

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**FACULTAD INGENIERIA INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



MANUAL

Azure SQL Database

ASIGNATURA: BASE DE DATOS II

DOCENTE: FERNÁNDEZ BEJARANO RAUL

ESTUDIANTE: Bonifacio Hilario Erick

CÓDIGO: S01238F

HUANCAYO-2025

**Tema 1: Introducción a Azure SQL Database y SQL
Managed Instance**

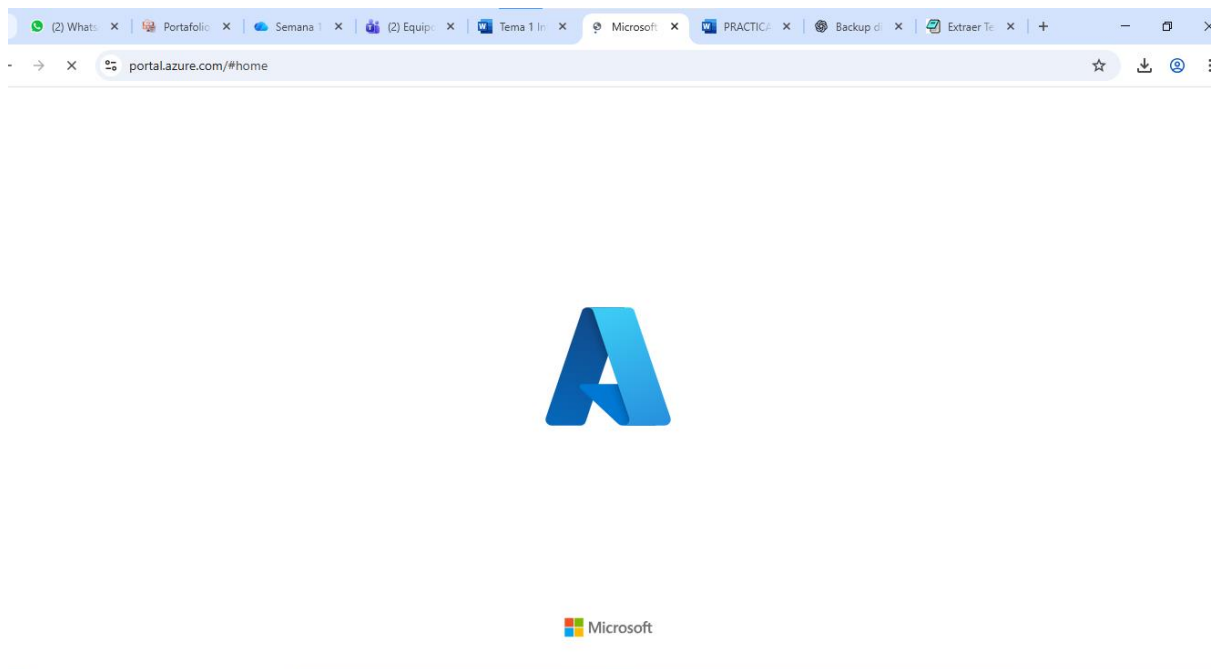
Explicación:

Azure SQL Database es una base de datos como servicio (PaaS) que permite ejecutar SQL Server en la nube sin preocuparte por la instalación ni mantenimiento del servidor físico. SQL Managed Instance ofrece compatibilidad casi total con SQL Server on-premises, pero en la nube, ideal para migraciones.

Pasos prácticos:

1. Crear una base de datos en Azure SQL:

- a. Inicia sesión en [Azure Portal](https://portal.azure.com).



- b. Busca “SQL Database” y haz clic en “Crear”.

Microsoft Azure

Inicio > Bases de datos SQL >

Crear base de datos SQL

Microsoft

Detalles de la base de datos

Indique la configuración necesaria para esta base de datos, incluida la selección de un servidor lógico y la configuración de los recursos de proceso y almacenamiento.

Nombre de la base de datos *

Introduzca el nombre de base de datos

El nombre de la base de datos no puede acabar con "." ni " ", de la misma forma que tampoco puede contener caracteres de control ni "<.>.*%&.:\/?\"

El nombre de la base de datos no debe estar vacío.

Servidor *

zero1 (Mexico Central)

¿Quiere usar un grupo elástico de SQL?

Sí No

Entorno de carga de trabajo

Implementación Producción

Revisar y crear Siguiente: Redes >

- Elige un **nombre de servidor**, grupo de recursos y plan de tarifa (ej. Basic, Standard, Premium).
- Configura **autenticación SQL** (usuario y contraseña).

Microsoft Azure

Servicios de Azure

Crear un recurso Administración de costos +... App Services Centro de inicio rápido Fundación de IA de Azure Servicios de Kubernetes Máquinas virtuales Cuentas de almacenamiento Bases de datos SQL Más servicios

Recursos

Reciente Favorito

| Nombre | Tipo | Última consulta |
|-----------|-------------------|-----------------|
| zero1 | SQL Server | hace 1 mes |
| QhatuPERU | Base de datos SQL | hace 1 mes |
| Erick | Grupo de recursos | hace 2 meses |

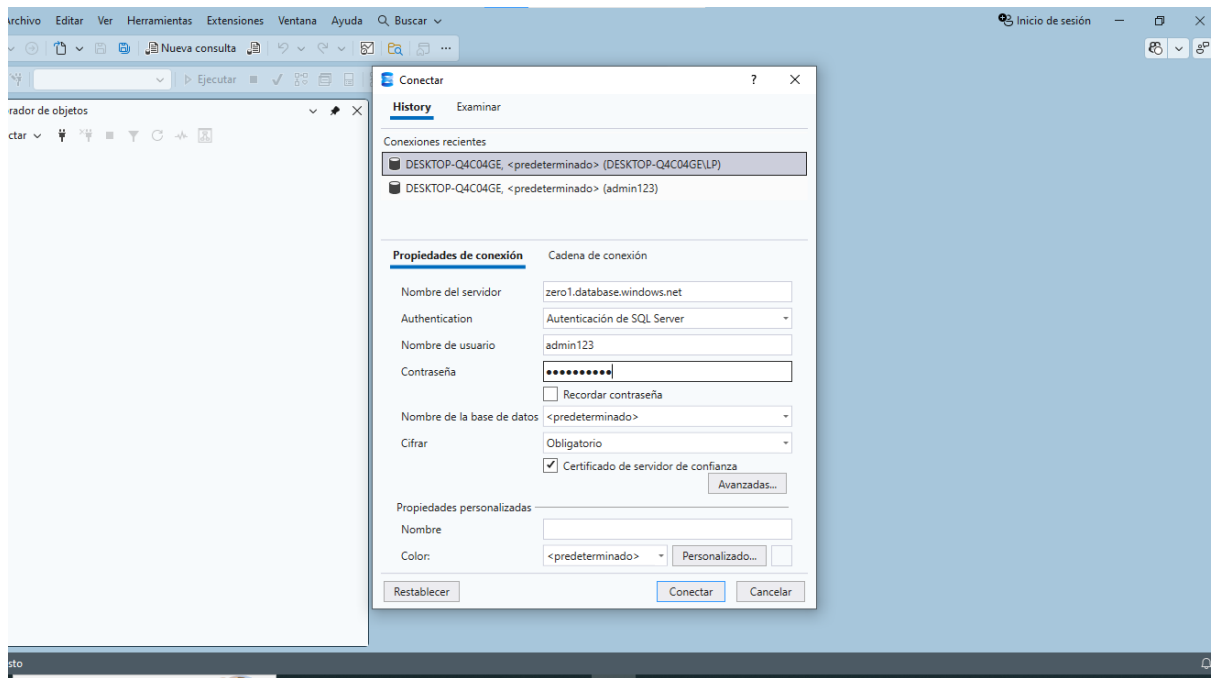
Ver todo

Navegar

Suscripciones Grupos de recursos Todos los recursos Panel

2. Conectar con SSMS:

- Abre **SQL Server Management Studio (SSMS)**.
- En "Server name" ingresa nombre_servidor.database.windows.net.
- Autenticación: **SQL Server Authentication**.
- Usuario: usuario@servidor, contraseña: la que configuraste.
- Haz clic en **Connect**.



3. Verificar conexión:

- Ejecuta un `SELECT GETDATE()` para probar la conexión.
- Crea una tabla simple y prueba inserciones:

```
CREATE TABLE PruebaAzure (Id INT PRIMARY KEY, Nombre NVARCHAR(50));
INSERT INTO PruebaAzure VALUES (1, 'Erick');
SELECT * FROM PruebaAzure;
```

Buenas prácticas:

- Siempre habilitar **firewall y reglas de IP** para proteger la base.
- Activar **Backups automáticos** en Azure (lo hace por defecto).
- Usar **autenticación fuerte** y, si es posible, Azure Active Directory.

Tema 2: Diferencias con SQL Server local (IaaS vs PaaS)

Explicación:

- **IaaS (Infrastructure as a Service):** Creas una máquina virtual con SQL Server. Tú manejas el OS, SQL, backups y mantenimiento.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

Copilot

Inicio > Infraestructura de proceso | Máquinas virtuales >

Crear una máquina virtual

Ayuda para crear una máquina virtual de bajo costeAyudarme a elegir el tamaño de VM adecuado para mi carga de trabajoAyuda para crear una VM optimizada para alta disponibilidad

Ayuda para crear una máquina virtual de bajo costeAyuda para crear una VM optimizada para alta disponibilidadAyudarme a elegir el tamaño de VM adecuado para mi carga de trabajo

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación

☒ Clave pública SSH

☐ Contraseña

Ahora, Azure genera automáticamente un par de claves SSH y le permite almacenarlo para usarlo en el futuro. Es una forma rápida, sencilla y segura de conectarse a la máquina virtual.

Nombre de usuario *

Origen de clave pública SSH

Tipo de clave SSH

☒ Formato RSA SSH

☐ Formato Ed25519 SSH

Ed25519 proporciona un nivel de seguridad fijo de no más de 128 bits para claves de 256 bits, mientras que RSA podría ofrecer una mejor seguridad con claves de más de 3072 bits.

Nombre de par de claves *

Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos *

☐ Ninguno

☒ Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada *

SSH (22)

Esto permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual. Esto solo se recomienda para las pruebas. Use los controles avanzados de la pestaña Redes a fin de crear reglas para limitar el tráfico entrante a las direcciones IP conocidas.

< Anterior

Siguiente: Discos >

Revisar y crear

- **PaaS (Platform as a Service):** Solo creas la base de datos, Azure se encarga del OS, parches y backups automáticos.

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

Copilot

Inicio > Bases de datos SQL >

Crear base de datos SQL

Microsoft

BásicoRedesSeguridadConfiguración adicionalEtiquetasRevisar y crear

Cree una base de datos SQL con la configuración que prefiera. Complete la pestaña de configuración básica y, a continuación, vaya a Revisar y crear para efectuar el aprovisionamiento con valores predeterminados automáticos, o bien visite cada pestaña para personalizarlos. [Más información](#)

Want to try Azure SQL Database for free? Create a free serverless database with the first 100,000 vCore seconds, 32GB of data, and 32GB of backup storage free per month for the lifetime of the subscription. Limit ten free databases per subscription. [Más información](#)

Apply offer

SQL Database Hiperescala: bajo precio, alta escalabilidad y mejor conjunto de características. [Más información](#)

Detalles del proyecto

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción *

Grupo de recursos *

[Crear nuevo](#)

Detalles de la base de datos

Indique la configuración necesaria para esta base de datos, incluida la selección de un servidor lógico y la configuración de los recursos de proceso y almacenamiento.

Nombre de la base de datos *

Servidor *

[Crear nuevo](#)

Resumen del costo

Uso general (GP_Gen5_2)

Costo por vCore (en USD)

Selección: Núcleos virtuales

Costo por GB (en USD)

Almacenamiento máximo seleccionado (en GB)

COSTO MENSUAL ESTIMADO

195.21

x 2

0.13

x 41.6

395.67 USD

Revisar y crear

Siguiente: Redes >

https://portal.azure.com/#blade/SqlAzureExtension/CreateDatabaseBladeV3

Buscar

Comparación práctica:

| Característica | IaaS | PaaS (Azure SQL) |
|-----------------------|-------------|-------------------------|
| Administración OS | Manual | Automática |
| Parcheos | Manual | Automático |
| Escalabilidad | Manual | Escalable con un click |
| Backups | Manual | Automático |
| Costo | Más alto | Optimizado |

Buenas prácticas:

- Para nuevas aplicaciones, usar **PaaS**, porque reduce carga de administración.
- Para migraciones de bases existentes con dependencias, considerar **Managed Instance**.

Tema 3: Migración desde SQL Server local hacia Azure

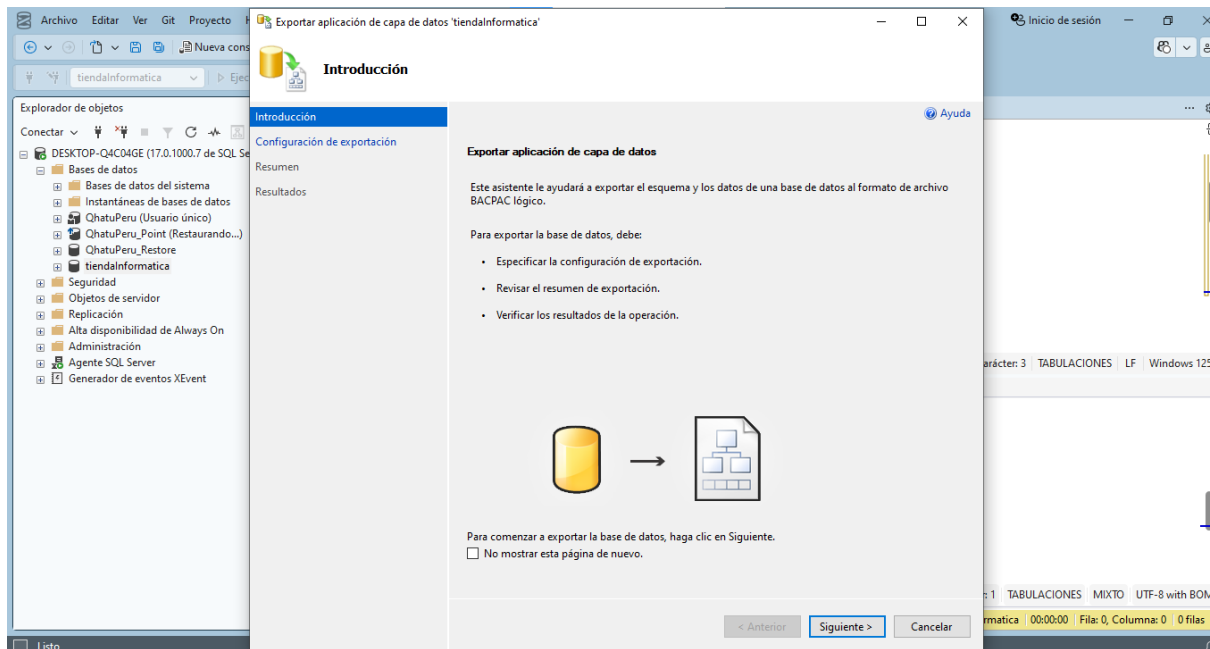
Explicación:

Mover bases de datos locales a Azure requiere planificación para minimizar tiempo de inactividad y errores.

Pasos prácticos:

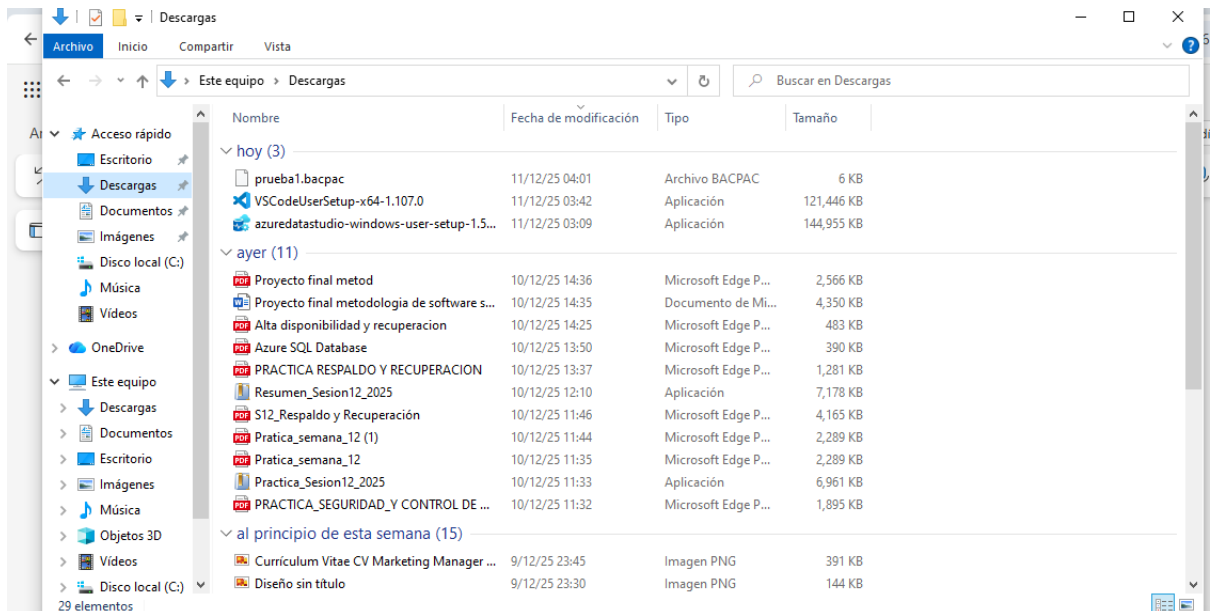
PASO 1: Exportar tu base local a un archivo .BACPAC

1. Abre **SSMS (SQL Server Management Studio)**.
2. Conéctate a tu SQL local.
3. Clic derecho en tu base → **Tasks** → **Export Data-tier Application**.



4. Clic en **Next** → Next.
5. Selecciona:
 - ✓ Exportar como archivo **.bacpac**
 - ✓ Elige dónde guardar (por ejemplo: Escritorio o C:\BACPAC).
6. Clic en **Finish**.
7. Espera que termine.

Te quedará un archivo:

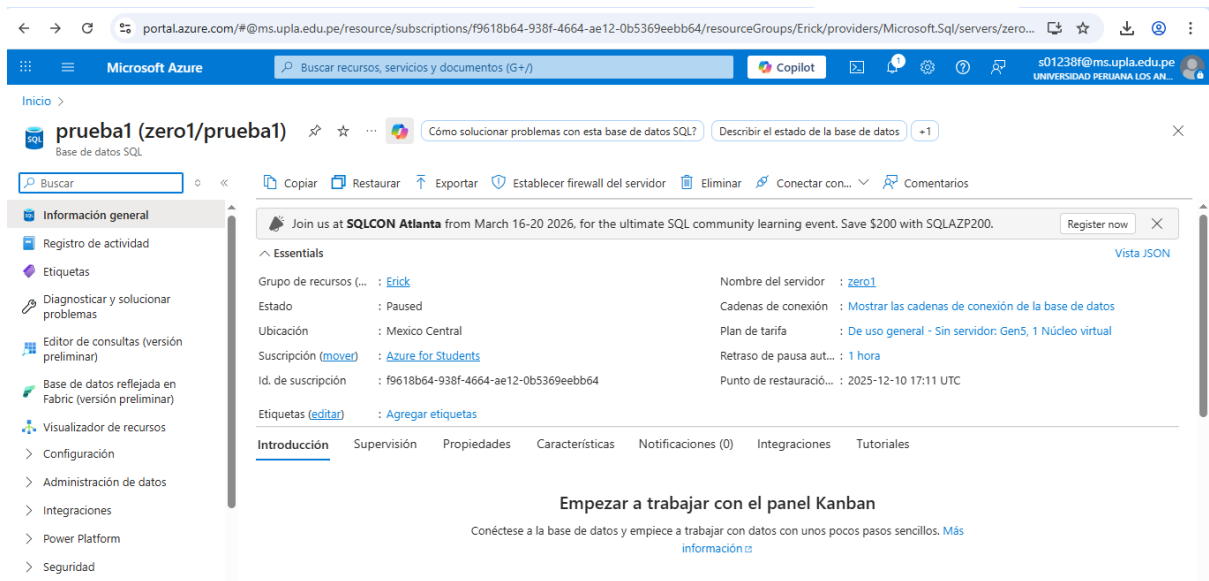


PASO 2: Crear base de datos vacía en Azure

1. Entra al portal: <https://portal.azure.com>
2. Buscar: **SQL Database** → Crear.
3. Llena:
 - a. Nombre del servidor
 - b. Usuario administrador (ej: adminSQL)
 - c. Contraseña

4. Acepta configuración por defecto (para estudiantes es suficiente).
5. Clic: **Review + Create** → **Create**

Espera 1–3 minutos.

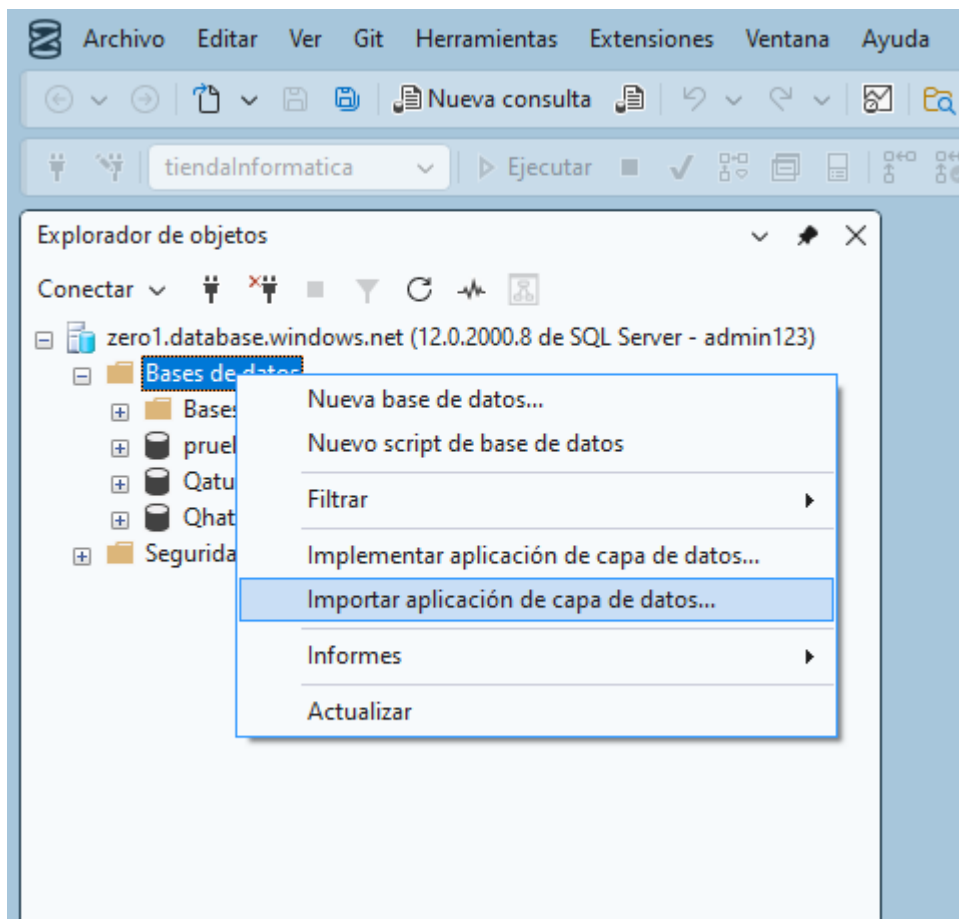


PASO 3: Importar el BACPAC a Azure

Tienes dos formas. Te doy la más fácil:

Opción rápida: Importar desde SSMS

1. Abre **SSMS**.
2. Conéctate al **servidor Azure** (usas el servidor que creaste en el portal).
3. Clic derecho en **Databases** → **Import Data-tier Application**.



4. Selecciona tu archivo .bacpac.

Importar la aplicación de capa de datos

Progreso

Introducción

Configuración de importación

Configuración de base de datos

Resumen

Resultados

Importación de la base de datos

Ayuda

Nombre Estado

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Creando el plan de implementación | En curso |
| Inicializando implementación | En curso |

Menos detalles

< Anterior

Siguiente >

Cancelar

Listo. Esperas a que cargue y ya tienes tu DB en Azure.

File Edit View Help

zero1.database.windows.net:tiendaInformatica

Notebook-1

+ Cell Run all Kernel SQL Attach to zero1.database.windows.net

```
1 select nombre from productos
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.256

| | nombre |
|---|----------------------|
| 1 | Disco duro SATA3 1TB |

Buenas prácticas:

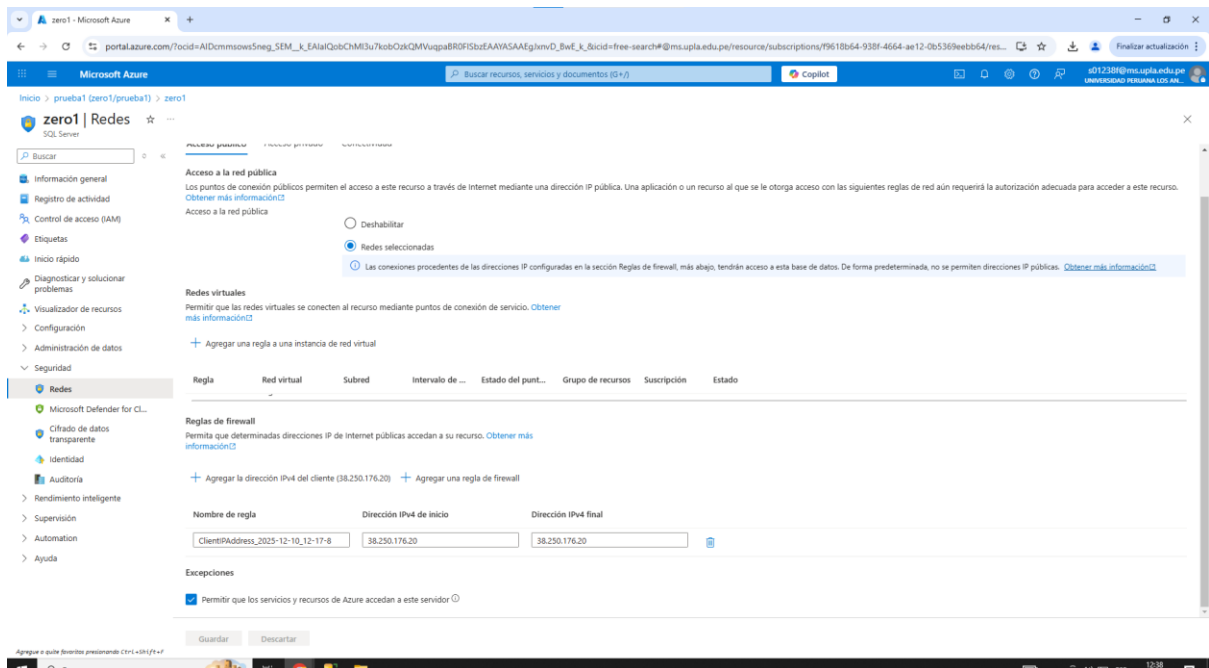
- Hacer backup completo antes de migrar.

- Probar aplicaciones conectándose al servidor migrado antes de desactivar el servidor local.

Tema 4: Seguridad, escalabilidad y costos en la nube

Explicación:

- Seguridad: Firewall, reglas de IP, encriptación de datos en reposo y tránsito.
- Escalabilidad: Azure permite aumentar DTUs o vCores sin downtime.
- Costos: Dependen del tamaño, plan de tarifa y almacenamiento consumido.



Pasos prácticos:

1. Escalar base:
 - a. En portal de Azure → SQL Database → **Configurar escalabilidad** → elegir plan superior.
2. Monitorear costos:
 - a. Azure Cost Management → revisar facturación mensual y alertas.



Resumen del costo

Uso general (GP_Gen5_2)

Costo por **vCore** (en USD) **195.21**

Selección: **Núcleos virtuales** **x 2**

Costo por **GB** (en USD) **0.13**

Almacenamiento máximo seleccionado (en GB) **x 41.6**

COSTO MENSUAL ESTIMADO **395.67 USD**

Buenas prácticas:

- Revisar uso real antes de escalar para evitar costos innecesarios.
- Aplicar reglas de acceso por IP y autenticación multifactor.