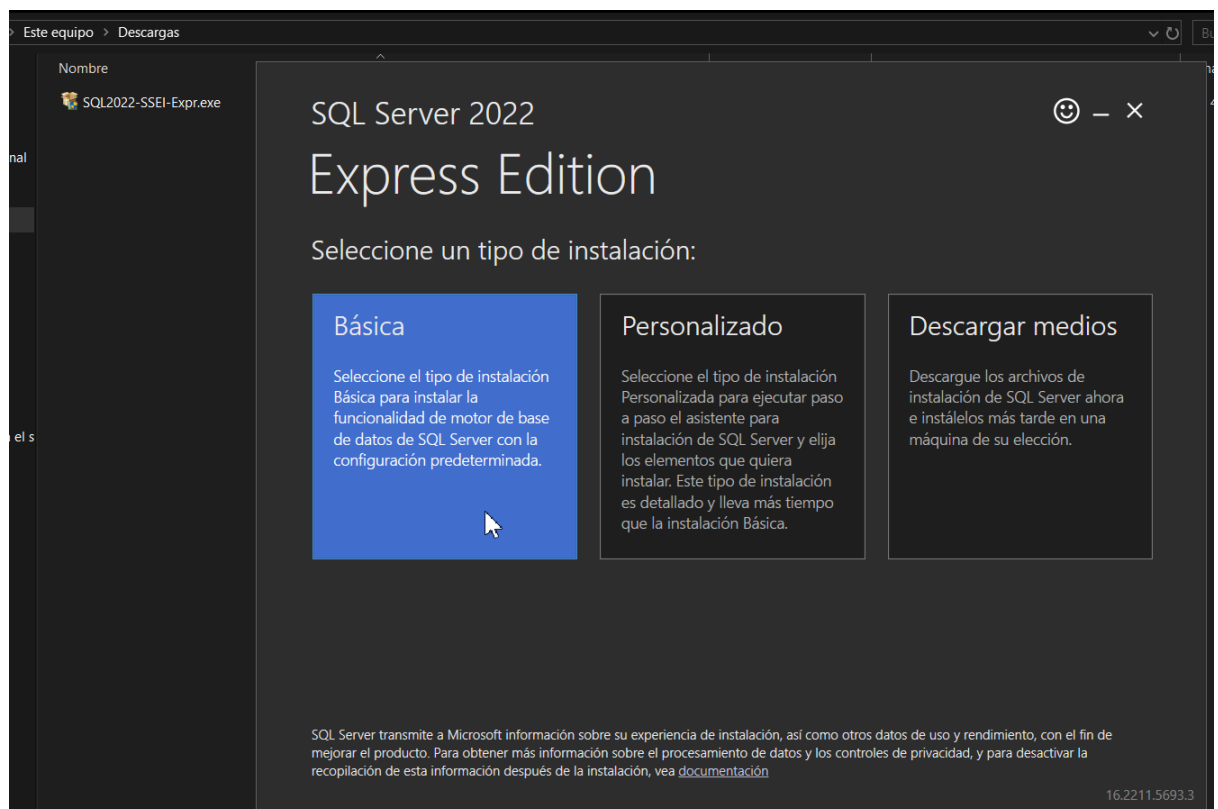


## Instalación de SQL Server Express

**NOTA:** las imágenes y ejemplos que se presentan en este tutorial tienen un fin meramente orientativo e ilustrativo. El sistema operativo utilizado es Windows 10 de 64 bits. Puede haber diferencias significativas en otras tecnologías y/o entornos.


### Instalación del motor de base de datos

1. Descargamos el instalador desde el sitio web oficial:  
<https://www.microsoft.com/es-ar/sql-server/sql-server-downloads>
2. Hacemos doble clic sobre el archivo descargado para comenzar la instalación. A menos que ya tengan experiencia con la preparación del entorno SQL Server, sugerimos optar por una instalación básica:



**NOTA:** en el tipo de instalación **Básica** no se creará el usuario por defecto **sa (System Administrator)**. En caso de necesitarlo se sugiere optar por la instalación personalizada.

3. Leemos y aceptamos los términos:



The screenshot shows the 'SQL Server 2022 Express Edition' license agreement window. The title bar includes a smiley face icon, a minus sign, and a close button. The main title is 'SQL Server 2022 Express Edition'. Below it is the subtitle 'Términos de licencia de Microsoft SQL Server'. There is a language selection dropdown menu labeled 'SELECCIONAR IDIOMA' with 'Español' selected. The main content area contains two sections of text: 'LEGISLACIÓN APLICABLE Y LUGAR PARA LA RESOLUCIÓN DE DISPUTAS' and 'RESTRICCIONES EN MATERIA DE EXPORTACIÓN'. At the bottom, there is a confirmation statement and two buttons: '< Anterior' and 'Aceptar'. The window ID '16.2211.5693.3' is visible in the bottom right corner.

SQL Server 2022

Express Edition

Términos de licencia de Microsoft SQL Server

SELECCIONAR IDIOMA Español

**LEGISLACIÓN APLICABLE Y LUGAR PARA LA RESOLUCIÓN DE DISPUTAS.** Si adquirió el software en los Estados Unidos o Canadá, las leyes del estado o provincia donde vive (o, si es una empresa, donde está ubicado el lugar principal de su negocio) rigen la interpretación de este contrato, las reclamaciones por su incumplimiento y todas las otras reclamaciones (que incluyen la protección del consumidor, la competencia desleal y la responsabilidad extracontractual), independientemente de los principios de opción de leyes. Si adquirió el software en cualquier otro país, se aplicará la legislación de ese país. Si existe la jurisdicción federal de los EE. UU., usted y Microsoft aceptan someterse a la jurisdicción y competencia exclusivas de los tribunales federales del condado de King (Washington) para todas las disputas oídas en los tribunales. De no ser así, usted y Microsoft aceptan someterse a la jurisdicción y competencia exclusivas de los tribunales federales del condado de King (Washington) para todas las disputas que se escuchen en los tribunales.

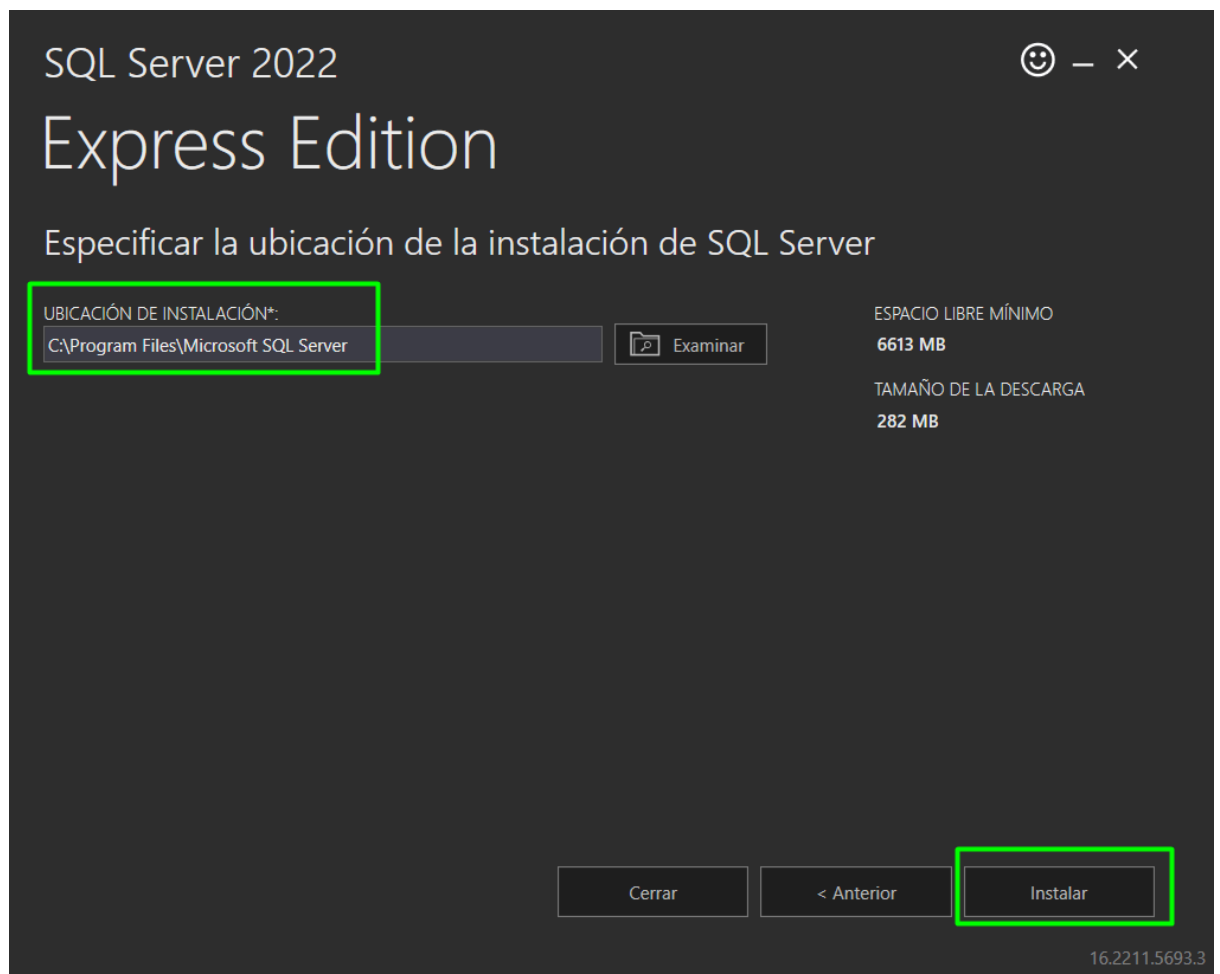
**RESTRICCIONES EN MATERIA DE EXPORTACIÓN.** Usted debe cumplir todas las leyes y reglamentos de exportación nacionales e internacionales que sean de aplicación al software, lo que incluye restricciones respecto a destinos, usuarios finales y uso final. Para más información sobre las restricciones en materia de exportación, visite <http://aka.ms/exporting>.

Al hacer clic en el botón "Aceptar", confirmo que acepto los términos de licencia y la [Declaración de privacidad](#)

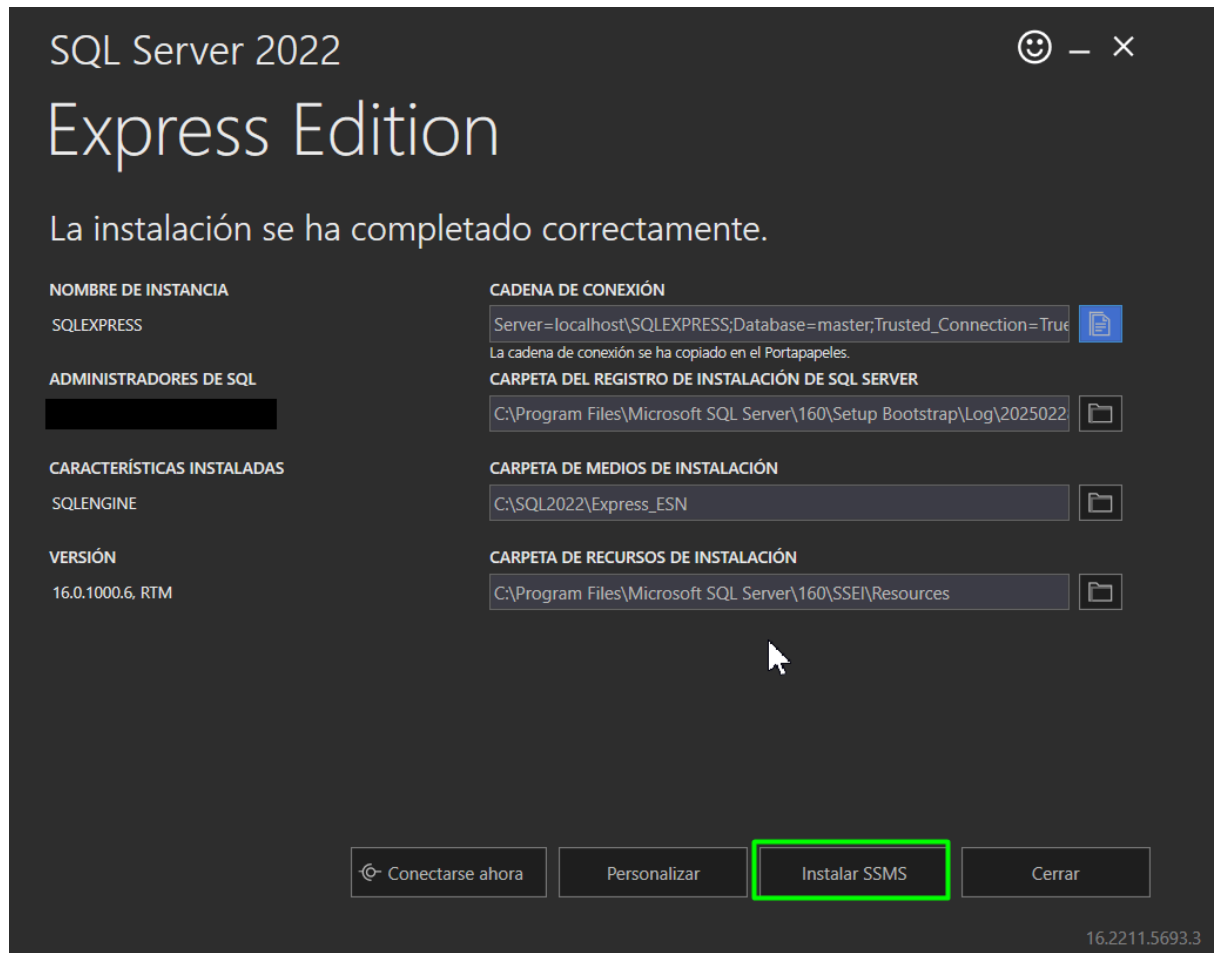
< Anterior Aceptar

16.2211.5693.3

4. Especificamos la ubicación y damos clic en **Instalar**. Es necesario mantener la conexión a Internet ya que el instalador, en primer lugar, realizará la descarga de los componentes necesarios:



- Una vez finalizada la instalación, aparecerá la siguiente pantalla informando que la misma se completó de manera exitosa. Si deseamos utilizar la herramienta SQL Server Management Studio como cliente, en esta pantalla disponemos del botón **Instalar SSMS** que nos facilitará la tarea:

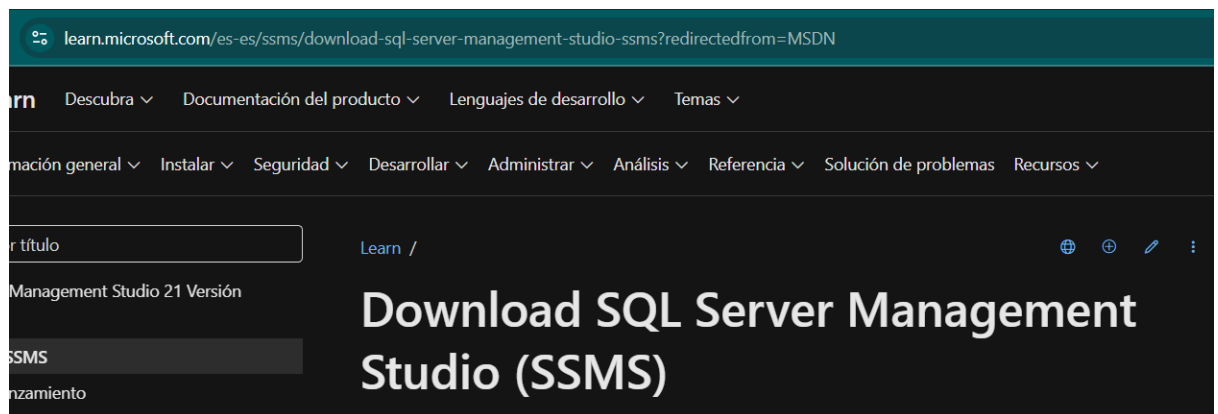


## Instalación del cliente

### SQL Server Management Studio

- Si presionamos el botón **Instalar SSMS**, el instalador nos llevará a la página de descargas de SQL Server Management Studio. Desde aquí sólo podremos descargar la última versión. Si se desea instalar una versión previa, debemos revisar las notas

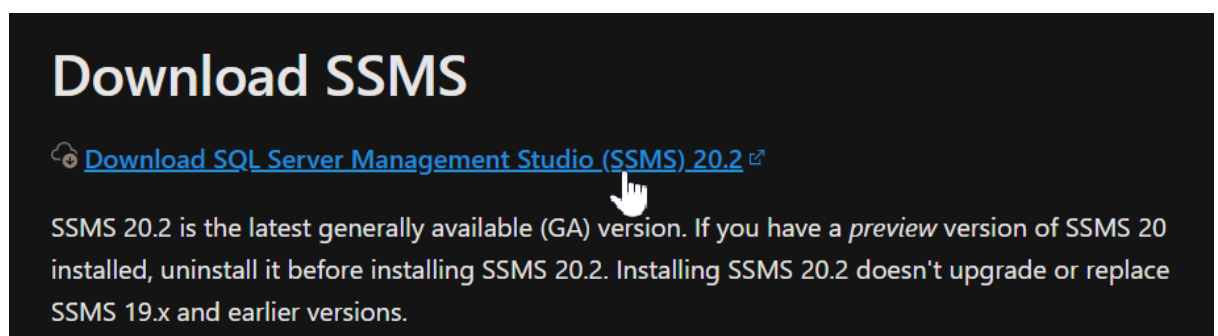
que aparecen debajo en la misma página:



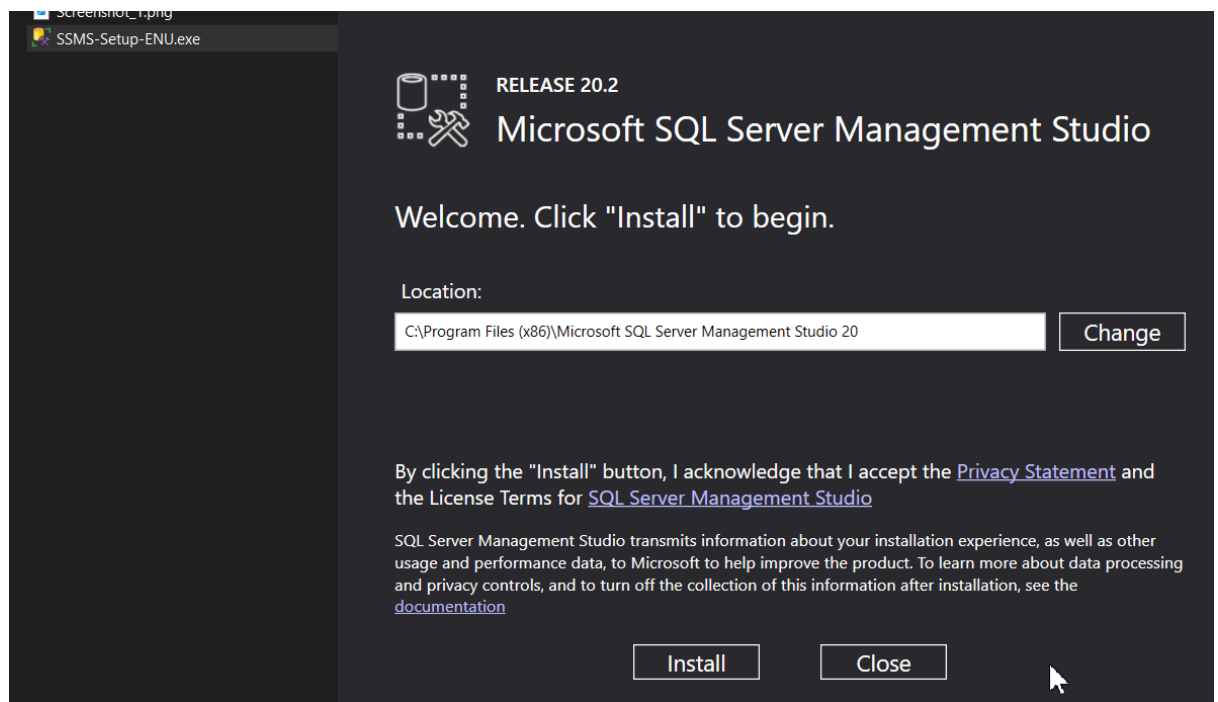
## Previous versions

This article is for the latest version of SSMS only. To download previous versions of SSMS, visit [Previous SSMS releases](#).

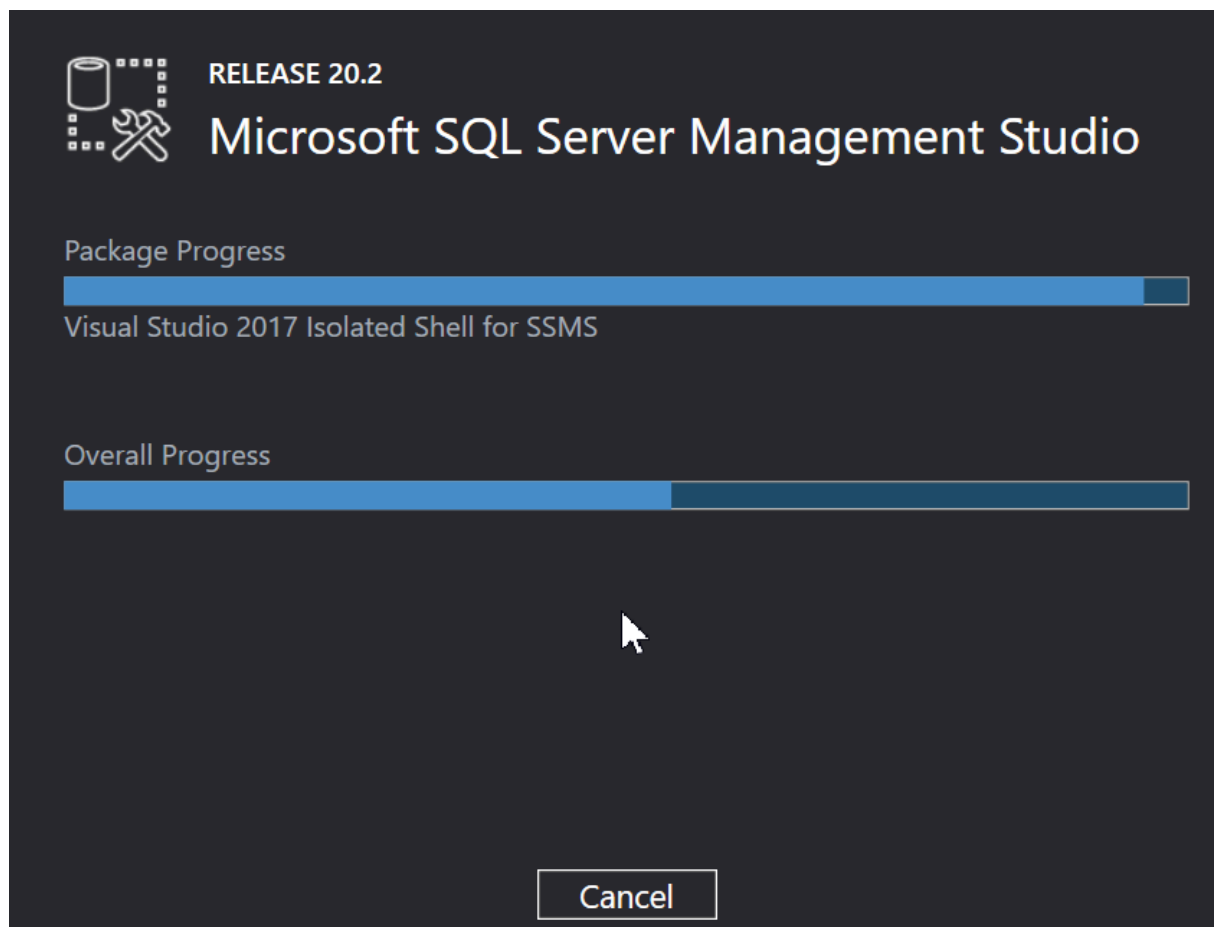
2. Antes de iniciar la descarga, debemos revisar las notas, dando especial atención a las que se refieren a los requisitos mínimos del sistema.
3. Una vez chequeado que la versión a instalar es compatible con nuestro sistema, vamos al link de descarga. En este ejemplo optaré por descargar la última versión disponible a la fecha, 20.2. Notar que, en el caso de la versión 20.2, nos informan que si tenemos una versión previa de SSMS instalada en nuestro sistema, debemos desinstalarla previamente ya que el programa de instalación de SSMS no la actualizará ni reemplazará:



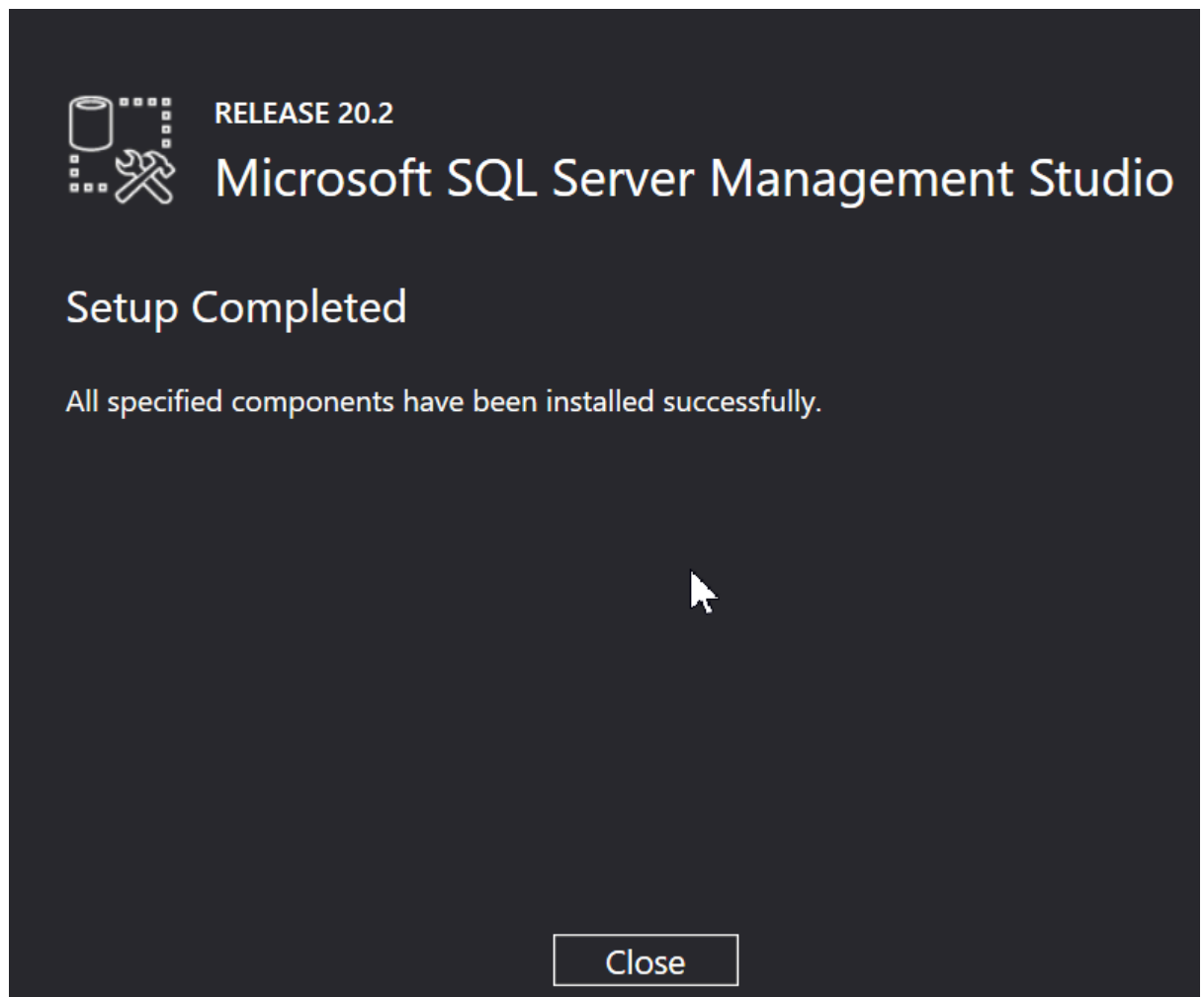
4. Abrimos el instalador y comenzamos la instalación seleccionando la ubicación:



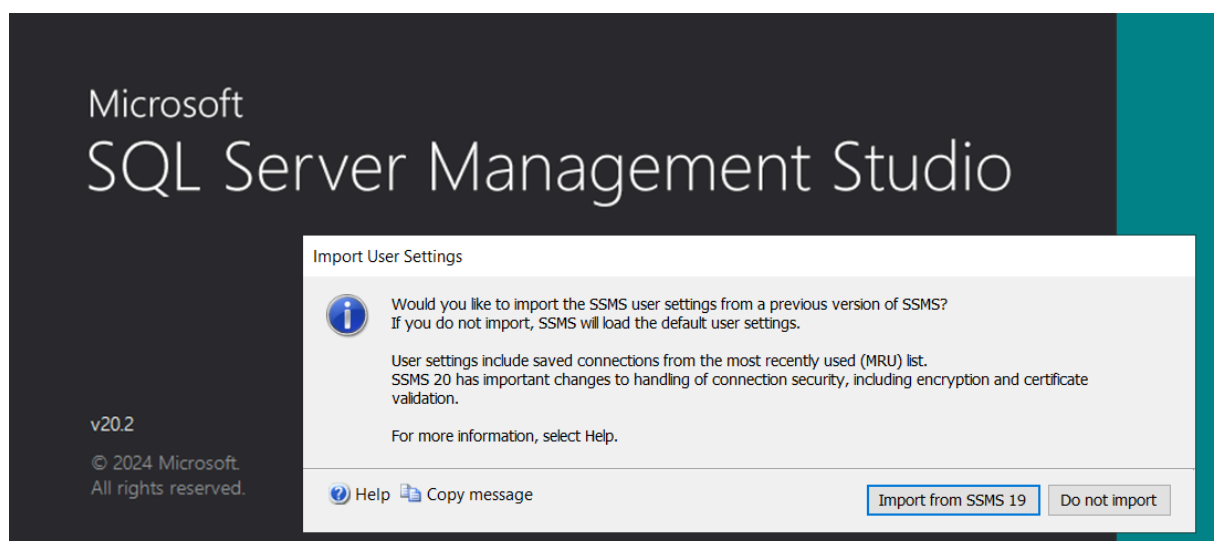
5. Se descargan e instalan los paquetes necesarios:



6. Finalmente obtendremos la siguiente pantalla informando que la instalación se realizó de manera exitosa:



7. Al ejecutar la aplicación, en caso de detectar una instalación previa, nos preguntará si deseamos importar las configuraciones. En este caso le indico que no:



8. Aparecerá la siguiente pantalla donde ingresaremos los datos necesarios para conectar con el servidor. En este ejemplo la autenticación será a través de Windows, ya que como vimos anteriormente, al realizar la instalación básica del servidor no se ha creado el usuario por defecto **sa** (*System Administrator*). El nombre del servidor ya viene sugerido: es el nombre de la instancia generada en la instalación del motor (SQLEXPRESS), precedido por el nombre del equipo y una barra invertida (\). En nuestro caso, que utilizaremos una instancia local, podemos reemplazar el nombre del equipo por **localhost**, y elegir encriptación opcional como se ve en la imagen:

Connect to Server

## SQL Server

Login Connection Properties Always Encrypted Additional Connection Parameters

Server

Server type: Database Engine

Server name: localhost\SQLEXPRESS

Authentication: Windows Authentication

User name:

Password:

☐ Remember password

Connection Security

Encryption: Optional

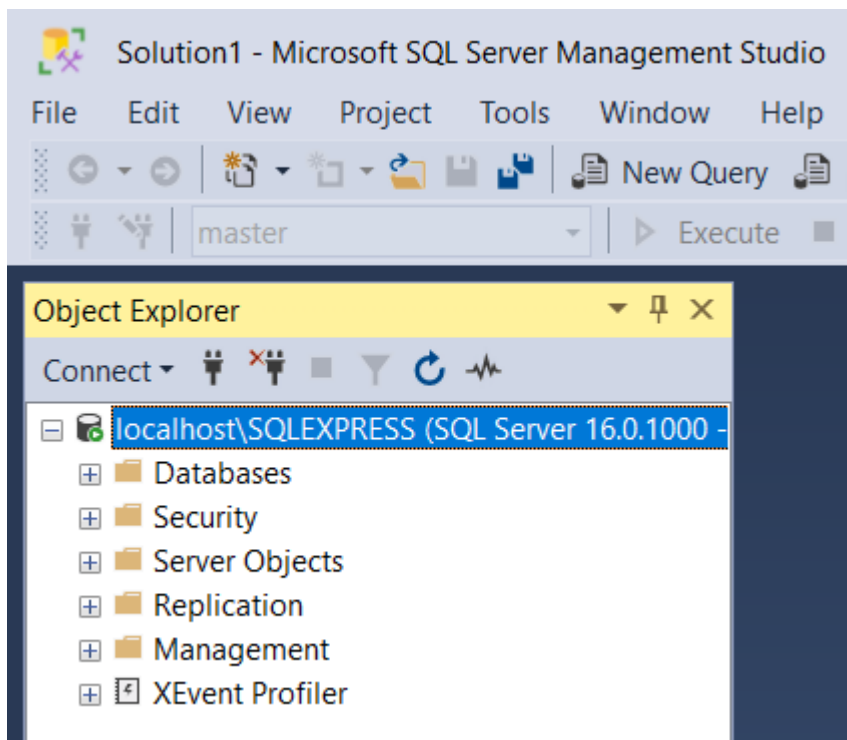
☐ Trust server certificate

Host name in certificate:

Connect Cancel Help Options <<



9. ¡Ya estamos listos para empezar a trabajar con SQL Server Management Studio!



## Alternativa: instalación de SQL Server Express 2022 en Docker y Visual Studio Code

1. Abrimos una ventana de Powershell en modo Administrador y escribimos el siguiente comando para extraer la última imagen de SQL Server 2022 desde MCR (Microsoft Container Registry):

```
docker pull mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
```

2. Una vez finalizada la descarga

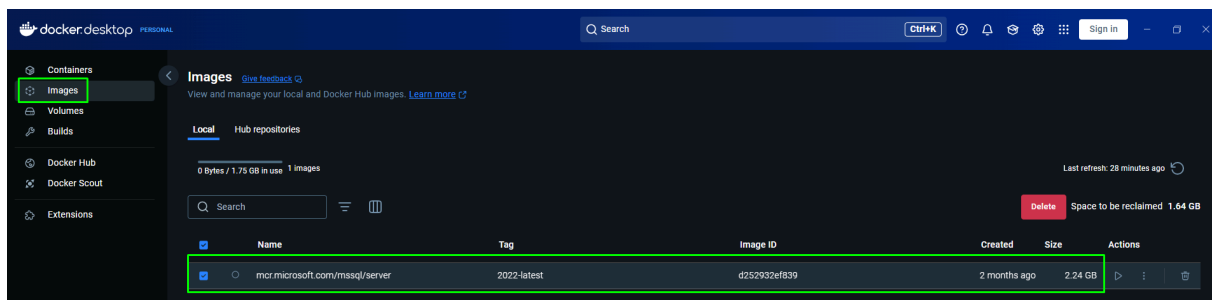
```
Selecciónar Administrador: Windows PowerShell

Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Prueba la nueva tecnología PowerShell multiplataforma https://aka.ms/pscore6

PS C:\WINDOWS\system32> docker pull mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
2022-latest: Pulling from mssql/server
3d29464607d8: Download complete
66f9cfb9e33d: Downloading [=====] 57.67MB/71.37MB
66f9cfb9e33d: Download complete
0c8dd24b9869: Download complete
Digest: sha256:d252932ef839c24c61c1139cc98f69c85ca774fa7c6bfaaa0015b7eb02b9dc87
Status: Downloaded newer image for mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Observamos que ya aparece la imagen en Docker:



Ahora ejecutamos el siguiente comando para iniciar el contenedor y crear la instancia de SQL Server:

```
docker run -e "ACCEPT_EULA=Y" -e "MSSQL_SA_PASSWORD=BaseDeDatos#2"
-e "MSSQL_PID=Express" -e "TZ=America/Buenos Aires" -p 1433:1433
--name SQLServer2022 --hostname SQLServer2022 -d
mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
```

Los parámetros utilizados en este ejemplo son:

- e **"ACCEPT\_EULA=Y"**: aceptación del Contrato de licencia de usuario final. Esto es requerido para poder ejecutar la imagen.
- e **"MSSQL\_SA\_PASSWORD="**: la contraseña que se define para el usuario **sa** (**System Administrator**) que se crea por defecto al instalar SQL Server. Debe tener al menos 8 caracteres y cumplir los requisitos de una clave segura (contener mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales). De no cumplirse los requisitos la instalación no continuará.
- e **"MSSQL\_PID=Express"**: la versión de SQL Server que necesitamos, en este caso la versión Express.
- e **"TZ=America/Buenos Aires"**: define timezone o zona horaria, para nosotros Buenos Aires. De esta manera el contenedor tendrá la misma zona horaria que la computadora.
- p **1433:1433**: al puerto TCP 1433 del host se le asigna el puerto TCP 1433 donde escuchará MS SQL Server en el contenedor (1433 es el puerto por defecto para SQL Server).
- name **SQLServer2022**: nombre para el contenedor (de no asignarse uno, se genera un nombre aleatorio). Importante para identificarlo entre otros contenedores que tengamos.

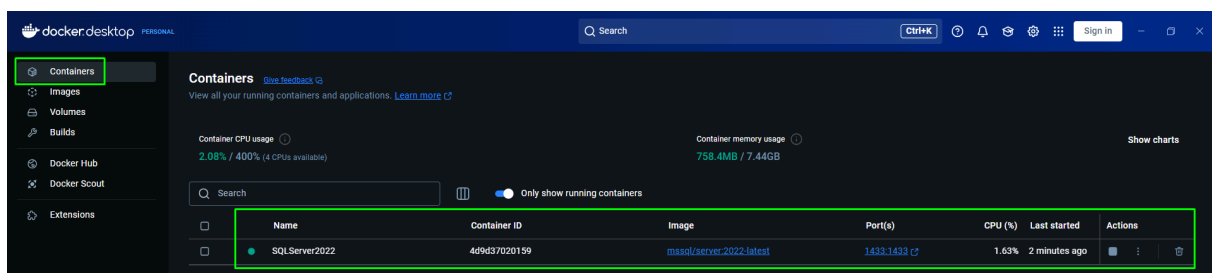
-- **hostname SQLServer2022**: nombre del servidor, también, para identificarlo entre otros que podamos tener.

-d: se ejecuta el contenedor en segundo plano. Vemos algo como lo siguiente:

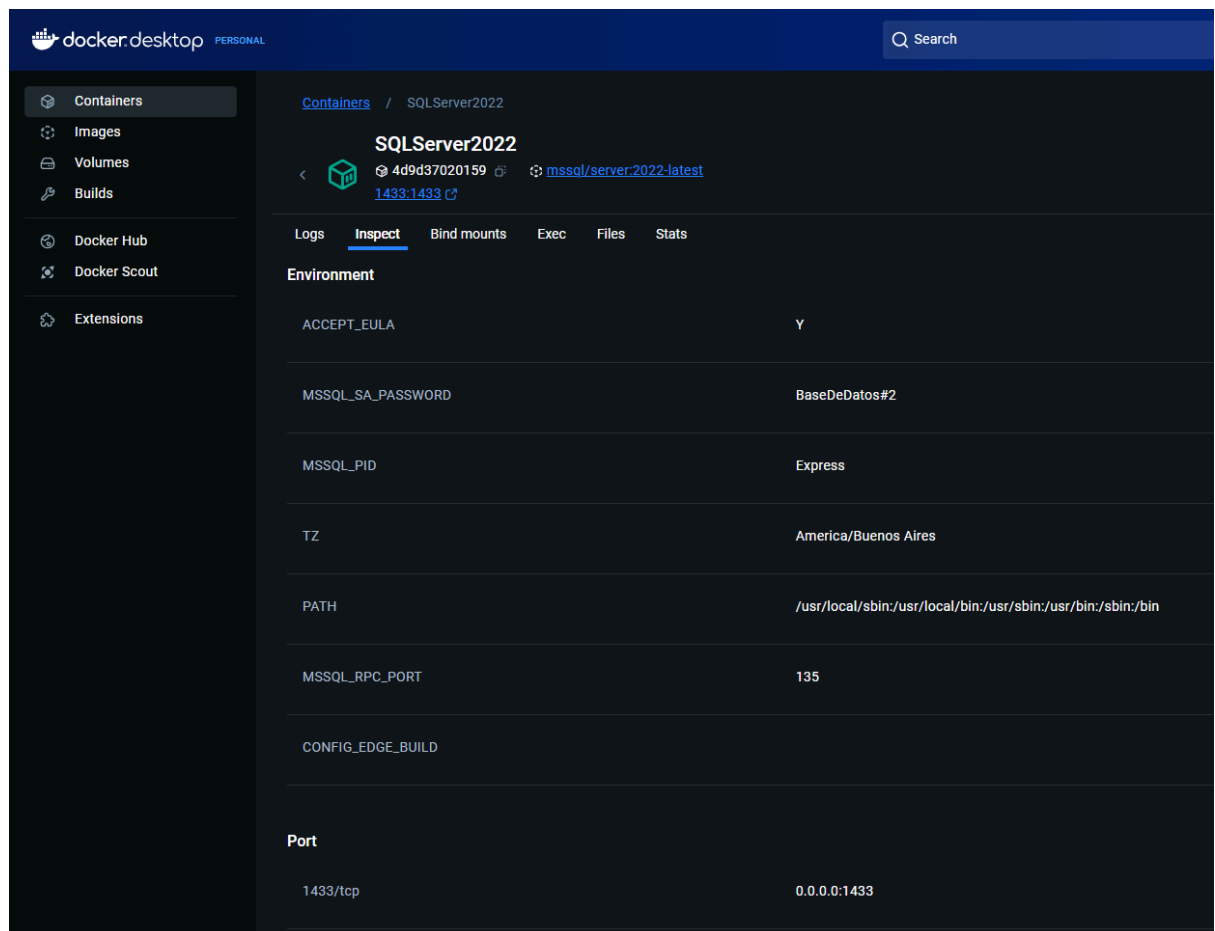
```
PS C:\WINDOWS\system32> docker run -e "ACCEPT_EULA=Y" -e "MSSQL_SA_PASSWORD=BaseDeDatos#2" -e "MSSQL_PID=Express" -e "TZ=America/Buenos Aires" -p 1433:1433 --name SQLServer2022 --hostname SQLServer2022 -d mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest
4d9d3702015913c75f021df2c2df1c898654303ecbc99fcc7e037e0055b3c9ce
PS C:\WINDOWS\system32>
```

**mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest**: nuevamente se escribe la ruta de la imagen de SQL Server 2022.

3. Observamos que luego del último comando ya se ha creado el contenedor, y está en ejecución:

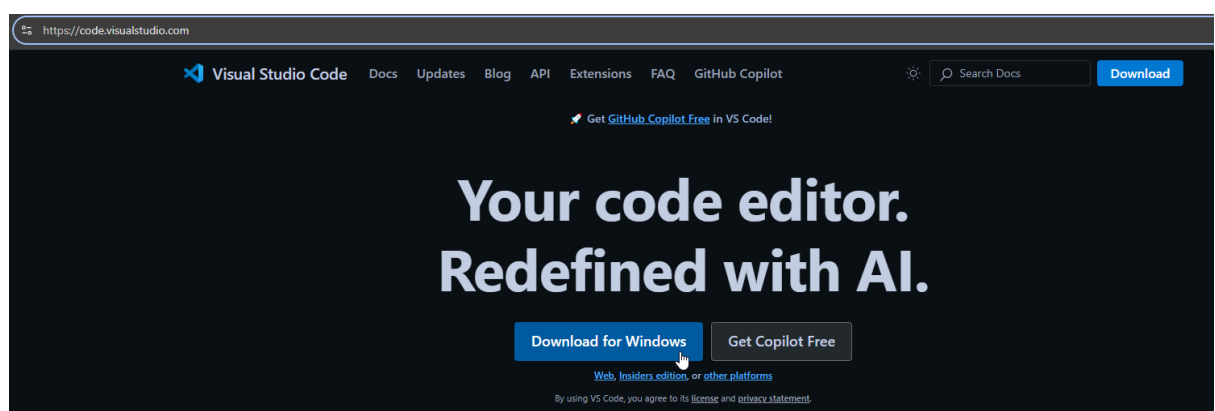


4. Haciendo clic sobre el contenedor, en la sección **Inspect** podemos ver los parámetros que especificamos por comando:



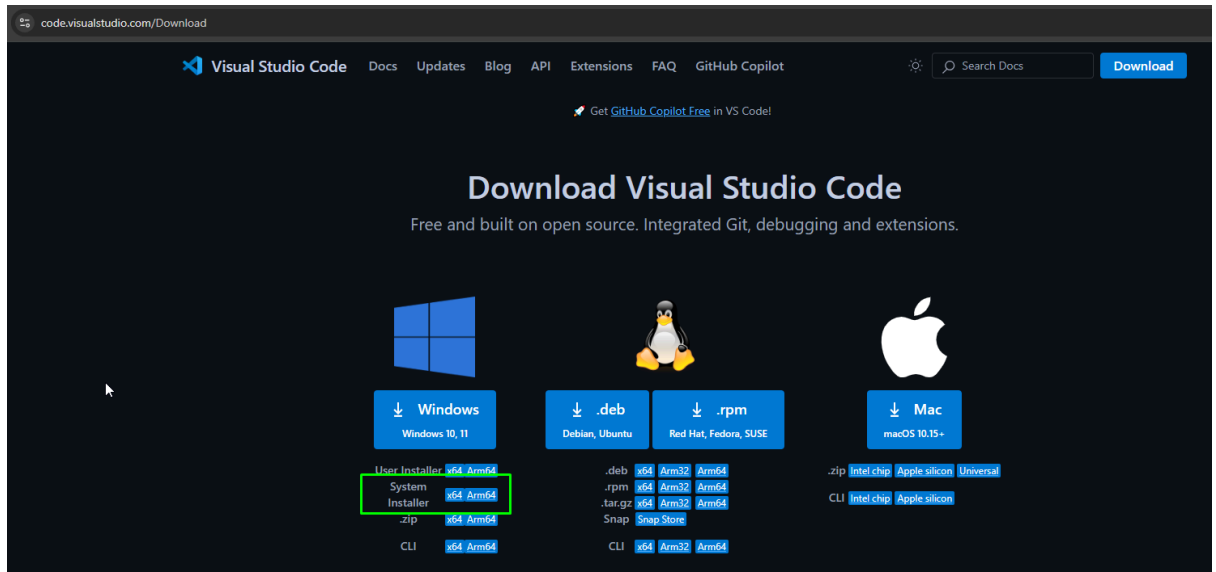
5. Ahora resta instalar una herramienta administrativa que nos permita trabajar con este servidor. En este ejemplo instalaré Visual Studio Code, que descargué del sitio oficial:

<https://code.visualstudio.com/>



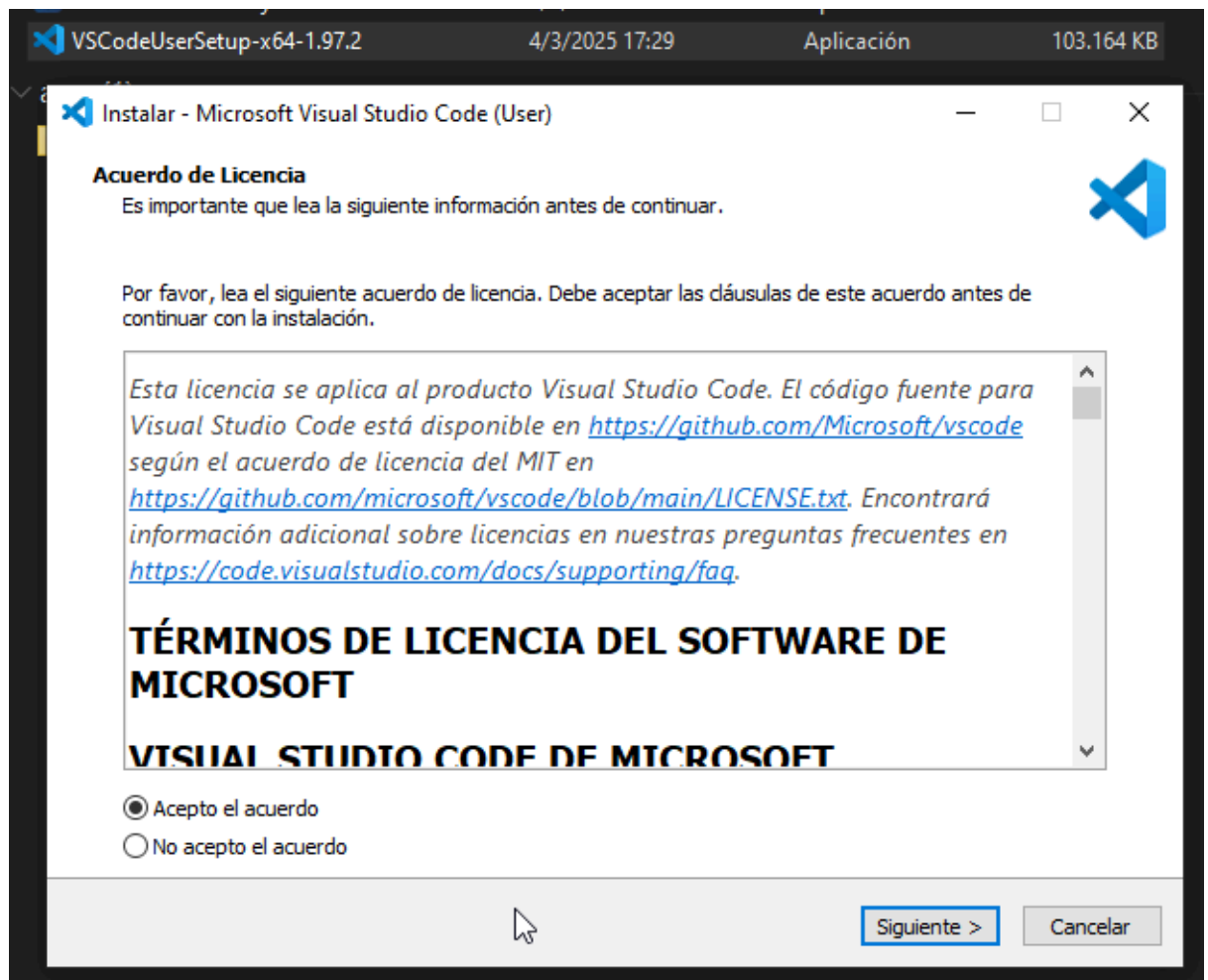
**NOTA:** haciendo clic sobre el botón **Download for Windows** se descargará directamente el instalador de usuario, el cual permitirá instalar VSC solamente en la sesión actual (en caso de poseer más de una). Si se requiere la instalación para

todos los usuarios del equipo, hacer clic en el botón **Download** de la parte superior derecha y se accederá a la siguiente pantalla, donde veremos disponible el link de descarga del instalador de sistema:

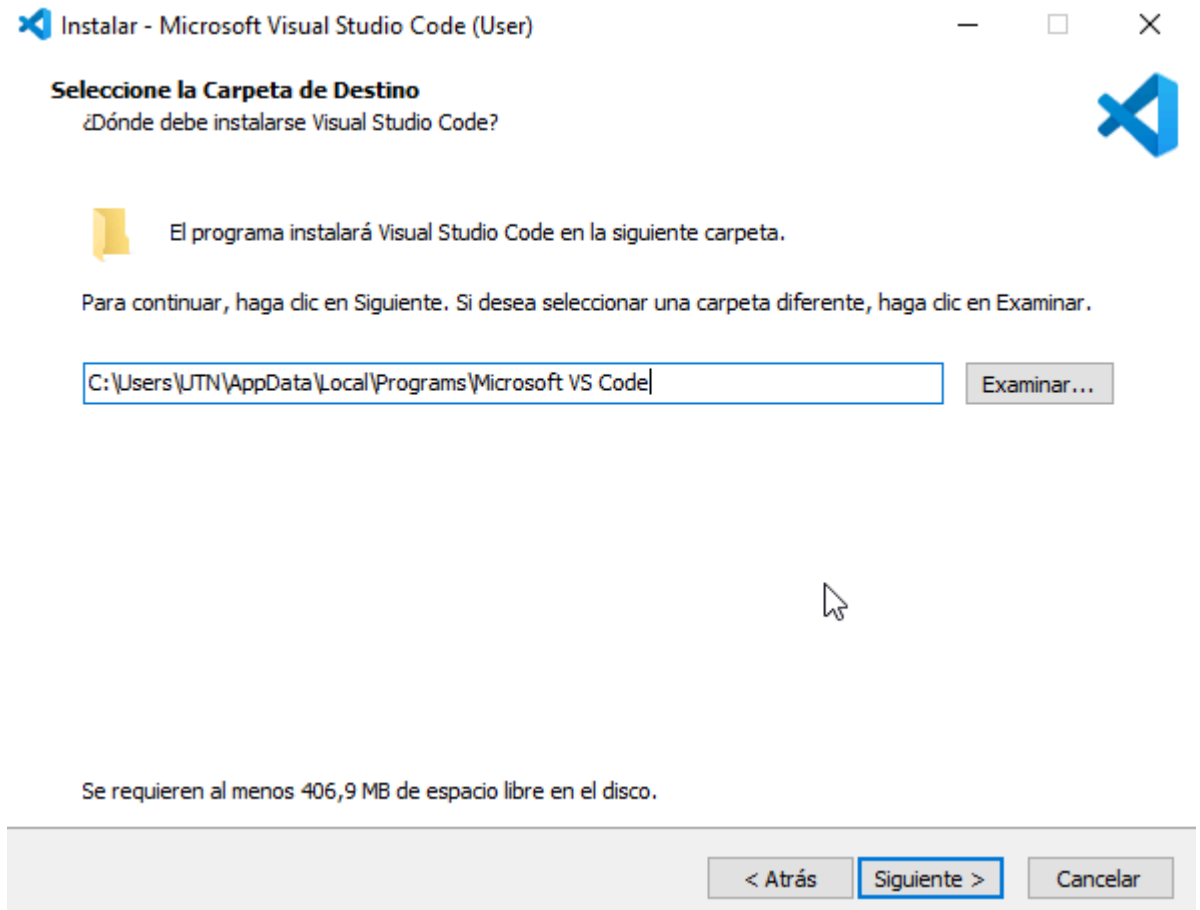


La instalación en ambos casos es prácticamente igual, con la diferencia de que a nivel de usuario es probable que no tengamos permisos sobre algunas carpetas.

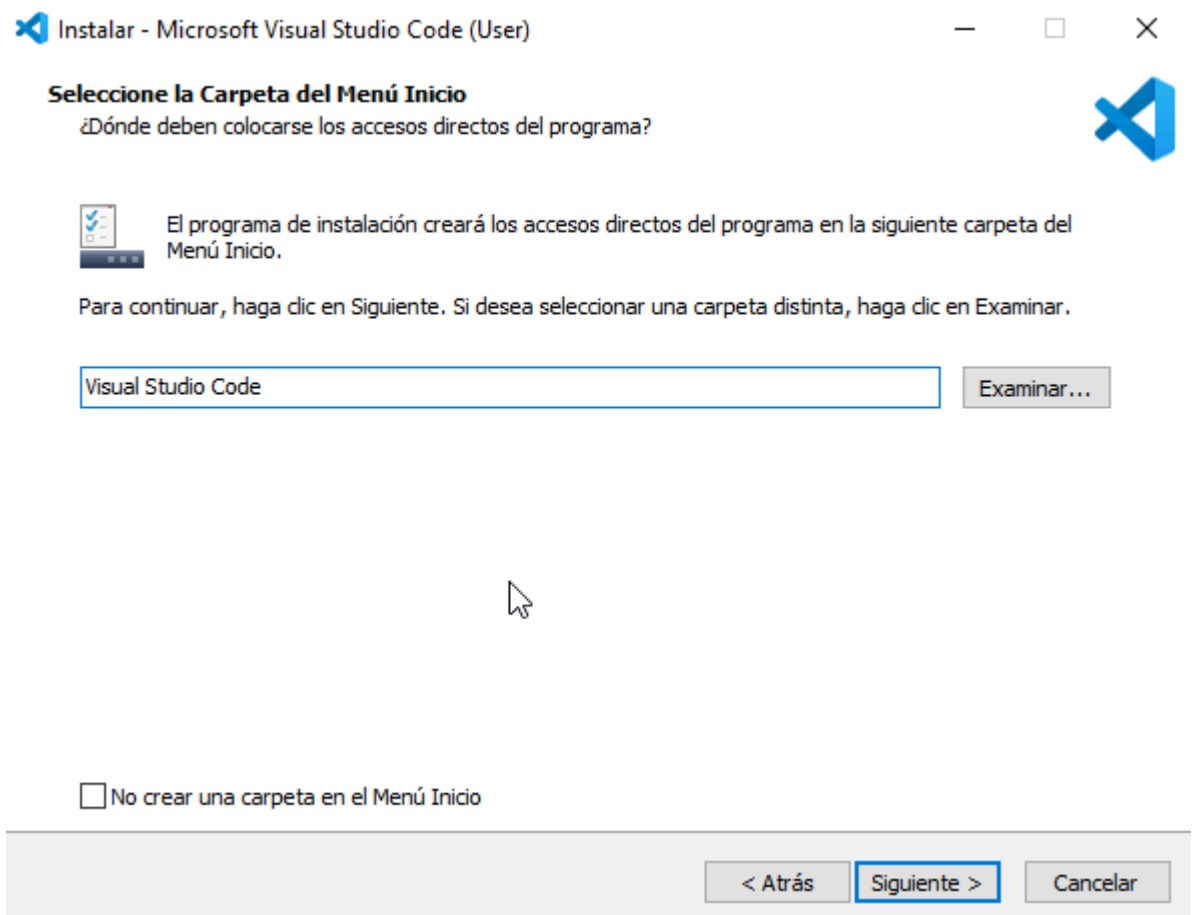
6. Ejecutamos el instalador descargado. Leemos y aceptamos el acuerdo de licencia:



7. Seleccionamos la ubicación donde se instalará Visual Studio Code (dado que en este ejemplo estamos ejecutando un instalador de usuario, es probable que no se nos permita ubicar la instalación en carpetas compartidas como por ejemplo C:\Program Files)

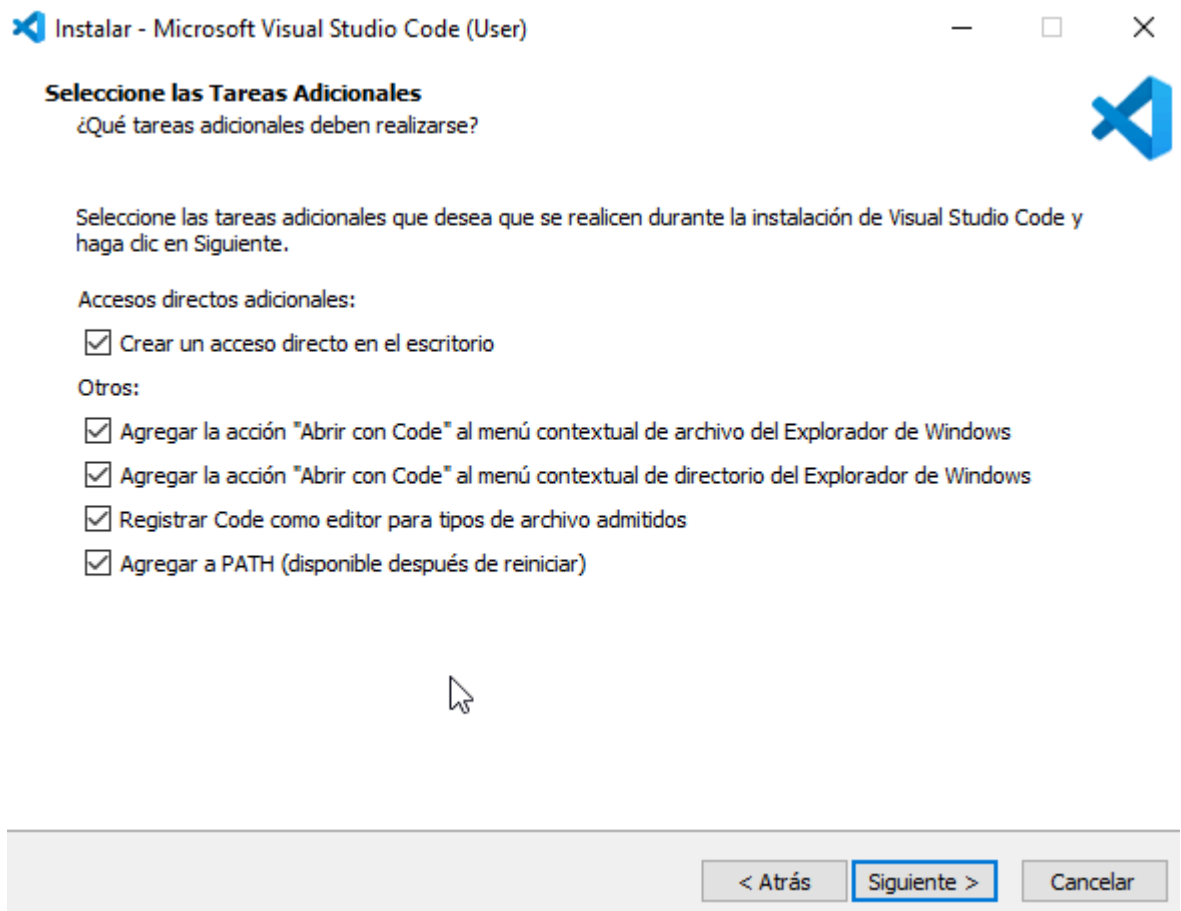


8. Seleccionamos la carpeta donde se colocarán los accesos directos (Menú Inicio):

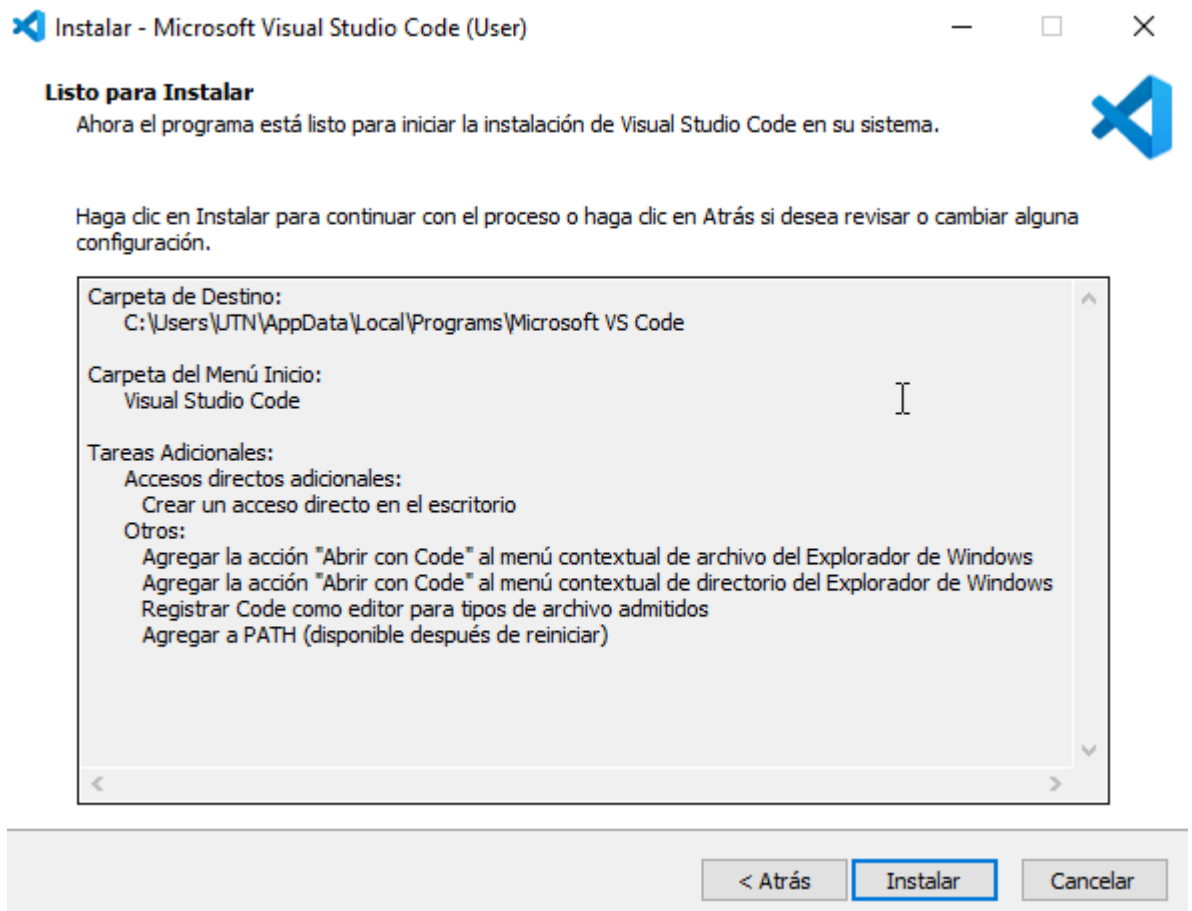




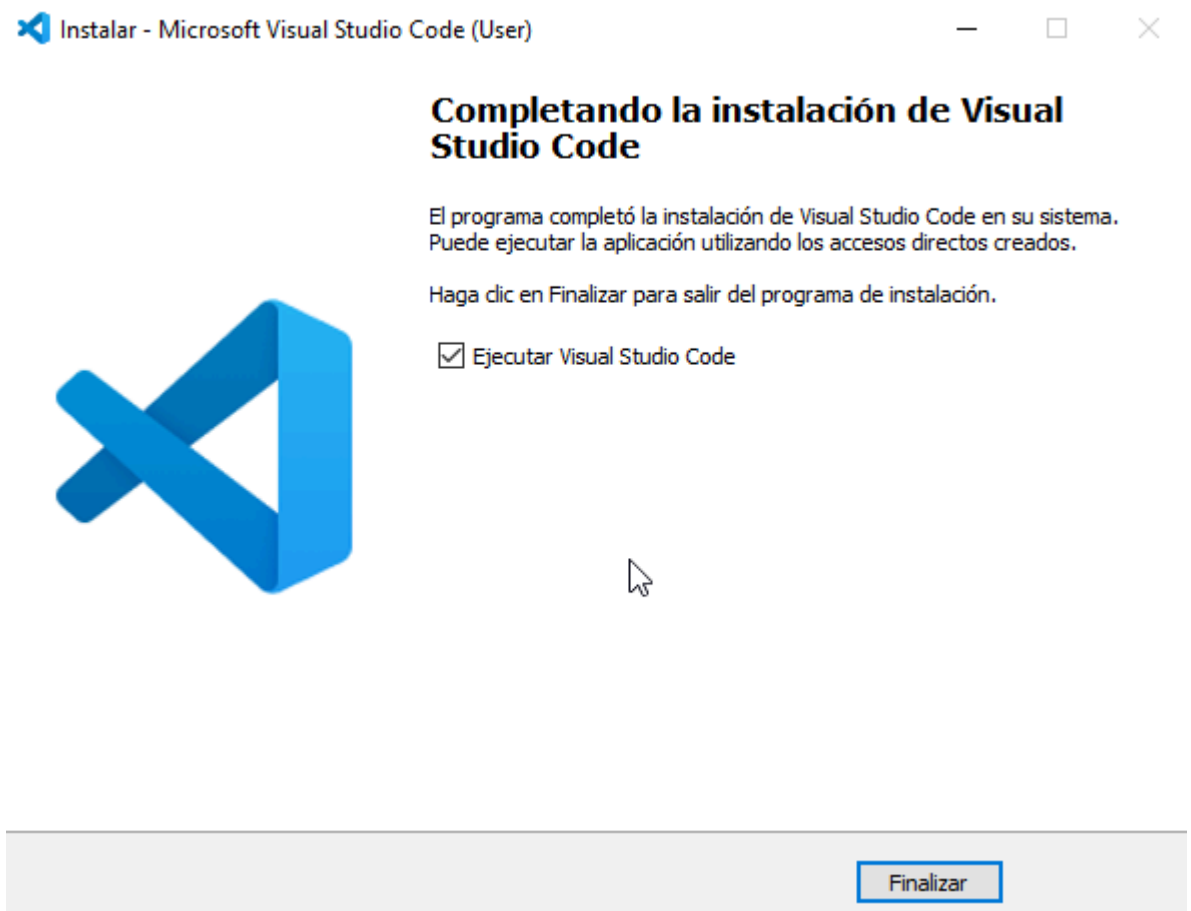
9. Elegimos las tareas adicionales (se recomienda crear un acceso directo en el Escritorio, y en mi caso opté por agregar acciones a los menús contextuales del Explorador de Windows):



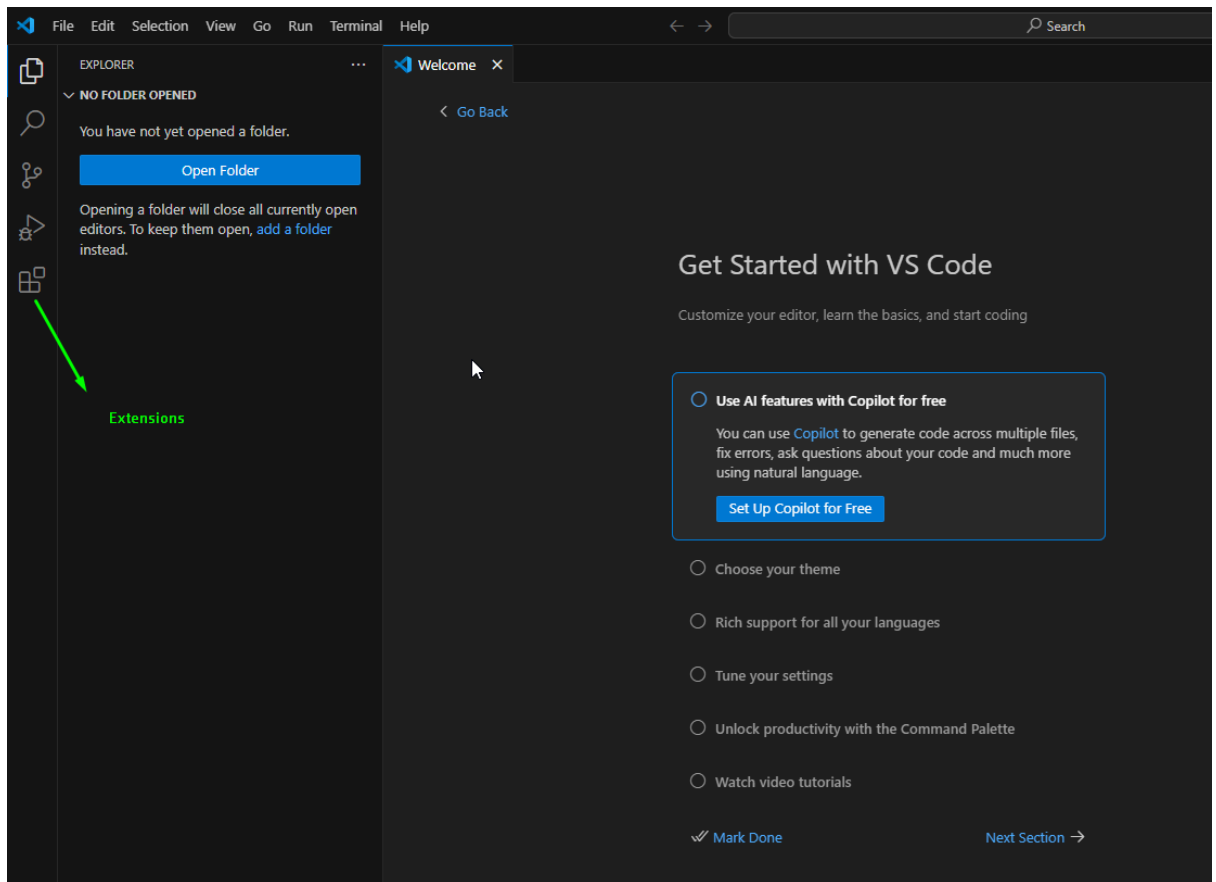
10. Finalmente aceptamos el resumen y damos clic en **Instalar**:



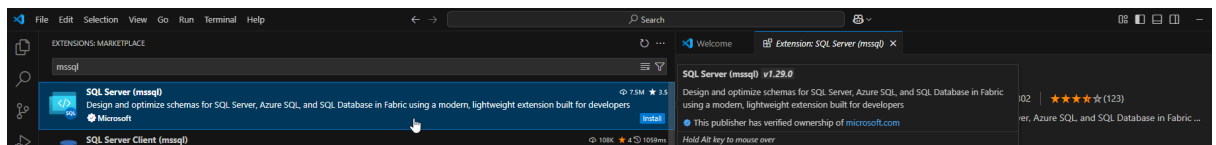
11. Aparece el aviso de que la instalación se completó correctamente, e iniciamos Visual Studio Code para terminar de realizar la configuración:



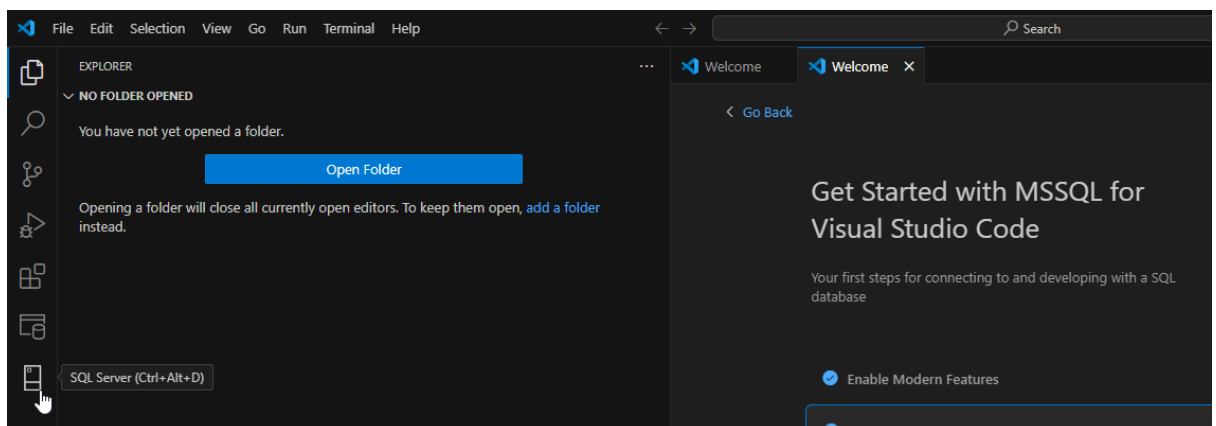
12. En la pantalla de bienvenida, nos dirigimos a la sección **Extensions**:



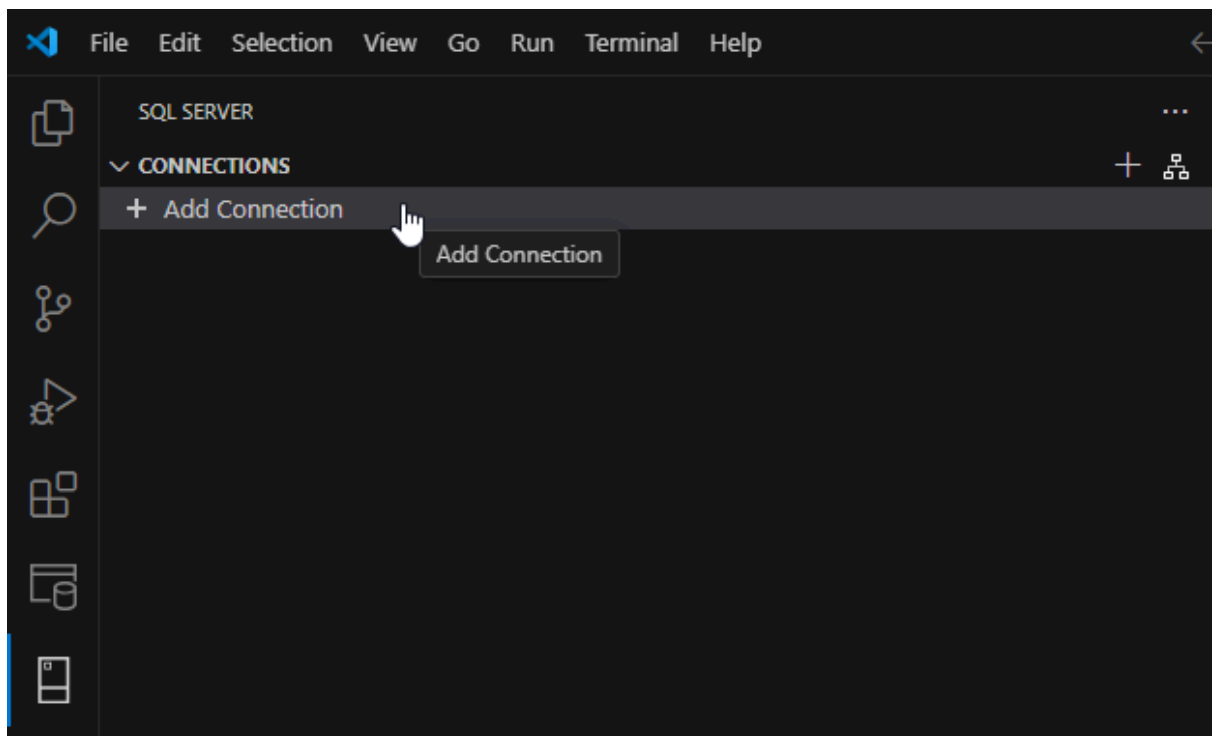
13. En el cuadro de búsqueda escribimos **mssql** e instalaremos la extensión **SQL Server (mssql)** firmada por Microsoft:



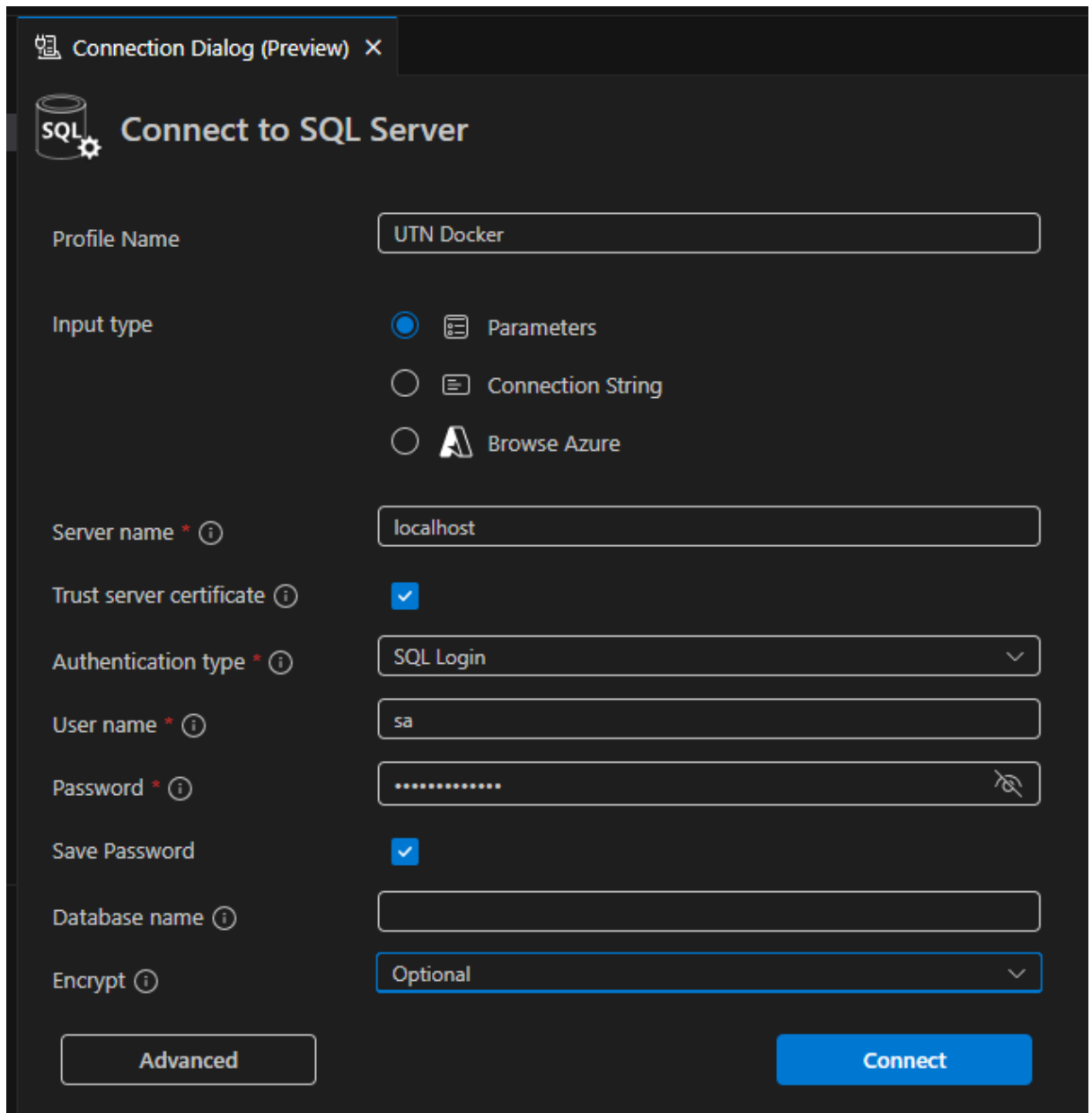
14. Una vez instalada, vamos a la barra lateral izquierda, SQL Server:



15. Y hacemos clic en **Add Connection** (opcionalmente podemos cerrar los paneles):



16. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo para ingresar los parámetros de esta nueva conexión:



The screenshot shows the 'Connect to SQL Server' dialog box. The title bar indicates it's a 'Connection Dialog (Preview)'. The main title is 'Connect to SQL Server'. The fields and options are as follows:

- Profile Name:** A text box containing 'UTN Docker'.
- Input type:** Three radio buttons: 'Parameters' (selected), 'Connection String', and 'Browse Azure'.
- Server name \*:** A text box containing 'localhost'.
- Trust server certificate:** A checkbox that is checked.
- Authentication type \*:** A dropdown menu showing 'SQL Login'.
- User name \*:** A text box containing 'sa'.
- Password \*:** A password field with masked characters (dots) and a toggle icon.
- Save Password:** A checkbox that is checked.
- Database name:** An empty text box.
- Encrypt:** A dropdown menu showing 'Optional'.
- Buttons:** 'Advanced' and 'Connect'.

**Profile Name:** el nombre que le daremos a esta conexión; en el ejemplo es **UTN Docker**.

**Input type:** de qué manera ingresaremos los datos de conexión (aquí es a través de parámetros).

**Server name:** **localhost**, ya que es una instalación local y de prueba.

**Trust server certificate:** marcamos esta casilla para indicar que confiaremos en el certificado del servidor.

**Authentication type:** utilizaremos **SQL Login**.

**User name:** el usuario será el que se creó por defecto, **sa** (System Administrator)

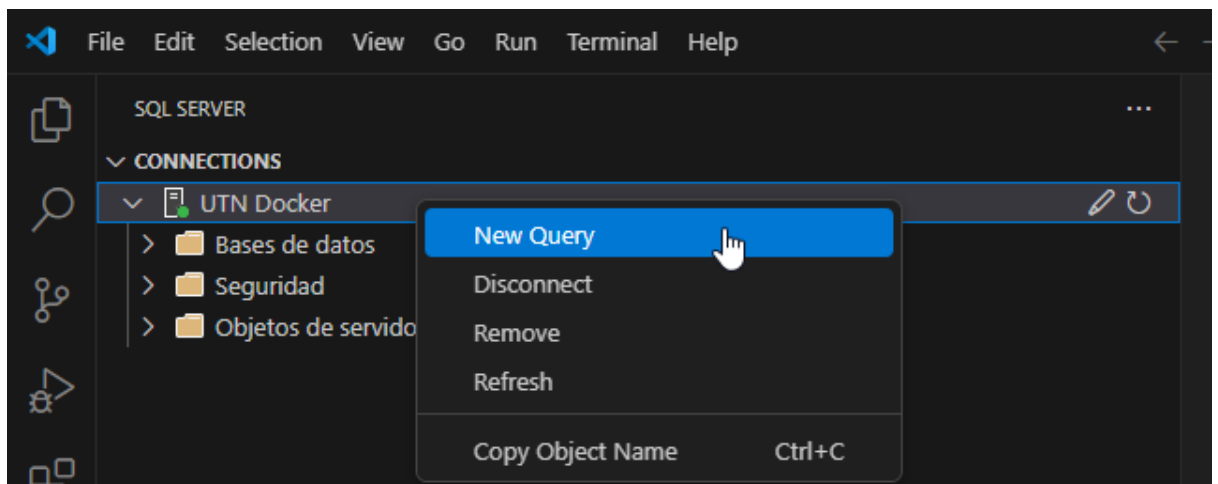
**Password:** la que definimos mediante comando anteriormente.

**Save Password:** marcamos esta casilla para guardar la contraseña y no tener que ingresarla cada vez.

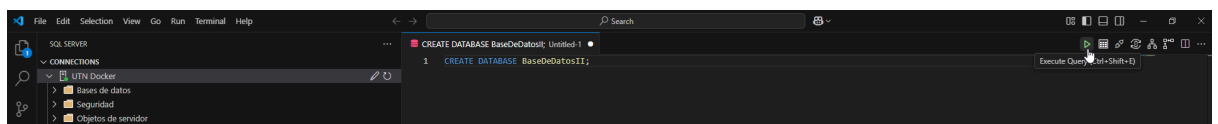
**Database name:** lo dejamos vacío, ya que no conectaremos a una base por defecto.

**Encrypt:** elegimos **Optional** por tratarse de un servidor local y de pruebas no necesitamos encriptación.

17. Hacemos clic en **Connect**. Observamos que aparece la conexión. Apparentemente está todo Ok, pero ejecutaremos una consulta para corroborarlo. Hacemos clic derecho sobre el nombre del servidor y luego damos clic sobre **New Query**:

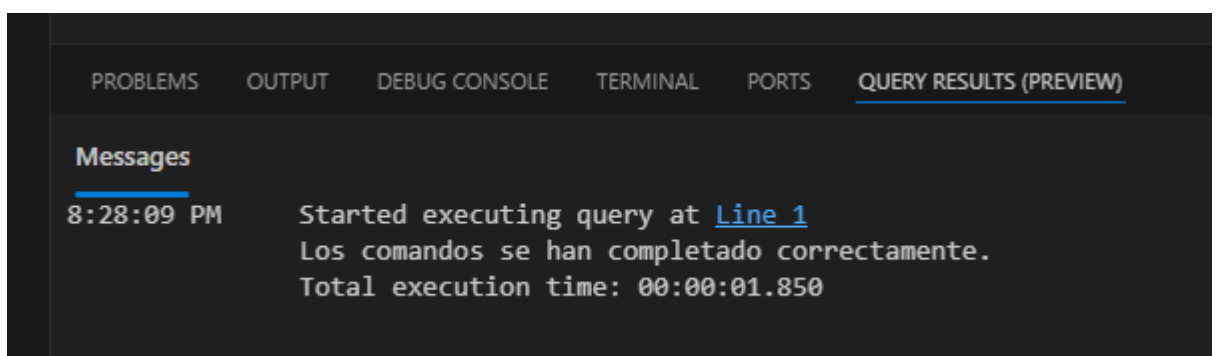


18. Finalmente escribimos la consulta en la ventana que se abrió, y hacemos clic en el botón **Run** para ejecutarla (o bien **Ctrl + Shift + E**):

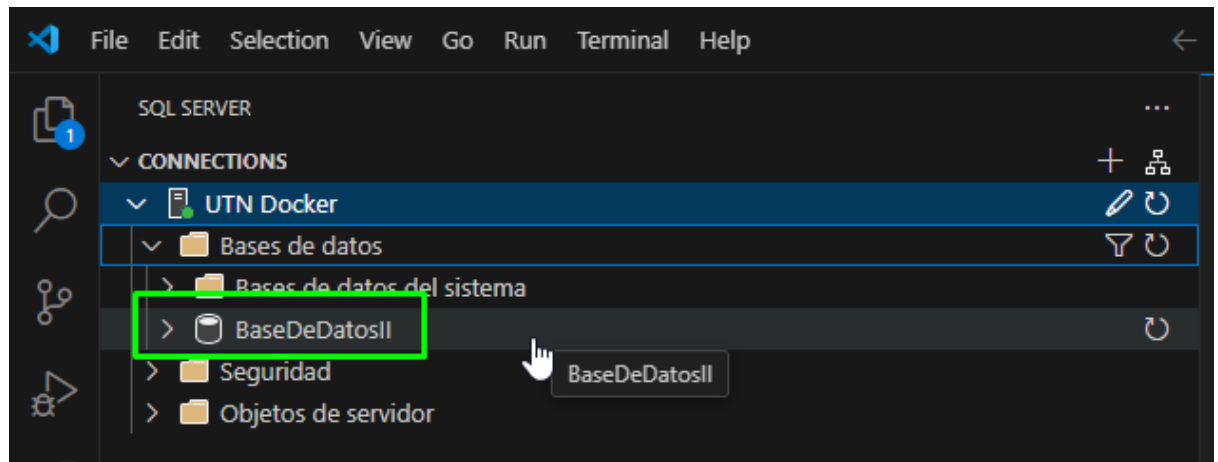


**Tip:** los shortcuts son configurables

19. En el panel de resultados que se abrió en la zona inferior observamos que la consulta se ejecutó correctamente:



20. Y en el listado de bases de datos de nuestro servidor vemos que aparece la base que acabamos de crear:



21. ¡Ya tenemos todo listo para comenzar a trabajar con SQL Server Express 2022 corriendo bajo Docker!