



INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

I. PORTADA

Tema:	APE 1. Creación de una nueva instancia en SQL Server
Unidad de Organización Curricular:	PROFESIONAL
Nivel y Paralelo:	5 ^{to} – ‘A’
Alumnos participantes:	Ases Tiban Jeremy Damian Palate Moreta Kevin Damian Poveda Gomez William Alberto Pullupaxi Chango Daniel
Asignatura:	Sistemas De Bases De Datos Distribuidos
Docente:	Ing. Jose Ruben Caiza

II. INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

2.1 Objetivos

General:

Crear una nueva instancia en SQL Server.

Específicos:

- Instalar SQL Server en Windows y Ubuntu.
- Configurar los parámetros de instalación de la instancia.
- Verificar la correcta creación de la instancia mediante pruebas de conexión y revisión.

2.2 Modalidad

Presencial.

2.3 Tiempo de duración

Presenciales: 6 horas.

No presenciales: 0 horas.

2.4 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.

2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

- Inteligencia artificial.
- TAC.
- Computador.
- Herramienta de virtualización: VirtualBox.
- SQL Server

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
- Otros (Especifique): Documentación Oficial de Microsoft.

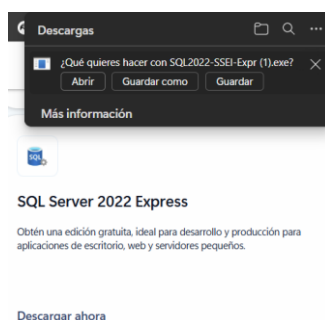
2.6 Actividades desarrolladas

- Creación de una Instancia en Windows

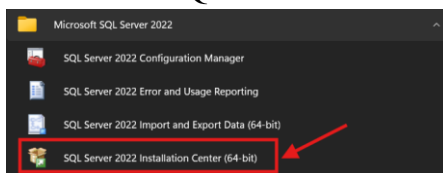
Paso 1: Descargar el instalador de SQL Server 2022 de la página oficial.

Página: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-downloads>

Es necesario instalar Microsoft SQL Server ya que integra una herramienta útil para la creación de instancias.

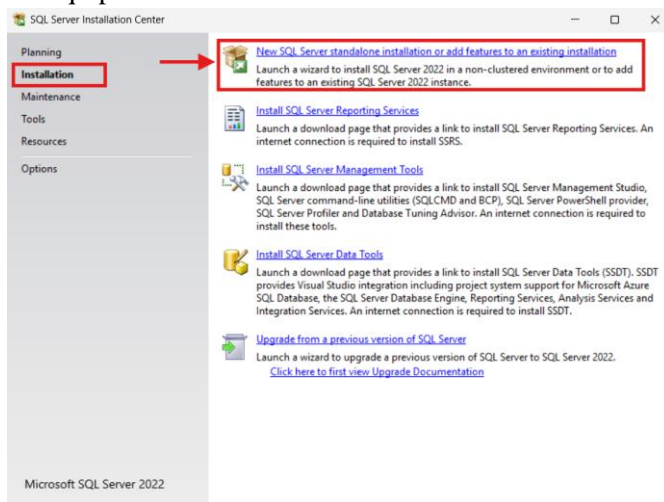


Sin embargo, si ya se tiene instalado el servicio de Microsoft SQL Server, solamente se debe ejecutar el Centro de Instalación de SQL Server 2022



Paso 2: Ejecutar el Centro de Instalación de SQL Server.

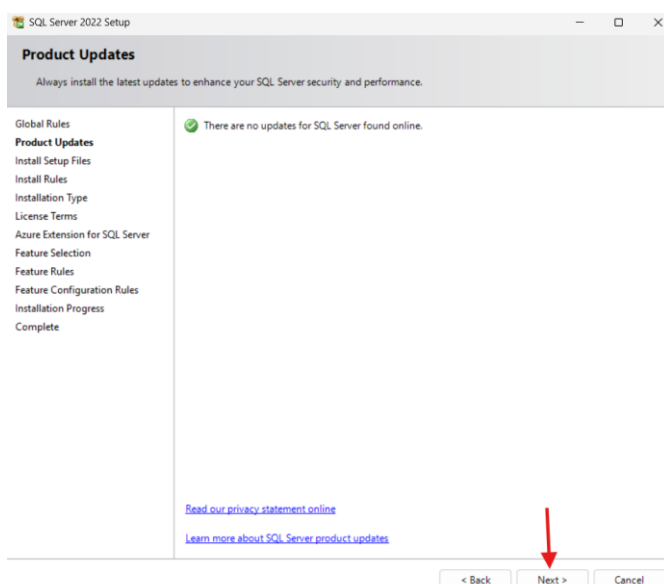
En el Centro de Instalación de SQL Server, se selecciona **Intallation** y **New SQL Server standalone installation edd features to en existing installation** que ayudara a crear instancias en nuestro equipo.



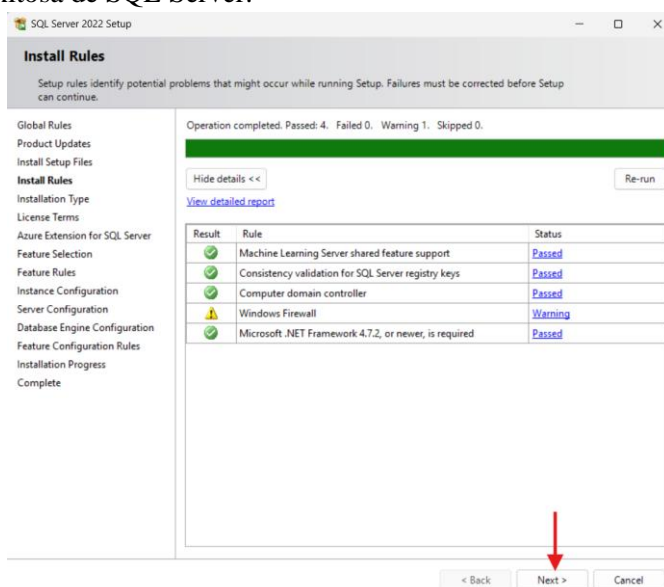
Comprobamos que no haya actualizaciones disponibles del instalador y continuamos.



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



Verificamos que nuestro sistema cumpla con todos los requisitos previos necesarios para una instalación exitosa de SQL Server.



Seleccionamos **Perform a new installation of SQL Server 2022** para instalar una nueva instancia de SQL Server.



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



SQL Server 2022 Setup

Installation Type

Perform a new installation or add features to an existing instance of SQL Server 2022.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
License Terms
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Installation Progress
Complete

☒ Perform a new installation of SQL Server 2022
Select this option if you want to install a new instance of SQL Server or want to install shared components.

☐ Add features to an existing instance of SQL Server 2022
SQLSERVER
Select this option if you want to add features to an existing instance of SQL Server. For example, you want to add the Analysis Services features to the instance that contains the Database Engine. Features within an instance must be the same edition.

Installed instances:

Instance Name	Instance ID	Features	Edition	Version
SQLSERVER	MSSQL16.SQLEXPRESS	SQLEngine	Express	16.0.1150.1

< Back Next > Cancel

Aceptamos los términos de licencia y la declaración de privacidad.

SQL Server 2022 Setup

License Terms

To install SQL Server 2022, you must accept the Microsoft Software License Terms.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
License Terms
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Installation Progress
Complete

SQL Server 2022 Express Edition

YOU MUST ACCEPT THE SOFTWARE LICENSE TERMS. SEE BELOW. Please read the full license terms provided at (aka.ms/useterms).

DATA COLLECTION. The software may collect information about you and your use of the software and send that to Microsoft. Microsoft may use this information to provide services and improve Microsoft's products and services. Your opt-out rights, if any, are described in the product documentation. Some features in the software may enable collection of data from users of your applications that access or use the software. If you use these features to enable data collection in your applications, you must comply with applicable law, including getting any required user consent, and maintain a prominent privacy policy that accurately informs users about how you use, collect, and share their data. You can learn more about Microsoft's data collection and use in the product documentation and the Microsoft Privacy Statement at <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=521820>. You agree to comply with all

☒ I accept the license terms and [Privacy Statement](#)

SQL Server transmits information about your installation experience as well as other usage and performance data. Azure Arc connection also transmits the configuration data to allow you to manage and protect your SQL Server instance using Azure Portal and services. To learn more about data processing and privacy controls, and to turn off the collection of certain information, see the [documentation](#).

Copy Print

< Back Next > Cancel

Por el momento se desactivará la Extensión de Azure para SQL Server, y la instalación continuará de manera normal.



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



SQL Server 2022 Setup

Azure Extension for SQL Server

Azure Extension for SQL Server is required to enable Microsoft Defender for Cloud, Purview, and Azure Active Directory.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
License Terms
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Installation Progress
Complete

☒ Azure Extension for SQL Server

To install Azure extension for SQL Server, provide your Azure account or a service principal to authenticate the SQL Server instance to Azure. You also need to provide the Subscription ID, Resource Group, Region, and Tenant ID where this instance will be registered. For more information for each parameter, visit <https://aka.ms/arc-sql-server>.

☐ Use Azure Login
☒ Use Service Principal

Azure Service Principal ID*
Azure Service Principal Secret*

Azure Subscription ID*
Azure Resource Group*
Azure Region*
Azure Tenant ID*
Proxy Server URL (optional)

< Back Next > Cancel

Elegimos qué componentes de SQL Server 2022 queremos instalar.

SQL Server 2022 Setup

Feature Selection

Select the Express features to install.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
License Terms
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Installation Progress
Complete

Looking for Reporting Services? [Download it from the web](#)

Features:

- ☒ Database Engine Services
 - ☒ SQL Server Replication
 - ☒ Machine Learning Services and Language Ext
 - ☒ Full-Text and Semantic Extractions for Search
 - ☐ PolyBase Query Service for External Data
- ☐ Shared Features
 - ☐ LocalDB
- ☐ Redistributable Features

Select All Unselect All

Instance root directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
Shared feature directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
Shared feature directory (x86): C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\

Feature description:
The configuration and operation of each instance feature of a SQL Server instance is isolated from other SQL Server instances. SQL Server instances can operate side-by-side on the same computer.

Prerequisites for selected features:
Already installed:
- Windows PowerShell 3.0 or higher
- Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable
- Microsoft MPI v10

Disk Space Requirements
Drive C: 1840 MB required, 276603 MB available

< Back Next > Cancel

Paso 3: Configuración de la Instancia.

Establécenos el nombre la Instancia y su Id.

SQL Server 2022 Setup

Instance Configuration

Specify the name and instance ID for the instance of SQL Server. Instance ID becomes part of the installation path.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
License Terms
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Installation Progress
Complete

☐ Default instance
☒ Named instance: * SITIO_A

Instance ID: SITIO_A

SQL Server directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.SITIO_A

Installed instances:

Instance Name	Instance ID	Features	Edition	Version
SQLEXPRESS	MSSQL16.SQLEXPRESS	SQLEngine	Express	16.0.1150.1

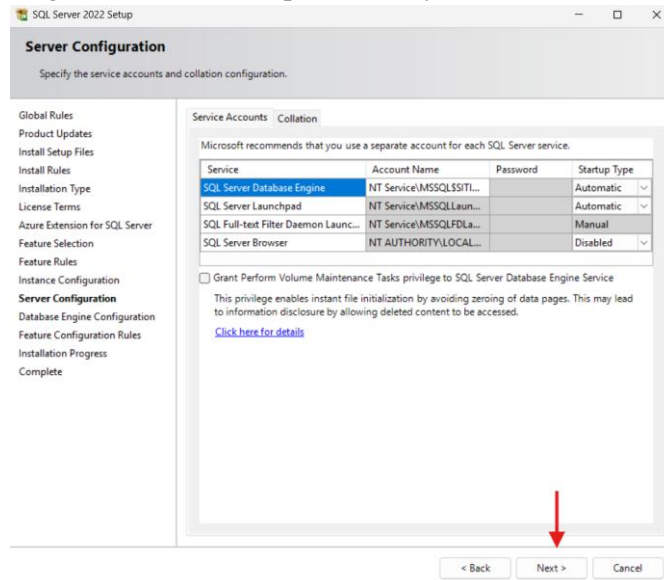
< Back Next > Cancel



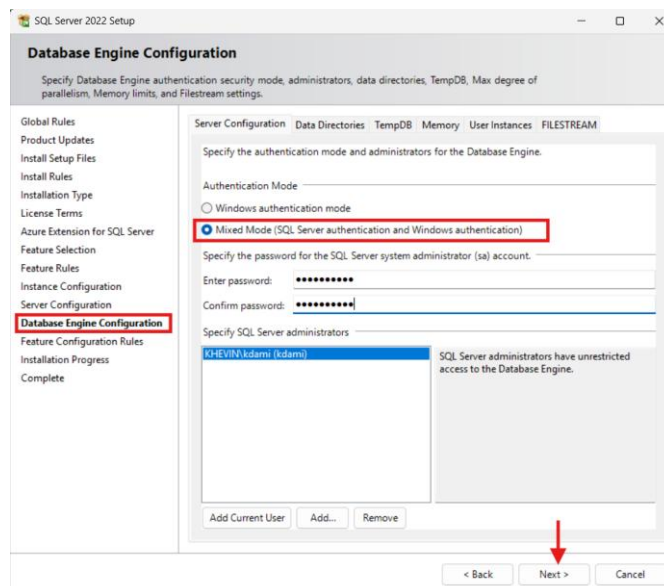
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



Mantenemos la configuración del Server por defecto y continuamos.



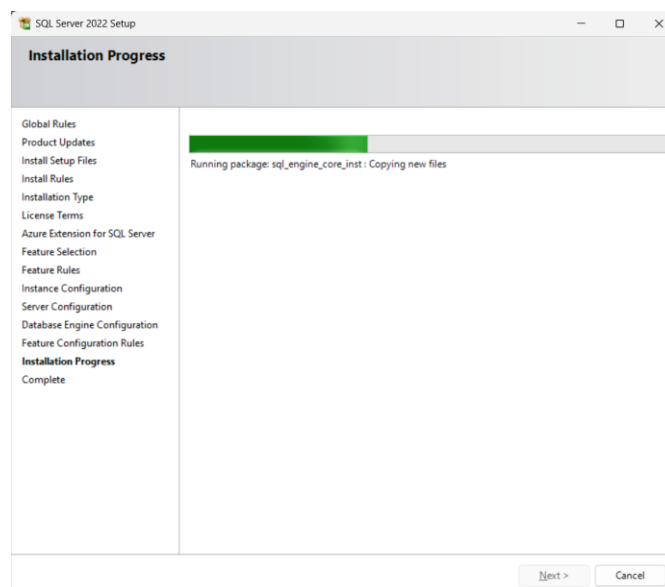
Seleccionamos **Mixed Mode** y establecemos una clave para habilitar el usuario administrador del sistema y permitir el acceso a la instancia remotamente mediante credenciales además de la autenticación local de Windows.



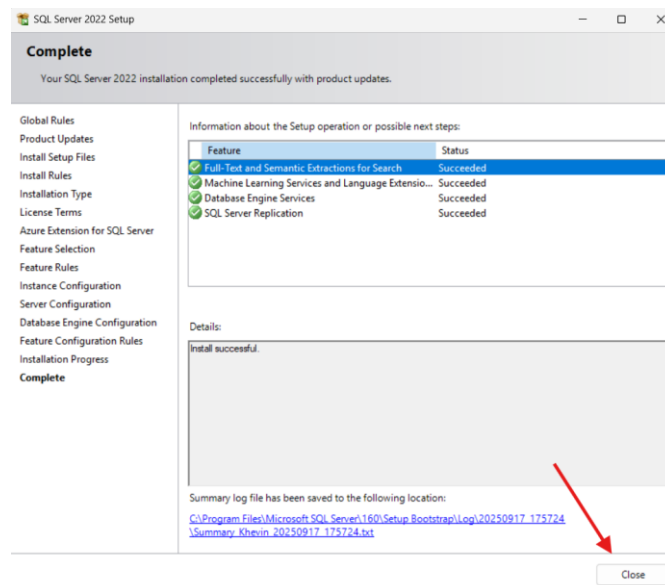
Esperamos que finalice el proceso de Instalación.



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

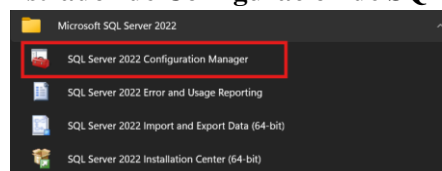


Verificamos que la instalación sea exitosa.



- Configuración de Instancia en SQL Server 2022.

Paso 1: Ejecutar el Administrador de Configuración de SQL Server 2022.

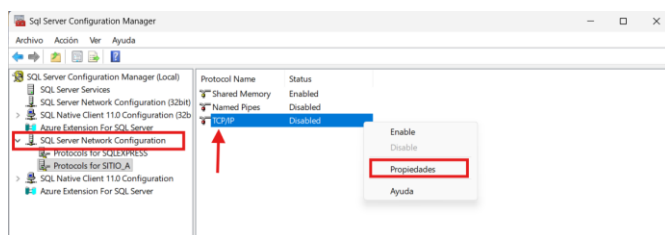


Paso 2: Configuración de red de Instancia.

En la sección de configuración de red de SQL Server elegimos Protocolos para la instancia SITIO_A y elegimos TCP/IP para ingresar a propiedades del protocolo que usaremos para la conexión remota.

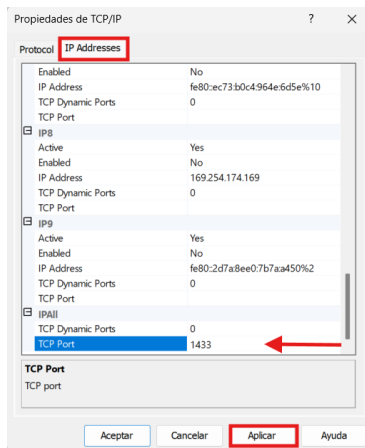


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026

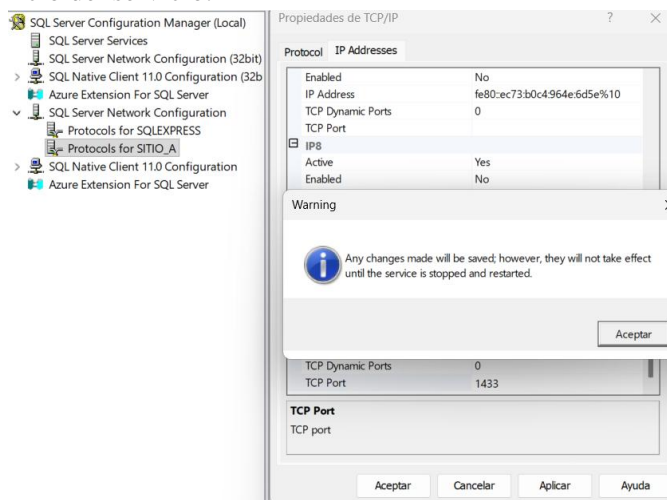


Paso 3: Asignación de puerto TCP a la instancia.

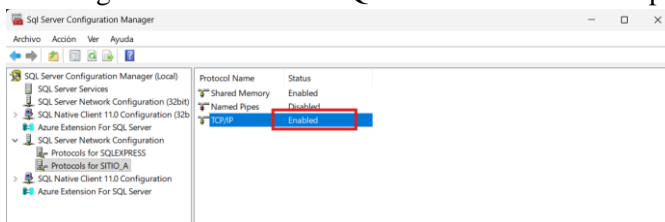
En la pestaña de Direcciones IP ingresamos el puerto 1433 que usará SQL Server y aplicaremos los cambios.



Aparecerá una ventana de información la cual nos informa que para aplicar los cambios se requiere de un reinicio del servicio.



Antes de salir de la Configuración de Red de SQL Server habilitamos el protocolo TCP/IP.

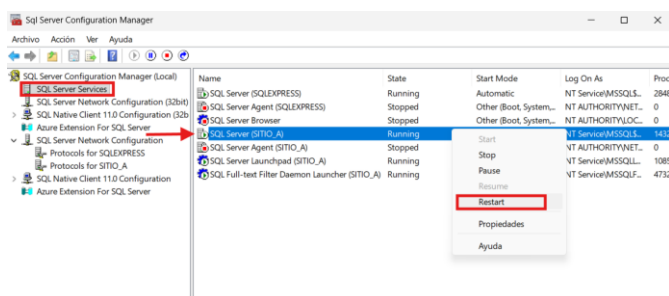


Paso 4: Reiniciar el servicio.

En la sección de Servicios de SQL Server buscamos la Instancia creada y reiniciamos el servicio.



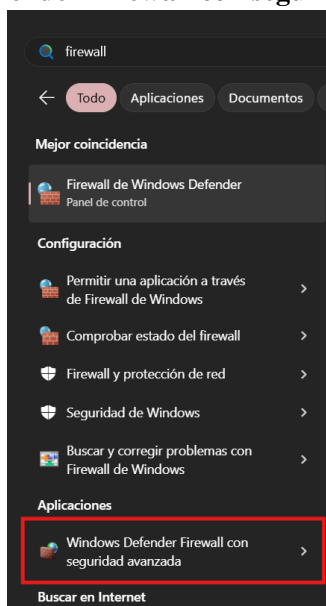
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



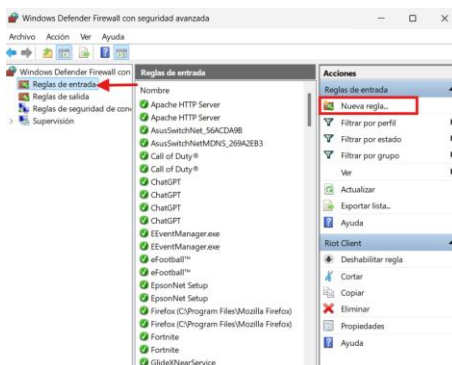
- Creación de una regla para permitir el puerto TCP 1433 en el firewall de Windows y creación de la Base de datos.

Crear una regla para permitir que el puerto TCP 1433 en el firewall de Windows es necesario para que las aplicaciones y usuarios externos ya que esto permite que se puedan conectarse remotamente a la instancia creada de SQL Server.

Paso 1: Ejecutar Windows Defender Firewall con seguridad avanzada



Paso 2: Crear una regla de entrada.



Paso 3: Configurar el tipo de regla.

Seleccionamos Puerto para agregar una conexión a un puerto TCP.

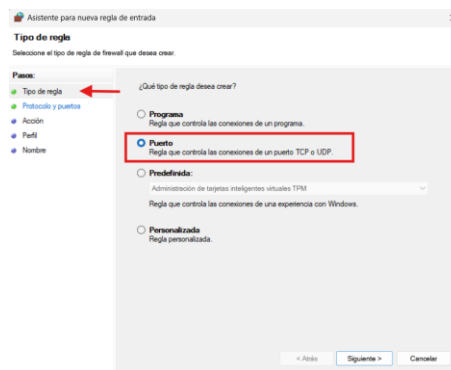


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

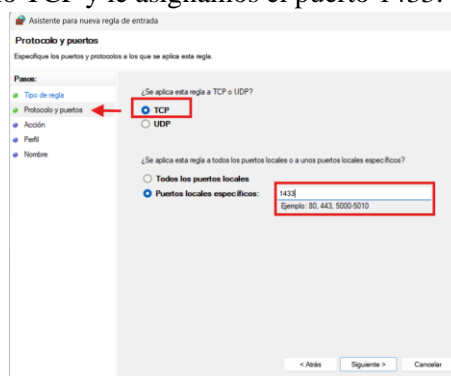
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



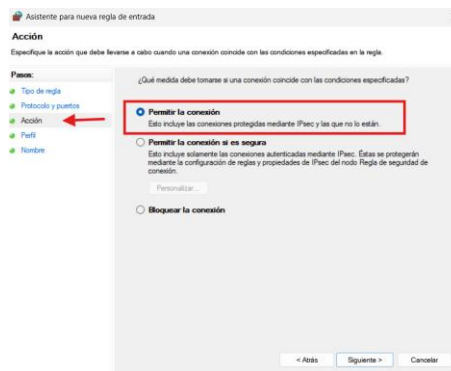
Paso 4: Elegir Protocolo y Puerto

Seleccionamos el protocolo TCP y le asignamos el puerto 1433.



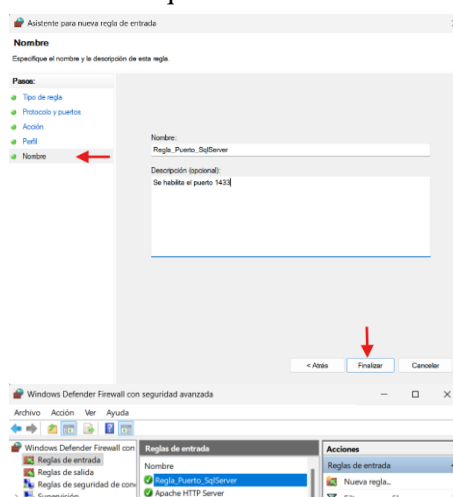
Paso 5: Elegir la acción.

Elegimos permitir la conexión.



Paso 6: Asignar nombre de la regla

Asignamos un nombre y verificamos que está habilitada.

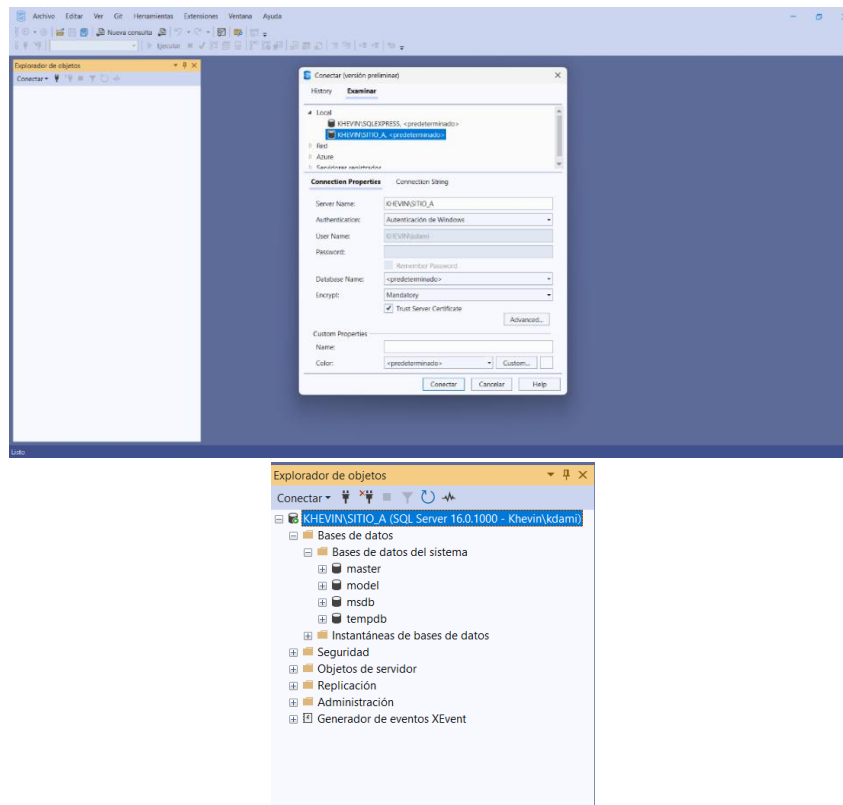




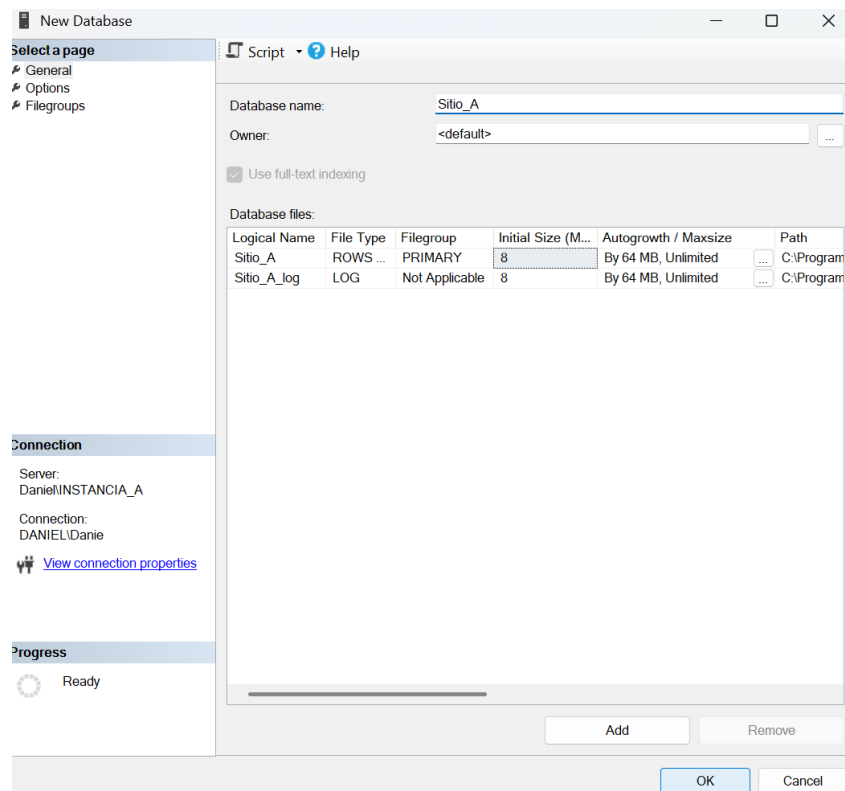
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



Paso 7: Verificación del acceso a la instancia.



Paso 8: Creación de una base de datos dentro de la instancia.



Paso 9: Creación de tablas e inserción en las mismas, en la Base de Datos de la Instancia.



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



- Database Snapshots
- Sitio_A
 - Database Diagrams
 - Tables
 - System Tables
 - FileTables
 - External Tables
 - Graph Tables
 - Views
 - External Resources
 - Synonyms
 - Programmability
 - Query Store
 - Service Broker
 - Storage
 - Security
- Security
- Server Objects
- Replication
- Management
- XEvent Profiler

```
CREATE TABLE Estudiantes_Quito
(id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(50),
carrera VARCHAR(50),
ciudad VARCHAR(50));

--INSERCIÓN DE FILAS CORRESPONDIENTES
INSERT INTO Estudiantes_Quito
VALUES(1,'Ana Perez','Contabilidad','Quito'),
(3,'Carla Ruiz','Contabilidad','Quito');

--Fragmento Ambato
CREATE TABLE Estudiantes_Ambato
(id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(50),
carrera VARCHAR(50),
ciudad VARCHAR(50));

--INSERCIÓN DE FILAS CORRESPONDIENTES
INSERT INTO Estudiantes_Ambato
VALUES(2,'William Poveda','Ingenieria','Ambato'),
(5,'Daniel Pullupaxi','Ingenieria','Ambato');

--Fragmento Cuenca
CREATE TABLE Estudiantes_Cuenca
(id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(50),
carrera VARCHAR(50),
ciudad VARCHAR(50));

--INSERCIÓN DE FILAS CORRESPONDIENTES
INSERT INTO Estudiantes_Cuenca
VALUES(4,'Jeremy Ases','Derecho','Cuenca'),
(6,'Kevin Palate','Derecho','Cuenca');
```

Paso 10: Creación de una vista con los datos de todas las tablas.

- Sitio_A
 - Database Diagrams
 - Tables
 - Views
 - System Views
 - dbo.vista1
 - External Resources
 - Synonyms
 - Programmability
 - Query Store

```
create view vista1 as SELECT *
FROM   dbo.Empleados_Ambato
UNION ALL
SELECT *
FROM   dbo.Empleados_Cuenca
UNION ALL
SELECT *
FROM   dbo.Empleados_Quito;
```

Paso 11: Visualización de la vista.

- Sitio_A
 - Database Diagrams
 - Tables
 - Views
 - System Views
 - dbo.vista1
 - External Resources
 - Synonyms
 - Programmability
 - Query Store
 - Service Broker
 - Storage
 - Security
- Security
- Server Objects
- Replication
- Management

```
select * from vista1;
```

	id	nombre	carrera	ciudad
1	2	William Poveda	Ingenieria	Ambato
2	5	Daniel Pullupaxi	Ingenieria	Ambato
3	4	Jeremy Ases	Derecho	Cuenca
4	6	Kevin Palate	Derecho	Cuenca
5	1	Ana Perez	Contabilidad	Quito
6	3	Carla Ruiz	Contabilidad	Quito

Parte 12: Configuración del usuario sa, cambiando la contraseña por una escrita por nosotros, además de quitar el check de la opción “enforcé password policy”, para desactivar las políticas de seguridad como la complejidad, longitud, y el historial de contraseñas.



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



Parte 13: Configuración de los permisos para el usuario sa.

- Instalación de SQL Server en Ubuntu

Paso 1: Instalar clave de Microsoft en Ubuntu

Para agregar la clave de los paquetes de Microsoft, ejecuta el siguiente comando en la terminal:

```
curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | sudo tee  
/etc/apt/trusted.gpg.d/microsoft.asc
```

```
jeremy@Ubuntu1:~$ curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | sudo  
tee /etc/apt/trusted.gpg.d/microsoft.asc  
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current  
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed  
100  975  100  975    0     644      0  0:00:01  0:00:01 --:--:--  643  
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
Version: BSN Pgp v1.1.0.0
```

Paso 2: Registrar el repositorio de SQL Server

Para registrar el repositorio de SQL Server en Ubuntu 22.04, ejecuta el siguiente comando:

```
curl -fsSL https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/mssql-server-preview.list |  
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mssql-server-preview.list
```




```
jeremy@Ubuntu1:~$ curl -fsSL https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/mssql-server-preview.list | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mssql-server-preview.list
[sudo] contraseña para jeremy:
deb [arch=amd64,arm64,armhf] https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/mssql-server-preview jammy_main
```

Paso 3: Actualizar paquetes

Para actualizar los paquetes de tu sistema, ejecuta:

sudo apt-get update

```
jeremy@Ubuntu1:~$ sudo apt-get update
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Obj:2 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Des:3 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Des:4 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/mssql-server-preview jammy InRelease [3.630 B]
```

Paso 4: Instalar SQL Server

Para instalar SQL Server ejecuta:

sudo apt-get install -y mssql-server

```
jeremy@Ubuntu1:~$ 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
```

Paso 5: Configurar SQL Server

Para configurar SQL Server después de la instalación, ejecuta:

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

Se desplegará la interfaz:

```
jeremy@Ubuntu1:~$ sudo /opt/mssql/bin/mssql-conf setup
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) Enterprise Developer (free, no production use rights)
  3) Standard Developer (free, no production use rights)
  4) Express (free)
  5) Web (PAID)
  6) Standard (PAID)
  7) Enterprise (PAID) - CPU core utilization restricted to 20 physical/40 hyper
threaded
  8) Enterprise Core (PAID) - CPU core utilization up to Operating System Maximum
  9) I bought a license through a retail sales channel and have a product key to
enter.
 10) Standard (Billed through Azure) - Use pay-as-you-go billing through Azure.
 11) Enterprise Core (Billed through Azure) - Use pay-as-you-go billing through
Azure.

Details about editions can be found at
https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=2109348
```

Elegir la opción 2, ya que es el modo en el que tiene todas las características de SQL Server Enterprise. Aceptamos término de la licencia.



```
Enter your edition(1-10): 2
The license terms for this product can be found in
/usr/share/doc/mssql-server or downloaded from: https://aka.ms/useterms

The privacy statement can be viewed at:
https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=853010

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

Elegimos el idioma y asignamos la contraseña, la cual debe contar con una mayúscula, minúscula y contar con un numero o un símbolo, ya que sino no nos dejara continuar.

```
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) Русийский
(10) 中文 - 简体
(11) 中文 (繁體)
Enter Option 1-11: 3
Enter the SQL Server system administrator password:
The specified password does not meet SQL Server password policy requirements because it is not complex enough. The password must be at least 8 characters long and contain characters from three of the following four sets: uppercase letters, lowercase letters, numbers, and symbols.
Enter the SQL Server system administrator password:
Confirm the SQL Server system administrator password:
```

Paso 6: Verificar el estado del servicio SQL Server

Para comprobar si el servicio de SQL Server está activo, ejecuta:

systemctl status mssql-server

```
jeremy@Ubuntu1:~$ systemctl status mssql-server
● mssql-server.service - Microsoft SQL Server Database Engine
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mssql-server.service; enabled; vendor >
   Active: active (running) since Tue 2025-09-16 12:22:57 -05; 3min 23s ago
     Docs: https://docs.microsoft.com/en-us/sql/linux
   Main PID: 71036 (sqlservr)
      Tasks: 86
     Memory: 929.9M
        CPU: 17.798s
    CGroup: /system.slice/mssql-server.service
            └─71036 /opt/mssql/bin/sqlservr
              └─71071 /opt/mssql/bin/sqlservr

sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [93B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [79B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [119B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [105B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [126B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [112B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [112B blob data]
sep 16 12:23:08 Ubuntu1 sqlservr[71071]: [98B blob data]
```

Paso 7: Desactivar firewall para permitir acceso desde Windows

Para permitir que SQL Server sea accesible desde otra máquina (como Windows), ejecuta:

sudo ufw allow 1433/tcp



```
jeremy@Ubuntu1:~$ sudo ufw allow 1433/tcp
[sudo] contraseña para jeremy:
Reglas actualizadas
Reglas actualizadas (v6)
jeremy@Ubuntu1:~$
```

Paso 8: Registrar el repositorio de producción de Microsoft

Para poder instalar paquetes de Microsoft desde la línea de comandos, ejecuta:

```
curl -fsSL https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/prod.list | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/msprod.list
```

```
jeremy@Ubuntu1:~$ curl -fsSL https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/22.04/
prod.list | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/msprod.list
[sudo] contraseña para jeremy:
deb [arch=amd64,arm64,armhf] https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod ja
mmy main
```

Paso 9: Actualizar paquetes nuevamente

Después de registrar el repositorio de producción, actualiza la lista de paquetes con:

```
sudo apt-get update
```

```
jeremy@Ubuntu1:~$ sudo apt-get update
Obj:1 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Des:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Des:3 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Des:4 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy InRelease [3.632 B]
Obj:5 https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu focal/mongodb-org/4.4 InRelease
Obj:6 https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu jammy/mongodb-org/8.0 InRelease
Des:7 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/mssql-server-preview jammy InR
elease [3.630 B]
Des:8 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy/main all Packages [
1.331 B]
Des:9 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy/main arm64 Packages
[80,5 kB]
Des:10 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [127 kB]
Des:11 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main i386 Packages [873
kB]
Des:12 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy/main amd64 Package
s [250 kB]
Des:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 DEP-11 Metada
```

Paso 10: Instalar herramientas de SQL Server

Para instalar las herramientas de línea de comandos de SQL Server (mssql-tools) y dependencias necesarias, ejecuta:

```
sudo apt-get install -y mssql-tools unixodbc-dev
```

```
jeremy@Ubuntu1:~$ 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 93 no actualizados.
Se necesita descargar 1.458 kB de archivos.
Se utilizarán 2.668 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://ec.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libodbc2 amd6
4 2.3.9-5ubuntu0.1 [159 kB]
```



Paso 11: Agregar herramientas de SQL Server al PATH

El PATH es una lista de rutas donde el sistema busca los programas que ejecutas en la terminal. Para agregar las herramientas de SQL Server al PATH y poder usarlas desde cualquier lugar, ejecuta:

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

```
jeremy@Ubuntu1:~$ echo 'export PATH="$PATH:/opt/mssql-tools/bin"' >> ~/.bashrc  
source ~/.bashrc
```

- Verificación de la base creada en la instancia.

```
jeremy@Ubuntu1: ~  
jeremy@Ubuntu1:~$ sqlcmd -S 10.68.5.204,1433 -d SITIO_A -U sa -P 'J12345678d' -C  
1> select * from empleados_ambato;  
2> go  
id          nombre          carrera          ciudad  
-----  
1 Carlos Torres  Administración    Ambato  
2 Lucía Sánchez  Derecho          Ambato  
(2 rows affected)  
1> select * from empleados_cuenca;  
2> go  
id          nombre          carrera          ciudad  
-----  
1 Juan Pérez    Ingeniería Civil  Cuenca  
2 María López   Medicina         Cuenca  
(2 rows affected)  
1> select * from empleados_quito;  
2> go  
id          nombre          carrera          ciudad  
-----  
1 Andrés Gómez  Ingeniería en Sistemas  Quito  
2 Sofía Ramírez  Arquitectura      Quito  
(2 rows affected)  
1>
```

Visualización de la vista que recolecta los fragmento.

```
1> select * from vista_1;  
2> go  
id          nombre          carrera          ciudad  
-----  
1 Juan Pérez    Ingeniería Civil  Cuenca  
2 María López   Medicina         Cuenca  
1 Carlos Torres  Administración    Ambato  
2 Lucía Sánchez  Derecho          Ambato  
1 Andrés Gómez  Ingeniería en Sistemas  Quito  
2 Sofía Ramírez  Arquitectura      Quito  
(6 rows affected)  
1>
```

- Implementación de instancias mediante Azure Data Studio.

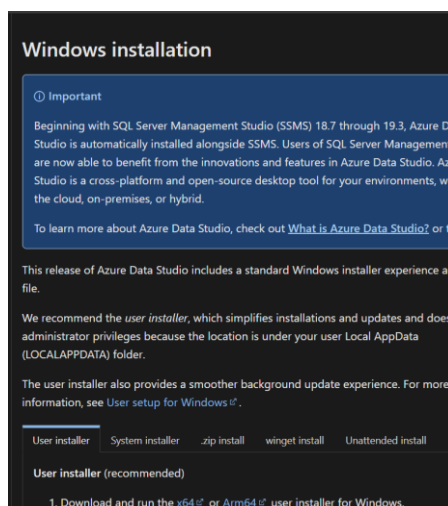
Paso 1: Descarga

Buscaremos Download Azure Data Studio e ingresaremos a el primer link, y descargaremos el x64 de Windows de la página oficial.

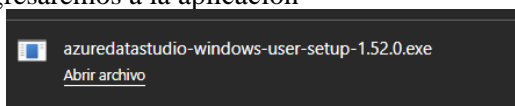
Página: <https://learn.microsoft.com/es-es/azure-data-studio/download-azure-data-studio?tabs=win-install%2Cwin-user-install%2Credhat-install%2Cwindows-uninstall%2Credhat-uninstall>



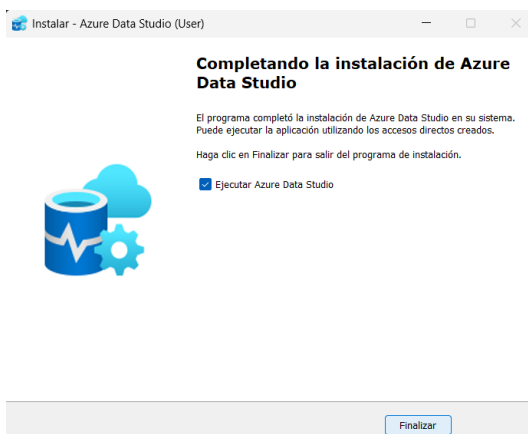
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: AGOSTO 2025 – ENERO 2026



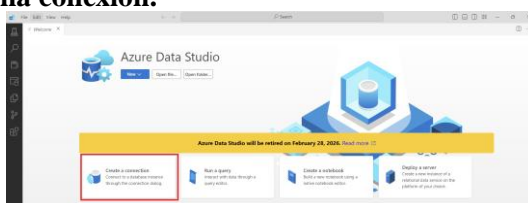
Una vez descargado ingresaremos a la aplicación



Paso 2: Instalación



Paso 3: Creación de una conexión.



Paso 4: Ingreso de detalles de conexión.

Ingresaremos a **SQL Login** y pondremos el nombre de server '**localhost**', ingresaremos el usuario '**sa**' y la contraseña. Además, se puede agregar conexiones remotas mediante la IP del server, su usuario y contraseña para así administrarlas de manera centralizada.



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



Connection Details

Connection type: Microsoft SQL Server

Input type: ☒ Parameters ☐ Connection String

Server*: localhost

Authentication type: SQL Login

User name*: sa

Password: *****

☒ Remember password

Database: <Default>

Encrypt: ☐ Mandatory

Trust server certificate: ☐ False

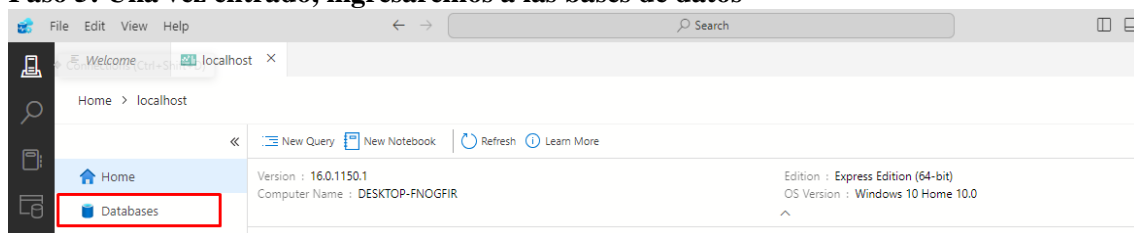
Server group: <Default>

Name (optional):

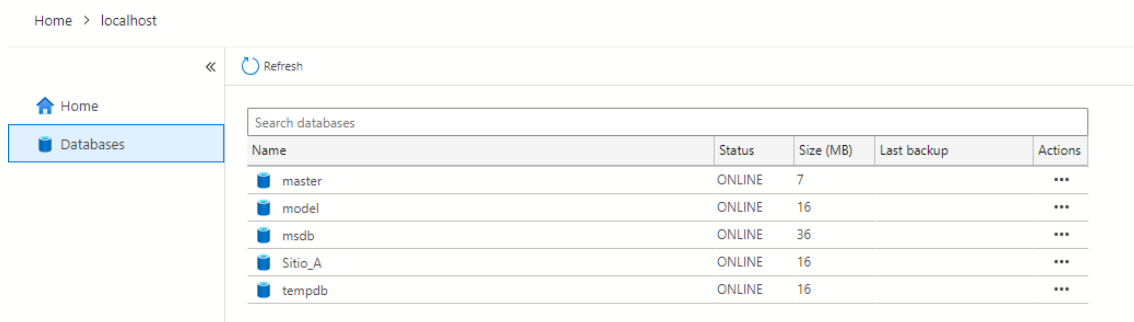
Advanced...

Connect Cancel

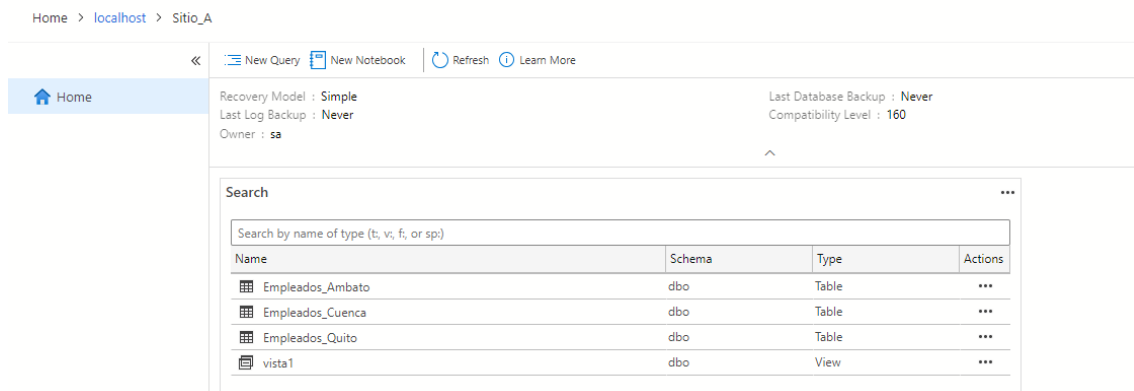
Paso 5: Una vez entrado, ingresaremos a las bases de datos



Paso 6: Ingresaremos al servidor SQL



Paso 7: Ingresaremos al contenedor Sitio_A



Paso 8: Ingresaremos a la vista llamada vista1



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The top menu bar includes File, Edit, View, and Help. The main window displays a query in the 'SQLQuery_1 - (65) I..._A (sa)' window. The query is:

```
SELECT TOP (1000) [id]
, [nombre]
, [carrera]
, [ciudad]
FROM [Sitio_A].[dbo].[vista1]
```

The 'Database' dropdown is set to 'Sitio_A'. The 'Results' tab is active, showing a table with 6 rows and 5 columns: id, nombre, carrera, and ciudad. The data is as follows:

	id	nombre	carrera	ciudad
1	2	William Poveda	Ingenieria	Ambato
2	5	Daniel Pullupaxi	Ingenieria	Ambato
3	4	Jeremy Ases	Derecho	Cuenca
4	6	Kevin Palate	Derecho	Cuenca
5	1	Ana Perez	Contabilidad	Quito
6	3	Carla Ruiz	Contabilidad	Quito

2.7 Resultados obtenidos

Se logró la creación y correcta configuración de una nueva instancia en Windows dentro de SQL Server 2022, garantizando su operatividad mediante la habilitación del puerto TCP 1433 en el firewall y la creación de una base de datos funcional. Asimismo, se realizó la instalación de SQL Server en un entorno Ubuntu, lo que permitió comprobar su compatibilidad en sistemas operativos distintos. Finalmente, se implementaron y gestionaron instancias utilizando Azure Data Studio, consolidando la administración centralizada y la conectividad entre los diferentes entornos configurados.

2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica

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

2.9 Conclusiones

La práctica permitió comprender el proceso completo de creación y configuración de instancias en distintos entornos, iniciando con la creación de una instancia en Windows y su configuración, además, se habilitó la conectividad externa mediante la regla del puerto TCP 1433 en el firewall. También, se logró la instalación de SQL Server en Ubuntu, comprobando su funcionamiento en un sistema operativo diferente. Finalmente, mediante Azure Data Studio, se implementaron y administraron instancias de manera centralizada, demostrando que cada una funciona de forma independiente y que es posible trabajar en paralelo con todas ellas sin afectar su rendimiento ni disponibilidad.

2.10 Recomendaciones

- Planificar la creación de instancias según los requerimientos.
- Evitar un número excesivo de instancias para no sobrecargar los recursos del sistema.



- Asignar configuraciones adecuadas de memoria y CPU a cada instancia.
- Monitorear constantemente el rendimiento para garantizar estabilidad.

2.11 Referencias bibliográficas

Bibliografía

- [1] rwestMSFT, “Ubuntu: Instalación de SQL Server en Linux - SQL Server”, Microsoft.com. [En línea]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/linux/quickstart-install-connect-ubuntu?view=sql-server-ver17&tabs=ubuntu2004%2C2025ubuntu2204%2Codbcdm-ubuntu-2204>. [Consultado: 18-sep-2025].
- [2] “Crear una nueva instancia de SQL Server”, Gfi.com. [En línea]. Disponible en: <https://manuals.gfi.com/es/mar12admin/content/administrator/topics/installation/sql/createsqlserverinstance.htm>. [Consultado: 18-sep-2025].
- [3] “Descarga e instalación de Azure Data Studio”, Microsoft.com. [En línea]. Disponible en: <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>. [Consultado: 18-sep-2025].

2.12 Anexos

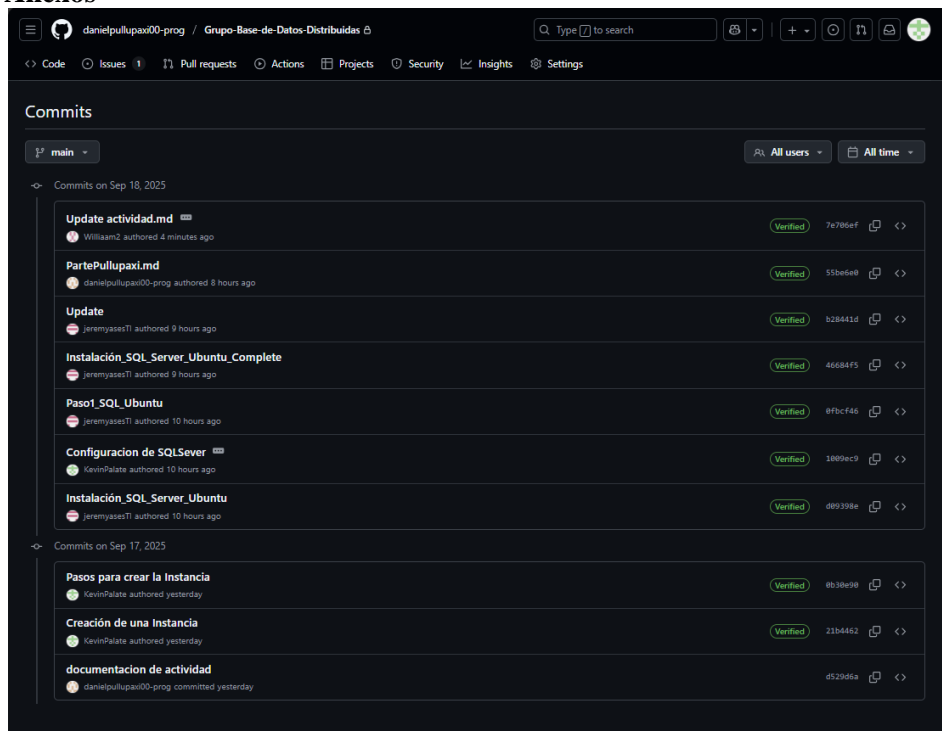


Fig 1 Evidencia Colaborativa