

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:

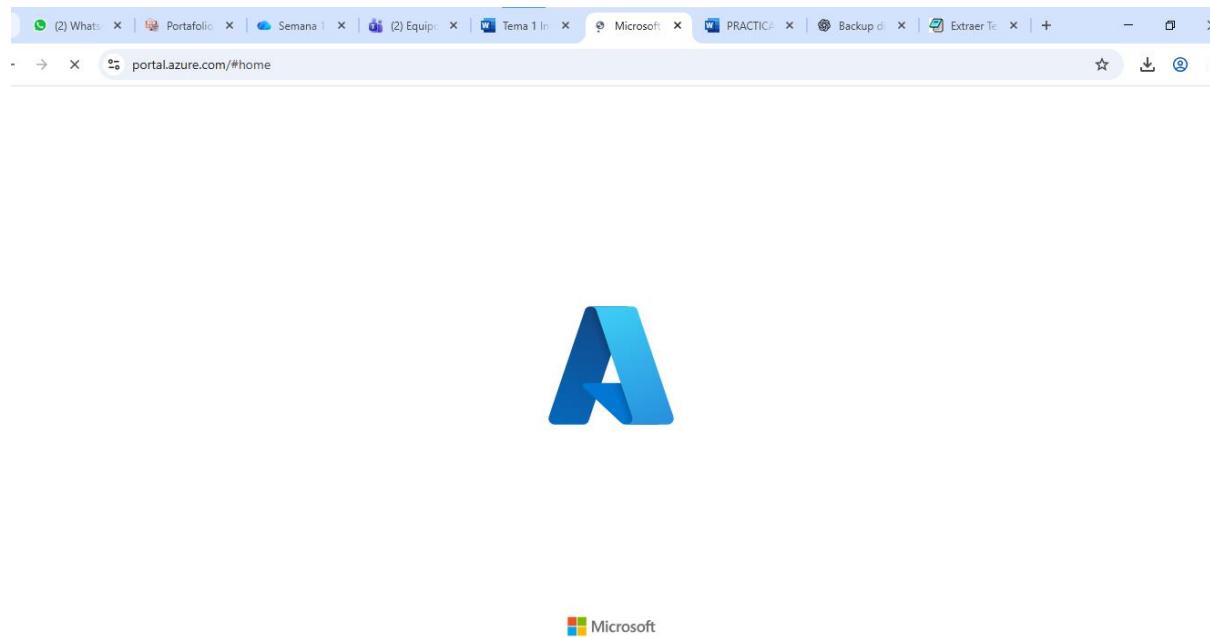
Azure SQL Database es una base de datos como servicio (PaaS) que permite ejecutar

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”.

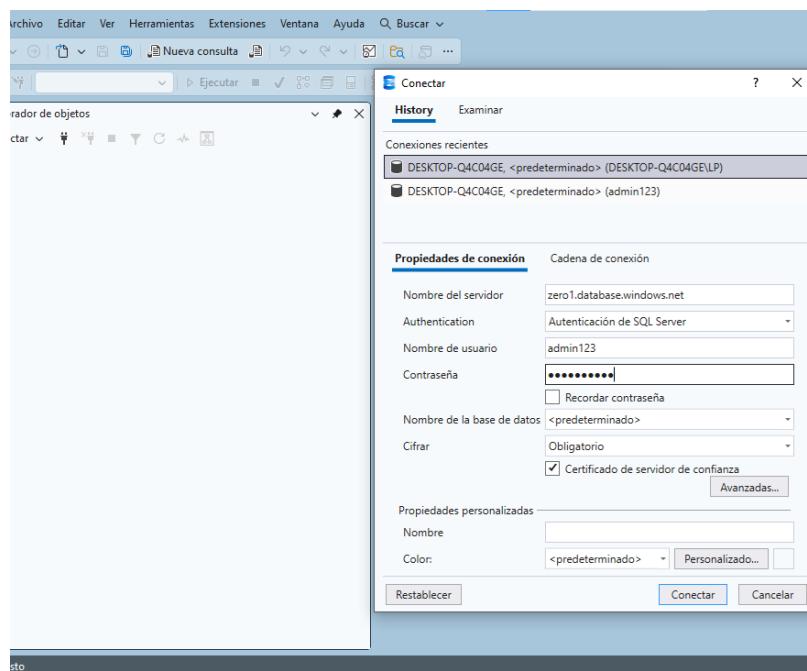
A screenshot of the 'Crear base de datos SQL' (Create SQL Database) wizard. The current step is 'Detalles de la base de datos' (Database details). The form includes fields for 'Nombre de la base de datos' (Database name), 'Servidor' (Server), and other options like '¿Quiere usar un grupo elástico de SQL?' (Want to use a SQL elastic pool?) and 'Entorno de carga de trabajo' (Load balancing environment). The 'Nombre de la base de datos' field has validation errors: 'El nombre de la base de datos no puede acabar con ".", ni " ", de la misma forma que tampoco puede contener caracteres de control ni "<>","%,&,:\\,/?".' and 'El nombre de la base de datos no debe estar vacío.'

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

The screenshot shows the Microsoft Azure portal homepage. At the top, there's a navigation bar with several tabs open, including 'WhatsApp', 'Portafolio', 'Semana 10...', 'Tema 1 Intro...', 'Backup diario...', and 'Extraer Texto...'. Below the navigation bar is the Microsoft Azure logo and a search bar labeled 'Buscar recursos, servicios y documentos (G+...)'. On the right side of the header, there's a user profile with the email 's01238f@ms.upla.edu.pe' and 'UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES'. The main content area is titled 'Servicios de Azure' and features a grid of service icons: 'Crear un recurso', 'Administración de costos +...', 'App Services', 'Centro de inicio rápido', 'Fundición de IA de Azure', 'Servicios de Kubernetes', 'Máquinas virtuales', 'Cuentas de almacenamiento...', 'Bases de datos SQL', and 'Más servicios'. Below this is a section titled 'Recursos' with tabs for 'Recente' (selected) and 'Favorito'. It lists three resources: 'zero1' (SQL Server), 'QhatuPERU' (Base de datos SQL), and 'Erick' (Grupo de recursos). There's also a 'Ver todo' link. At the bottom of the page is a 'Navegar' section with links for 'Suscripciones', 'Grupos de recursos', 'Todos los recursos', and '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.
- **PaaS (Platform as a Service):** Solo creas la base de datos, Azure se encarga del OS, parches y backups automáticos.

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:

1. Evaluación con Data Migration Assistant (DMA):

- a. Descarga **DMA** desde Microsoft.
- b. Escanea tu base local: detecta compatibilidades y problemas.

2. Crear base de datos en Azure SQL (PaaS o Managed Instance).

3. Migrar datos:

- a. **Opción 1:** Exportar base a **BACPAC** desde SSMS → importar en Azure.
- b. **Opción 2:** Usar **Azure Data Migration Service** para migración online con mínimo downtime.

4. Verificación post-migración:

- a. Comparar conteo de tablas: `SELECT COUNT(*) FROM Tabla.`
- b. Ejecutar consultas críticas y verificar resultados.

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. Activar Transparent Data Encryption (TDE):

```
ALTER DATABASE QhatuPeru SET ENCRYPTION ON;
```

2. Escalar base:

- a. En portal de Azure → SQL Database → **Configurar escalabilidad** → elegir plan superior.

3. Monitorear costos:

- a. Azure Cost Management → revisar facturación mensual y alertas.

Buenas prácticas:

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