# Curso de
# SQL SERVER
# Cliente – Administración

**Enfoque:** T-SQL, funciones, procedimientos, triggers, cursores, conexión remota y Power BI

***Herramientas del módulo***

| Herramienta | Uso |
|---|---|
| **SQL Server** | Motor de base de datos |
| **SQL Server Management Studio** | Administración, consultas y desarrollo T-SQL |
| **Azure Data Studio** | Cliente alternativo multiplataforma |
| **DBeaver** | Cliente universal alternativo |
| **Docker** | Instalación alternativa en contenedor |
| **Power BI Desktop** | Reportes y visualización |
| **Power Query** | Conexión y transformación de datos |

**CONTENIDO**

1. **Introducción a SQL Server**
   - 1.1. Características generales.
   - 1.2. Uso empresarial de SQL Server.
   - 1.3. Motor, instancia y base de datos.
   - 1.4. Herramientas de administración.
   - 1.5. Conexión mediante SSMS.
   - 1.6. Conexión mediante DBeaver.
   - 1.7. Instalación local o mediante Docker.
2. **Conexión local y remota**
   - 2.1. Concepto de conexión local.
   - 2.2. Concepto de conexión remota.
   - 2.3. Nombre de servidor e instancia.
   - 2.4. Autenticación de Windows.
   - 2.5. Autenticación SQL Server.
   - 2.6. Configuración básica para conexión remota.
   - 2.7. Puertos y consideraciones de red.
   - 2.8. Prueba de conexión desde SSMS, DBeaver y Power BI.
3. **Creación de bases de datos y estructuras**
   - 3.1. Creación de bases de datos.
   - 3.2. Creación de tablas.
   - 3.3. Tipos de datos principales.
   - 3.4. Claves primarias.
   - 3.5. Claves foráneas.
   - 3.6. Restricciones.
   - 3.7. Relaciones.

3.8. Diagramas de base de datos.

4. **Manipulación y consulta de datos con T-SQL**
   4.1. Inserción de registros.
   4.2. Actualización de registros.
   4.3. Eliminación de registros.
   4.4. Consultas con filtros.
   4.5. Joins.
   4.6. Agrupamientos.
   4.7. Funciones de texto.
   4.8. Funciones de fecha.
   4.9. Expresiones `CASE`.
5. **Subconsultas y uso de `WITH`**
   5.1. Subconsultas.
   5.2. CTE con `WITH`.
   5.3. CTE para consultas complejas.
   5.4. CTE recursivas.
   5.5. Uso de `WITH` en vistas.
   5.6. Comparación entre subconsulta, vista y CTE.
6. **Vistas**
   6.1. Creación de vistas.
   6.2. Vistas para reportes.
   6.3. Vistas para Power BI.
   6.4. Vistas con joins.
   6.5. Vistas basadas en CTE.
   6.6. Criterios para nombrar vistas.
7. **Funciones definidas por el usuario**
   7.1. Concepto de función.
   7.2. Funciones escalares.
   7.3. Funciones con parámetros.
   7.4. Funciones de tabla en línea.
   7.5. Funciones de tabla multisentencia, como contenido complementario.
   7.6. Aplicación de funciones en consultas.
   7.7. Buenas prácticas y limitaciones.
8. **Procedimientos almacenados**
   8.1. Concepto de procedimiento almacenado.
   8.2. Parámetros de entrada.
   8.3. Parámetros de salida.
   8.4. Procedimientos para inserción de datos.
   8.5. Procedimientos para reportes.
9. **Triggers**
   9.1. Concepto de trigger.
   9.2. Triggers `AFTER INSERT`.
   9.3. Triggers `AFTER UPDATE`.
   9.4. Triggers `AFTER DELETE`.

9.5. Triggers `INSTEAD OF`.
9.6. Tablas lógicas `inserted` y `deleted`.
9.7. Trigger de auditoría.
9.8. Trigger de validación.
9.9. Trigger sobre vistas.
9.10. Casos donde no conviene usar triggers.

10. **Transacciones y control de errores**
    10.1. `BEGIN TRANSACTION`.
    10.2. `COMMIT`.
    10.3. `ROLLBACK`.
    10.4. `TRY...CATCH`.
    10.5. Validaciones antes de confirmar cambios.
    10.6. Procedimientos con transacciones.
11. **Cursores**
    11.1. Concepto de cursor.
    11.2. ¿Cuándo usar cursores?
    11.3. ¿Cuándo evitar cursores?
    11.4. Cursor simple.
    11.5. Cursor con variables.
    11.6. Cursor aplicado a reportes fila por fila.
    11.7. Cursor anidado.
    11.8. Alternativas basadas en consultas set-based.
12. **Seguridad básica**
    12.1. Inicios de sesión.
    12.2. Usuarios de base de datos.
    12.3. Roles.
    12.4. Permisos básicos.
    12.5. Concesión y revocación de permisos.
    12.6. Seguridad mínima para conexión remota.
13. **Respaldo y restauración**
    13.1. Respaldo desde SSMS.
    13.2. Restauración desde SSMS.
    13.3. Exportación de scripts.
14. **Integración con Power BI**
    14.1. Conexión de Power BI Desktop a SQL Server.
    14.2. Importación básica de tablas o vistas.
    14.3. Uso de vistas SQL como fuente de datos.
    14.4. Creación de relaciones simples.
    14.5. Visualizaciones básicas: tabla, tarjeta, gráfico de barras y gráfico circular.
    14.6. Creación de un reporte básico.
    14.7. Configuración de la Duplicación de Bases de Datos