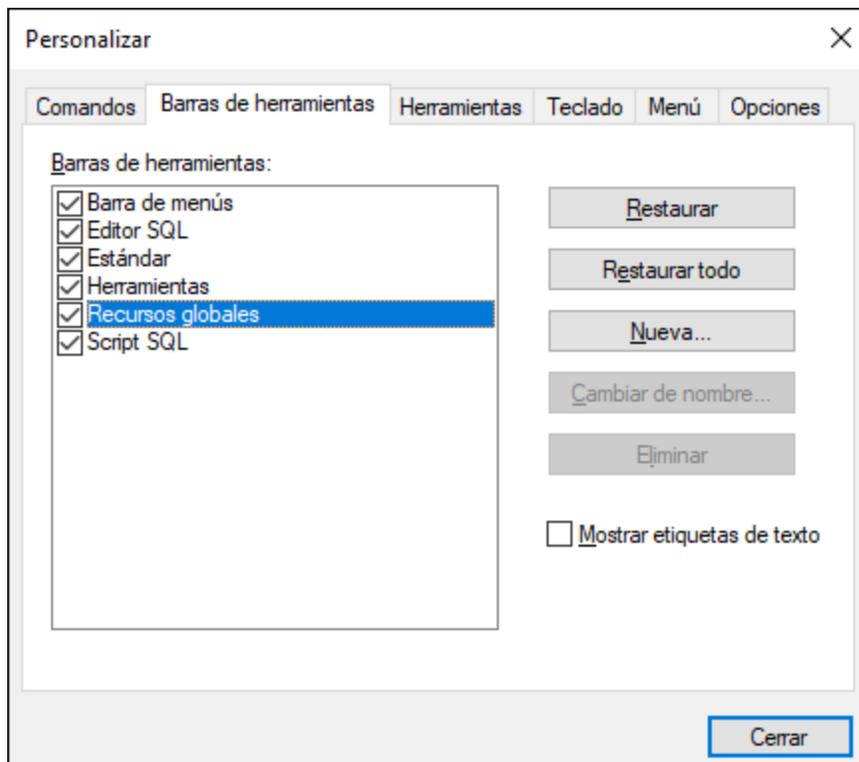
Nota: este método también sirve para editar los comandos de los [menús contextuales](#) ⁴⁹⁴ (haga clic con el botón derecho en cualquier parte para abrir el menú contextual). Haga clic en la pestaña *Menú* y seleccione el menú contextual pertinente en el cuadro combinado *Menús contextuales*.

15.1.7.8.2 Barras de herramientas

En la pestaña **Barras de herramientas** puede activar o desactivar barras de herramientas y crear barras de herramientas personalizadas.

Las barras de herramientas de DatabaseSpy incluyen iconos para los comandos de menú más utilizados. Además, al pasar el puntero sobre un icono, se ofrece información rápida sobre el icono en un mensaje emergente y en la barra de estado de la aplicación.

Las barras de herramientas se pueden arrastrar y colocar en cualquier posición de la pantalla, donde aparece como ventana flotante. También puede acoplarlas en el borde izquierdo o derecho de la ventana principal.



En esta pestaña puede llevar a cabo estas operaciones:

Activar/desactivar una barra de herramientas

- Marque su casilla en el cuadro de lista *Barras de herramientas*.

Aplicar los cambios a todas las vistas

- Marque la casilla situada al final de la pestaña. De lo contrario, los cambios realizados afectan solamente a la vista activa. Recuerde que los cambios realizados **después** de marcar la casilla *Aplicar cambios en todas las vistas* afectarán a todas las vistas.

Añadir una barra de herramientas nueva

1. Pulse el botón **Nueva...** y escriba el nombre de la barra de herramientas nuevas en el cuadro de diálogo "Nombre de la barra de herramientas" que aparece.
2. Arrastre comandos desde la pestaña [Comandos](#)⁴⁸⁶ hasta la barra de herramientas nueva.

Cambiar el nombre de una barra de herramientas nueva

- Seleccione la barra de herramientas en el panel *Barra de herramientas* y pulse el botón **Cambiar de nombre**. Edite el nombre en el cuadro de diálogo "Nombre de la barra de herramientas" que aparece.

Restaurar la barra de menús

- Seleccione *Barra de menús* en el panel *Barras de herramientas* y pulse el botón **Restaurar**. La barra de menús vuelve a su estado original de instalación.

Restaurar todas las barras de herramientas y comandos de menú

- Pulse el botón **Restaurar todo**. Todas las barras de herramientas y menús vuelven a su estado original de instalación.

Eliminar una barra de herramientas

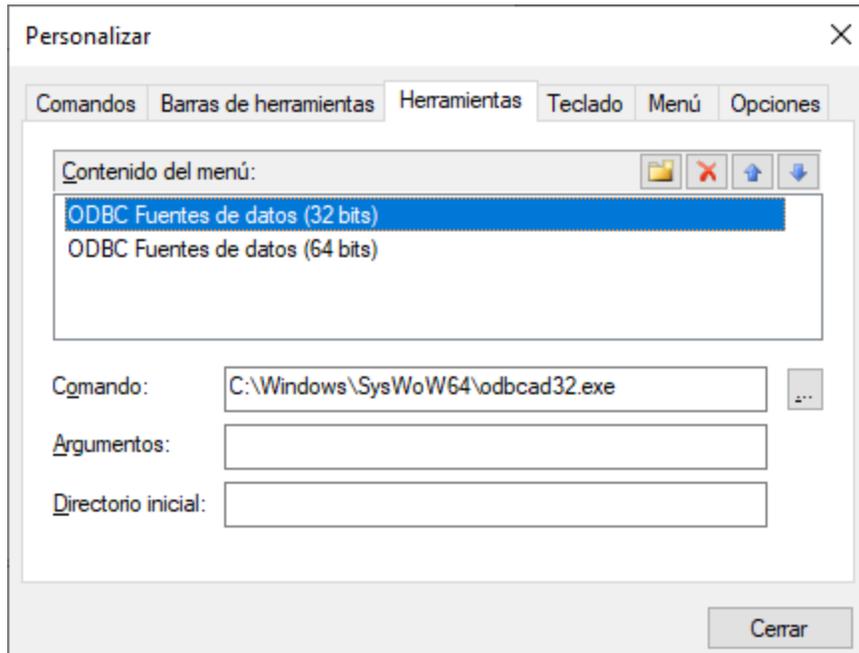
- Seleccione la barra de herramientas en el panel *Barras de herramientas* y pulse el botón **Eliminar**.

Mostrar las etiquetas de texto de una barra de herramientas

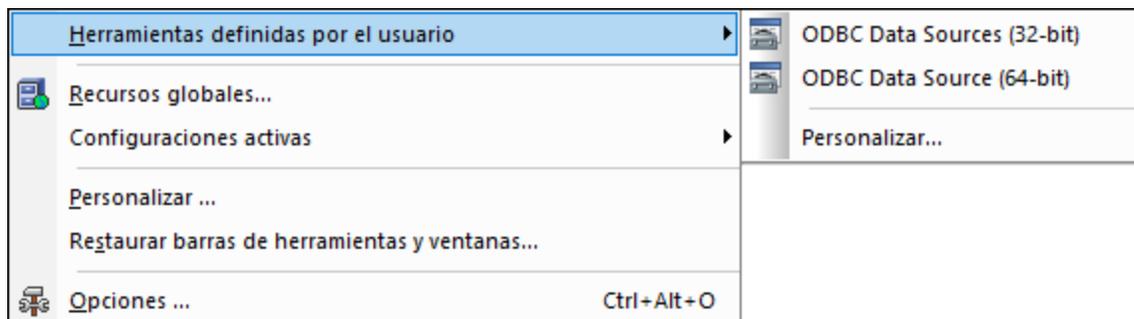
- Seleccione la barra de herramientas y marque la casilla *Mostrar etiquetas de texto*. Recuerde que debe activar las etiquetas de texto de cada barra de herramientas por separado

15.1.7.8.3 Herramientas

En la pestaña **Herramientas** puede crear comandos para poder usar aplicaciones externas desde el menú **Herramientas** de DatabaseSpy directamente.



Estos comandos se añaden al submenú **Herramientas | Herramientas definidas por el usuario**



Para agregar una herramienta definida por el usuario:

1. Haga clic en el icono **Nuevo**  de la barra de título *Contenido del menú* o pulse la tecla **Insertar**.
2. En el campo de texto que aparece escriba la cadena de texto que debe aparecer como un comando del submenú **Herramientas definidas por el usuario**.
3. En el campo *Comando* escriba la ruta de acceso del archivo ejecutable de la aplicación (o use el botón  para navegar hasta el archivo ejecutable).
4. Si procede, en el campo *Argumentos* escriba los argumentos que se necesitan para iniciar la aplicación.
5. Si es necesario, escriba la ruta de acceso del directorio inicial.

Para cambiar la secuencia de las herramientas definidas por el usuario:

- Seleccione una entrada y cambie su posición con los botones  y . Si lo prefiere, utilice las teclas de acceso rápido **Alt+Subir** y **Alt+Bajar**.

Para cambiar el nombre de un comando de menú definido por el usuario:

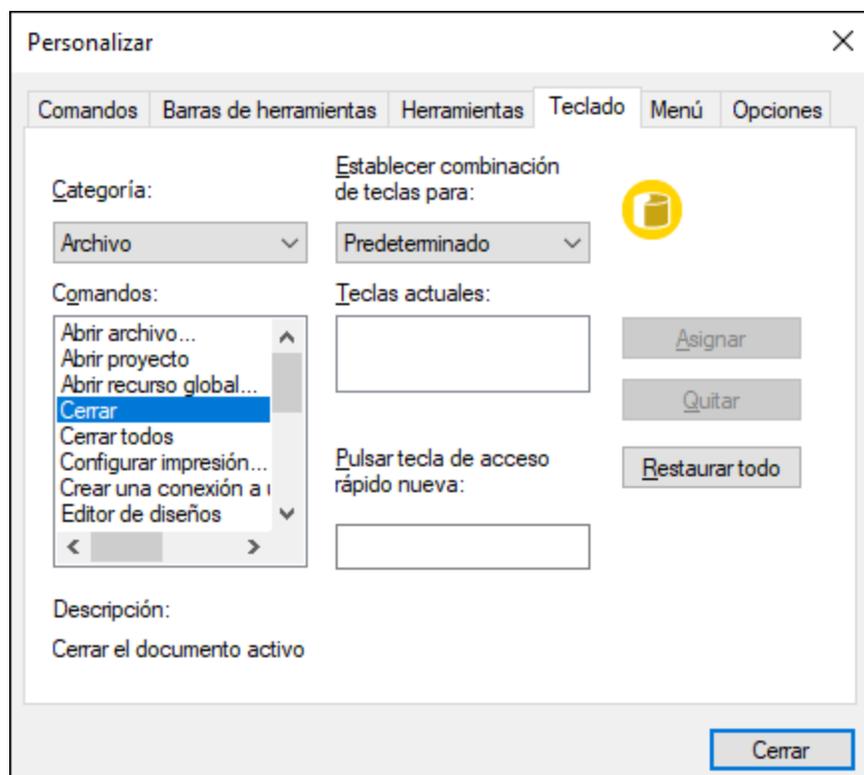
- Haga doble clic en una entrada del panel *Contenido del menú* y edítela.

Para quitar una herramienta definida por el usuario:

- Seleccione la entrada que desea eliminar y haga clic en el icono  de la barra de título *Contenido del menú* o pulse **Supr.**

15.1.7.8.4 Teclado

En la pestaña **Teclado** puede crear teclas de acceso rápido nuevas o cambiar las teclas de acceso rápido ya existentes para cualquier comando de DatabaseSpy.



En la lista desplegable *Establecer combinación de tablas para:* puede diferenciar entre los accesos rápidos que son válidos en el menú **Predeterminado** y los que son válidos en el menú **Diseño**.

Para asignar un acceso rápido nuevo a un comando:

1. En el cuadro combinado *Categoría* seleccione la opción *Todos los comandos*.

2. En el cuadro de lista *Comandos* seleccione el comando al que desea asignar una tecla de acceso rápido nueva o el comando cuya tecla de acceso rápido desea cambiar.
3. Haga clic dentro del cuadro *Pulsar tecla de acceso rápido nueva* y pulse la tecla de acceso rápido que desea asignar al comando.
La tecla de acceso rápido aparece en el cuadro *Pulsar tecla de acceso rápido nueva*. Si la tecla de acceso rápido no se asignó todavía a ningún comando, se habilita el botón **Asignar**. Si la tecla ya se asignó a un comando, el comando aparece debajo del cuadro y el botón **Asignar** está deshabilitado. (Para borrar el contenido del cuadro *Pulsar tecla de acceso rápido nueva* pulse **Ctrl, Alt** o **Mayús**).
4. Haga clic en el botón **Asignar**.
La tecla de acceso rápido aparece ahora en el cuadro de lista *Teclas actuales* (para borrar el contenido del cuadro pulse una tecla de control: **Ctrl, Alt** o **Mayús**).
5. Para confirmar los cambios pulse el botón **Cerrar**.

El acceso rápido ahora aparece en el cuadro de lista *Teclas actuales*.

Para eliminar una asignación de tecla de acceso rápido:

1. En el cuadro de lista *Teclas actuales* seleccione el acceso rápido que quiere eliminar.
2. Haga clic en el botón **Quitar**.
3. Para confirmar los cambios pulse el botón **Cerrar**.

Para restaurar todas las teclas de acceso rápido:

1. Haga clic en el botón **Restaurar todo** para restaurar todas las teclas de acceso rápido a su estado de instalación.
Aparece un aviso pidiendo que confirme si desea restaurar todas las barras de herramientas y menús.
2. Haga clic en **Sí** para confirmar.

Teclas de acceso rápido predeterminadas (ordenadas por tecla)

Acceso rápido	Comando
Alt	Mostrar rutas de acceso
Alt+Bajar	Siguiente instrucción
Alt+Entrar	Ventana Propiedades
Alt+Fin	Última instrucción
Alt+Inicio	Primera instrucción
Alt+Insertar	Anexar fila nueva
Alt+Retroceso	Deshacer
Alt+Subir	Instrucción anterior
Ctrl+Alt+E	Editar datos
Ctrl+Alt+O	Opciones

Ctrl+Alt+R	Recuperar todas las filas
Ctrl+Alt+T	Recuperar las primeras n filas
Ctrl+C	Copiar
Ctrl+D	Editor de diseños nuevo
Ctrl+E	Exportar datos de la BD
Ctrl+F	Buscar
Ctrl+H	Reemplazar
Ctrl+I	Importar datos a la BD
Ctrl+N	Editor SQL nuevo
Ctrl+O	Abrir
Ctrl+P	Imprimir
Ctrl+Q	Crear conexión de BD
Ctrl+S	Guardar / Guardar proyecto
Ctrl+V	Pegar
Ctrl+X	Cortar
Ctrl+Y	Rehacer
Ctrl+Z	Deshacer
Ctrl+Insertar	Copiar
Ctrl+Mayús+N	Proyecto nuevo
Ctrl+Mayús+O	Abrir proyecto
Ctrl+Mayús+S	Guardar todo
Ctrl+Mayús+V	Pegar como fila nueva
F1	Contenido de la ayuda
F3	Buscar siguiente
F5	Ejecutar
Mayús+Alt+Entrar	Seleccionar toda la instrucción
Mayús+Insertar	Pegar
Mayús+Supr	Cortar

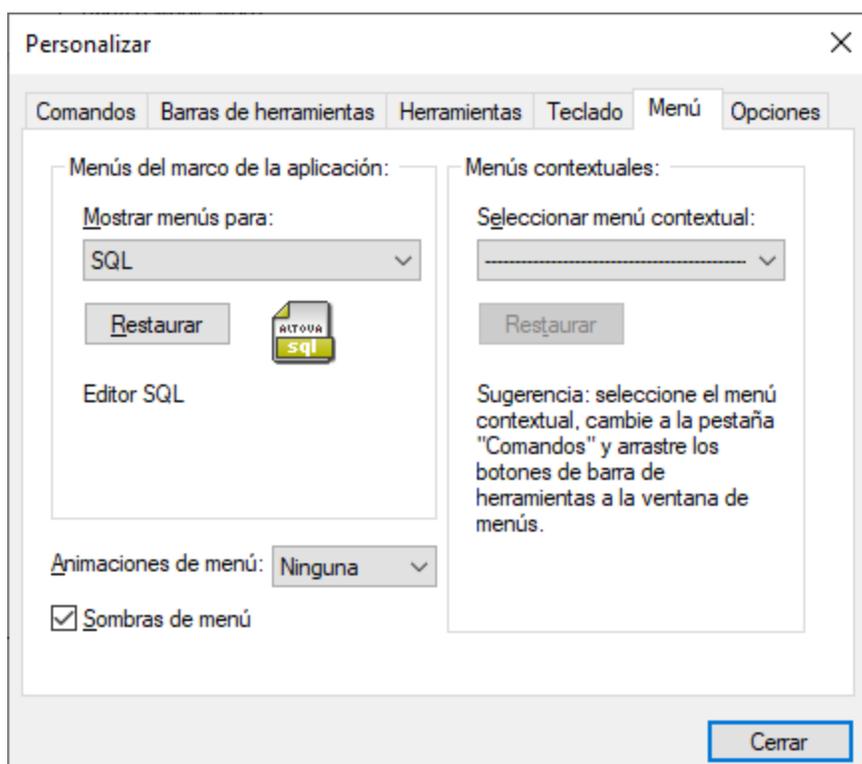
Teclas de acceso rápido predeterminadas (ordenadas por función)

Comando	Acceso directo	Acceso directo alternativo
Abrir	Ctrl+O	
Abrir proyecto	Ctrl+Mayús+O	
Anexar fila nueva	Alt+Insertar	
Buscar	Ctrl+F	
Buscar siguiente	F3	
Contenido de la ayuda	F1	
Copiar	Ctrl+C	Ctrl+Insertar
Copiar celdas seleccionadas	Ctrl+C	
Cortar	Ctrl+X	Mayús+Supr
Crear conexión de BD	Ctrl+Q	
Deshacer	Ctrl+Z	Alt+Retroceso
Editar datos	Ctrl+Alt+E	
Editor de diseños nuevo	Ctrl+D	
Editor SQL nuevo	Ctrl+N	
Ejecutar	F5	
Exportar datos de la BD	Ctrl+E	
Guardar	Ctrl+S	
Guardar proyecto	Ctrl+S	
Guardar todo	Ctrl+Mayús+S	
Importar datos a la BD	Ctrl+I	
Imprimir	Ctrl+P	
Instrucción anterior	Alt+Subir	
Instrucción siguiente	Alt+Bajar	
Mostrar rutas de acceso	Alt	
Opciones	Ctrl+Alt+O	
Pegar	Ctrl+V	Mayús+Insertar
Pegar como fila nueva	Ctrl+Mayús+V	
Primera instrucción	Alt+Inicio	
Proyecto nuevo	Ctrl+Mayús+N	
Recuperar primeras n filas	Ctrl+Alt+T	
Recuperar todas las filas	Ctrl+Alt+R	
Rehacer	Ctrl+Y	
Reemplazar	Ctrl+H	

Seleccionar toda la instrucción	Mayús+Alt+Entrar
Última instrucción	Alt+Fin
Ventana Propiedades	Alt+Entrar

15.1.7.8.5 Menú

En la pestaña **Menú** puede personalizar las barras de menú principales así como los menús contextuales de la aplicación.



Personalizar menús

La barra de menú **Predeterminada** es la que aparece si no hay ningún documento abierto en la ventana principal. La barra de menú **SQL** es la que aparece cuando se abre un archivo en el Editor SQL. La barra de menú **Diseño** es la que aparece cuando se abre un archivo en el Editor de diseños. Cada una de estas barras de herramientas se puede personalizar por separado y los cambios que haga en una de ellas no afectarán a las demás.

Para personalizar una barra de herramientas, selecciónela en la lista desplegable **Mostrar menús para**. Ahora cambie a la pestaña *Comandos* y arrastre los comandos que quiera desde la lista de comandos hasta la barra de herramientas o el menú.

Eliminar comandos de menús y restablecer barras de menú

Para eliminar un menú entero o uno de sus componentes:

1. Seleccione una de estas opciones de la lista desplegable **Mostrar menús para**:
 - **Predeterminado** (muestra los menús disponibles si no hay ningún documento abierto)
 - **SQL** (muestra los menús disponibles si hay algún documento abierto en el Editor SQL)
 - **Diseño** (los menús disponibles si hay algún archivo abierto en el Editor de diseños)
2. Con el cuadro de diálogo "Personalizar" abierto, seleccione (i) el menú que quiere borrar de la barra de herramientas de la aplicación o (ii) el comando que quiere eliminar de uno de estos menús.
3. Ahora puede (i) arrastrar el menú fuera desde la barra de herramientas o el comando fuera del menú, o (ii) hacer clic con el botón derecho en el menú o el comando de menú y seleccionar **Eliminar**.

Puede restaurar cualquier barra de menú a su estado original de instalación; para ello selecciónela en la lista desplegable **Mostrar menús para** y haga clic en el botón **Restaurar**.

Personalizar los menús contextuales de la aplicación

Los menús contextuales son aquellos que aparecen si hace clic con el botón derecho en ciertos objetos de la interfaz de la aplicación. Para personalizar esos menús contextuales:

1. Seleccione el menú contextual de la lista desplegable **Seleccionar menú contextual**. Se abre el menú contextual.
2. Haga clic en la pestaña **Comandos**.
3. Arrastre un comando desde la lista Comandos hasta el menú contextual.
4. Para eliminar un comando de un menú contextual, haga clic con el botón derecho en ese comando del menú contextual y seleccione **Eliminar**. Otra opción es arrastrar el comando fuera del menú contextual.

Puede restaurar cualquier menú contextual a su estado original de instalación; para ello selecciónela en la lista desplegable **Seleccionar menú contextual** y haga clic en el botón **Restaurar**.

Sombras de menú

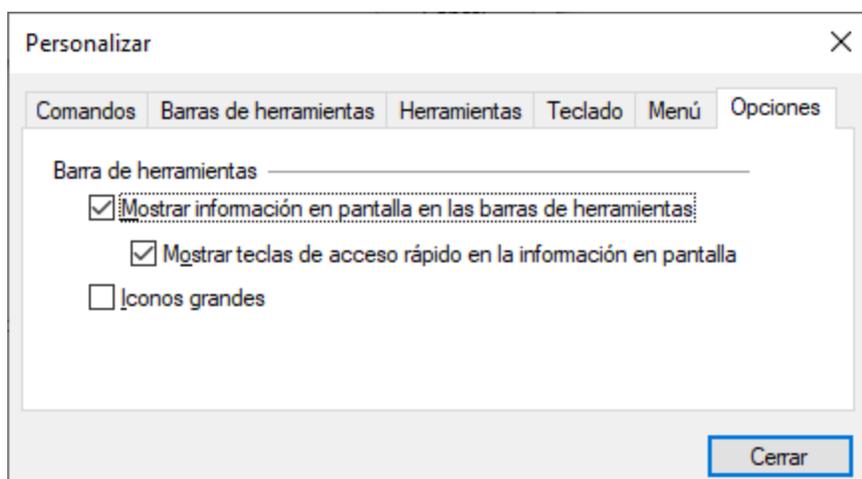
Marque la casilla *Sombras de menú* para que todos los menús tengan sombra.

Puede elegir de entre varias animaciones de menú. La lista desplegable **Animaciones de menú** contiene estas opciones:

- Ninguna (opción predeterminada)
- Desplegar
- Deslizar
- Desvanecer

15.1.7.8.6 Opciones

En la pestaña **Opciones** puede definir la configuración general del entorno.



Marque las casillas para activar estas opciones:

- *Mostrar información en pantalla en las barras de herramientas*: al pasar el puntero del ratón sobre los botones de las barras de herramientas aparece información sobre la función del icono, así como su tecla de acceso rápido (si le asignó una y si marcó la casilla *Mostrar teclas de acceso rápido*).
- *Mostrar teclas de acceso rápido en la información en pantalla*: la información en pantalla de los iconos de las barras de herramientas incluye la tecla de acceso rápido del comando.
- *Iconos grandes*: alterna el tamaño de los iconos de las barras de herramientas entre tamaño estándar y tamaño grande.

15.1.7.9 Restaurar las barras de herramientas y ventanas

Este comando de menú restaura las barras de herramientas, ventanas de ayudantes de entrada, ventanas ancladas, etc. a la configuración predeterminada. Para que el cambio surta efecto debe reiniciar DatabaseSpy.

15.1.7.10 Opciones...

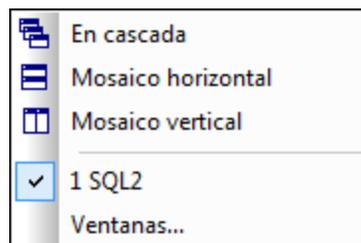


Ctrl+Alt+O

Este comando abre el cuadro de diálogo "Opciones", donde puede configurar las [opciones generales](#)⁴²⁸ de la aplicación y otras opciones específicas para [SQL](#)⁴³⁶ o para el [Editor de diseños](#)⁴⁴⁴.

15.1.8 Menú Ventanas

El menú **Ventanas** ofrece comandos estándar utilizados en la mayoría de las aplicaciones Windows con los que podrá organizar las ventanas de documento de la sesión activa de DatabaseSpy.



Las ventanas que están abiertas se pueden poner en cascada o en mosaico horizontal/vertical.

15.1.8.1 En cascada



Este comando reorganiza todas las ventanas de documento que están abiertas en forma de **cascada** (es decir, las ventanas se apilan una encima de otra).

15.1.8.2 Mosaico horizontal



Este comando reorganiza todas las ventanas de documento que están abiertas en forma de **mosaico horizontal** (es decir, se pueden ver todas las ventanas a la vez y se distribuyen de forma horizontal).

15.1.8.3 Mosaico vertical



Este comando reorganiza todas las ventanas de documento que están abiertas en forma de **mosaico vertical** (es decir, se pueden ver todas las ventanas a la vez y se distribuyen de forma vertical).

15.1.8.4 Lista de ventanas abiertas

Esta lista muestra todas las ventanas que están abiertas en cada momento y permite cambiar de una ventana a otra rápidamente.

También puede usar las teclas de acceso rápido **Ctrl+Tabulador** o **Ctrl+F6** para recorrer todas las ventanas que están abiertas.

15.1.8.5 Ventanas...

Al final de la lista de ventanas abiertas aparece el comando **Ventanas...**, que abre el cuadro de diálogo del mismo nombre. El cuadro de diálogo "Ventanas" enumera todas las ventanas que están abiertas e incluye botones para realizar operaciones con estas ventanas.

Note: para salir del cuadro de diálogo "Ventanas" debe hacer clic en **Aceptar**. NO haga clic en **Cerrar ventanas** porque ese botón cierra las ventanas que estén seleccionadas en la lista del diálogo.

15.1.9 Menú Ayuda

En esta sección explicamos todos los comandos del menú **Ayuda**.

☐ Contenido

Abre la ayuda en pantalla de DatabaseSpy por la tabla de contenido, que aparece en el panel izquierdo de la ventana de ayuda. Esta tabla de contenido ofrece un resumen de la documentación. Haga clic en una entrada de la tabla para abrir la sección correspondiente de la documentación.

☐ Índice

Abre la ayuda en pantalla de DatabaseSpy por el índice de palabras clave, que aparece en el panel izquierdo de la ventana de ayuda. Este índice enumera todas las palabras clave de la ayuda y permite navegar a un tema con solo hacer doble clic en la palabra clave correspondiente. Si una palabra clave está asociada a varios temas, la ventana de ayuda muestra todos estos temas en pantalla.

☐ Buscar

Abre la ayuda en pantalla de DatabaseSpy por la función de búsqueda, que aparece en el panel izquierdo de la ventana de ayuda. Para buscar un término introduzca el término de búsqueda en el campo de consulta y pulse **Entrar**. El sistema de ayuda realiza una búsqueda en toda la documentación y devuelve una lista de resultados. Haga doble clic en una entrada para abrir la sección correspondiente de la documentación.

☒ Activación del software

Tras descargar el producto de software de Altova puede registrarlo o activarlo con una clave de evaluación gratuita o con una clave de licencia permanente.

- **Licencia gratuita:** cuando inicie el software por primera vez aparecerá el cuadro de diálogo "Activación del software". Este cuadro de diálogo incluye un botón para solicitar una licencia de evaluación gratuita. Introduzca su nombre, el nombre de su compañía y su dirección de correo electrónico y haga clic en **Enviar solicitud**. Altova le enviará un archivo de licencia al correo electrónico proporcionado. Guarde el archivo en su equipo. Al hacer clic en **Enviar solicitud** aparece un campo en la parte inferior del cuadro de diálogo, que es donde debe introducir la ruta de acceso al archivo de licencia. Puede escribir la ruta de acceso o navegar hasta el archivo de licencia. Por último, haga clic en **Aceptar**. (En el cuadro de diálogo de activación del software también puede hacer clic en **Cargar licencia nueva** para acceder al cuadro de diálogo en el que se introduce la ruta de acceso.) El software permanecerá desbloqueado durante 30 días.

- **Clave de licencia permanente:** el cuadro de diálogo "Activación del software" también incluye un botón para comprar una clave de licencia permanente. Este botón conduce a la tienda en línea de Altova, donde podrá adquirir una clave de licencia permanente para el producto. Recibirá por correo electrónico un archivo que contiene los datos de la licencia. Existen tres tipos de licencias permanentes: de tipo instalado, de usuario concurrente y de usuario designado. Las *licencias de tipo instalado* son cada una para un único equipo. En el caso de las *licencias de usuario concurrentes*, si adquiere una de estas licencias para n usuarios podrá instalar la licencia en un máximo de $10n$ equipos pero solo n usuarios podrán usar el software al mismo tiempo. Las *licencias de usuario designado* autorizan a un usuario específico a usar el software en un máximo de 5 equipos distintos. Para activar su software haga clic en **Cargar una licencia nueva** e introduzca la ruta de acceso al archivo de licencia en el cuadro de diálogo "Activación del software" que aparece. Por último, haga clic en **Aceptar**.

Nota: en el caso de licencias para varios usuarios, se le pedirá a cada usuario que introduzca su nombre.

Claves por correo electrónico y las distintas formas de activar las licencias de los productos de Altova

El correo electrónico que recibirá de Altova contiene, en un adjunto, el archivo de la licencia, que tiene la extensión `.altova_licenses`.

Para activar su producto de Altova, puede optar por una de las siguientes opciones:

- Guardar el archivo de licencia (`.altova_licenses`) en su equipo, hacer doble clic en el archivo de licencia, introducir los detalles necesarios en el cuadro de diálogo que aparece y finalmente hacer clic en **Aplicar claves**.
- Guardar el archivo de licencia (`.altova_licenses`) en su equipo. En su producto de Altova seleccione el comando de menú **Ayuda | Activación del software** y después **Cargar una licencia nueva**. Navegue hasta el archivo de licencia o introduzca la ruta de acceso al archivo de licencia en el cuadro de diálogo "Activación del software" y haga clic en **Aceptar**.
- Guardar el archivo de licencia (`.altova_licenses`) en su equipo y cargarlo desde esa ubicación a su Altova LicenseServer. Puede: (i) adquirir la licencia de su producto Altova con el cuadro de diálogo de activación de software del producto (véase *más abajo*) o (ii) asignar la licencia al producto de Altova LicenseServer. Para obtener más información sobre la gestión de licencias con el LicenseServer, lea el resto de esta sección.

El cuadro de diálogo "Activación del software" (*imagen siguiente*) se abre con el comando **Ayuda | Activación del software**.

Hay dos maneras de activar el software:

- registrando la licencia en el cuadro de diálogo "Activación del software". Para ello haga clic en **Cargar una licencia nueva** y navegue hasta el archivo de la licencia. Haga clic en **Aceptar** para confirmar la ruta de acceso al archivo de licencia y para confirmar los datos que haya introducido (su nombre, en el caso de licencias para más de un usuario); a continuación, haga clic en **Guardar** para finalizar el proceso.
- asignando una licencia a través de un servidor Altova LicenseServer de la red: para adquirir una

licencia a través de un servidor Altova LicenseServer de la red haga clic en el botón **Usar Altova LicenseServer**, situado al final del cuadro de diálogo. Seleccione el equipo en el que está instalado el LicenseServer que quiere usar. Tenga en cuenta que la autodetección de los License Servers funciona con emisiones enviadas por LAN. Este tipo de emisiones se limitan a una subred, por lo que Altova License Server debe estar en la misma subred que el equipo del cliente para que funcione la autodetección. Si esta no funciona, introduzca el nombre del servidor. Para ello es necesario que el servidor LicenseServer tenga una licencia para su producto en el repositorio de licencias. Si así es, el cuadro de diálogo "Activación del software" emite un mensaje a tal efecto (*imagen siguiente*). Haga clic en el botón **Guardar** para adquirir la licencia.

Activación del software Altova MapForce Enterprise Edition 2020

Gracias por elegir Altova MapForce Enterprise Edition 2020 y bienvenido al proceso de activación del software. Aquí puede ver la licencia que tiene asignada o seleccionar un servidor Altova LicenseServer que tenga licencias para el producto. (NOTA: para poder usar este software necesitará asignarle una licencia en Altova LicenseServer o recibir una licencia válida de Altova.)

Si prefiere no usar Altova LicenseServer haga clic aquí para cargar una licencia a mano => **Cargar licencia**

Introduzca o seleccione el nombre del servidor LicenseServer de la red para poder activar el software.

Altova LicenseServer: 

Ya tiene asignada una licencia en el servidor LicenseServer QALicenseServer.vie.altova.com.

Nombre	
Compañía	Altova GmbH
Nº de usuarios	50
Tipo de licencia	concurrente
Días restantes hasta la expiración:	51
SMP	Días restantes: 51

Devolver licencia **Extraer licencia** **Copiar código de soporte** **Guardar** **Cerrar**

Conectado al servidor Altova LicenseServer QALicenseServer.vie.altova.com

Una vez se ha adquirido una licencia para un equipo específico (es decir, "instalada") del servidor LicenseServer, no se puede devolver al mismo hasta 7 días después. Transcurridos estos 7 días podrá devolver la licencia de ese equipo (con el botón **Devolver licencia**) para que pueda ser adquirida por otro cliente. No obstante, el administrador de LicenseServer puede anular asignaciones de licencias desde la interfaz web del servidor LicenseServer en cualquier momento. Observe que únicamente se pueden devolver las licencias instaladas en equipos específicos, no las licencias concurrentes.

Extracción de licencias

Puede extraer una licencia del repertorio durante un período máximo de 30 días de modo que la licencia se almacene en el equipo donde se ejecuta el producto. Esto le permitirá trabajar sin conexión a Internet, lo cual puede ser útil si desea trabajar en un entorno que no dispone de acceso a su servidor Altova LicenseServer (p. ej. cuando el producto servidor de Altova está instalado en un equipo portátil y el usuario se encuentra de viaje). Mientras la licencia esté extraída, LicenseServer indicará que la licencia está en uso y no podrá ser utilizada por ningún otro equipo. La licencia vuelve automáticamente a su estado insertado cuando finaliza el período de extracción de la licencia. La licencia extraída también se puede insertar en el servidor en cualquier momento con el botón **Insertar** del cuadro de diálogo "Activación del software".

Siga estas instrucciones para extraer una licencia:

1. En el cuadro de diálogo "Activación del software" haga clic en el botón **Extraer licencia** (*imagen anterior*).
2. Aparece el cuadro de diálogo "Extracción de licencias". Seleccione el periodo de extracción y haga clic en **Extraer**.
3. La licencia se extrae y ocurren dos cosas: (i) el cuadro de diálogo "Activación del software" muestra información sobre la extracción de la licencia, incluida la fecha y la hora en la que expira el plazo de extracción y (ii) en lugar del botón **Extraer licencia**, aparece el botón **Insertar licencia**. Para insertar la licencia basta con hacer clic en este botón. Como la licencia vuelve automáticamente a su estado de inserción cuando finaliza el plazo de extracción, compruebe que el plazo seleccionado coincide con el período de tiempo que tiene pensado trabajar sin conexión a Internet.

Para devolver una licencia esta debe ser de la misma versión principal que el producto de Altova con el que se extrajo. Por tanto, es recomendable devolver la licencia antes de actualizar el producto de Altova correspondiente a la siguiente versión principal.

Nota: para poder extraer licencias esta característica debe estar habilitada en el servidor LicenseServer. Si esta característica no está habilitada, recibirá un mensaje de error a tal efecto cuando trate de extraer una licencia. Cuando esto ocurra, póngase en contacto con el administrador de su servidor LicenseServer.

Copiar código de soporte

Haga clic en **Copiar código de soporte** para copiar los detalles de la licencia en el portapapeles. Esta es la información que deberá introducir al ponerse en contacto con el equipo de soporte técnico a través del [formulario de soporte técnico](#).

Altova LicenseServer es una práctica herramienta para administrar en tiempo real todas las licencias de Altova de la red y ofrece información detallada sobre cada licencia, asignaciones a clientes y uso de las licencias. La ventaja de usar este producto está en sus características administrativas. Altova LicenseServer puede descargarse gratis del [sitio web de Altova](#). Para más información consulte la [documentación de Altova LicenseServer](#).

⊕ Formulario de pedido

Hay dos maneras de comprar licencias para los productos de Altova: con el botón **Comprar una licencia permanente** del cuadro de diálogo "Activación del software" (*ver apartado anterior*) o con el comando **Ayuda | Formulario de pedido**, que le lleva directamente a la tienda en línea de Altova, donde puede adquirir claves de licencias para los productos de Altova.

⊕ Registro del software

Este comando abre la página de registro de productos de Altova en una pestaña del explorador. Si registra el software, recibirá información sobre actualizaciones y versiones nuevas del producto.

⊕ Buscar actualizaciones

Comprueba si existe una versión más reciente del producto en el servidor de Altova y emite un mensaje a tal efecto.

⊖ Centro de soporte técnico

Es un enlace al centro de soporte técnico del [sitio web de Altova](#). El centro de soporte técnico incluye preguntas frecuentes, foros de debate y un formulario para ponerse en contacto con el equipo de soporte técnico de Altova.

☐ Preguntas más frecuentes

Es un enlace a la página de preguntas frecuentes del [sitio web de Altova](#). Esta página se actualiza constantemente con las preguntas que recibimos de nuestros clientes.

☐ Descargar herramientas gratis y componentes

Es un enlace al centro de descargas de componentes del [sitio web de Altova](#). Aquí puede descargar software adicional para usarlo con los productos de Altova, como procesadores XSLT y XSL-FO y paquetes de integración. Estos componentes suelen ser totalmente gratis.

☐ DatabaseSpy en Internet

Es un enlace al [sitio web de Altova](#), donde encontrará más información sobre DatabaseSpy, otros productos de Altova y tecnologías relacionadas.

☐ Acerca de DatabaseSpy

Abre la pantalla de presentación de la aplicación, que incluye el número de versión del producto e información sobre copyright. Si usa la versión de 64 bits de la aplicación, esto se ve en el nombre de la aplicación, que lleva el sufijo (x64). La versión de 32 bits no lleva ningún sufijo.

16 Información sobre licencias

En esta sección encontrará información sobre:

- la distribución de este producto de software
- la activación del software y medición de licencias
- el contrato de licencia para el usuario final que rige el uso de este producto de software

Los términos del contrato de licencia que aceptó al instalar el producto de software son vinculantes, por lo que rogamos lea atentamente toda esta información.

Para leer los términos y condiciones de cualquiera de las licencias de Altova, consulte la [página de información legal de Altova](#) en el [sitio web de Altova](#).

16.1 Distribución electrónica de software

Este producto está disponible por distribución electrónica de software, un método de distribución que ofrece ventajas únicas:

- Puede evaluar el software de forma totalmente gratuita durante 30 días antes de decidir si compra el producto (*Nota: la licencia para Altova Mobile Together Designer es gratuita*).
- Si decide comprarlo, puede hacer un pedido en línea en el [sitio web de Altova](#) y conseguir en pocos minutos el software con licencia.
- Si realiza el pedido en línea, siempre recibirá la versión más reciente de nuestro software.
- El paquete de instalación del producto incluye un sistema de ayuda en pantalla al que se puede acceder desde la interfaz de la aplicación. La versión más reciente del manual del usuario está disponible en www.altova.com (i) en formato HTML y (ii) en formato PDF para descargar e imprimir si lo desea.

Período de evaluación de 30 días

Después de descargar el producto de software, puede probarlo de forma totalmente gratuita durante un plazo de 30 días. Pasados unos 20 días, el software empieza a recordarle que no tiene una licencia. El mensaje de aviso aparece una sola vez cada vez que se inicie la aplicación. Para seguir utilizando el programa una vez pasado el plazo de 30 días, deberá comprar una licencia permanente, que se entrega en forma de código clave. Para desbloquear el producto debe introducir ese código clave en el cuadro de diálogo "Activación del software".

Las licencias de los productos pueden comprarse directamente en la tienda en línea del [sitio web de Altova](#).

Distribuir la versión de evaluación a otros usuarios de su organización

Si desea distribuir la versión de evaluación en la red de su compañía o si desea usarlo en un PC que no está conectado a Internet, solamente puede distribuir los programas de instalación (siempre y cuando no se modifiquen de forma alguna). Todo usuario que acceda al instalador debe solicitar su propio código clave de evaluación (de 30 días). Una vez pasado este plazo de 30 días, todos los usuarios deben comprar también una licencia para poder seguir usando el producto.

16.2 Activación del software y medición de licencias

Durante el proceso de activación del software de Altova, puede que la aplicación utilice su red interna y su conexión a Internet para transmitir datos relacionados con la licencia durante la instalación, registro, uso o actualización del software a un servidor de licencias operado por Altova y para validar la autenticidad de los datos relacionados con la licencia y proteger a Altova de un uso ilegítimo del software y mejorar el servicio a los clientes. La activación es posible gracias al intercambio de datos de la licencia (como el sistema operativo, la dirección IP, la fecha y hora, la versión del software, el nombre del equipo, etc.) entre su equipo y el servidor de licencias de Altova.

Su producto incluye un módulo integrado de medición de licencias que le ayudará a evitar infracciones del contrato de licencia para el usuario final. Puede comprar una licencia de un solo usuario o de varios usuarios para el producto de software y el módulo de medición de licencias se asegura de que no se utiliza un número de licencias mayor al permitido.

Esta tecnología de medición de licencias usa su red de área local (LAN) para comunicarse con las instancias de la aplicación que se ejecutan en equipos diferentes.

Licencia de un solo usuario

Cuando se inicia la aplicación, se inicia el proceso de medición de licencias y el software envía un breve datagrama de multidifusión para averiguar si hay otras instancias del producto activas en otros equipos del mismo segmento de red al mismo tiempo. Si no recibe ninguna respuesta, la aplicación abre un puerto para escuchar a otras instancias de la aplicación.

Licencia de varios usuarios

Si se usa más de una instancia de la aplicación dentro de la misma red LAN, estas instancias se comunicarán entre ellas al iniciarse. Estas instancias intercambian códigos claves para que ayude a no sobrepasar por error el número máximo de licencias concurrentes. Se trata de la misma tecnología de medición de licencias que suele utilizarse en Unix y en otras herramientas de desarrollo de bases de datos. Gracias a ella puede comprar licencias de varios usuarios de uso concurrente a un precio razonable.

Las aplicaciones se diseñaron de tal modo que envían pocos paquetes pequeños de red y no cargan demasiado su red. Los puertos TCP/IP (2799) utilizados por su producto de Altova están registrados oficialmente en la IANA (*para más información consulte el [sitio web de la IANA www.iana.org](http://www.iana.org)*) y nuestro módulo de medición de licencias es una tecnología probada y eficaz.

Si usa un servidor de seguridad, puede notar las comunicaciones del puerto 2799 entre los equipos que ejecutan los productos de Altova. Si quiere, puede bloquear ese tráfico, siempre y cuando esto no resulte en una infracción del contrato de licencia.

Nota sobre los certificados

Su aplicación de Altova contacta con el servidor de licencias de Altova (link.altova.com) vía HTTPS. Para esta comunicación, Altova usa un certificado SSL registrado. Si se reemplaza este certificado (por ejemplo, si

lo reemplaza su departamento de informática o un organismo externo), entonces su aplicación de Altova le advertirá de que la conexión puede no ser segura. Si usa el certificado sustitutivo para iniciar la aplicación, lo hace por su cuenta y riesgo. Si ve un mensaje de advertencia de que la conexión puede no ser segura, compruebe el origen del certificado y consulte con su equipo técnico (que decidirán si se debe continuar con el reemplazo del certificado de Altova).

Si su organización necesita usar su propio certificado (por ejemplo, para monitorizar la comunicación hacia y desde equipos cliente), entonces recomendamos que instale en su red [Altova LicenseServer](#), el software gratuito de gestión de licencias de Altova. Así, sus equipos cliente pueden seguir usando los certificados de su organización y AltovaLicenseServer puede usar el certificado de Altova cuando necesite comunicarse con Altova.

16.3 Contrato de licencia para el usuario final

- Encontrará el Contrato de licencia de Altova para el usuario final en: <https://www.altova.com/legal/eula>
- Encontrará la Política de privacidad de Altova en: <https://www.altova.com/privacy>

Índice

A

Abrir,

- archivos, 461
- archivos SQL, 359
- archivos SQL con codificación desconocida, 433
- Editor de diseños, 460
- Editor SQL, 351, 460
- proyectos, 208
- recurso global, 359, 461

Accesos directos,

- anular asignación, 490
- asignar, 490
- restablecer, 490

Acercarse, 481

Activar,

- barras de herramientas, 487
- recuento de filas, 429

Actualizar,

- columnas, 302
- columnas binarias, 306
- columnas XML, 404
- conjuntos de registros, 302
- datos en la cuadrícula de resultados, 302
- formato SQL de las ventanas abiertas del editor SQL, 438
- tablas, 302

Administración de esquemas XML, 485

ADO,

- como interfaz de conexión de datos, 115
- configurar una conexión, 122

ADO.NET,

- configurar una conexión, 130

Agregar,

- archivos, 212
- archivos SQL, 78
- caracteres de escape a los identificadores, 437
- clave única, 88
- comandos, 486
- comillas a los identificadores, 476
- datos en la cuadrícula de resultados, 310
- documentos, 212
- extensiones de archivo, 432

- herramientas definidas por el usuario, 488
- nota adhesiva, 479
- objetos a favoritos, 214
- punto y coma, 476
- registros en la cuadrícula de resultados, 310
- restricción de comprobación, 89
- restricción predeterminada, 91
- restricciones, 88
- tablas, 80
- tablas por SQL, 80
- tablas que hacen referencia, 479
- tablas referenciadas, 479
- tablas relacionadas, 479
- todas las tablas relacionadas, 479

Ajustar al tamaño, 482

Ajustar texto cuando se inserte automáticamente, 439

Ajuste automático de línea,

- en la vista SQL, 475

Alejarse, 481

Añadir,

- gráficos multicapa, 322

Ancho de la tabulación, 436

Anexar,

- filas con datos copiados, 310
- gráficos multicapa, 322
- punto y coma al final de la instrucción, 437

Anular asignación,

- accesos directos, 490
- métodos abreviados, 490
- teclas de acceso rápido, 490

Aplicar diseño automático,

- a las tablas seleccionadas, 482
- a todo el diagrama, 482

Aplicar formato SQL, 476

Archivo (menú), 459

Archivo de diseño,

- ver las propiedades, 222

Archivo SQL,

- abrir, 359
- agregar, 78
- cerrar, 359
- editar, 464
- guardar, 359
- recursos globales, 359

Archivos,

- abrir, 461
- abrir archivos recientes, 464
- agregar, 212

Archivos,

- cerrar, 462
- cerrar todos, 462
- guardar, 462
- guardar como, 462
- guardar todos, 463
- imprimir, 463
- volver a cargar, 462

Arrastrar y colocar,

- objetos de la base de datos en ventanas del editor SQL, 353

Asignar,

- accesos directos, 490
- esquemas XML a campos de BD, 410
- métodos abreviados, 490
- teclas de acceso rápido, 490

Asistente para la conexión,

- saltarse el paso de configuración, 428

Ayuda (menú), 498**Ayuda visual,**

- guías de sangría, 367
- marcadores de espacios en blanco, 367
- marcadores de final de línea, 367

B**Barra de herramientas,**

- activar, 487
- crear, 487
- eliminar, 487
- para la ventana del editor SQL, 351
- personalizar, 487
- renombrar, 487
- restablecer, 487

Barra de título, 428**Base de datos,**

- agregar restricciones, 88
- agregar tablas, 80
- conectarse a, 74, 460
- crear un script a partir de una, 357
- definir restricciones, 88
- exportar datos, 484
- importar datos en, 484

Bases de datos,

- compatibles, 14
- tipos compatibles, 14

Bases de datos compatibles, 14**BD,**

- crear un script a partir de una, 357

Búfer del ayudante de entrada, 436**Buscar,**

- cadenas, 298
- datos en los resultados, 298
- siguiente en Editor SQL, 466
- texto en Editor SQL, 466
- texto en el Editor SQL, 384

C**Cambiar,**

- aspecto de los menús, 494
- colores de la cuadrícula, 440
- contenido binario, 306
- contenido de las columnas binarias, 306
- contenido de las columnas XML, 404
- instancias XML, 404
- nombre de la barra de herramientas, 487
- propiedades de las tablas, 216
- propiedades SQL, 220

Capas,

- añadir, 322
- anexar, 322
- eliminar, 322
- para gráficos, 322
- quitar, 322

Caracteres de escape, 437**Carpeta SQL,**

- propiedades, 217

Cerrar,

- archivos, 462
- archivos SQL, 359
- proyectos, 208
- todos los archivos, 462
- ventana del menú contextual, 494

Cerrar DatabaseSpy, 464**Clave foránea,**

- crear, 92

Claves foráneas,

- crear, 253
- ejemplo, 252
- eliminar, 259
- introducción, 252
- renombrar, 258

Claves primarias,

- crear, 247
- eliminar, 249
- en varias columnas, 249
- introducción, 247
- renombrar, 249

Claves únicas,

- crear, 251
- eliminar, 251
- introducción, 250

Codificación, 433**Color de sintaxis, 436****Columnas,**

- actualizar datos, 302
- agregar usando finalización automática, 87
- cambiar propiedades, 216
- crear, 241
- editar propiedades, 216
- eliminar, 246
- eliminar columnas en Editor de diseños, 482
- expandir expresiones con asterisco, 477
- identidad, 243
- Incremento automático, 243
- insertar datos, 308
- introducción, 241
- menú contextual, 353
- renombrar, 245
- ver esquema XML asignado, 403

Comentario/bloque,

- insertar, 472
- quitar, 472

Comentario/línea,

- insertar, 472
- quitar, 472

Comentarios, 380

- eliminar, 362
- quitar, 362, 477

Comillas,

- agregar a los identificadores, 476
- quitar de los identificadores, 476

Comparación,

- propiedades, 217

Comparación de datos,

- propiedades, 217

Comparación de esquemas,

- propiedades, 217

Conectarse,

- a los diseños automáticamente, 444

- a una base de datos, 74, 460

- al comenzar la ejecución, 436

Conexión de base de datos,

- configurar, 115
- ejemplo de configuración, 153
- iniciar el asistente, 117
- reutilizar desde recursos globales, 151

Configuración,

- activa, 485
- cambiar, 485
- características de los gráficos circulares, 336
- características de los gráficos de áreas, 336
- características de los gráficos de barras, 336
- características de los gráficos de líneas, 336
- características de los gráficos de velas, 336
- características de los medidores, 336
- colores del gráfico, 340
- cuadrícula del gráfico, 342, 345, 346
- eje X del gráfico, 342
- eje Y del gráfico, 345
- eje Z del gráfico, 346
- elegir, 485
- fondo del gráfico, 334
- fuentes del gráfico, 350
- gráficos 3D, 347
- leyenda del gráfico, 334
- seleccionar, 485
- tamaños del gráfico, 348
- título del gráfico, 334

Configurar DatabaseSpy, 427

- opciones de configuración del editor de diseños, 444
- opciones de configuración del Editor SQL, 436

Configurar impresión, 463**Configurar la vista Texto, 367****Consultas,**

- crear a partir de instrucciones SELECT, 476

Consultas SQL,

- generar, 106
- obtener conjuntos de registros nombrados de, 107

Contraer,

- regiones, 367

Contrato de licencia para el usuario final, 503, 507**Controladores de BD,**

- resumen, 119

Controladores ODBC,

- comprobar disponibilidad, 137

Convertir,

- bloque en comentario, 380

Convertir,

- comentarios, 380
- línea en comentario, 380

Copiar,

- datos de las ventanas de resultados, 310
- datos y encabezado, 310
- gráficos en el portapapeles, 321
- texto en el Editor SQL, 465

Cortar texto en el Editor SQL, 465**Crear,**

- barras de herramientas, 487
- claves foráneas, 92
- columna nueva en Editor de diseños, 478
- proyectos, 73, 208
- regiones, 367
- relaciones, 92
- tabla nueva en Editor de diseños, 478
- tablas, 86
- varios paneles de resultados de la consulta, 382

Crear nombre de paquete, 362**CSV,**

- importar datos desde, 96

Cuadrícula,

- colores de la vista de resultados, 440
- opciones de configuración del Editor de diseños, 444

D

DatabaseSpy,

- cerrar, 464
- fuentes de la vista de resultados, 441
- fuentes del editor de texto, 441
- introducción, 11
- opciones de codificación, 433
- opciones de color, 445
- opciones de formato SQL, 438
- opciones de fuentes, 446
- opciones de inserción automática, 439
- opciones de la fuente del texto, 441
- opciones de la generación de código SQL, 437
- opciones de la vista de resultados, 440
- opciones del explorador, 429
- opciones del script de cambios, 430
- opciones del tipo de archivo, 432
- opciones generales, 428
- personalizar, 485

- salir, 464

DatabaseSpy como editor predeterminado, 432**Datos de base de datos,**

- editar, 288
- exportar, 417
- seleccionar para editar, 288

Datos de BD,

- importar, 411

Definir,

- características de los gráficos circulares, 336
- características de los gráficos de áreas, 336
- características de los gráficos de barras, 336
- características de los gráficos de líneas, 336
- características de los gráficos de velas, 336
- características de los medidores, 336
- clave única, 88
- color de los gráficos, 340
- colores del gráfico, 340
- favoritos, 214
- fuentes del gráfico, 350
- fuentes en los gráficos, 350
- líneas de la cuadrícula, 342, 345, 346
- opciones de configuración 3D, 347
- opciones de configuración del eje X, 342
- opciones de configuración del eje Y, 345
- opciones de configuración del eje Z, 346
- opciones de inicio, 79
- restricción de comprobación, 89
- restricción predeterminada, 91
- restricciones, 88
- tamaños del gráfico, 348
- título del gráfico, 334

Desactivar,

- recuento de filas, 429

Desanclar,

- pestaña de resultados, 292

Descartar,

- columnas, 482
- restricciones, 482
- tablas, 482

Desencadenadores,

- introducción, 277

Deshacer (comando), 465**Destino,**

- insertar, 472

Destino de la consulta, 382**Detener,**

- recuperación de datos, 288

Diagramas,

- abrir, 235
- guardar, 235
- imprimir, 235

Diseño, 429

- propiedades, 217

Distinción entre mayús/min, 429**Distribución,**

- de productos de software de Altova, 503, 504

Documentos,

- agregar, 212

DSN de archivo,

- configurar, 137

DSN de sistema,

- configurar, 137

DSN de usuario,

- configurar, 137

E

Edición,

- buscar siguiente, 466
- buscar texto, 466
- copiar texto, 465
- cortar texto, 465
- deshacer cambios, 465
- pegar texto, 466
- reemplazar texto, 467
- rehacer cambios, 465
- seleccionar todo, 466

Edición (menú), 464**Editar,**

- columnas binarias, 306
- columnas XML, 404
- conjuntos de registros, 302
- datos de base de datos, 288
- datos en la cuadrícula de resultados, 302
- instrucción CREATE, 86
- propiedades de las tablas, 216
- recuperar datos, 288
- registros, 302
- SQL, 351

Editar registros,

- manualmente, 111

Editor de diseños,

- abrir, 228, 460

- agregar columnas, 241

- agregar nota adhesiva, 479

- agregar tablas que hacen referencia, 479

- agregar tablas referenciadas, 479

- agregar tablas relacionadas, 479

- agregar todas las tablas relacionadas, 479

- cambiar el origen de datos, 228

- crear columna nueva, 478

- crear tabla nueva, 478

- editar datos, 288

- eliminar claves, 482

- eliminar columnas, 482

- eliminar objetos seleccionados, 482

- eliminar restricciones, 482

- eliminar tablas, 482

- exportar datos, 419, 482

- guardar como imagen, 483

- mostrar en editor SQL nuevo, 480

- mostrar SQL, 480

- personalizar el diseño de tabla, 229

- propiedades del diseño, 222

- quitar objetos, 482

- recuperar datos, 288, 481

- recuperar las primeras n filas, 481

- recuperar todas las filas, 481

- seleccionar tablas de sistema, 466

- seleccionar tablas de usuario, 466

- ver las propiedades de un archivo de diseño, 222

- ver opciones, 483

- ver propiedades de las tablas, 216

Editor de diseños (menú), 477**Editor SQL,**

- abrir, 351, 460

- abrir archivos SQL, 359

- agregar comillas, 476

- agregar punto y coma, 476

- asignar un origen de datos, 351

- buscar cadenas, 298

- buscar en los resultados, 298

- buscar texto, 384

- cambiar el modo de presentación, 292

- cerrar archivos SQL, 359

- Configurar la vista Texto (cuadro de diálogo), 367

- convertir texto en comentario, 380

- crear regiones, 367

- deshabilitar formato SQL, 438

- editar SQL, 351

- ejecutar SQL, 373

Editor SQL,

expandir * en SELECT, 353
expandir expresiones con asterisco, 477
expansión de asteriscos, 353
exportar datos, 389
finalización automática, 378
formato SQL, 362
guardar archivos SQL, 359
guardar scripts SQL, 359
imprimir resultados, 301
imprimir SQL, 391
iniciar, 351
insertar comentarios, 380
insertar marcadores, 367
insertar regiones, 367
marcar todas las instancias del texto, 384
margen de marcadores, 367
margen de plegamiento, 367
menú contextual, 351
mostrar agrupaciones que se van a ejecutar, 373
nivelar instrucciones SQL, 477
nombrar pestañas de resultados, 382
nombres de destino, 382
opciones de la barra de herramientas, 351
palabras clave en mayúsculas, 476
propiedades SQL, 220
quitar comentarios, 362, 380, 477
quitar comillas, 476
quitar formato, 362
quitar formato a las instrucciones SQL, 362
quitar marcadores, 367
quitar punto y coma, 476
quitar regiones, 367
reanalizar SQL, 359
reemplazar texto, 384
seleccionar datos para exportarlos, 389
seleccionar texto, 351
trabajar sin conexión, 220
usar expresiones regulares, 384
usar marcadores, 367
usar regiones, 367
vista previa de impresión, 391

Editor SQL (menú), 470**Ejecutar,**

archivo SQL, 373
instrucciones SQL por separado, 373
mostrar agrupaciones, 373
para editar, 470

SQL, 373, 470

SQL script, 80

Elegir,

categorías para finalización automática, 378
configuración activa, 485
modo de finalización automática, 378

Eliminar, 408

barra de herramientas, 487
caracteres de cierre, 439
clave principal, 482
claves, 482
claves foráneas, 482
claves únicas, 482
columnas, 482
comandos de los menús, 494
comandos de los menús contextuales, 494
comentarios en SQL, 362
datos de tablas, 313
esquemas XML, 408
esquemas XML de la BD, 408
extensiones de archivo, 432
filas de tabla, 313
gráficos multicapa, 322
índices, 482
objetos, 482
objetos de la base de datos, 482
restricciones, 482
restricciones de comprobación, 482
tablas, 482
varios objetos, 482

Eliminar registros,

manualmente, 112

En cascada, 497**Esquema,**

crear un script a partir de un, 357

Esquemas XML,

asignar a campos de BD, 410
dependientes esquemas, 403
eliminar, 408
mostrar, 408
propiedades, 408
secundarios esquemas, 403
ver, 408
ver en XMLSpy, 403, 408

Estadísticas,

activar, 292
ver, 292

Expandir,

Expandir,

- * en instrucciones SELECT, 353
- columnas con la tecla Tabulación, 439
- regiones, 367

Expansión de asteriscos, 353, 439**Explorador,**

- activar / desactivar, 467
- anclar resultados, 292
- arrastrar objetos de la base de datos en ventanas del editor SQL, 353
- consultar columnas, 288
- consultar tablas, 288
- desanclar resultados, 292
- diseño predeterminado, 429
- generar SQL, 353
- generar SQL en editor SQL nuevo, 353
- generar SQL para las columnas, 353
- mostrar etiquetas, 429
- mostrar método de conexión, 429
- opciones, 429
- opciones de configuración, 429
- propiedades de los objetos, 216
- recuento de filas, 429
- recuperar datos, 288
- recuperar datos para editarlos, 288
- reducir espaciado vertical, 429
- ver solo los favoritos, 214

Explorador de Windows,

- opciones de configuración, 432

Exportar,

- a archivos CSV, 424
- a archivos Excel, 426
- a archivos HTML, 425
- a archivos XLS, 426
- a archivos XML, 422
- datos de base de datos, 417, 484
- datos de los diseños, 419
- datos desde el Editor SQL, 389
- en Editor de diseños, 482
- gráficos, 321
- opciones CSV, 424
- opciones de la estructura XML, 422
- opciones Excel, 426
- opciones HTML, 425
- opciones XML, 422
- seleccionar datos de base de datos, 419
- seleccionar tablas, 419

Expresiones regulares,

- buscar en el Editor SQL, 384

Extensiones de archivo,

- agregar, 432
- eliminar, 432

F**Favoritos,**

- agregar al proyecto, 214
- agregar objetos a, 104
- propiedades, 217
- quitar un objeto, 214
- renombrar un objeto, 214

Finalización automática,

- agregar columnas, 87
- disparar automáticamente, 378
- invocar manualmente, 378
- modo único, 378
- seleccionar categorías, 378
- sugerencia contextual, 378

Firebird,

- conectarse por JDBC, 153
- conectarse por ODBC, 154

Formato,

- instrucciones SQL, 362
- quitar, 362

Formato condicional,

- en ventana Resultados, 399

Formato SQL,

- aplicar, 476
- deshabilitar, 438
- opciones, 438
- opciones de configuración, 438
- quitar, 362

G**Generar,**

- gráficos, 316
- instrucción CREATE, 86
- instrucciones SELECT con lista de columnas, 437
- script de cambios, 483, 484
- SQL en el explorador, 353
- SQL en ventana nueva del editor SQL, 353

Generar,

SQL mediante operaciones arrastrar y colocar, 353

Gráficos, 316

agregar leyenda, 334

aspecto, 325

capas, 322

características de los gráficos circulares, 336

características de los gráficos de áreas, 336

características de los gráficos de barras, 336

características de los gráficos de líneas, 336

características de los gráficos de velas, 336

características de los medidores, 336

color de fondo, 334

color de la serie, 340

combinación de colores, 340

copiar en el portapapeles, 321

datos, 318

definir colores, 340

eje X, 342

eje Y, 345

eje Z, 346

exportar, 321

fuentes, 350

guardar, 321

imprimir, 321

intervalo de colores, 340

líneas de la cuadrícula, 342, 345, 346

márgenes, 348

opciones de configuración 3D, 347

quitar leyenda, 334

seleccionar datos, 318

tamaño de las marcas de graduación, 348

tamaños, 348

título, 334

Gráficos circulares (características), 336**Gráficos de áreas (características), 336****Gráficos de barras (características), 336****Gráficos de líneas (características), 336****Gráficos de velas (características), 336****Guardar,**

archivos, 462

archivos como, 462

archivos SQL, 359

contenido de las celdas en el inspector de datos, 295

diagrama como imagen, 483

gráficos en un archivo, 321

proyectos, 79, 208

scripts SQL, 359

todos los archivos, 463

Guías de sangría, 367

H

Habilitar,

expansión de asteriscos, 439

inserción automática, 439

selección de filas completas, 429

Herramientas,

agregar herramientas definidas por el usuario, 485, 488

cambiar el orden, 488

personalizar, 488

quitar herramientas definidas por el usuario, 488

renombrar herramientas definidas por el usuario, 488

Herramientas (menú), 483**Herramientas definidas por el usuario, 485**

I

IBM DB2,

conectarse por JDBC, 157

conectarse por ODBC, 159

IBM DB2 for i,

conectarse por JDBC, 165

conectarse por ODBC, 166

IBM Informix,

conectarse por JDBC, 169

Importar,

datos de base de datos, 411

datos en la base de datos, 484

de archivos CSV, 416

de archivos XML, 414

opciones CSV, 416

opciones XML, 414

Imprimir,

archivos, 463

configuración, 463

gráficos, 321

resultados, 301

SQL, 391

vista previa, 463

vista previa del código SQL, 391

Índices,

Índices,

- crear, 270
- eliminar, 272
- introducción, 269

Información legal, 503**Información sobre derechos de autor, 503****Iniciar,**

- editor SQL, 351

Inicio de la aplicación, 428**Inserción automática,**

- ajustar texto seleccionado, 439
- deshabilitar, 439
- elegir caracteres, 439
- eliminar caracteres de cierre, 439
- habilitar, 439

Insertar,

- comentario/bloque, 472
- comentario/línea, 472
- datos en columnas concretas, 308
- datos en una tabla, 308
- destino, 472
- marcadores, 367, 473
- nombres de destino, 382
- regiones, 367, 473

Insertar registros,

- con instrucciones INSERT, 101
- manualmente, 103

Inspector de datos,

- activar / desactivar, 468
- guardar contenido de las celdas, 295

Instrucciones,

- formato, 362
- nivelar, 477
- quitar, 362
- quitar formato, 362
- reanalizar, 359
- seleccionar anterior, 471
- seleccionar primera, 471
- seleccionar siguiente, 471
- seleccionar toda, 472
- seleccionar última, 471

Instrucciones CREATE,

- generar, 106

Instrucciones DELETE,

- generar, 106

Instrucciones INSERT,

- ejecutar, 94
- generar, 101, 106

Instrucciones SELECT,

- generar, 106

Instrucciones SQL,

- delimitador, 373
- punta y coma, 373

Instrucciones UPDATE,

- generar, 106

J**JDBC,**

- como interfaz de conexión de datos, 115
- conectarse a Teradata, 201
- configurar una conexión (Windows), 140

L**Licencia, 507**

- información sobre, 503

Licencia del producto de software, 507**Lista de ventanas, 497****Logotipo del programa, 428****M****Mantener visible,**

- pestaña de resultados, 292

Marcadores,

- en la vista SQL, 473
- insertar, 367, 473
- ir al anterior, 474
- ir al siguiente, 474
- margen de marcadores, 367
- navegar, 367
- quitar, 367, 473
- quitar todos, 474

Marcadores de espacios en blanco, 367**Marcadores de final de línea, 367****Margen de marcadores, 367****Margen de números de línea, 367****Margen de plegamiento, 367****Márgenes,**

- de marcadores, 367

Márgenes,

- de números de línea, 367
- de plegamiento, 367

MariaDB,

- conectarse por ODBC, 171

Medición de licencias,

- en los productos de Altova, 505

Medidores (características), 336**Menú,**

- Archivo, 459
- Ayuda, 498
- Edición, 464
- Editor de diseños, 477
- Editor SQL, 470
- Herramientas, 483
- refactorización SQL, 475
- Ventanas, 496
- Vista, 467

Menú contextual,

- acción predeterminada, 429
- para la ventana del editor SQL, 351
- para las columnas, 353

Método de conexión, 429**Microsoft Access,**

- conectarse por ADO, 122, 173

Microsoft SQL Server,

- conectarse por ADO, 175
- conectarse por ODBC, 178

Modificar,

- propiedades de las tablas, 216

Modo de presentación,

- dividir resultados en varias pestañas, 292
- varias pestañas de resultados, 292

Mosaico horizontal, 497**Mosaico vertical, 497****Mostrar,**

- esquemas XML, 408
- etiquetas, 429
- logotipo del programa, 428
- nombre del archivo en la barra de título, 428
- recuento de filas, 429
- ruta de acceso en la barra de título, 428

MySQL,

- conectarse por ODBC, 184

N**Navegar por,**

- marcadores, 367

Nota adhesiva, 479**O****ODBC,**

- como interfaz de conexión de datos, 115
- conectarse a MariaDB, 171
- conectarse a Teradata, 203
- configurar una conexión, 137

OLE DB,

- como interfaz de conexión de datos, 115

Opciones, 496

- características de los gráficos circulares, 336
- características de los gráficos de áreas, 336
- características de los gráficos de barras, 336
- características de los gráficos de líneas, 336
- características de los gráficos de velas, 336
- características de los medidores, 336
- codificación, 433
- colores, 445
- colores del gráfico, 340
- configurar, 427
- cuadrícula del gráfico, 342, 345, 346
- eje X del gráfico, 342
- eje Y del gráfico, 345
- eje Z del gráfico, 346
- Explorador, 429
- fondo del gráfico, 334
- formato SQL, 438
- fuentes, 446
- fuentes de la vista de resultados, 441
- fuentes del editor de texto, 441
- fuentes del gráfico, 350
- generación de código SQL, 437
- generales, 428
- gráficos 3D, 347
- inserción automática, 439
- leyenda del gráfico, 334
- opciones de la fuente del texto, 441

Opciones, 496

- para exportar a CSV, 424
- para exportar a Excel, 426
- para exportar a HTML, 425
- para exportar a una estructura XML, 422
- para exportar a XLS, 426
- para exportar a XML, 422
- para formato SQL, 362
- para importar datos CSV, 416
- para importar datos XML, 414
- personalizar, 496
- script de cambios, 430
- tamaños del gráfico, 348
- tipos de archivo, 432
- título del gráfico, 334
- ver opciones del diseño, 483
- vista de resultados, 440

Opciones de configuración,

- codificación, 433
- colores, 445
- configurar, 427
- Explorador, 429
- explorador de Windows, 432
- formato SQL, 438
- fuentes de la vista de resultados, 441
- fuentes del editor de diseños, 446
- fuentes del editor de texto, 441
- generación de código SQL, 437
- generales, 428
- inserción automática, 439
- opciones de la fuente del texto, 441
- script de cambios, 430
- tipos de archivo, 432
- ver opciones del diseño, 483
- vista de resultados, 440

Opciones generales, 428**Oracle,**

- conectarse por JDBC, 186
- conectarse por ODBC, 188

Orden,

- cambiar, 298
- de los resultados, 298
- restaurar, 298

Ordenar,

- datos en las ventanas de resultados, 298

Origen de datos,

- asignar a la ventana del editor SQL, 351
- conectarse al comenzar la ejecución, 436

- propiedades, 217

P**Parámetros,**

- en instrucciones SQL, 393

Pegar,

- datos como filas nuevas, 310
- texto en el editor SQL, 466

Período de evaluación,

- de los productos de software de Altova, 503, 504

Personalizar,

- accesos directos, 490
- barras de herramientas, 487, 496
- comandos, 486
- DatabaseSpy, 485
- herramientas, 488
- Menú Comparación de datos de base de datos, 494
- Menú Comparación de esquema de base de datos, 494
- Menú Diseño, 494
- menú predeterminado, 494
- Menú SQL, 494
- menús, 494
- menús contextuales, 494
- opciones, 496
- teclado, 490

Pestaña de resultados,

- activar / desactivar, 474
- celdas de datos de gran tamaño, 295
- inspector de datos, 295
- nombrar, 382
- ver celdas de datos truncados, 295

Pestaña Resultados,

- actualizar datos, 302
- agregar datos, 310
- anclar pestañas, 292
- buscar cadenas, 298
- copiar datos, 310
- cuadro de diálogo Buscar, 298
- desanclar pestañas, 292
- editar datos, 302
- imprimir, 301
- ordenar datos, 298
- pegar datos como filas nuevas, 310
- ver estadísticas, 292

Plataformas,

Plataformas,

para los productos de Altova, 13

PostgreSQL,

conectarse directamente (de forma nativa), 145

conectarse por ODBC, 194

Predeterminado/a,

acción del menú contextual, 429

codificación para archivos SQL con codificación desconocida, 433

presentación del Explorador, 429

Procedimientos almacenados,

Introducción, 276

Progress OpenEdge (base de datos),

conectarse por JDBC, 195

conectarse por ODBC, 197

Propiedades,

cambiar, 216

de proyecto, 217

para archivos, 217

para carpetas SQL, 217

para comparaciones de datos, 217

para comparaciones de esquemas, 217

para diseños, 217, 222

para esquemas XML, 408

para favoritos, 217

para objetos, 216

para orígenes de datos, 216, 217

para SQL, 220

para subcarpetas, 217

para tablas, 216

recuento de objetos, 216

restablecer, 217

restaurar, 217

Proyecto,

abrir, 208, 461

abrir archivos SQL, 359

abrir recientes, 464

agregar archivos, 212

cerrar, 208

cerrar archivos SQL, 359

configurar, 73

crear, 73, 208

crear nuevo, 460

definir favoritos, 214

definir opciones de inicio, 79

formato de archivo, 208

guardar, 79, 208

guardar archivos SQL, 359

guardar como, 462

propiedades, 217

renombrar, 79, 208

renombrar favoritos, 214

Punto y coma,

agregar, 476

quitar, 476

Q**Quitar,**

comentario, 380

comentario/bloque, 472

comentario/línea, 472

comentarios, 362, 477

comillas de los identificadores, 476

del diseño, 482

formato, 477

formato SQL, 362

gráficos multicapa, 322

herramientas definidas por el usuario, 488

marcadores, 367, 473

objetos de favoritos, 214

punto y coma, 476

regiones, 367

todos los marcadores, 474

R**Reanalizar instrucciones SQL, 359****Reanudar,**

recuperación de datos, 288

Recuento de filas, 429**Recuento de objetos, 216****Recuperación,**

tiempo de espera, 373

Recuperar datos,

cantidad almacenadas en búfer (filas), 436

de las columnas, 288

de las tablas, 288

detener recuperación, 288

en Editor de diseños, 481

en el Editor de diseños, 288

para editarlos, 288

Recuperar datos,

- primeras n filas, 481
- reanudar recuperación, 288
- todas las filas, 481

Recursos globales,

- abrir, 461
- abrir archivos SQL, 359
- administrar, 485
- almacenar, 452
- configuración activa, 485
- crear, 449
- definir, 485
- objetivo, 448
- usar en proyectos, 453, 455

Reducir espaciado vertical, 429**Reemplazar,**

- texto en Editor SQL, 467
- texto en el Editor SQL, 384

Refactorización SQL (menú), 475**Referencia del usuario,**

- comandos de menú, 459

Regiones,

- contraer, 367
- crear, 367
- expandir, 367
- insertar, 367, 473
- margen de plegamiento, 367
- quitar, 367

Rehacer (comando), 465**Relación,**

- crear, 92

Relaciones,

- ocultar etiquetas de relaciones no seleccionadas, 444
- resaltar objetos activos, 444

Renombrar,

- barra de herramientas, 487
- favoritos, 214
- herramientas definidas por el usuario, 488
- proyecto, 79
- proyectos, 208

Requisitos de memoria, 13**Restablecer,**

- accesos directos, 490
- barras de herramientas, 487
- barras de menús, 494
- menús contextuales, 494
- métodos abreviados, 490
- propiedades de archivo, 217

- propiedades de la subcarpeta, 217
- teclas de acceso rápido, 490
- todas las barras de herramientas, 487

Restaurar,

- propiedades de archivo con las opciones de la carpeta primaria, 217
- propiedades de la subcarpeta con las opciones de la carpeta primaria, 217

Restricciones de comprobación,

- crear, 265
- editar, 267
- eliminar, 268
- introducción, 264

Restricciones predeterminadas,

- agregar, 260
- editar, 262
- eliminar, 263
- introducción, 260

Resultados,

- dividir en varias pestañas, 292
- en varias pestañas, 292

S**Salir de DatabaseSpy, 464****Saltos de línea, 432****Script de cambios,**

- deshabilitar formato SQL, 438
- generar, 483, 484
- modo de generación, 430
- retrasar durante la ejecución, 430

Script de cambios de la estructura de la BD,

- activar / desactivar ventana, 469
- generar, 483, 484

Scripts DDL,

- generar, 357

Selección de filas completas, 429**Seleccionar,**

- categorías para finalización automática, 378
- datos de gráfico, 318
- datos para editarlos, 288
- datos para exportarlos, 389
- instrucciones, 471
- instrucciones SQL, 351
- modo de finalización automática, 378
- tablas de sistema, 466

Seleccionar,

- tablas de usuario, 466
- todo, 466

Seleccionar instrucciones,

- crear vistas (consultas) a partir de, 476

Servidor SQL,

- restablecer valor de identidad, 100

Sistema operativo,

- para los productos de Altova, 13

SO,

- para los productos de Altova, 13

SQL,

- agregar tablas, 80
- detener recuperación, 470
- ejecutar, 470
- ejecutar para editar, 470
- ejecutar script, 80
- formato, 362
- generar instrucciones, 353
- quitar comentarios, 362
- quitar formato, 362
- reanalizar, 359

SQL Server,

- conectarse por ADO, 122
- conectarse por ADO.NET, 130

SQLite,

- configurar una conexión (Windows), 147

Sybase,

- conectarse por JDBC, 200

T**Tabla,**

- actualizar datos, 302
- agregar por SQL, 80
- agregar una clave única, 88
- agregar una restricción de comprobación, 89
- agregar una restricción predeterminada, 91
- cambiar las propiedades, 216
- crear, 86
- crear clave foránea, 92
- crear relaciones, 92
- definir una clave única, 88
- definir una restricción de comprobación, 89
- definir una restricción predeterminada, 91
- editar propiedades, 216

- eliminar datos, 313

- eliminar filas, 313

- modificar las propiedades, 216

- ver las propiedades, 216

Tablas,

- agregar referenciadas, 479

- agregar relacionadas, 479

- agregar tablas que hacen referencia, 479

- agregar todas las relaciones, 479

- crear, 237

- crear columnas nuevas, 478

- crear nuevas, 478

- eliminar, 240

- eliminar en Editor de diseños, 482

- exportar, 417

- importar, 411

- insertar datos, 308

- introducción, 228

- migrar la estructura de, 239

- renombrar, 240

- seleccionar en el editor de diseños, 229

- seleccionar para exportar, 419

- seleccionar tablas de sistema, 466

- seleccionar tablas de usuario, 466

- ver como diagrama, 229

- ver relaciones, 232

Tamaño de tabulación, 367**Teclado,**

- anular asignación de accesos directos, 490

- asignar accesos directos, 490

- restablecer accesos directos, 490

Teclas de acceso rápido,

- anular asignación, 490

- asignar, 490

- restablecer, 490

Teradata,

- conectarse por JDBC, 201

- conectarse por ODBC, 203

Tiempo de espera de ejecución, 373, 436**Transacciones, 440****Tutorial, 72****Tutorial avanzado, 73**

- abrir un archivo SQL, 80

- agregar archivos SQL, 78

- agregar columnas, 87

- agregar restricciones, 88

- agregar tablas, 80

- agregar una clave única, 88

Tutorial avanzado, 73

- agregar una restricción de comprobación, 89
- agregar una restricción predeterminada, 91
- conectarse a una base de datos, 74
- crear claves foráneas, 92
- crear relaciones, 92
- definir restricciones, 88
- definir una clave única, 88
- definir una restricción de comprobación, 89
- definir una restricción predeterminada, 91
- editar una instrucción CREATE, 86
- ejecutar un archivo SQL, 80
- generar una instrucción CREATE, 86
- guardar el proyecto, 79
- opciones de inicio, 79
- renombrar el proyecto, 79

V**Valor predeterminado,**

- en las filas nuevas, 440

Ventana de comparación de datos,

- propiedades de los objetos, 216

Ventana de comparación de esquemas,

- propiedades de los objetos, 216

Ventana del script de cambios,

- activar / desactivar, 469

Ventana Diagnóstico,

- activar / desactivar, 469

Ventana Gráficos,

- activar / desactivar, 468

Ventana Propiedades,

- activar / desactivar, 468

Ventana Proyecto,

- activar / desactivar, 467
- mostrar etiquetas, 429
- mostrar método de conexión, 429
- reducir espaciado vertical, 429

Ventana Resultados,

- formato condicional, 399

Ventana Vista general,

- activar / desactivar, 468

Ventanas,

- colocar en la interfaz gráfica, 496

Ventanas (menú), 496**Ver,**

- celdas de datos truncados, 295
- datos en el inspector de datos, 295
- dividir resultados en varias pestañas, 292
- esquemas XML, 408
- esquemas XML dependientes, 403
- esquemas XML secundarios, 403
- estadísticas en la pestaña de resultados, 292
- gráficos, 316
- nombre del esquema en las tablas, 444
- propiedades de las tablas, 216
- propiedades del archivo de diseño, 222
- resultados en varias pestañas, 292
- solo los favoritos, 214
- XML esquemas en XMLSpy, 403

Vista,

- crear a partir de instrucciones SELECT, 476

Vista (menú), 467**Vista de mensajes,**

- activar / desactivar, 474

Vista de resultados,

- ver estadísticas, 292

Vista previa de impresión, 463**Vistas,**

- crear, 273
- eliminar, 275
- introducción, 273
- modificar, 274

Volver a cargar archivos, 432, 462**W****Windows,**

- compatibilidad con los productos de Altova, 13

Windows dialog box, 498**X****XML,**

- exportar datos en, 112
- importar datos desde, 98

XML Schemas,

- editing properties, 405
- viewing, 405

Z

Zoom,

en el editor SQL, 367