

**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**

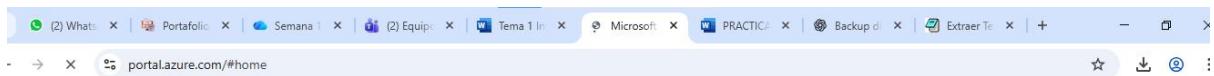
### **Explicación:**

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:**

- Inicia sesión en [Azure Portal](#).

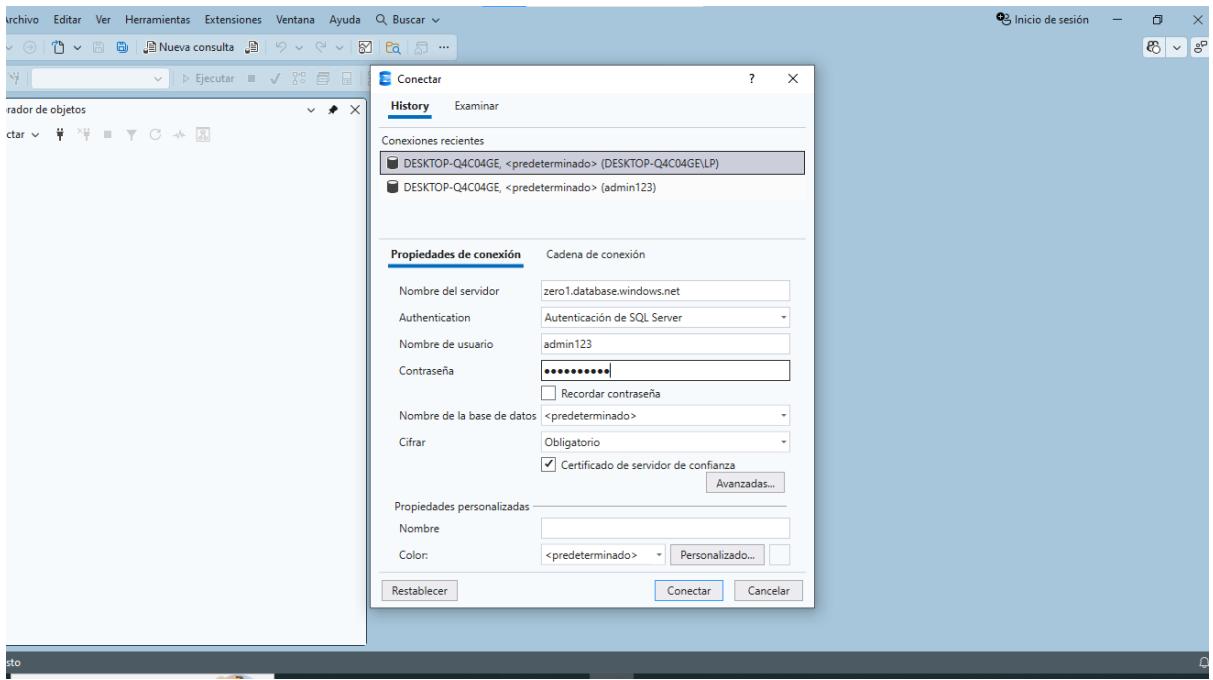


- Busca “**SQL Database**” y haz clic en “**Crear**”.

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

## 2. Conectar con SSMS:

- a. Abre **SQL Server Management Studio (SSMS)**.
- b. En “Server name” ingresa `nombre_servidor.database.windows.net`.
- c. Autenticación: **SQL Server Authentication**.
- d. Usuario: `usuario@servidor`, contraseña: la que configuraste.
- e. 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+)

Copilot

Crear una máquina virtual > Ayuda para crear una máquina virtual de bajo coste | Ayudarme a elegir el tamaño de VM adecuado para mi carga de trabajo | Ayuda para crear una VM optimizada para alta disponibilidad

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación: Clave pública SSH

Nombre de usuario: azureuser

Origen de clave pública SSH: Generar un par de claves nuevo

Tipo de clave SSH: Formato RSA SSH

Nombre de par de claves: Asigne un nombre a la clave pública SSH

Reglas de puerto de entrada

Puertos de entrada públicos: Ninguno

Seleccionar puertos de entrada: SSH (22)

**Aviso:** 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+)

Copilot

Crear base de datos SQL >

Básico Redes Seguridad Configuración adicional Etiquetas Revisar 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**

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

Suscripción: Azure for Students

Grupo de recursos: Erick

**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

Servidor: zero1 (Mexico Central)

**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	
<b>COSTO MENSUAL ESTIMADO</b>		395.67 usd

Revisar y crear | Siguiente: Redes > | https://portal.azure.com/#blade/Sql/AzureExtension/CreateDatabaseBladeV3

## 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

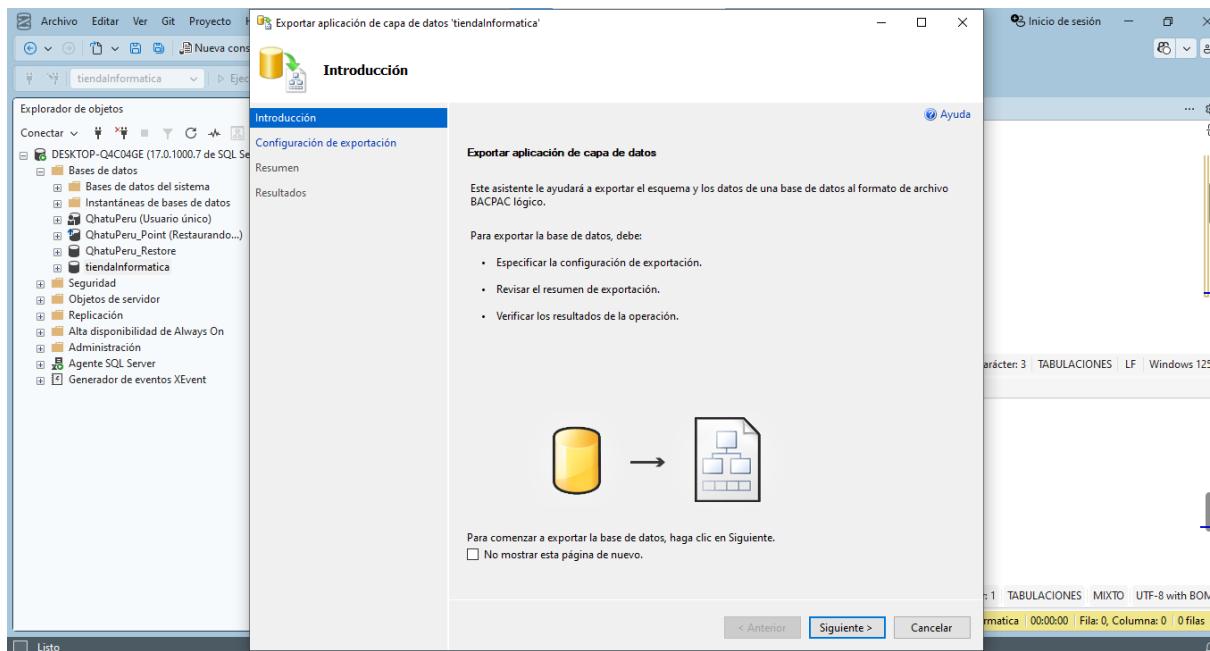
#### Explicación:

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:

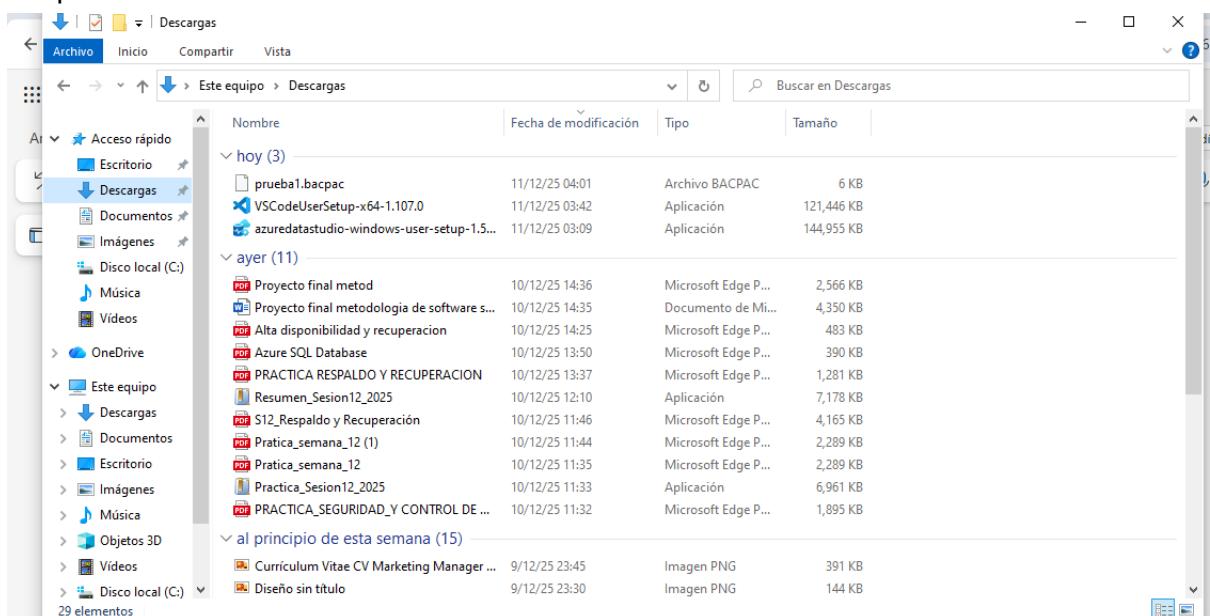
✓ Exportar como archivo **.bacpac**

✓ Elige dónde guardar (por ejemplo: Escritorio o C:\BACPAC).

6. Clic en **Finish**.

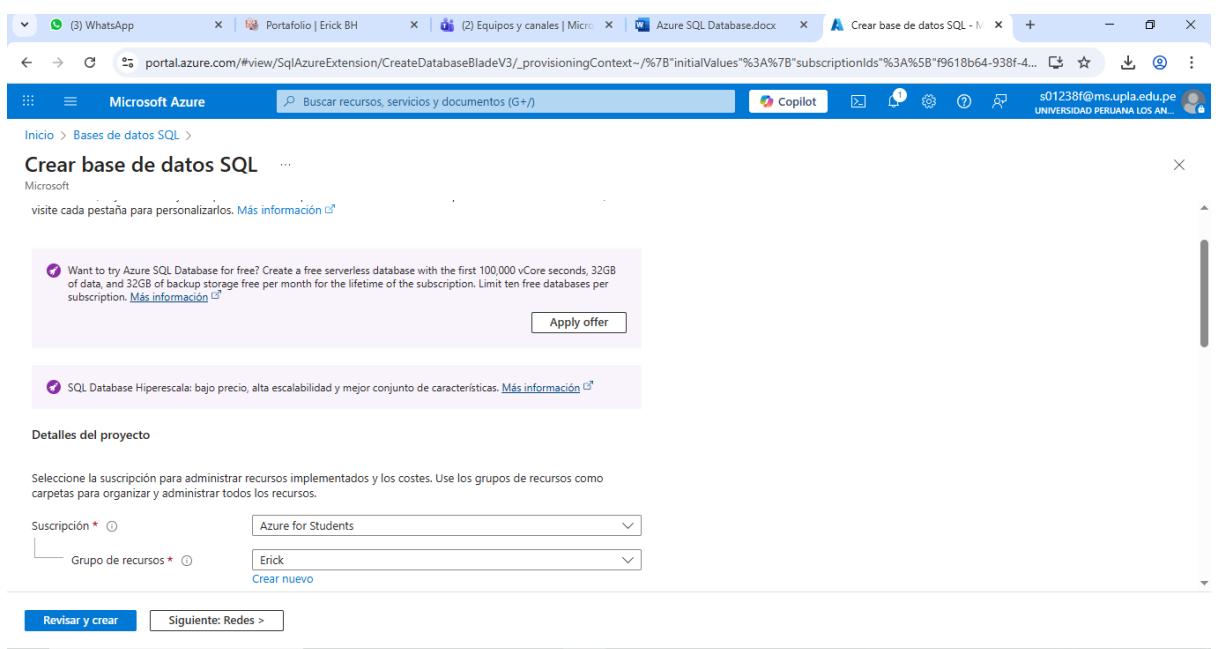
7. Espera que termine.

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



The screenshot shows the Azure portal interface for creating a new SQL database. The top navigation bar includes links for WhatsApp, Portfolio, Equipos y canales, Azure SQL Database, and 'Crear base de datos SQL'. The main title is 'Crear base de datos SQL'. Below it, there's a promotional message about trying Azure SQL Database for free. The 'Detalles del proyecto' (Project details) section asks for a subscription and a resource group. The subscription dropdown is set to 'Azure for Students', and the resource group dropdown is set to 'Erick'. At the bottom, there are two buttons: 'Revisar y crear' (Review + Create) and 'Siguiente: Redes >' (Next Step: Networks).

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

Espera 1–3 minutos.

prueba1 (zero1/prueba1) Base de datos SQL

Información general

Registro de actividad

Etiquetas

Diagnosticar y solucionar problemas

Editor de consultas (versión preliminar)

Base de datos reflejada en Fabric (versión preliminar)

Visualizador de recursos

> Configuración

> Administración de datos

> Integraciones

> Power Platform

> Seguridad

Cómo solucionar problemas con esta base de datos SQL? Describir el estado de la base de datos +1

Join us at **SQLCON Atlanta** from March 16-20 2026, for the ultimate SQL community learning event. Save \$200 with SQLAZP200. Register now

Vista JSON

Nombre del servidor : zero1

Cadenas de conexión : Mostrar las cadenas de conexión de la base de datos

Plan de tarifa : De uso general - Sin servidor: Gen5, 1 Núcleo virtual

Retraso de pausa aut... : 1 hora

Punto de restauraci... : 2025-12-10 17:11 UTC

Etiquetas (editar) : Agregar etiquetas

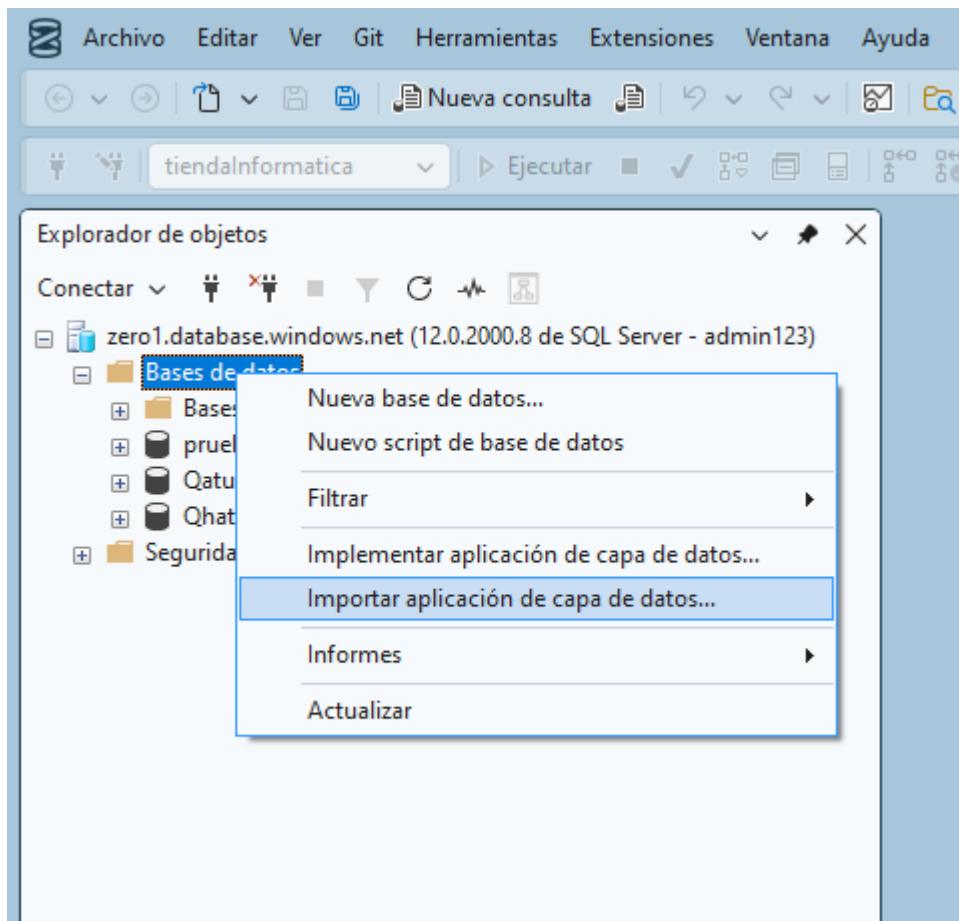
Introducción Supervisión Propiedades Características Notificaciones (0) Integraciones Tutoriales

## PASO 3: Importar el BACPAC a Azure

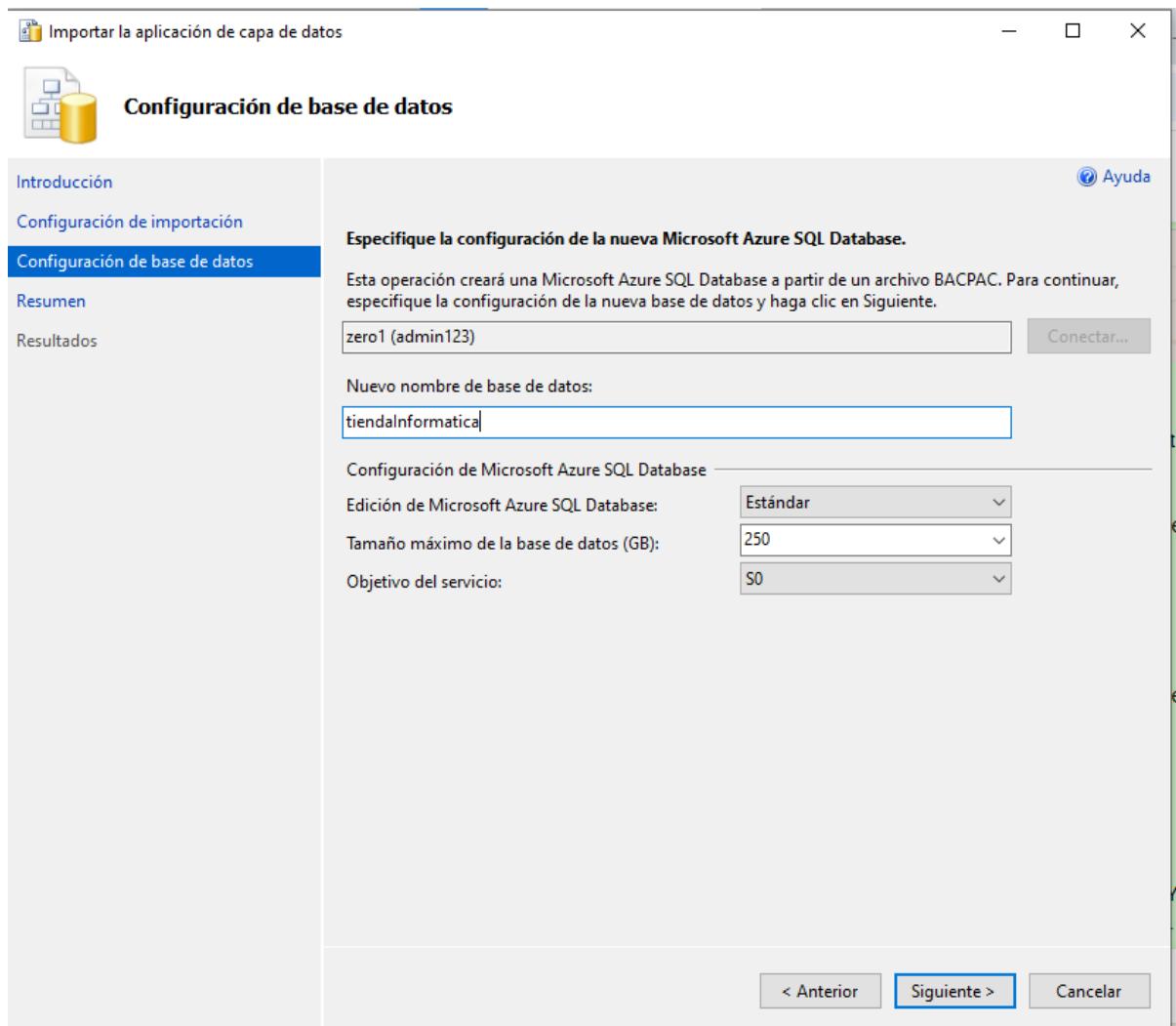
Tienes dos formas. Te doy la más fácil:

### Opción rápida: Importar desde SSMS

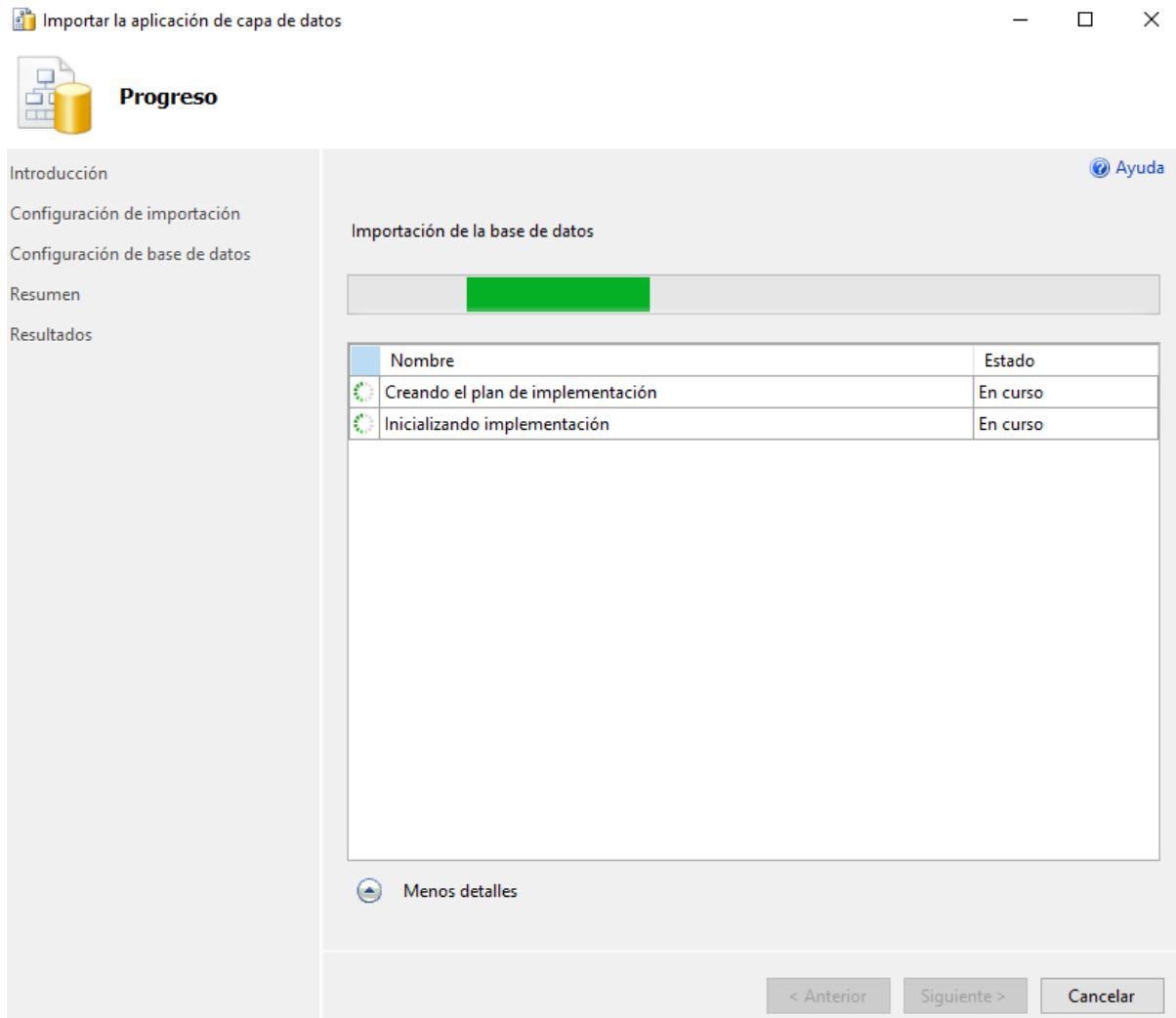
1. Abre **SSMS**.
2. Conéctate al **servidor Azure** (usas el servidor que creaste en el portal).
3. Clic derecho en **Databases** → **Import Data-tier Application**.



4. Selecciona tu archivo .bacpac.



5. Dale **Next** → **Next** → **Finish**.



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

```
+-----+  
| 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.

The screenshot shows the Azure portal interface for managing a SQL Server instance named 'zero1'. The left sidebar navigation includes 'Información general', 'Registro de actividad', 'Etiquetas', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Inicio rápido', 'Visualizador de recursos', 'Configuración', 'Administración de datos', 'Seguridad', and 'Redes'. The 'Redes' section is currently selected. On the right, under 'Reglas de firewall', there is a table with columns: Regla, Red virtual, Subred, Intervalo de ..., Estado del punt..., Grupo de recursos, Suscripción, and Estado. A new rule is being added with the following details: Nombre de regla: ClientIPaddress\_2025-12-10\_12-17-8, Dirección IPv4 de inicio: 38.250.176.20, and Dirección IPv4 final: 38.250.176.20. There is also an 'Excepciones' section with a checked checkbox for 'Permitir que los servicios y recursos de Azure accedan a este servidor'.

### 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)	<b>195.21</b>
Selección: Núcleos virtuales	<b>x 2</b>

---

Costo por GB (en USD)	<b>0.13</b>
Almacenamiento máximo seleccionado (en GB)	<b>x 41.6</b>

---

<b>COSTO MENSUAL ESTIMADO</b>	<b>395.67 USD</b>
-------------------------------	-------------------

### Buenas prácticas:

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