

GUÍA MAESTRA: Migración de Oracle a SQL Server y Despliegue con Usuario Específico

Contexto: Se dispone de un script original en Oracle PL/SQL. El objetivo es migrarlo a Microsoft SQL Server utilizando PowerDesigner y desplegarlo bajo un usuario específico (designado por el profesor o líder de equipo, aquí referido como <usuario_asignado>) con permisos restringidos, cumpliendo las reglas de negocio académicas.

FASE 1: Preparación del "Script Origen" (Blindaje)

Antes de abrir PowerDesigner, aseguramos que el script .sql de Oracle sea robusto y cumpla con los requisitos del Caso de Estudio.

1. **Limpieza:** Se eliminaron bloques de código duplicados que causaban errores de "Nombre de objeto ya existente".
2. **Inyección de Integridad:** Se agregaron manualmente al script:
 - **Uniques:** Restricciones para Cédulas, Correos y Códigos únicos.
 - **Secuencias:** `CREATE SEQUENCE` para todas las tablas principales.
 - **Checks (Reglas de Negocio):** Validaciones para notas (0-10), asistencia (0-100%), estados y modalidades.

El archivo resultante de esta fase es el que llamamos `Script_Sql_Proyecto (1)_FINAL.sql`.

FASE 2: La Transformación (PowerDesigner)

Usamos PowerDesigner como puente traductor.

1. Ingeniería Inversa (Importar)

1. Abrir PowerDesigner.
2. Ir a **File > Reverse Engineer > Database...**
3. **Model Name:** `Proyecto_Oracle_Model`.
4. **DBMS:** Seleccionar **ORACLE Version 11g** (o 19c).
5. Pestaña **Selection > Using script files >** Agregar el script preparado en la Fase 1.
6. Clic **OK**.
 - *Resultado:* Aparece el Diagrama Entidad-Relación (PDM) en pantalla.

2. Conversión de Motor (Traducir)

1. Ir a **Database > Change Current DBMS...**

2. Seleccionar **Microsoft SQL Server 2008** (Totalmente compatible con versiones 2019/2022).
3. Clic **OK** y aceptar la conversión de tipos de datos.

3. Generación del Script Destino (Exportar)

1. Ir a **Database > Generate Database...**
 2. **File name:** `Script_Para_SQLServer.sql`.
 3. Clic **OK**.
- o *Resultado:* Tienes un nuevo archivo `.sql` traducido al lenguaje T-SQL.

FASE 3: Conexión Inicial y Configuración del Servidor

Esta fase es crítica. SQL Server 2022+ tiene configuraciones de seguridad estrictas que pueden impedir la conexión inicial si no se configuran correctamente.

1. Primera Conexión (Evitar errores de certificado)

1. Abrir **SQL Server Management Studio (SSMS)**.
2. En la ventana "Conectar con el servidor", configurar EXACTAMENTE así:
 - o **Tipo de servidor:** Motor de base de datos.
 - o **Nombre del servidor:** Escribir `localhost` (o simplemente un punto `.`).
 - o **Autenticación:** Autenticación de Windows (Para entrar como Administrador inicialmente).
 - o **Cifrado (Encryption):** Si aparece como *Obligatorio (Mandatory)* u *Opcional*, déjalo tal cual, PERO...
 - o **CHECKBOX CRÍTICO:** Debes marcar la casilla "**Certificado de servidor de confianza**" (**Trust server certificate**).
 - *Por qué:* Al usar `localhost`, el certificado no está firmado por una autoridad mundial, y si no marcas esto, SSMS bloqueará la conexión por seguridad.
3. Clic en **Conectar**.

2. Habilitar Modo Mixto (Permitir usuarios con contraseña)

Por defecto, SQL Server bloquea a usuarios creados manualmente (como el que usaremos en el proyecto). Hay que abrir la puerta:

1. En el **Explorador de Objetos** (izquierda), clic derecho sobre el **Nombre del Servidor** (ej. `localhost...`) > **Propiedades**.
2. Ir a la sección **Seguridad** (menú izquierdo).
3. Bajo "Autenticación del servidor", cambiar a: "**Modo de autenticación de SQL Server y de Windows**".
4. Clic **Aceptar**.
5. **Reinicio Obligatorio:** Clic derecho al Servidor (en el explorador) > **Reiniciar**. Confirmar con "Sí".

FASE 4: Creación del Entorno (DB y Usuario)

<usuario_asignado>)

Conectado como Administrador (con los pasos de la Fase 3), preparamos el terreno.

1. Crear la Base de Datos

1. Clic derecho en carpeta **Base de datos** > **Nueva base de datos...**
2. Nombre: *GestionUniversitaria*.
3. Aceptar.

2. Crear al Usuario <usuario_asignado> (Script de Configuración)

Instrucción: Reemplaza <usuario_asignado> por el nombre de usuario real que te corresponda usar (ej. tu apellido o código estudiantil) antes de ejecutar.

Ejecutar el siguiente script en una **Nueva Consulta** para crear al usuario y darle los permisos exactos requeridos (equivalentes a los de Oracle):

```
USE GestionUniversitaria;
GO

-- VARIABLE DE CONFIGURACIÓN: Reemplaza 'usuario_prueba' por tu usuario
real
DECLARE @NombreUsuario NVARCHAR(50) = '<usuario_asignado>';
-- NOTA: El script de abajo debe editarse manualmente con el nombre real
-- en los comandos CREATE LOGIN/USER ya que T-SQL no permite variables
ahí directamente.
-- A CONTINUACIÓN EL SCRIPT STANDARD PARA COPIAR Y PEGAR:

-- A. Crear LOGIN (Nivel Servidor)
USE master;
GO
-- Si existe, lo borra y recrea para asegurar la contraseña limpia
-- REEMPLAZAR <usuario_asignado> POR EL NOMBRE REAL
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.server_principals WHERE name =
'<usuario_asignado>')
    DROP LOGIN [<usuario_asignado>];
GO
CREATE LOGIN [<usuario_asignado>] WITH PASSWORD = N'123', CHECK_POLICY =
OFF;
GO

-- B. Crear USUARIO (Nivel Base de Datos)
USE GestionUniversitaria;
GO
IF EXISTS (SELECT * FROM sys.database_principals WHERE name =
'<usuario_asignado>')
    DROP USER [<usuario_asignado>];
GO
CREATE USER [<usuario_asignado>] FOR LOGIN [<usuario_asignado>];
GO
```

```
-- C. Asignar Rol de Dueño (Equivale a RESOURCE + Cuota Ilimitada)
ALTER ROLE [db_owner] ADD MEMBER [<usuario_asignado>];
GO

-- D. Asignar Permisos Específicos (Requisito Académico)
GRANT CREATE TABLE TO [<usuario_asignado>];
GRANT CREATE VIEW TO [<usuario_asignado>];
GRANT CREATE PROCEDURE TO [<usuario_asignado>];
GRANT CREATE FUNCTION TO [<usuario_asignado>];
GRANT CREATE SYNONYM TO [<usuario_asignado>];
GO

PRINT '=== ENTORNO LISTO: Usuario configurado ===';
```

FASE 5: Despliegue del Proyecto (Como <usuario_asignado>)

Para cumplir el requisito estricto, nos conectamos como el usuario creado.

1. Conexión Segura como Usuario

1. En SSMS, clic en **Desconectar** e inmediatamente **Conectar**.
2. **Nombre del servidor:** localhost.
3. **Autenticación:** Cambiar a Autenticación de SQL Server.
4. **Usuario:** <usuario_asignado> / **Contraseña:** 123.
5. **Opciones >>** (Si no se ve, clic en el botón de opciones):
 - Marcar "**Cifrar conexión**" (Opcional/Obligatorio).
 - **IMPORTANTE:** Volver a marcar "**Certificado de servidor de confianza**".
6. Clic **Conectar**.

2. Ejecución del Script de PowerDesigner

1. **Archivo > Abrir >** Cargar Script_Para_SQLServer.sql (generado en Fase 2).
2. **IMPORTANTE:** En la barra superior, verificar que la lista desplegable diga GestionUniversitaria. Si dice master, cámbialo.
3. **Limpieza:** Borrar las primeras líneas del script si intentan crear usuarios (ya lo hicimos en la Fase 4).
4. Presionar **F5** (Ejecutar).
 - *Esperado:* "Comandos completados correctamente".

FASE 6: Validación Final (Las 5 Consultas)

Para demostrar al profesor que todo está correcto, ejecutar este bloque final:

```
USE GestionUniversitaria;
GO

-- 1. Validar identidad (Soy el usuario correcto y soy dueño)
```

```
SELECT SUSER_NAME() AS Login, USER_NAME() AS Usuario_DB,  
IS_MEMBER('db_owner') AS Es_Dueño;  
  
-- 2. Validar Tablas (Deben aparecer aprox 20 tablas)  
SELECT name AS Tabla_Creada FROM sys.tables ORDER BY name;  
  
-- 3. Validar Relaciones (Foreign Keys migradas)  
SELECT name AS FK_Constraint FROM sys.foreign_keys;  
  
-- 4. Validar Reglas de Negocio (CHECK Constraints activos)  
SELECT name AS Regla, definition AS Formula FROM sys.check_constraints;  
  
-- 5. Validar Unicidad (Unique Constraints activos)  
SELECT name AS Restriccion_Unique FROM sys.indexes WHERE is_unique=1 AND  
is_primary_key=0;
```