

Capítulo I

Introducción a Microsoft SQL Server 2012

En este capítulo conoceremos la plataforma Microsoft SQL Server 2012, qué es, cuáles son las tecnologías que la sustentan, qué ediciones están disponibles según nuestras necesidades, y una introducción a su interfaz de usuario.

1. ¿QUÉ ES MICROSOFT SQL SERVER 2012?

Microsoft SQL Server 2012 es un sistema de gestión de bases de datos diseñado como soporte de sistemas operacionales ú OLTP (OnLine Transaction Processing – Procesamiento de transacciones en línea), que soporta también sistemas de análisis de datos ú OLAP (OnLine Analytical Processing – Procesamiento analítico en línea), y aplicaciones de comercio electrónico (e-commerce).

2. TECNOLOGÍAS DE MICROSOFT SQL SERVER 2012

Microsoft SQL Server 2012 es un conjunto completo de tecnologías y herramientas de administración y análisis de datos para el entorno empresarial.

- SQL Server Database Engine (Motor de Base de Datos SQL Server)
- Analysis Services (Servicios de Análisis)
- Reporting Services (Servicios de Generación de Reportes)
- Integration Services (Servicios de Integración)
- Master Data Services (Servicios de Datos Maestros)
- Data Quality Services (Servicios de Calidad de Datos)

2.1. SQL Server Database Engine

SQL Server Database Engine (Motor de Base de Datos) es el servicio básico del producto y se encarga de las operaciones para el almacenamiento, procesamiento, y manejo de la seguridad de los datos. Controla el acceso de las aplicaciones a la base de datos y ejecuta las transacciones.

El motor de base de datos le permite crear bases de datos relacionales para procesamiento de transacciones en línea (OLTP) o procesamiento analíticos de datos en línea (OLAP), incluyendo la creación de los objetos de la base de datos: tablas, índices, vistas, procedimientos almacenados, y usuarios.

2.2. Analysis Services

SQL Server Analysis Services (Servicios de Análisis) le permite construir y desplegar bases de datos para análisis como soporte a las soluciones de inteligencia de negocios.

Analysis Services le permite diseñar, construir y administrar bases de datos multidimensionales con data consolidada de las bases de datos transaccionales ú operacionales y de otros orígenes de datos, utilizando la técnica de datos agregados.

2.3. Reporting Services

SQL Server Reporting Services (Servicios de Generación de Reportes) es una plataforma que a través de un conjunto de herramientas y servicios permite acceder a una variedad de orígenes de datos para generar y publicar reportes en diferentes formatos. Incluye APIs que le permiten a los desarrolladores crear reportes a la medida de las necesidades de los usuarios.

2.4. Integration Services

Microsoft Integration Services (Servicios de Integración) es una plataforma que nos brinda la posibilidad de crear soluciones de integración de datos a nivel empresarial. Permite migrar datos desde orígenes diversos, transformarlos para estandarizarlos, y almacenarlos en un repositorio común. Una de sus aplicaciones más comunes es la actualización de datawarehouses.

Integration Services se basa en la construcción de paquetes que contienen las tareas a ejecutar. Los paquetes permiten programar tareas casi sin escribir líneas de código.

2.5. Master Data Services

Master Data Services (Servicios de Datos Maestros) es la solución SQL Server para la administración de la data maestra. Mediante Master Data Management (MDM) podemos definir listas de datos no transaccionales para mantenimiento de la data maestra.

Master Data Services incluye jerarquías, seguridad granular, transacciones, control de versiones de datos y reglas de negocios.

2.6. Data Quality Services

SQL Server Data Quality Services (Servicios de Calidad de Datos) es un producto de control de calidad de los datos administrado por conocimiento que le permite construir una base de conocimiento para utilizarla en el control de calidad de los datos en tareas como corrección, enriquecimiento, estandarización y eliminación de duplicidad.

DQS está formado por una aplicación servidor, el Servidor de Calidad de Datos (Data Quality Server), y por una aplicación cliente, el Cliente de Calidad de Datos (Data Quality Client) que se instalan como parte de Microsoft SQL Server 2012.

3. EDICIONES DE MICROSOFT SQL SERVER 2012

Las diferentes ediciones de SQL Server se adecuan a los requerimientos de rendimiento, tiempo de ejecución y precio de los distintos tipos de organizaciones.

Edición ¹	Descripción
Enterprise (64 bit y 32 bit)	Ofrece una gama completa de capacidades con rendimiento ultrarrápido, virtualización ilimitada e inteligencia de negocios de extremo a extremo permitiendo altos niveles de servicio para cargas de trabajo de misión crítica y acceso a diversos puntos de vista de los datos para los usuarios finales.
Business Intelligence (64 bit y 32 bit)	Ofrece una completa plataforma que permite a las organizaciones construir y desplegar soluciones BI seguras, escalables y manejables. Ofrece funcionalidades interesantes como exploración y visualización de datos basada en navegador, potente gestor de capacidades mash-up (página web que ofrece datos, presentaciones y funcionalidad de diferentes orígenes de datos), y administración integrada mejorada.
Standard (64 bit y 32 bit)	Ofrece gestión de datos básica y bases de datos de inteligencia de negocios para las aplicaciones de departamentos y pequeñas organizaciones, compatibles con herramientas de desarrollo comunes on-premise (software que se ejecuta en la sede de la organización que lo usa, en oposición al software que se ejecuta en la nube) o basadas en la nube, permitiendo una gestión de base de datos eficaz con mínimos recursos TI.
Web (64 bit y 32 bit)	Opción con costo total de propiedad bajo ideal para Web hosters (organizaciones dedicadas al alojamiento de sitios Web) y VAPs Web (organizaciones que ofrecen servicios de valor agregado a través de la web). Proporciona escalabilidad, accesibilidad y capacidad de gestión para propietarios de webs pequeñas y de gran escala.
Developer (64 bit y 32 bit)	Ideal para los programadores que desarrollan aplicaciones para SQL Server. Ofrece toda la funcionalidad de la edición Enterprise, pero el servidor solo puede utilizarse para desarrollo y prueba, no como un servidor de producción. Se entrega en forma gratuita o con un costo simbólico muy bajo.
Express (64 bit y 32 bit)	Es la base de datos gratuita a nivel de entrada. Es ideal para el aprendizaje y para aplicaciones de escritorio o de pequeños servidores orientados a datos. Es la mejor opción para los vendedores independientes de software, desarrolladores y aficionados a crear aplicaciones cliente. SQL Server 2012 ofrece como novedad la edición SQL Server Express LocalDB, una versión sencilla de Express que cuenta con todas las características de Express, pero se ejecuta como una aplicación de escritorio en modo usuario, se instala rápidamente, no

¹ Información tomada de los Libros en Pantalla de Microsoft SQL Server 2012.

4. SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

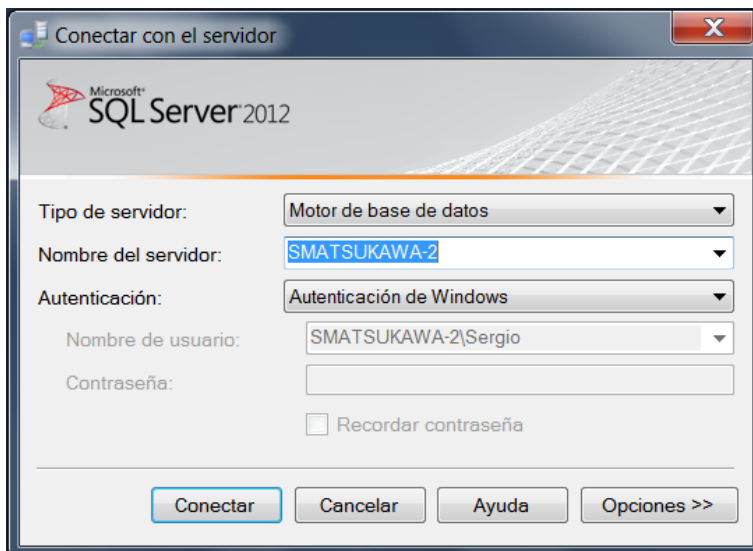
SQL Server Management Studio es una aplicación cliente que proporciona un entorno gráfico para crear y gestionar nuestras bases de datos, crear y gestionar los objetos de las bases de datos, y desarrollar consultas en SQL Server.

4.1. Iniciar SQL Server Management Studio

SQL Server Management Studio debe instalarse en las computadoras cliente que tendrán acceso al servidor SQL. Se encuentra en el grupo Microsoft SQL Server 2012 del botón Iniciar de Windows.

Ejercicio 1.1: Carga de SQL Server Management Studio

1. Para cargar la aplicación cliente SQL Server Management Studio ejecute la secuencia: botón **Iniciar**, **Todos los programas**, **Microsoft SQL Server 2012**, **SQL Server Management Studio**.
2. Se abre la ventana **Conectar** con el servidor. En **Tipo de servidor** verifique que aparece seleccionado **Motor de base de datos**.



3. En **Nombre del servidor** seleccione el servidor con el que desea conectarse. Si el servidor es local (está instalado en la máquina donde se ejecuta SQL Server Management Studio) puede digitar *localhost*.

4. En **Autenticación** indique el tipo de autenticación con el que se identifica ante el servidor, y haga clic en **Conectar**. Mas adelante, en el capítulo sobre la seguridad en SQL Server se verá con más detalle los tipos de autenticación.

4.2. La caja de diálogo Acerca de

La caja de diálogo **Acerca de** proporciona información acerca de SQL Server Management Studio y de sus componentes relacionados.

Ejercicio 1.2: Consultar la caja de diálogo Acerca de


















1. En el menú **Ayuda** haga clic en **Acerca de...**



2. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la caja de diálogo.

Ejercicio 1.3: Mostrar/ocultar los elementos de la interfaz de SQL Server Management Studio

1. Si no ve alguno de los elementos de la interfaz de SQL Server Management Studio, en el menú **Ver** busque la entrada con el nombre del elemento, y haga clic sobre ella.

	Explorador de objetos	F8
	Detalles del Explorador de objetos	F7
	Explorador de la utilidad	
	Servidores registrados	Ctrl+Alt+G
	Explorador de plantillas	Ctrl+Alt+T
	Explorador de soluciones	Ctrl+Alt+L
	Ventana Marcador	Ctrl+K, Ctrl+W
	Jerarquía de llamadas	
	Lista de errores	Ctrl+', Ctrl+E
	Resultados	Ctrl+Alt+O
	Lista de tareas	Ctrl+Alt+K
	Cuadro de herramientas	Ctrl+Alt+X
	Resultados de la búsqueda	▶
	Otras ventanas	▶
	Barras de herramientas	▶
	Pantalla completa	Mayús.+Alt+Entrar
	Navegar hacia atrás	Ctrl+-
	Navegar hacia delante	Ctrl+Mayús.+-
	Tarea siguiente	
	Tarea anterior	
	Ventana Propiedades	F4
	Actualizar	F5

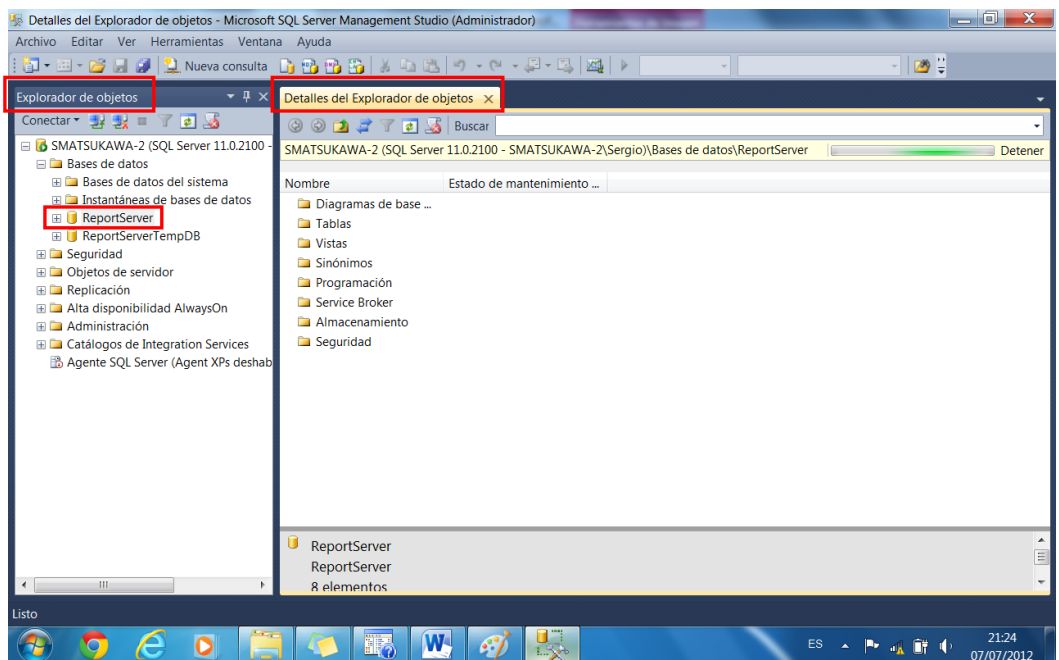
2. Para ocultar el elemento vaya nuevamente al menú **Ver**, o haga clic en el botón **Cerrar** si dispone de él.

4.3. Los paneles Explorador de objetos y Detalles del Explorador de objetos

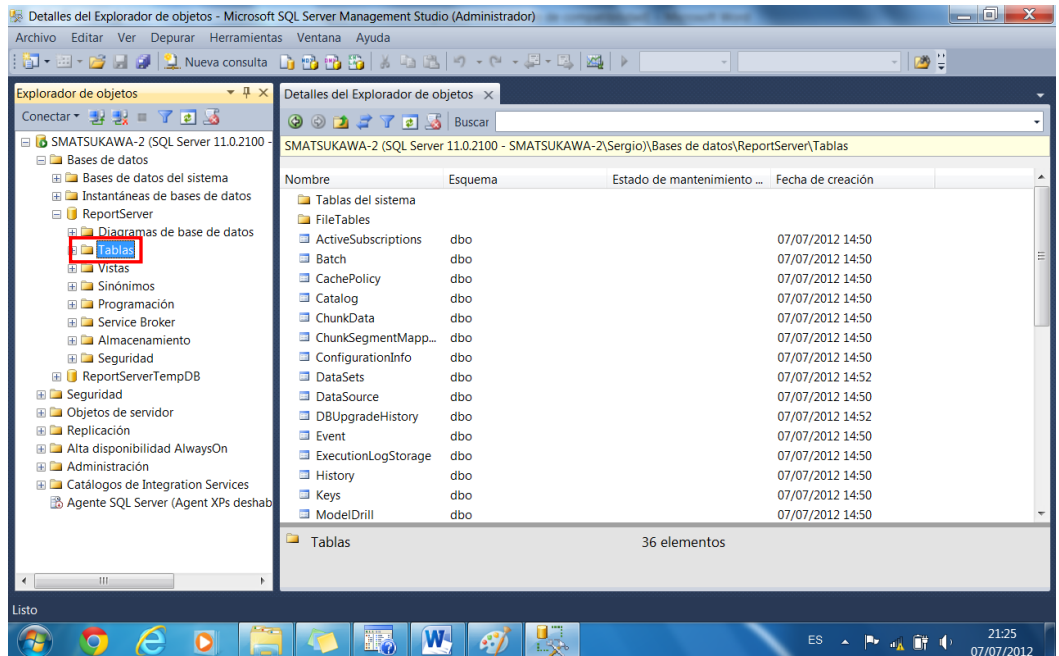
El panel **Explorador de objetos** permite explorar los diferentes objetos accedidos a través de una conexión, tales como bases de datos, elementos de seguridad, administración. El panel **Detalles del Explorador de objetos** muestra el detalle del elemento seleccionado en el Explorador de objetos.

Ejercicio 1.4: Usar los paneles Explorador de objetos y Detalles del Explorador de objetos para ver la estructura de una base de datos

1. En el panel **Explorador de objetos** expanda el nodo **Bases de datos**.
2. Seleccione una de las bases de datos disponible en su conexión, por ejemplo la base de datos **Report Server**. En el panel **Detalles del Explorador de objetos** se muestra el listado de los componentes de la base de datos.



3. Expanda el nodo de la base de datos **ReportServer**, y seleccione la entrada **Tablas**. En el panel de detalles se muestra la lista de las tablas de la base de datos.

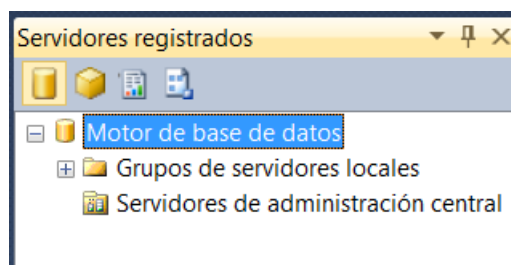


4.4. El panel Servidores registrados

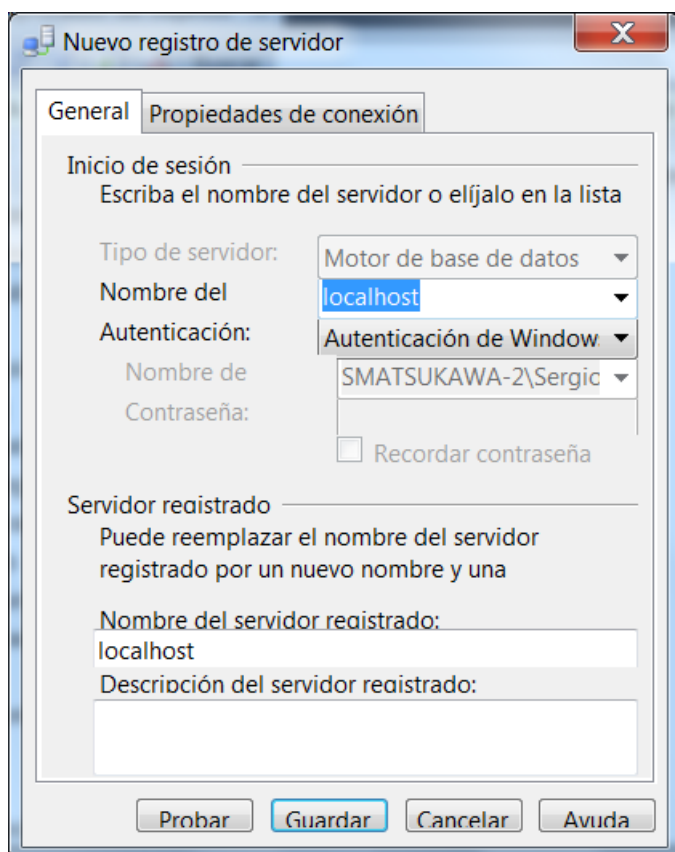
El panel **Servidores registrados** muestra los servidores registrados en el cliente SQL Server Management Studio. Permite registrar servidores, conectarse a un servidor registrado, desconectarse de un servidor registrado, cambiar las propiedades de registro de un servidor.

Ejercicio 1.5: Registrar un servidor en el panel Servidores registrados

1. En el panel **Servidores registrados** expanda el nodo **Motor de base de datos**. Se muestran los nodos **Grupos de servidores locales** y **Servidores de administración central** para registrar un servidor local o un servidor al que se accede remotamente.

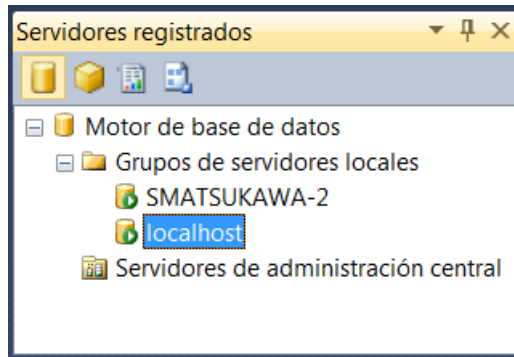


2. Vamos a registrar el servidor local instalado en la máquina con la que se ha desarrollado este libro. Haga un clic secundario sobre **Grupos de servidores locales**, y en el menú contextual ejecute **Nuevo registro de servidor**.
3. En **Nombre del servidor** seleccione **localhost**.
4. En **Autenticación** seleccione **Autenticación de Windows** (más adelante veremos los tipos de autenticación y su uso).
5. En **Nombre del servidor registrado** acepte el nombre sugerido (localhost) para el registro. Si desea, ingrese una descripción en **Descripción del servidor registrado**.



6. Haga clic en el botón **Probar** para probar la conectividad.

7. Haga clic en el botón **Guardar** para registrar el servidor.

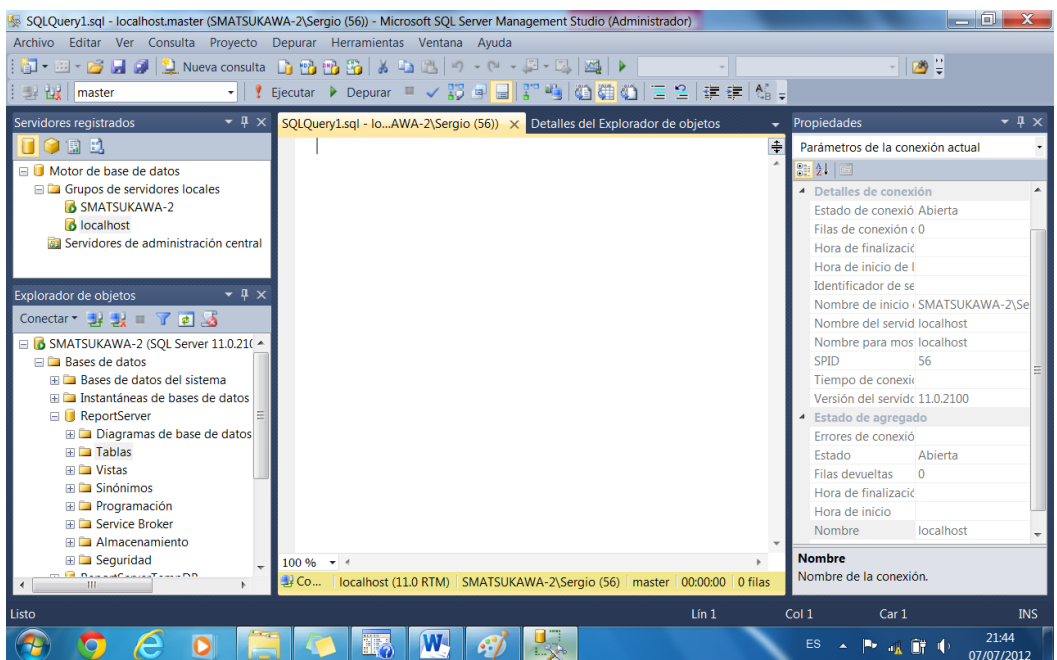


4.5. El panel de Código

Es el área para editar sus consultas o programas. Trabaja como un editor de textos que permite editar, guardar, recuperar y ejecutar su código de programación.

Ejercicio 1.6: Usar el panel de Código para ejecutar tareas de consultas

1. Haga clic en el botón **Nueva consulta** de la barra de herramientas de SQL Server Management Studio para abrir el panel de Código.

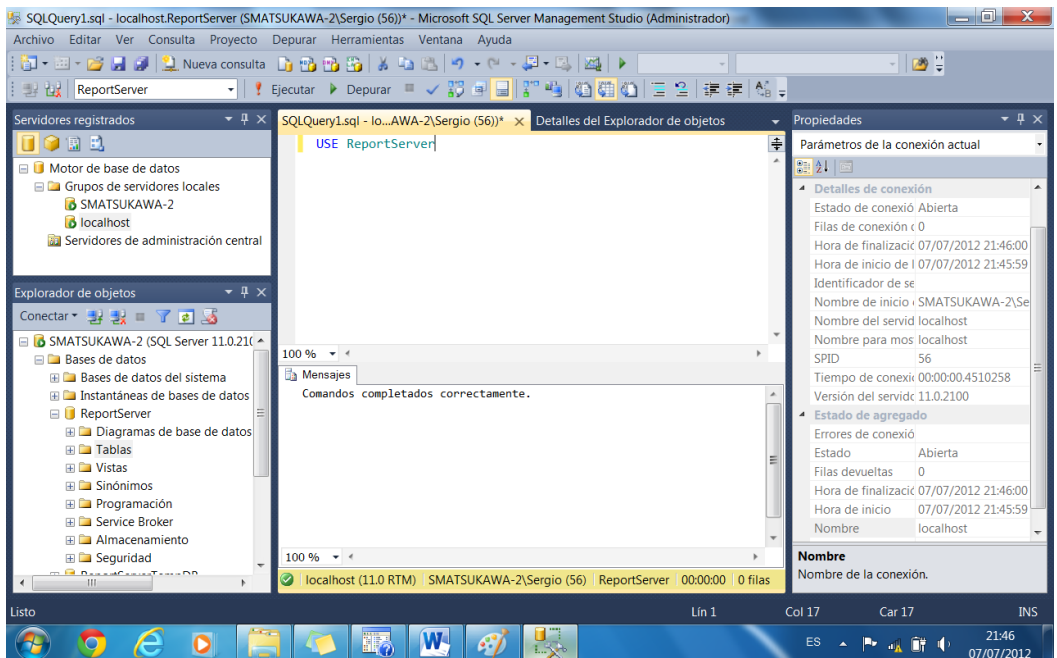


2. En el panel digite la siguiente instrucción que establece la base de datos **ReportServer** como la base de datos con la que se desea trabajar:

```
USE ReportServer
```

3. Haga clic en el botón **Ejecutar** de la barra de herramientas del editor, o pulse la tecla [F5]. Si la orden se ejecuta sin problemas, se mostrará el panel Mensajes con el mensaje:

Comandos completados correctamente.

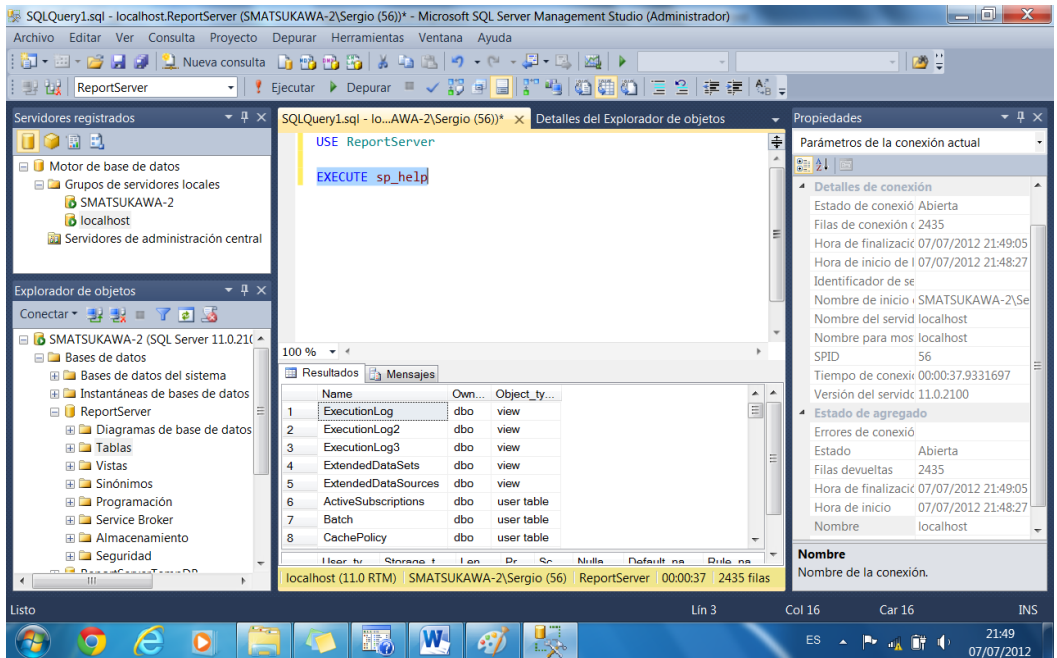


4. Añada en el editor la siguiente instrucción que mostrará la lista de objetos contenidos en la base de datos **ReportServer**:

```
EXECUTE sp_help
```

5. Seleccione el comando que acaba de digitar, y haga clic en el botón **Ejecutar** de la barra de herramientas.

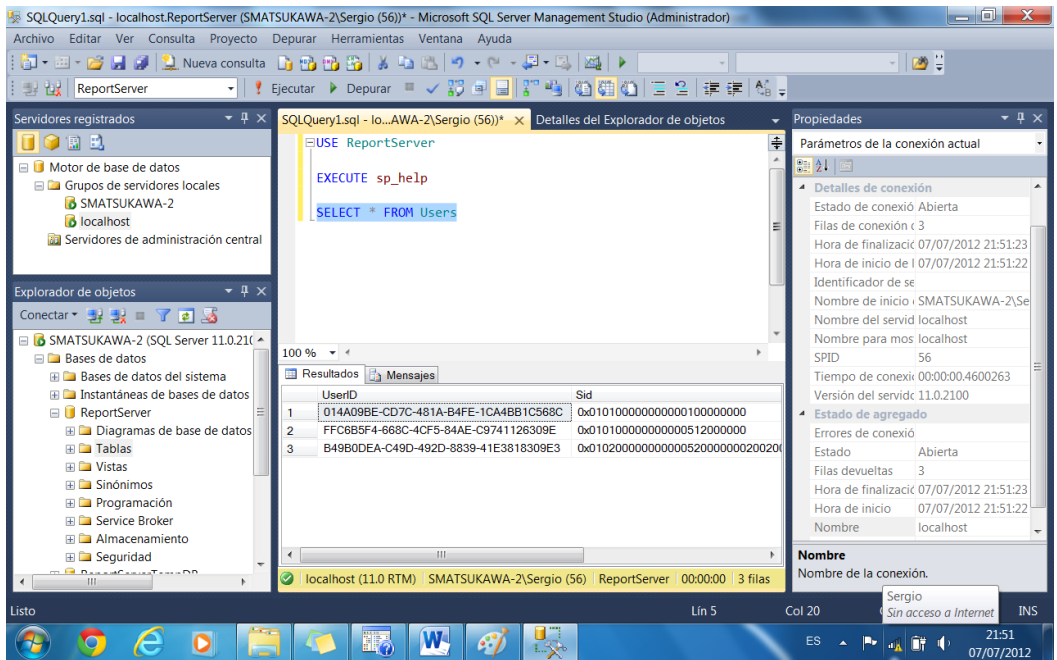
6. En el panel **Resultados** se muestra la lista de objetos de la base de datos.



7. Añada la siguiente instrucción para mostrar los datos almacenados en la tabla **Users** de la base de datos **ReportServer**:

```
SELECT * FROM Users
```

8. Seleccione el comando y haga clic en el botón **Ejecutar**. El panel **Resultados** muestra el resultado.



9. Si desea puede guardar estas instrucciones en un script de SQL (archivo de texto con extensión .SQL) para revisarlo y ejecutarlo nuevamente en otra oportunidad. Para ello, con el cursor ubicado en el panel de edición, haga clic en el botón **Guardar** de la barra de herramientas.

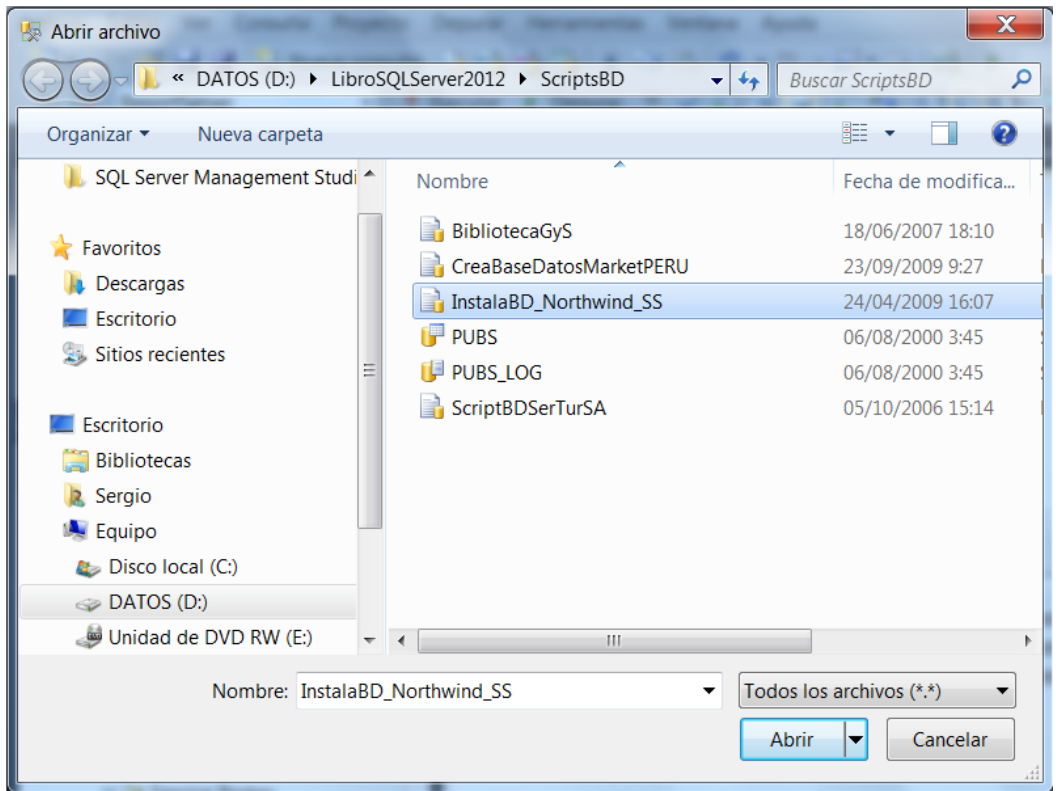
Ejercicio 1.7: Ejecutar un script de SQL en SQL Server Management Studio

En este ejercicio ejecutaremos un script de SQL (programa de SQL) que crea la base de datos **Northwind**. Esta base de datos se proporcionaba como ejemplo en versiones anteriores de Microsoft SQL Server.

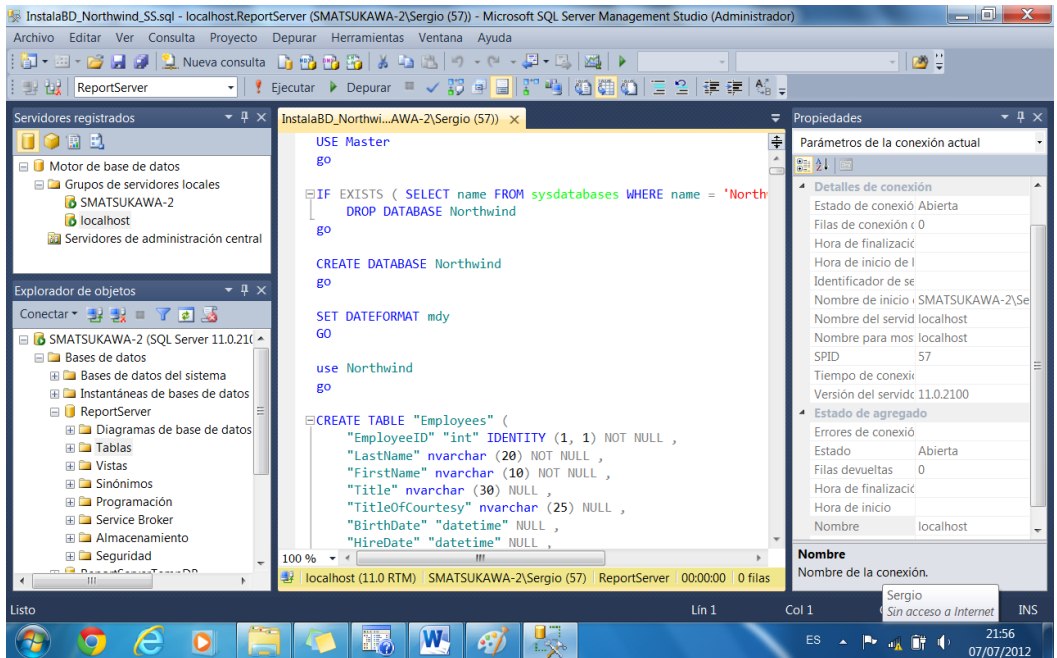
El archivo que contiene el script es **InstalaBD_Northwind_SS.sql** y está ubicado en la carpeta **ScriptsBD** del CD que le ha sido proporcionado con este libro.

1. En el menú **Archivo** ejecute la secuencia **Abrir, Archivo**. Se abre el diálogo **Abrir archivo**.

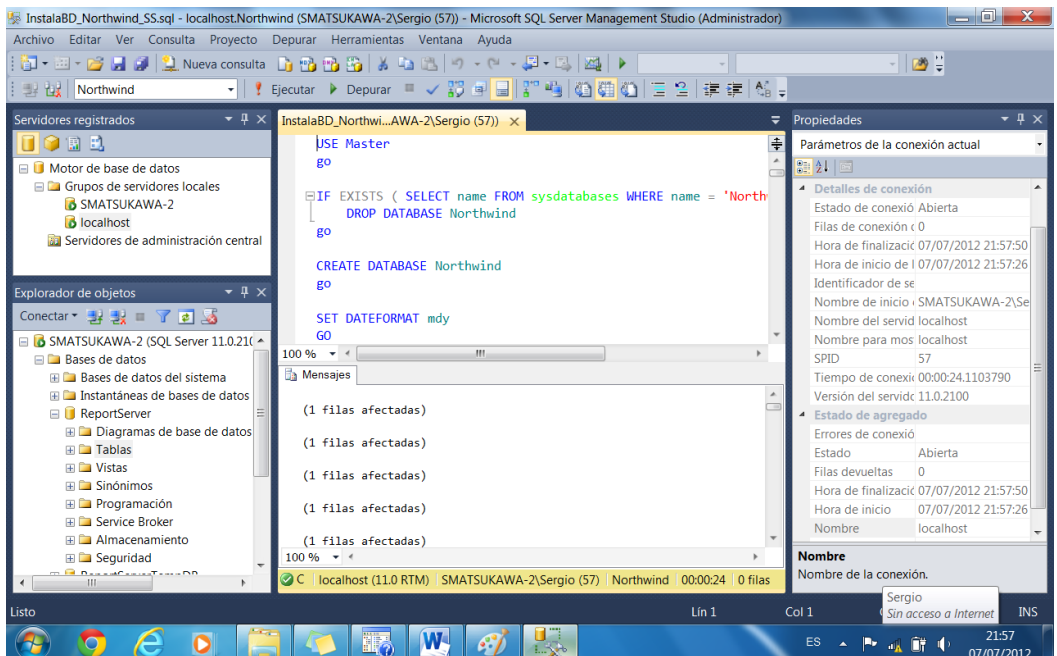
2. En el diálogo **Abrir archivo** seleccione la carpeta **ScriptsBD** de su CD, y luego seleccione el archivo **InstalaBD_Northwind_SS.sql**.



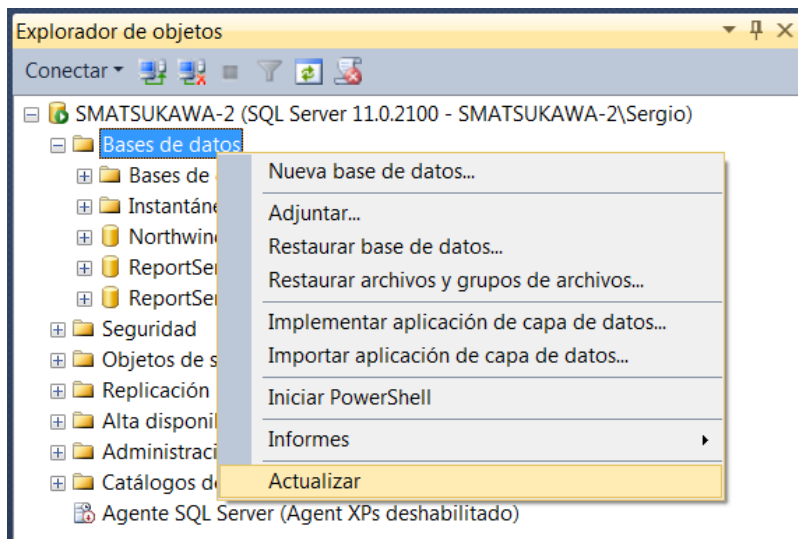
3. Haga clic en el botón **Abrir** para abrir el archivo en el editor de Código.



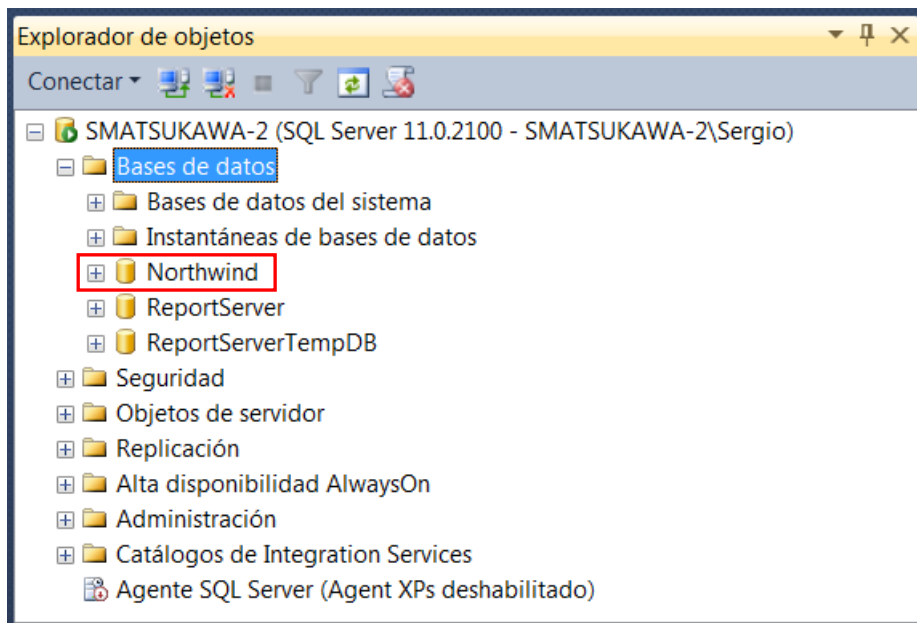
4. Haga clic en el botón **Ejecutar** de la barra de herramientas del editor de Código. Dependiendo de la velocidad de su procesador, la ejecución del script tomará varios segundos.



5. Cierre el editor de Código.
6. En el panel **Explorador de objetos** haga un clic secundario sobre el nodo **Bases de datos** y en el menú contextual haga clic en **Actualizar**.



7. En la lista de base de datos se muestra la base de datos **Northwind** que acabamos de crear.



5. EJERCICIOS PROPUESTOS

Estos ejercicios se plantean como un reto. Para resolverlos deberá utilizar las opciones de la interfaz gráfica de SQL Server Management Studio. Mostrar:

1. La lista de procedimientos almacenados (stored procedures) guardados en la base de datos ReportServer.
2. La lista de usuarios definidos en la base de datos ReportServer.
3. El nombre y el número de versión del sistema operativo sobre el que corre su SQL Server.
4. El modo de autenticación del servidor (Server authentication) configurado para su SQL Server.
5. La ubicación del directorio predeterminado de los archivos de bases de datos.
6. El tamaño de la RAM de la máquina en la que ejecuta su SQL Server.
7. La lista de tablas contenidas en la base de datos Northwind.
8. La estructura (nombres y tipos de columnas) de la tabla Customers de Northwind.
9. El contenido (los datos) de la tabla Customers de Northwind.
10. Las propiedades de la tabla Customers de Northwind.