



INFORME

I. PORTADA

Tema:	Creación de una nueva instancia en SQL Server
Unidad de Organización Curricular:	PROFESIONAL
Nivel y Paralelo:	5 A
Alumnos participantes:	Analuiza Castillo Jimmy Sebastián Gordillo Guevara Luis Josué Manobanda Chango Ana Patricia Peñaloza Narváez Johnny Alexander
Asignatura:	Sistemas de Base de Datos Distribuidos
Docente:	Ing. José Caiza

II. INFORME DE GUIA APE

2.1 Objetivos

General:

Crear y configurar una nueva instancia de SQL Server en entornos Windows y Linux (Ubuntu), con el fin de establecer un entorno distribuido que permita la gestión de bases de datos de manera remota y local.

Específicos:

- Instalar y configurar SQL Server en Ubuntu 22.04.
- Crear una nueva instancia de SQL Server en Windows, configurando los servicios necesarios.
- Configurar el firewall de Windows para permitir conexiones remotas a través del puerto 1433.
- Establecer una conexión remota desde Ubuntu hacia la instancia de SQL Server en Windows utilizando Azure Data Studio.
- Verificar la funcionalidad de la instancia mediante la creación de una base de datos y una vista que demuestre la transparencia del acceso distribuido.

2.2 Instrucciones

Conéctese al motor de base de datos, verifique que es la instancia por defecto.

- Ejecute el instalador de SS.
- Siga los pasos que se le indican.
- En la pantalla crear una instancia, seleccione nueva y escriba el nombre Sitio_A.
- Seleccione como herramientas: el motor de base de datos y replicación.
- Continúe con los siguientes pasos.
- Una vez instalada la nueva instancia conéctese, para ello utilice el formato: name_server\name_instancia.
- Verifique que todo funcione.

2.3 Listado de materiales

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

- Computadora
- Diapositivas
- Maquinas virtuales

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:

- ☐ Plataformas educativas



- ☒ Simuladores y laboratorios virtuales
- ☐ Aplicaciones educativas
- ☒ Recursos audiovisuales
- ☐ Gamificación
- ☒ Inteligencia Artificial

2.4 Desarrollo de la actividad

Creación de una nueva instancia en SQL Server (Linux-Ubuntu)

Paso 1.- Importar claves GPG del repositorio publico de Microsoft

curl <https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc> | **sudo apt-key add -**

```
jgordillo@bdd:~$ curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc |
sudo apt-key add -
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  C
urrent                        Dload  Upload  Total   Spent    Left   S
peed
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.
d instead (see apt-key(8)).
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
100  975  100  975    0     0   834      0  0:00:01  0:00:01 --:--:--
--
835
OK
```

Paso 2.- Registro del repositorio de SQL Server para Ubuntu

sudo add-apt-repository "\$(curl
<https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/mssql-server-2022.list>)"

```
jgordillo@bdd:~$ sudo add-apt-repository "$(curl https://packages.microso
ft.com/config/ubuntu/22.04/mssql-server-2022.list)"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  C
urrent                        Dload  Upload  Total   Spent    Left   S
peed
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:--  0:00:01 --:--:--
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:--  0:00:02 --:--:--
  0     0    0     0     0     0      0      0 --:--:--  0:00:03 --:--:--
100  102  100  102    0     0    21      0  0:00:04  0:00:04 --:--:--
21
```

Paso 3.- Actualización de dependencias: **sudo apt-get update**

```
jgordillo@bdd:~$ sudo apt update
[sudo] contraseña para jgordillo:
Obj:1 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/mssql-server-2022 jammy
InRelease
Obj:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Obj:3 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Des:4 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Obj:5 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Des:6 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packag
es [2.901 kB]
Des:7 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main i386 Package
s [874 kB]
```

Paso 4.- Instalación de SQL Server: **sudo apt-get install -y mssql-server**



```
jgordillo@bdd:~$ sudo apt-get install -y mssql-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  gawk libc++1 libc++1-14 libc++abi1-14 libsigsegv2 libsss-nss-idmap0
  libunwind-14
Paquetes sugeridos:
  gawk-doc clang
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  gawk libc++1 libc++1-14 libc++abi1-14 libsigsegv2 libsss-nss-idmap0
  libunwind-14 mssql-server
0 actualizados, 8 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 4 no actualizad
os.
```

Paso 5.- Configurar SQL Server, después de la instalación:

sudo /opt/mssql/bin/mssql-conf setup

```
jgordillo@bdd:~$ sudo /opt/mssql/bin/mssql-conf setup
[sudo] contraseña para jgordillo:
Locale es_EC not supported. Using en_US.
Choose an edition of SQL Server:
  1) Evaluation (free, no production use rights, 180-day limit)
  2) Developer (free, no production use rights)
  3) Express (free)
  4) Web (PAID)
  5) Standard (PAID)
  6) Enterprise (PAID) - CPU core utilization restricted to 20 physical/4
  0 hyperthreaded
```

Luego, escoger el idioma para el SGBD en este caso Español.

```
Do you accept the license terms? [Yes/No]:Yes
```

```
Choose the language for SQL Server:
```

- (1) English
 - (2) Deutsch
 - (3) Español
 - (4) Français
 - (5) Italiano
 - (6) 日本語
 - (7) 한국어
 - (8) Português
 - (9) Русский
 - (10) 中文 - 简体
 - (11) 中文 (繁体)
- ```
Enter Option 1-11: 3
```

Finalmente, establecer la contraseña para el usuario admin (sa) y anotarla, ya que se utilizará para inicio de sesión por credenciales SQL.

```
Enter the SQL Server system administrator password:
Confirm the SQL Server system administrator password:
Configuring SQL Server...

ForceFlush is enabled for this instance.
ForceFlush feature is enabled for log durability.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mssql-server.
service → /lib/systemd/system/mssql-server.service.
Setup has completed successfully. SQL Server is now starting.
```

**Paso 6.-** Verificar que el servicio está activo: **systemctl status mssql-server.service**

```
jgordillo@bdd:~$ systemctl status mssql-server.service
● mssql-server.service - Microsoft SQL Server Database Engine
 Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mssql-server.service; enabled; ven>
 Active: active (running) since Wed 2025-09-17 15:08:48 -05; 1min 34s a>
 Docs: https://docs.microsoft.com/en-us/sql/linux
 Main PID: 4502 (sqlservr)
 Tasks: 164
 Memory: 778.6M
 CPU: 8.066s
 CGroup: /system.slice/mssql-server.service
 └─4502 /opt/mssql/bin/sqlservr
 └─4528 /opt/mssql/bin/sqlservr
```



**Paso 7.-** Instalación de herramientas de cliente (sqlcmd). Importar las llaves GPG.

`curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | sudo apt-key add -`

```
jgordillo@bdd:~$ curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | sudo apt-key add -
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
 ent Dload Upload Total Spent Left Speed
0 0 0 0 0 0 0 0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.d instead (see apt-key(8)).
100 975 100 975 0 0 1006 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1006
OK
```

**Paso 8.-** Añadir el repositorio para acceder desde terminal.

`sudo add-apt-repository "$(curl https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/prod.list)"`

```
jgordillo@bdd:~$ sudo add-apt-repository "$(curl https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/prod.list)"
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
 ent Dload Upload Total Spent Left Speed
0 0 0 0 0 0 0 0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
0 0 0 0 0 0 0 0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
100 89 100 89 0 0 110 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 110
Repositorio: «deb [arch=amd64,arm64,armhf] https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy main»
Descripción:
Archive for codename: jammy components: main
Más información: https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod
Añadiendo repositorio.
Oprima [INTRO] para continuar o Ctrl+c para cancelar.
Adding deb entry to /etc/apt/sources.list.d/archive_uri=https_packages_microsoft_com_ubuntu_22_04_prod-jammy.list
```

**Paso 9.-** Actualización de dependencias y repositorios: `sudo apt-get update`

```
jgordillo@bdd:~$ sudo apt-get update
Obj:1 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Obj:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Obj:3 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Obj:4 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Obj:5 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/mssql-server-2022 jammy InRelease
Obj:6 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
```

**Paso 10.-** Instalación de herramientas para línea de comandos: `sudo apt-get install -y mssql-tools unixodbc-dev`

```
jgordillo@bdd:~$ sudo apt-get install -y mssql-tools unixodbc-dev
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
 libodbc2 libodbc2t2 libodbcinst2 msodbcsql17 odbcinst unixodbc
 unixodbc-common
Paquetes sugeridos:
 odbc-postgresql tdsodbc
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 libodbc2 libodbc2t2 libodbcinst2 msodbcsql17 mssql-tools odbcinst
 unixodbc unixodbc-common unixodbc-dev
0 actualizados, 9 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 4 no actualizados.
Se necesita descargar 1.458 kB de archivos.
Se utilizarán 2.668 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
```

Aparece una cuadro de diálogo, en el cual se debe aceptar la licencia y términos para continuar con la instalación.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Configuración de msodbcsql17**

The license terms for this product can be downloaded from <https://aka.ms/odbc17eula> and found in `/usr/share/doc/msodbcsql17/LICENSE.txt`.

By choosing 'Yes', you indicate that you accept the license terms.

Do you accept the license terms?

**<S>** **<No>**

**Paso 11.-** Agrega sqlcmd al PATH (para no escribir la ruta completa):

`echo 'export PATH="$PATH:/opt/mssql-tools/bin"' >> ~/.bashrc`

`source ~/.bashrc`

```
jgordillo@bdd:~$ echo 'export PATH="$PATH:/opt/mssql-tools/bin"' >> ~/.bashrc
jgordillo@bdd:~$ source ~/.bashrc
```

**Paso 12.-** Verificar conexión a SQL Server: `sqlcmd -S localhost -U SA -P 'JosueG_17'`

```
jgordillo@bdd:~$ sqlcmd -S localhost -U SA -P 'JosueG_17'
1> SELECT NAME FROM SYS.DATABASES
2> GO
NAME

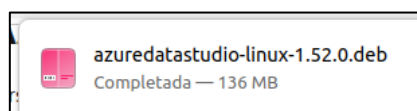
master
tempdb
model
msdb
(4 rows affected)
```

### Instalación de Azure Data (Linux-Ubuntu)

**Paso 1.-** Descargar Azure Data desde la pagina oficial: <https://learn.microsoft.com/es-es/azure-data-studio/download-azure-data-studio?tabs=win-install%2Cwin-user-install%2Credhat-install%2Cwindows-uninstall%2Credhat-uninstall>

| Platform | Type                   | Download                              |
|----------|------------------------|---------------------------------------|
| Windows  | Instalador de usuario  | x64 ARM64                             |
|          | Instalador del sistema | x64 ARM64                             |
| macOS    | zip                    | Universal Chip de Intel Apple Silicon |
|          | tar.gz                 | x64                                   |
| Linux    | .deb                   | x64                                   |
|          | .rpm                   | x64                                   |

**Paso 2.-** Ejecutar el instalador de Azure Data Studio.

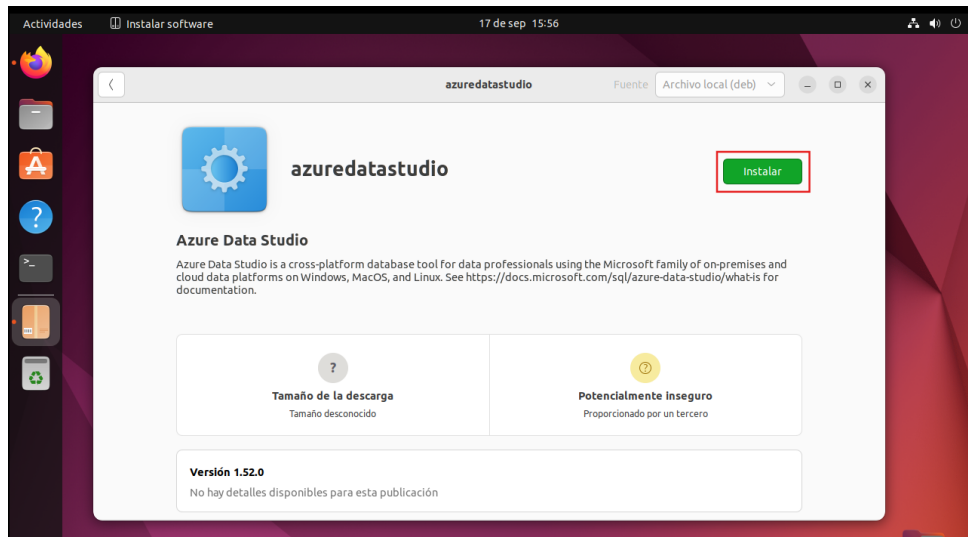




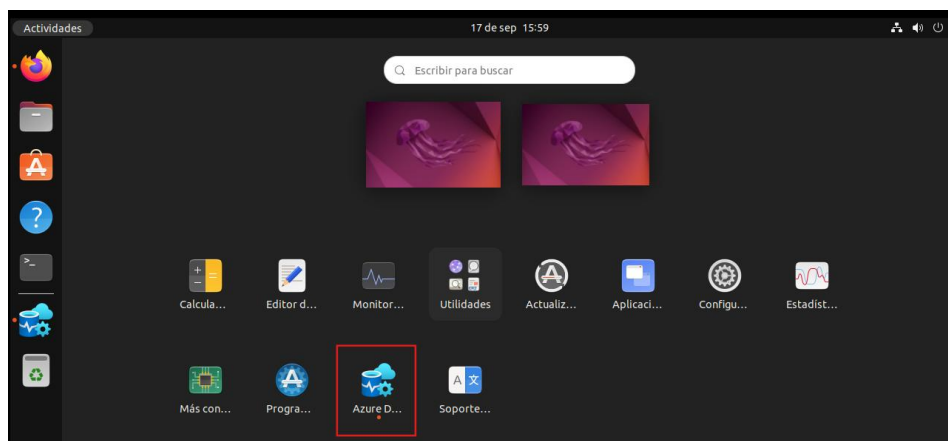
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



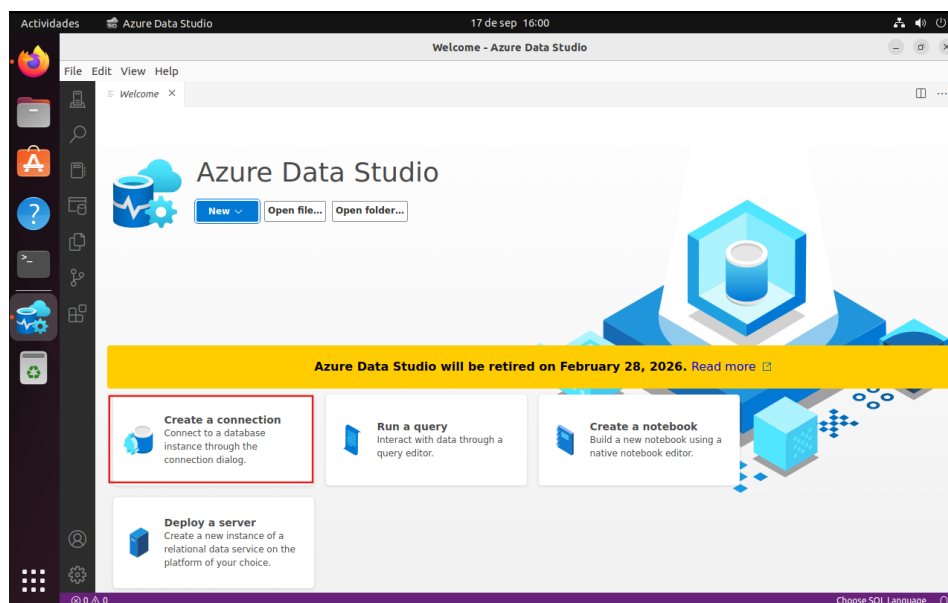
**Paso 3.-** Ejecutar el archivo .deb de Azure Data Studio.



**Paso 4.-** Verificar que en la sección de aplicaciones que se encuentra el Azure Data Studio.



**Paso 5.-** Abrir Azure Data Studio y crear una conexión a la instancia en Windows o Ubuntu.





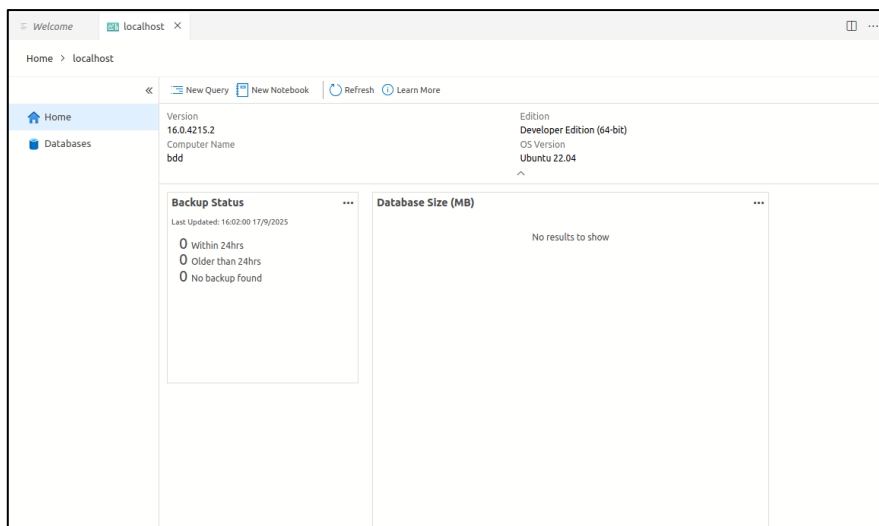
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 6.-** En esta práctica se realiza la conexión a la instancia de SQL Server en Ubuntu. En el campo Server colocar “localhost”, luego en el tipo de autenticación seleccionar “SQL Login” y colocar el usuario **sa** y la contraseña que se estableció durante la configuración de SQL Server (JosueG\_17).

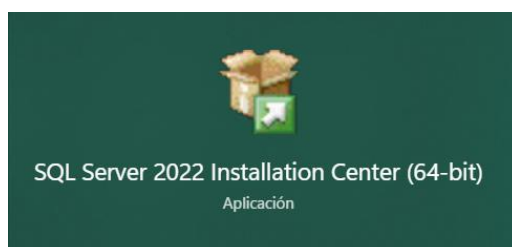
Finalmente, en el tipo de Encriptación seleccionar “**Mandatory**” y en Trust server certification “**True**”.

**Paso 7.-** Si la conexión es exitosa, se muestra el panel con la información de la instancia en que se está conectado.



### Creación de nueva instancia en SQL Server (Windows)

**Paso 1.-** En Inicio de Windows, buscar y ejecutar: SQL Server 2022 Installation Center.



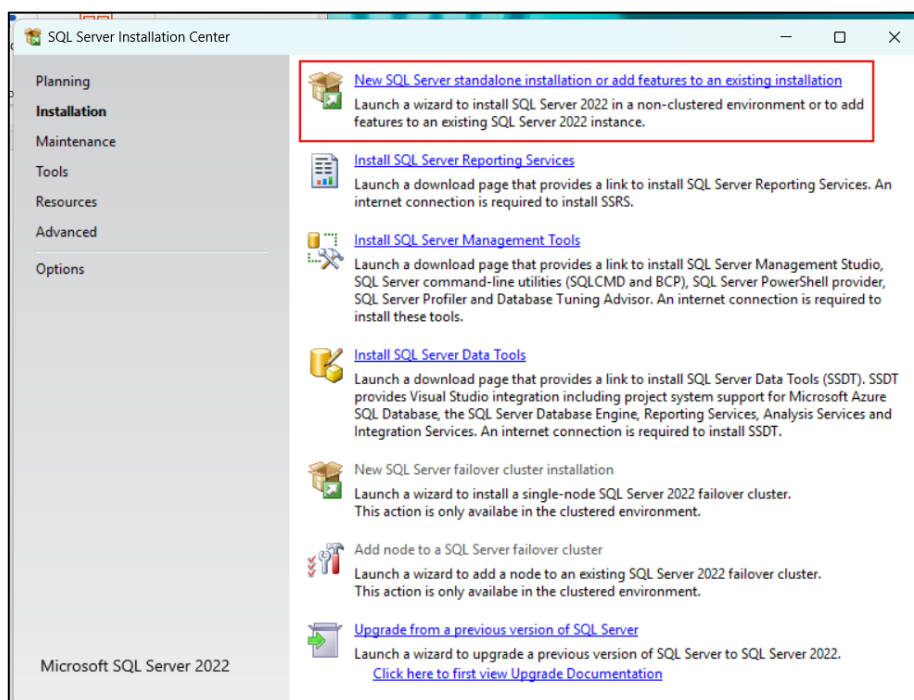




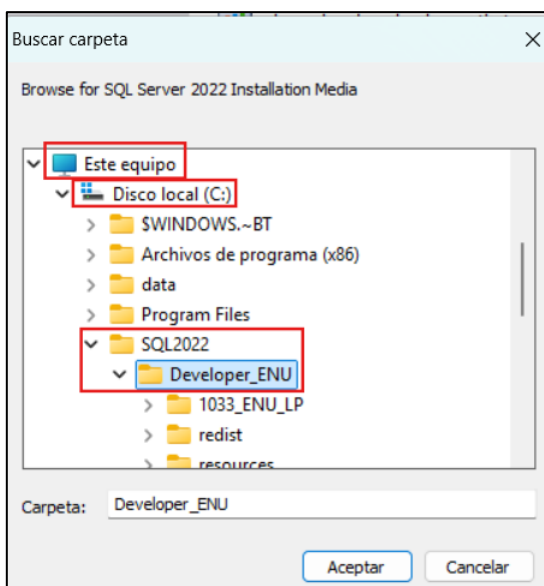
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 2.-** Seleccionar la opción: New SQL Server standalone installation or add features to an existing installation. Esto permitirá crear la instancia.



**Paso 3.-** Seleccionar la ubicación donde se guardará la nueva instancia, en este caso en la carpeta de la versión instalada en el equipo.

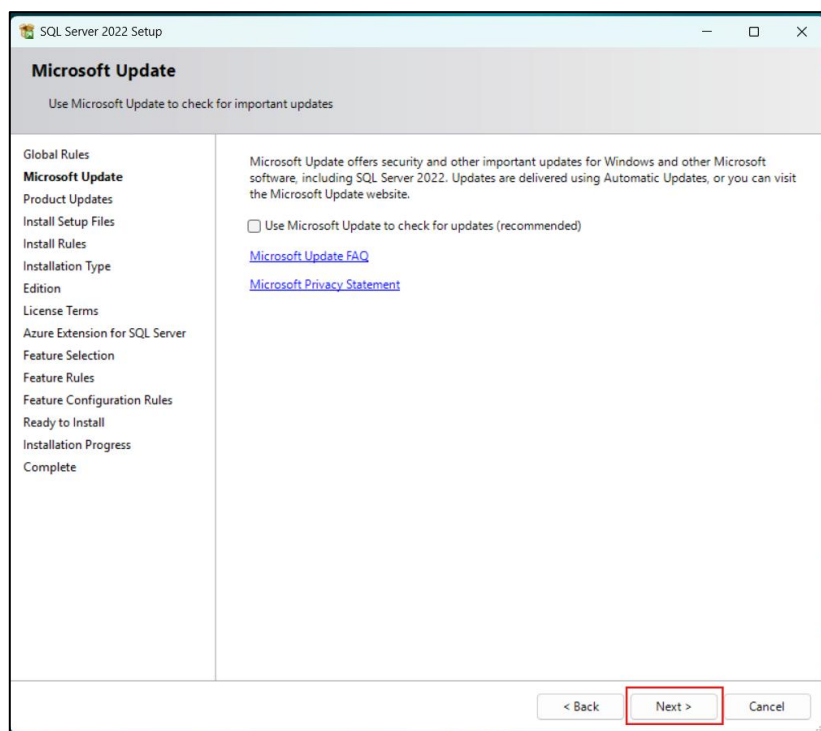


**Paso 4.-** A continuación, se abre la ventana para configuración de la instancia en SQL Server. Dar clic en Siguiente.

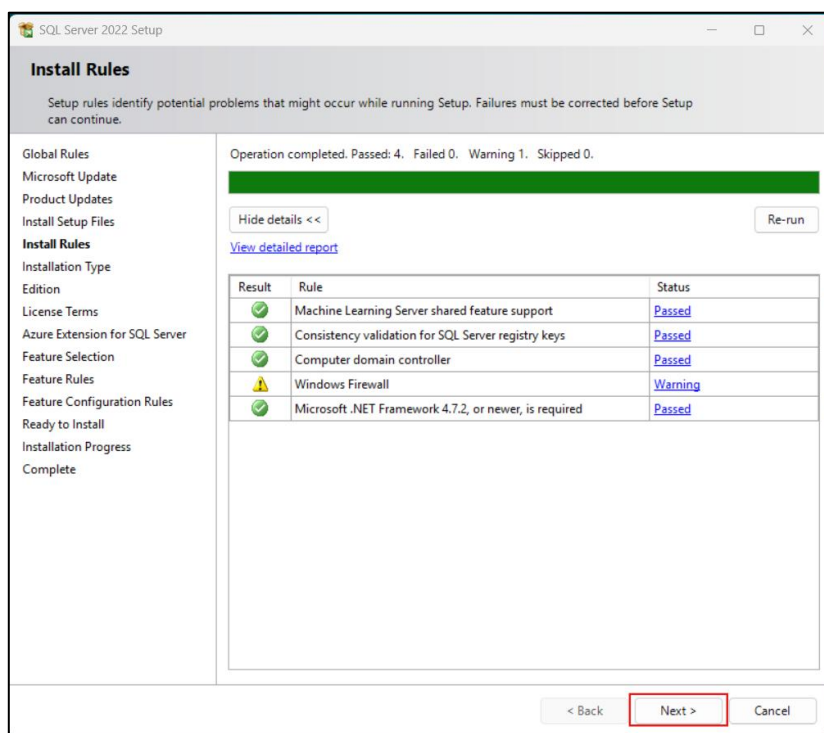




**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



Esperar a que instalen las reglas necesarias para la nueva instancia. Luego dar clic en “Siguiente”.





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 5.-** Seleccionar la opción: Perform a new installation of SQL Server 2022.

The screenshot shows the 'Installation Type' window of the SQL Server 2022 Setup. The left sidebar lists various setup steps, with 'Installation Type' currently selected. The main area has the title 'Installation Type' and the instruction 'Perform a new installation or add features to an existing instance of SQL Server 2022.' There are two radio button options: 'Perform a new installation of SQL Server 2022' (which is selected and highlighted with a red box) and 'Add features to an existing instance of SQL Server 2022'. Below the second option is a dropdown menu showing 'MSSQLSERVER'. A table titled 'Installed instances:' is also visible, showing one instance named 'MSSQLSERVER' with ID 'MSSQL16.MSSQLS...', features 'SQLEngine', edition 'Developer', and version '16.0.1000.6'. At the bottom, there are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons, with 'Next >' highlighted by a red box.

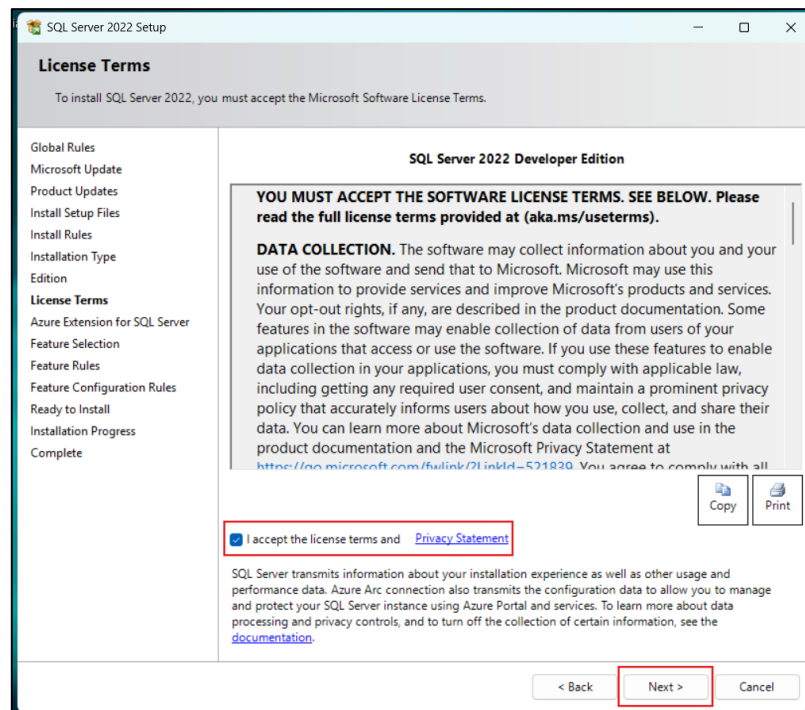
**Paso 6.-** Seleccionar la edición de la nueva instancia, para esta práctica se selecciona Developer.

The screenshot shows the 'Edition' window of the SQL Server 2022 Setup. The left sidebar lists various setup steps, with 'Edition' currently selected. The main area has the title 'Edition' and the instruction 'Select the edition of SQL Server 2022 you want to install.' There are three radio button options: 'Specify a free edition:' (selected and highlighted with a red box), 'Use pay-as-you-go billing through Microsoft Azure:', and 'Enter the product key:'. Under 'Specify a free edition:', there is a dropdown menu showing 'Developer'. Under 'Use pay-as-you-go billing through Microsoft Azure:', there is a warning message and a 'Standard' dropdown menu. Under 'Enter the product key:', there is a text box and two checkboxes: 'I have a SQL Server license with Software Assurance or SQL Software Subscription' and 'I have a SQL Server license only'. At the bottom, there are '< Back', 'Next >', and 'Cancel' buttons, with 'Next >' highlighted by a red box.

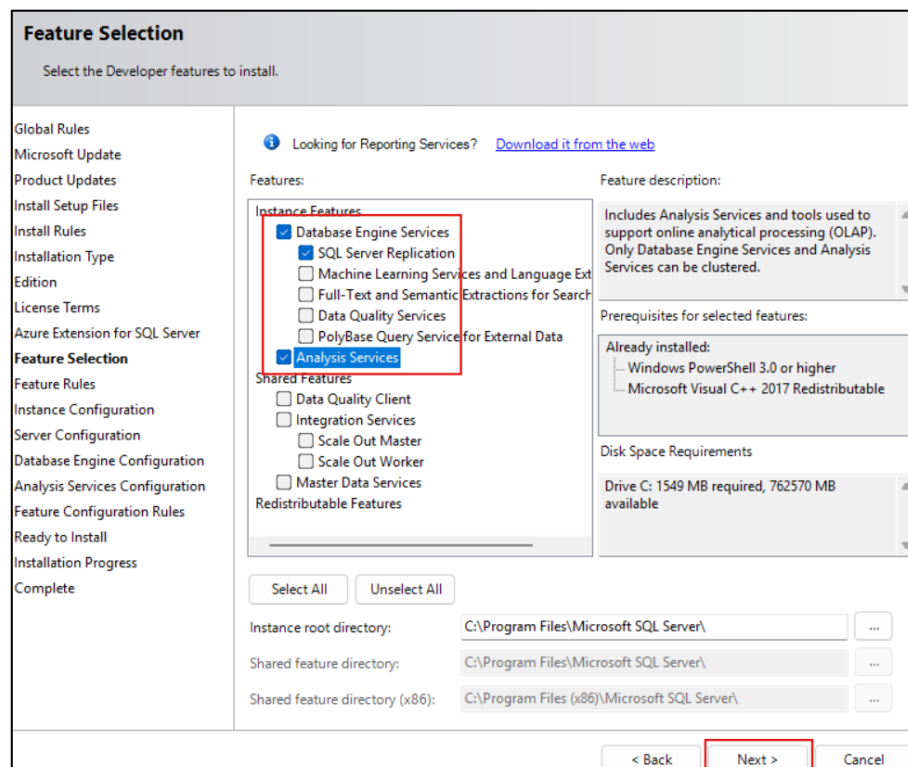
**Paso 7.-** Aceptar los Términos y Condiciones.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 8.-** Seleccionar las propiedades que va a contener la nueva instancia. Para esto marcar: Database Engine Services, SQL Server Replication y Analytic Services.



**Paso 9.-** Definir el nombre de la nueva instancia, de preferencia con un nombre diferente a la de predeterminada (MSSQLSERVER) para que al ingresar al SSMS se pueda seleccionar la correcta.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



The screenshot shows the 'Instance Configuration' window of the SQL Server 2022 Setup. The left sidebar lists various setup steps, with 'Instance Configuration' highlighted. The main area shows the configuration for a named instance. The 'Named instance' radio button is selected, and the instance name is 'SQLInstanciaUTA'. The 'Instance ID' is also 'SQLINSTANCIAUTA'. The 'SQL Server directory' is 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.SQLENTANCIAUTA' and the 'Analysis Services directory' is 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSAS16.SQLENTANCIAUTA'. Below this, a table lists installed instances:

| Instance Name | Instance ID       | Features  | Edition   | Version     |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|
| MSSQLSERVER   | MSSQL16.MSSQLS... | SQLEngine | Developer | 16.0.1000.6 |

At the bottom, the 'Next >' button is highlighted with a red box.

**Paso 10.-** En Server Configuration se muestra la configuración seleccionada.

The screenshot shows the 'Server Configuration' window of the SQL Server 2022 Setup. The left sidebar lists various setup steps, with 'Server Configuration' highlighted. The main area shows the 'Service Accounts' tab. A table lists the services and their configurations:

| Service                      | Account Name              | Password | Startup Type |
|------------------------------|---------------------------|----------|--------------|
| SQL Server Agent             | NT Service\SQLAgent\$S... |          | Manual       |
| SQL Server Database Engine   | NT Service\MSSQL\$SQLI... |          | Automatic    |
| SQL Server Analysis Services | NT Service\MSOLAP\$SQ...  |          | Automatic    |
| SQL Server Browser           | NT AUTHORITY\LOCAL...     |          | Automatic    |

Below the table, there is a checkbox for 'Grant Perform Volume Maintenance Tasks privilege to SQL Server Database Engine Service'. A link 'Click here for details' is provided. At the bottom, the 'Next >' button is highlighted with a red box.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 11.-** Luego seleccionar el modo de trabajo de la instancia, en este caso Mixed Mode para autenticación SQL y Windows.

SQL Server 2022 Setup

**Database Engine Configuration**

Specify Database Engine authentication security mode, administrators, data directories, TempDB, Max degree of parallelism, Memory limits, and Filestream settings.

Global Rules  
Microsoft Update  
Product Updates  
Install Setup Files  
Install Rules  
Installation Type  
Edition  
License Terms  
Azure Extension for SQL Server  
Feature Selection  
Feature Rules  
Instance Configuration  
Server Configuration  
**Database Engine Configuration**  
Analysis Services Configuration  
Feature Configuration Rules  
Ready to Install  
Installation Progress  
Complete

Server Configuration | Data Directories | TempDB | MaxDOP | Memory | FILESTREAM

Specify the authentication mode and administrators for the Database Engine.

Authentication Mode

☐ Windows authentication mode

☒ Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication)

Specify the password for the SQL Server system administrator (sa) account.

Enter password: .....

Confirm password: .....

Specify SQL Server administrators

DESKTOP-4EENJSR\User (User)

SQL Server administrators have unrestricted access to the Database Engine.

Add Current User | Add... | Remove

< Back | Next > | Cancel

**Paso 12.-** Para la configuración de Análisis de Servicios, seleccionar Multidimensional Mode y luego dar clic en Add Current User para agregar el equipo local.

SQL Server 2022 Setup

**Analysis Services Configuration**

Specify Analysis Services server modes, administrators, and data directories.

Global Rules  
Microsoft Update  
Product Updates  
Install Setup Files  
Install Rules  
Installation Type  
Edition  
License Terms  
Azure Extension for SQL Server  
Feature Selection  
Feature Rules  
Instance Configuration  
Server Configuration  
Database Engine Configuration  
**Analysis Services Configuration**  
Feature Configuration Rules  
Ready to Install  
Installation Progress  
Complete

Server Configuration | Data Directories

Server Mode:

☒ Multidimensional Mode

☐ Tabular Mode

Specify which users have administrative permissions for Analysis Services.

DESKTOP-4EENJSR\User (User)

Analysis Services administrators have unrestricted access to Analysis Services.

Add Current User | Add... | Remove

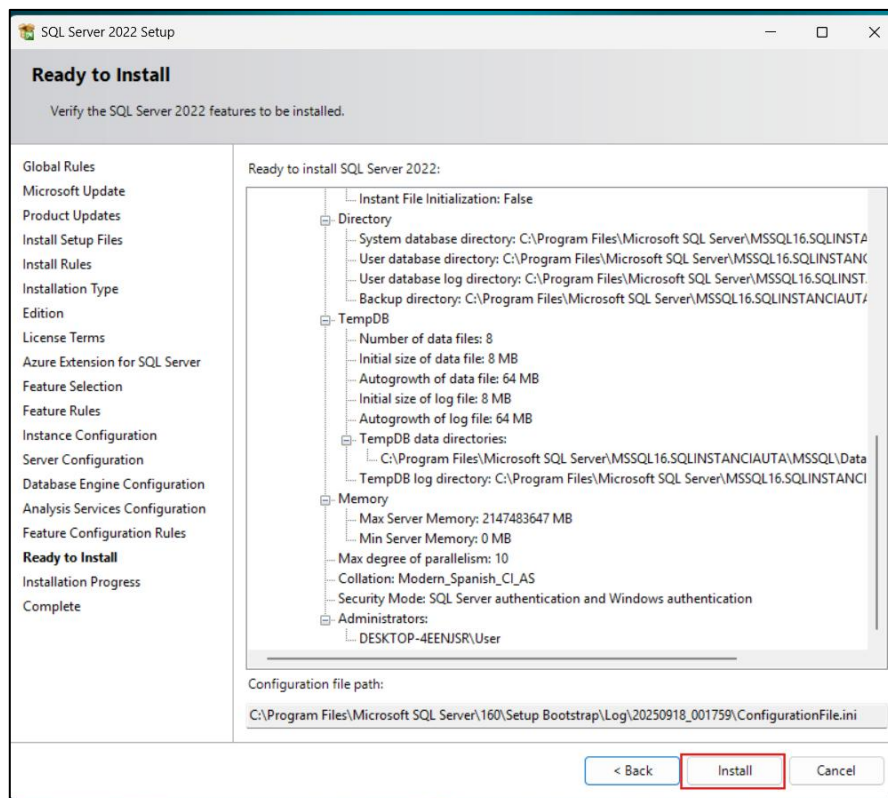
< Back | Next > | Cancel



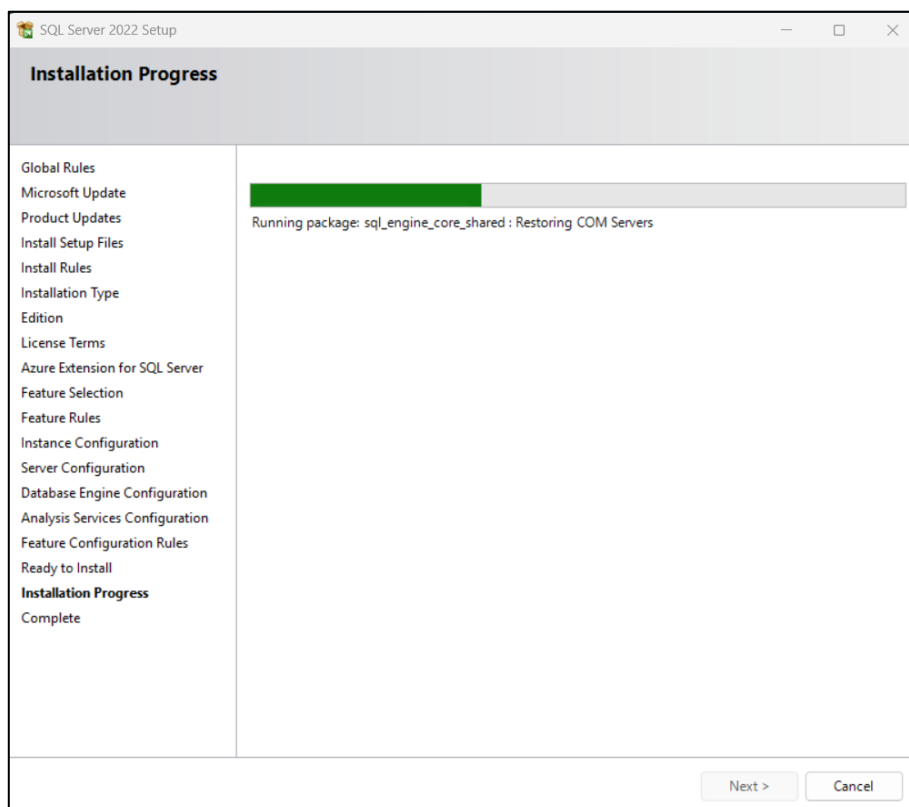
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 13.-** Se muestra toda la configuración establecida y a instalar.



Esperar a que se instale toda la configuración de la nueva instancia.

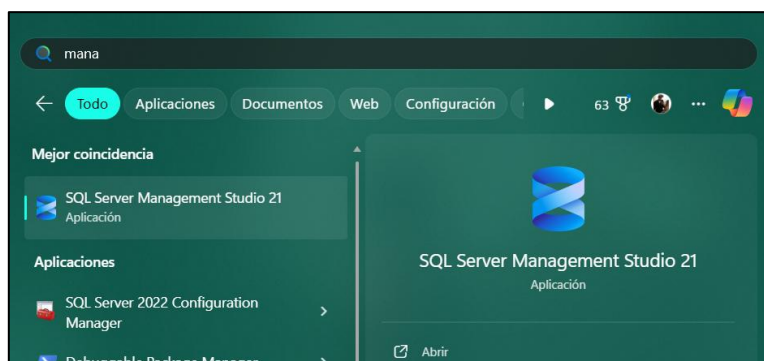


**Paso 14.-** Para verificar la instalación de la nueva instancia, abrir el SQL Server Management Studio.

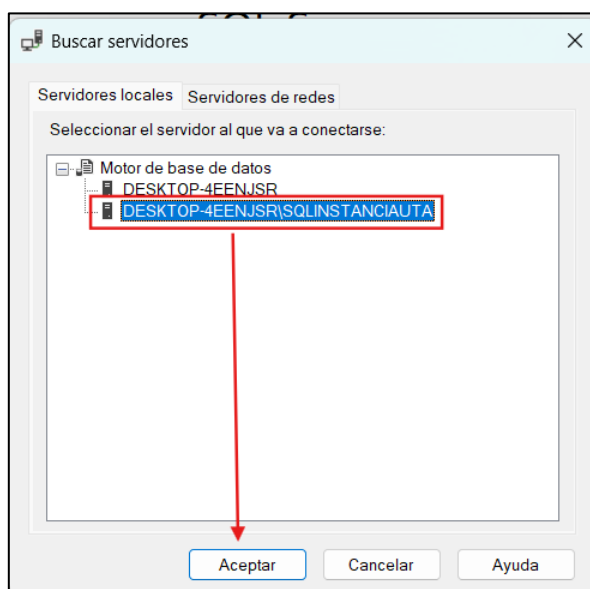




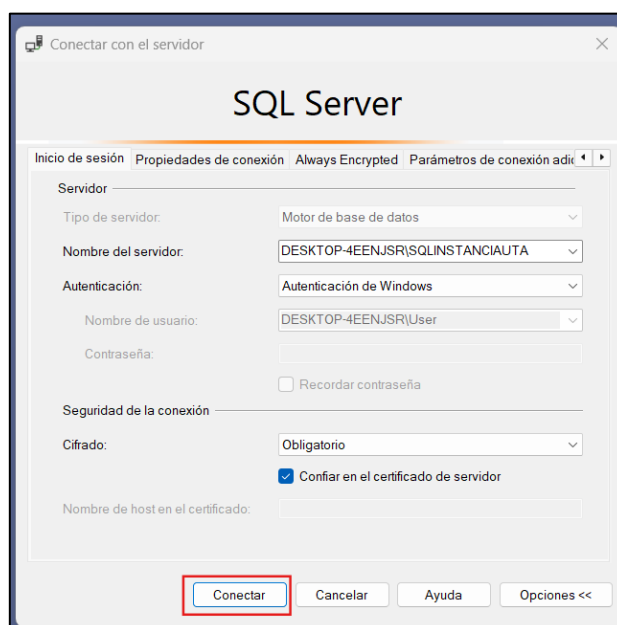
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 15.-** En buscar servidores, desplegar para mostrar todas las instancias. Aquí ya aparece la instancia creada: SQLINSTANCIAUTA. Seleccionar esta instancia y dar clic en Aceptar.



**Paso 16.-** Completar los campos restantes para la conexión a la instancia SQLINSTANCIAUTA. En Cifrado seleccionar Obligatorio y dar check en Confiar en el certificado de servidor.



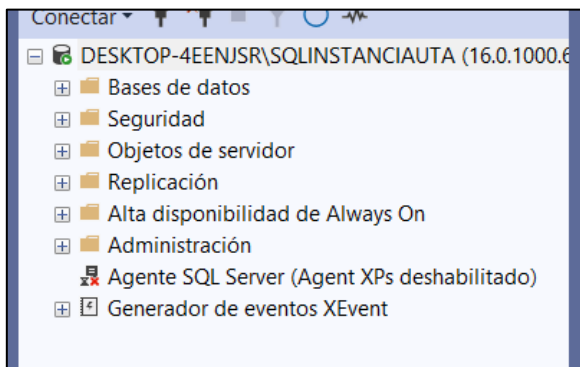




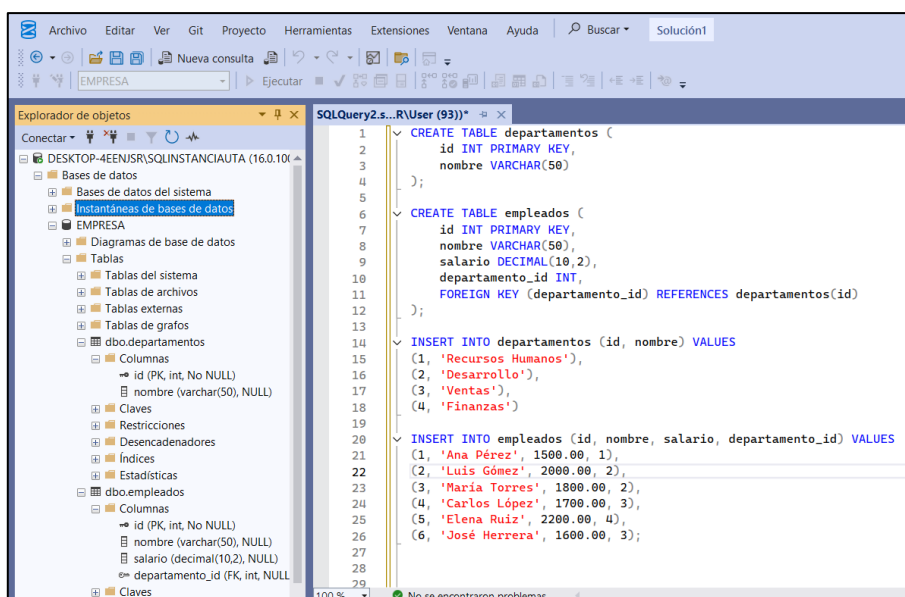
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



Si todos las credenciales fueron correctas, se muestra la conexión a la instancia en la panel izquierdo del SSMS.

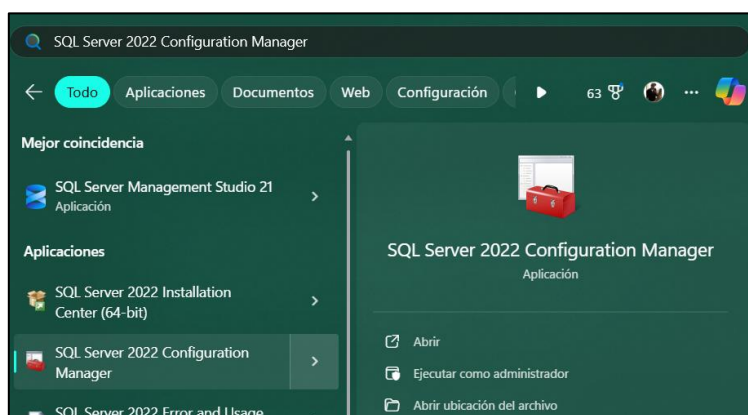


**Paso 17.-** Creación de una base de datos llamada EMPRESA, con la tabla DEPARTAMENTOS y EMPLEADOS.



### Configuración de firewall de Windows (Puerto 1433 - SQL Server)

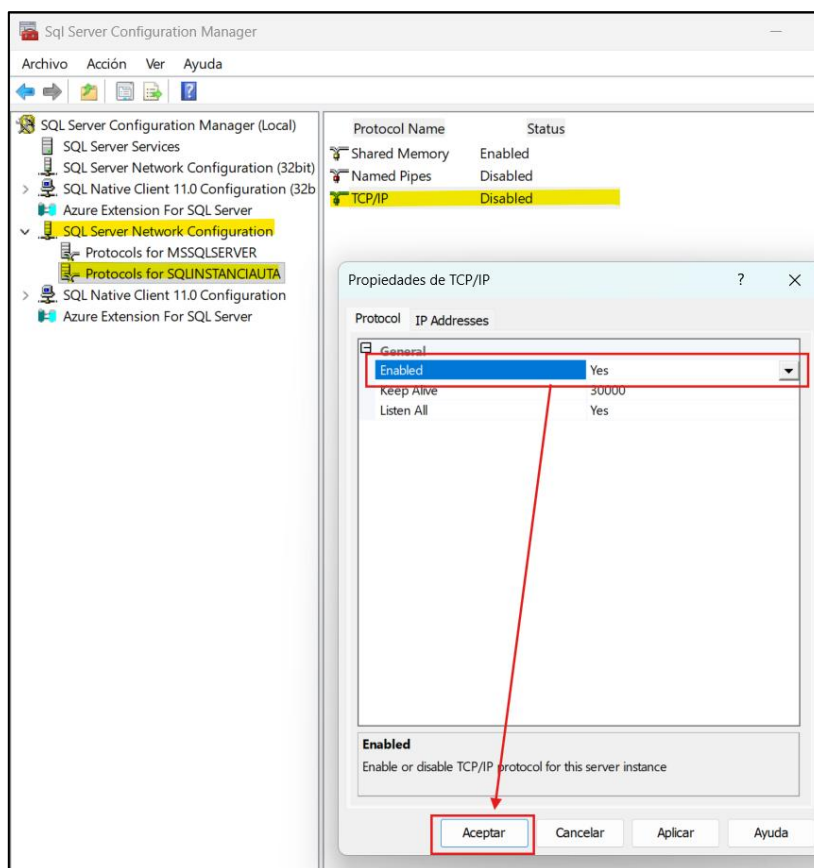
**Paso 1.-** Entrar a la configuración de SQL Server para poder entablar conexión remota con la instancia.



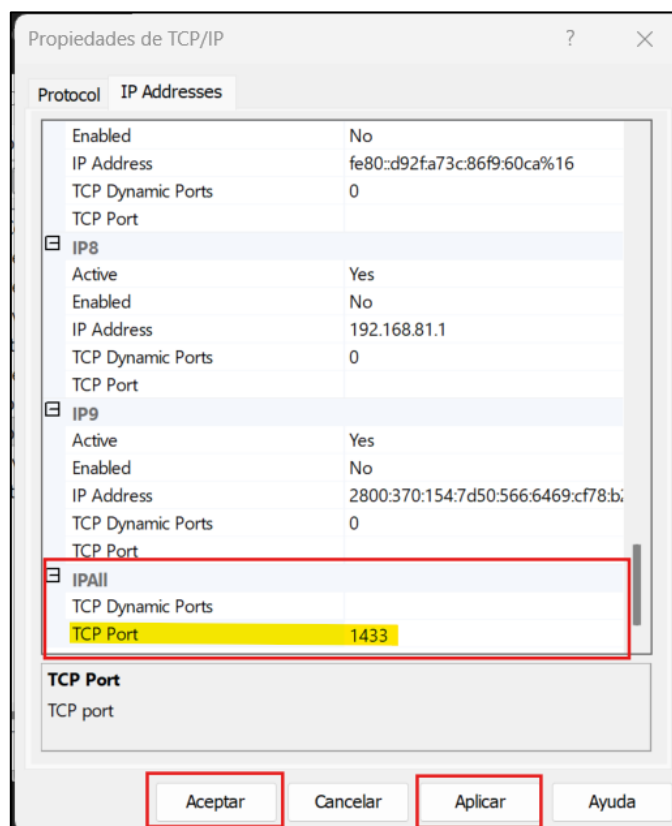
**Paso 2.-** Entrar a la sección "SQL Server Network Configuration" y abrir la configuración de la instancia creada y habilitar el protocolo TCP/IP.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



**Paso 3.-** Posterior ingresar al otro menú de configuración de la instancia, buscar la sección "IPAll" y deshabilitar el TCP dinámico, asignar el puerto que utilizará la instancia para la comunicación, en este caso el puerto 1433.

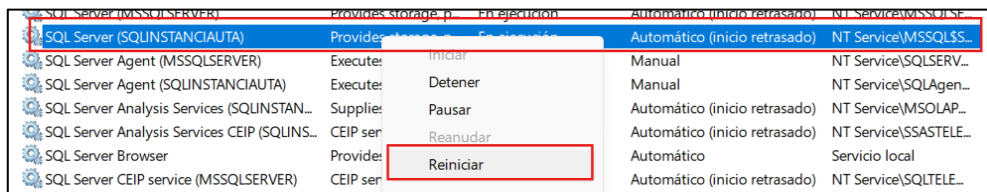




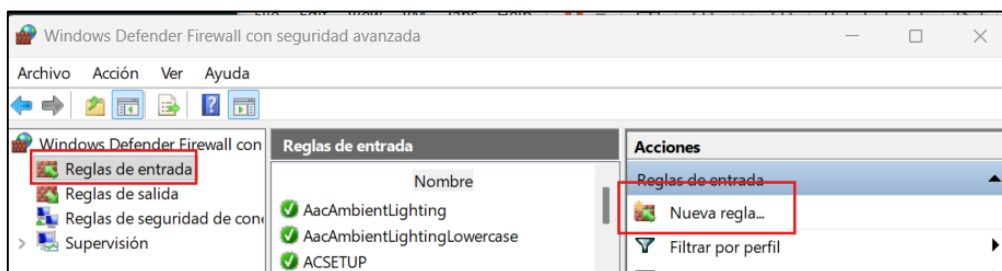
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



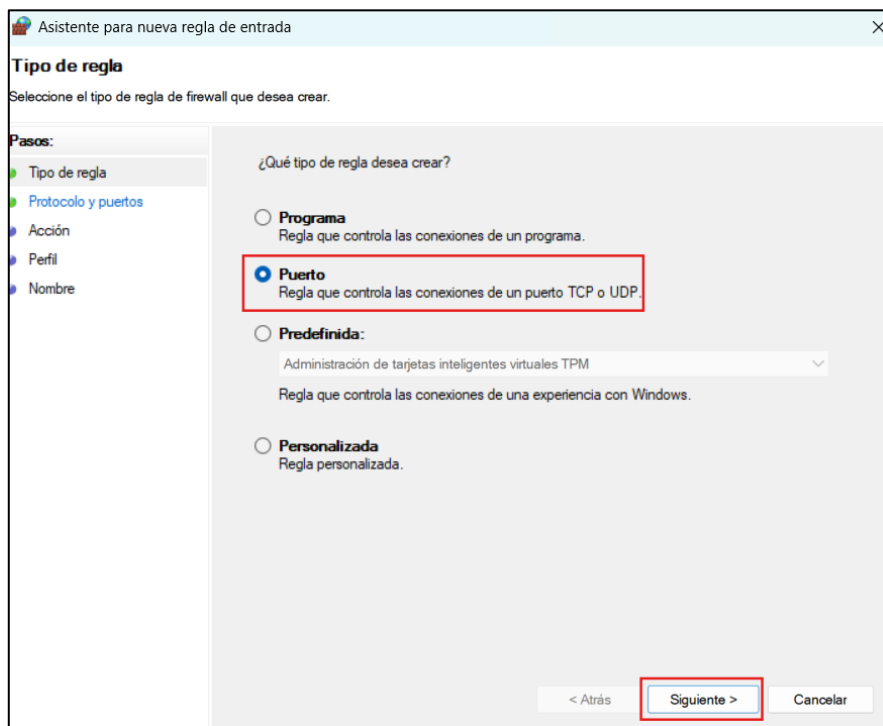
**Paso 4.-** Entrar a reiniciar el servicio de la instancia para actualizar los cambios realizados.



**Paso 5.-** Posteriormente se necesita que el firewall del sistema operativo permita el tráfico de datos del puerto asignado a la instancia (SQLINSTANCIAUTA). Para ello ingresar al panel de control, Firewall Windows Defender, configuración avanzada y agregar una nueva regla.



**Paso 6.-** En la ventana emergente seccionar la opción de puerto TCP o UDP.



**Paso 7.-** Seleccionar el protocolo TCP y colocar el puerto asignado en el apartado de "Puertos locales específicos".



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**  
**CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026**



Asistente para nueva regla de entrada

**Protocolo y puertos**

Especifique los puertos y protocolos a los que se aplica esta regla.

**Pasos:**

- Tipo de regla
- Protocolo y puertos
- Acción
- Perfil
- Nombre

¿Se aplica esta regla a TCP o UDP?

☒ TCP

☐ UDP

¿Se aplica esta regla a todos los puertos locales o a unos puertos locales específicos?

☐ Todos los puertos locales

☒ Puertos locales específicos: 1433

Ejemplo: 80, 443, 5000-5010

< Atrás    **Siguiente >**    Cancelar

**Paso 8.-** Seleccionar los 3 perfiles de configuración en los cuales el puerto va a actuar.

Asistente para nueva regla de entrada

**Perfil**

Especifique los perfiles en los que se va a aplicar esta regla.

**Pasos:**

- Tipo de regla
- Protocolo y puertos
- Acción
- Perfil
- Nombre

¿Cuándo se aplica esta regla?

☒ **Dominio**  
Se aplica cuando un equipo está conectado a su dominio corporativo.

☒ **Privado**  
Se aplica cuando un equipo está conectado a una ubicación de red privada, como una red doméstica o del lugar de trabajo.

☒ **Público**  
Se aplica cuando un equipo está conectado a una ubicación de redes públicas.

< Atrás    **Siguiente >**    Cancelar

**Paso 9.-** Una vez finalizado la configuración del puerto se comprueba que el tráfico de datos sea correcto desde el nodo, este caso Ubuntu, mediante el comando:

**nc -zv (ip del servidor) (puerto asignado)**

```
jgordillo@bdd:~$ nc -zv 192.168.1.37 1433
Connection to 192.168.1.37 1433 port [tcp/ms-sql-s] succeeded!
```

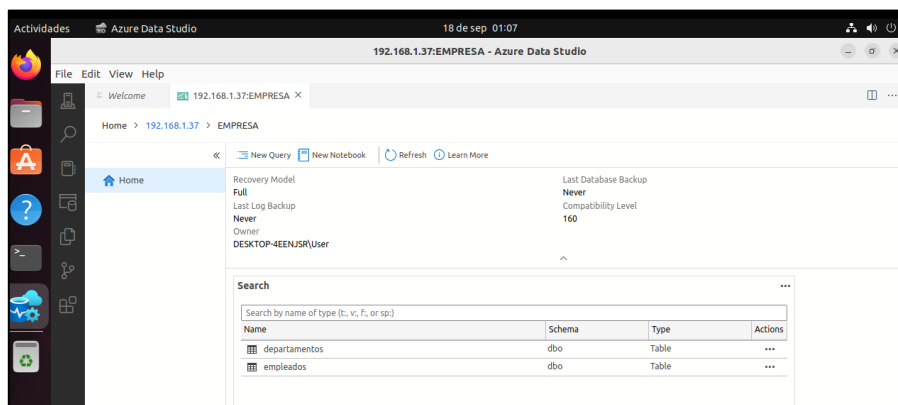


## 2.5 Resultados obtenidos

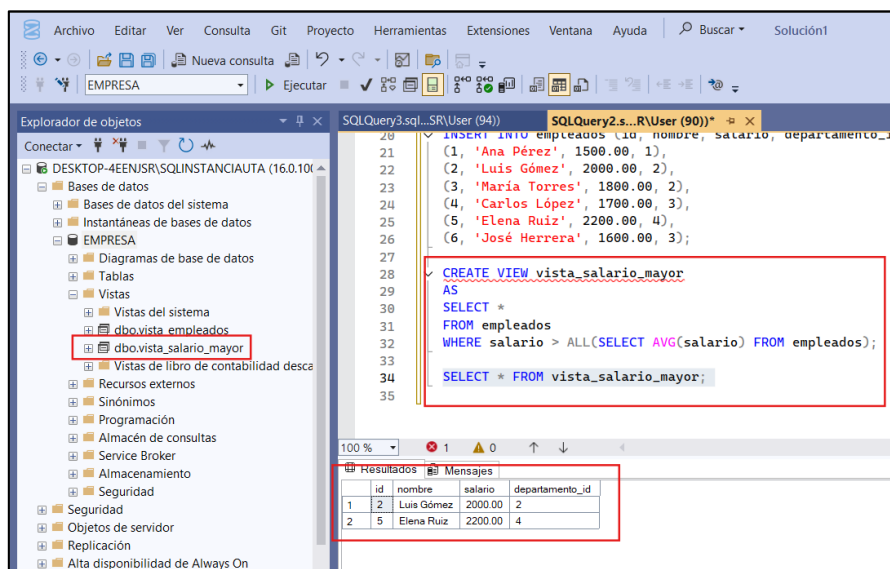
Después de realizar toda la implementación de la instancia en SQL Server en Ubuntu y en Windows, a continuación se presenta la verificación de funcionamiento:

### Verificación de conexión a la instancia de Windows desde Ubuntu (Linux)

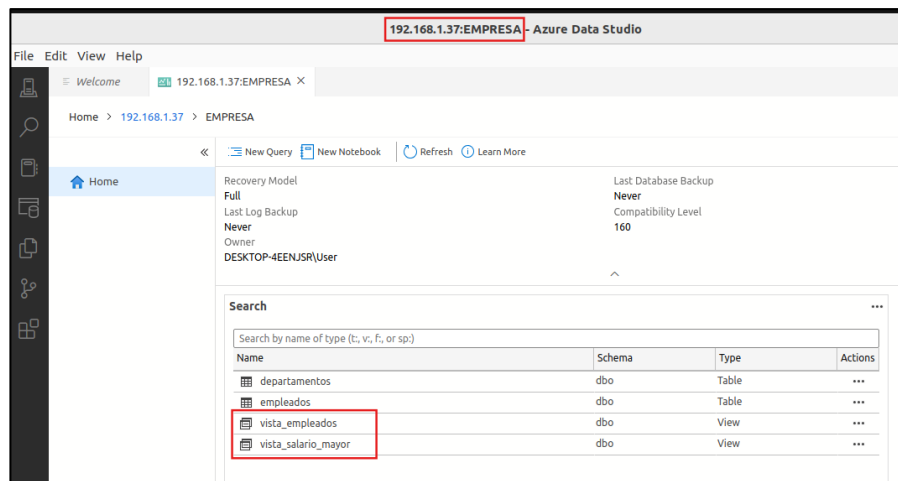
**Paso 1.-** Se conecta a la instancia mediante Azure con la ip del servidor y el usuario en este caso el usuario **sa** con la contraseña configurada en la creación de la instancia.



**Paso 2.-** Se crea una vista para demostrar la transparencia de la instancia.



**Paso 3.-** Se verifica que la vista se puede observar y hacer uso de ella en Azure de Ubuntu.





La implementación exitosa de una vista desde una conexión remota valida la correcta configuración de la instancia y la comunicación entre nodos, cumpliendo con los principios de los sistemas de bases de datos distribuidos.

## 2.6 Habilidades blandas

- ☒ Liderazgo
- ☒ Trabajo en equipo
- ☐ Comunicación asertiva
- ☐ La empatía
- ☒ Pensamiento crítico
- ☒ Flexibilidad
- ☒ La resolución de conflictos
- ☒ Adaptabilidad
- ☒ Responsabilidad

## 2.7 Conclusiones

- La creación de instancias de SQL Server en sistemas operativos distintos (Windows y Linux) permite comprender las diferencias y similitudes en los procesos de instalación y configuración, así como la interoperabilidad entre plataformas.
- El uso de herramientas como Azure Data Studio facilita la gestión de bases de datos en diferentes instancias y sistemas operativos, demostrando la transparencia en el acceso a los datos.

## 2.8 Referencia Bibliográfica

- [1] Microsoft Learn, “Ubuntu: Instalación de SQL Server en Linux - SQL Server”, Microsoft Learn. Consultado: el 18 de septiembre de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/linux/quickstart-install-connect-ubuntu?view=sql-server-ver17>
- [2] Microsoft Learn, “Descarga e instalación de Azure Data Studio - Azure Data Studio”, Microsoft Learn. Consultado: el 18 de septiembre de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/azure-data-studio/download-azure-data-studio>
- [3] OSCAR ESCOBAR, *Instalar/Crear una instancia con características de replicación en sql server*, (el 28 de abril de 2023). Consultado: el 18 de septiembre de 2025. [En línea Video]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=BXqpptDIaY>