

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE
INGENIERÍA



Asignatura: Base de Datos II

Docente: Dr. Raúl Enrique Fernández Bejarano

Alumno: SORIANO TIMOTEO Joel Kevin

Ciclo: V

huancayo-Perú-2025

Guía de Aprendizaje del sql server

1. Estructura de Almacenamiento y Archivos de Datos

Se establece la organización física de los archivos que conforman la base de datos, distribuyendo por separado la información principal y los archivos de registro de transacciones. Esto permite optimizar el desempeño general del sistema y facilita los procesos de restauración ante fallos.

Archivo	Propósito	Configuración Ficticia
DB_WMS_Data.mdf	Datos primarios y tablas críticas (Inventario, Ubicaciones).	Tamaño inicial: 700MB . Crecimiento: 150MB .
DB_WMS_Log.ldf	Registro de transacciones (esencial para FULL recovery).	Tamaño inicial: 256MB . Crecimiento: 128MB .

Código T-SQL: Creación y Configuración Inicial

SQL

```
USE [master];  
GO
```

-- Crear la Base de Datos con crecimiento y ubicación específicos

```
CREATE DATABASE DB_WMS_Logistica  
ON  
(  
    NAME = N'DB_WMS_Data',  
    FILENAME = N'D:\SQLData\WMS\DB_WMS_Data.mdf',  
    SIZE = 700MB,  
    MAXSIZE = UNLIMITED,  
    FILEGROWTH = 150MB  
)  
LOG ON  
(  
    NAME = N'DB_WMS_Log',  
    FILENAME = N'E:\SQLLogs\WMS\DB_WMS_Log.ldf',  
    SIZE = 256MB,  
    MAXSIZE = 4096MB,  
    FILEGROWTH = 128MB  
);
```


2. Propiedades y Configuraciones de Bases de Datos

Ajustes a nivel de base de datos para optimizar la **conurrencia** (evitar bloqueos) y garantizar la **integridad de los datos**.

Propiedad	Justificación en WMS	Código T-SQL
AUTO_CLOSE OFF	Mantiene la BD siempre accesible para escaneos y procesos rápidos.	<pre>ALTER DATABASE DB_WMS_Logistica SET AUTO_CLOSE OFF;</pre>
PAGE_VERIFY CHECKSUM	Detecta corrupción de datos en las páginas de disco, vital para el inventario.	<pre>ALTER DATABASE DB_WMS_Logistica SET PAGE_VERIFY CHECKSUM;</pre>
READ_COMMITTED_SNAPS HOT ON	Mejora la concurrencia: los reportes de inventario no bloquean las operaciones de picking/recepción.	<pre>ALTER DATABASE DB_WMS_Logistica SET READ_COMMITTED_SNAPS HOT ON;</pre>

3. Tipos de Recuperación (Simple, Full, Bulk-Logged)

El modelo **FULL** es el estándar para producción en almacenes, pues permite recuperar el inventario a **cualquier momento** después de una falla (ej: después de un borrado accidental de órdenes de despacho).

 **Código T-SQL: Establecer el Modelo de Recuperación a FULL**
SQL

```

USE [master];
GO


-- Establecer el modelo de recuperación más seguro para datos críticos (inventario)
ALTER DATABASE DB_WMS_Logistica
SET RECOVERY FULL;
GO

-- Verificar que se aplicó correctamente
SELECT recovery_model_desc FROM sys.databases WHERE name =
'DB_WMS_Logistica';
-- Resultado esperado: FULL

```

4 & 5. Administración de Seguridad: Usuarios, Roles y Permisos

Se segrega la seguridad entre el personal de **Logística** (solo lectura de inventario) y el personal de **Sistemas** (acceso total).

 *Ejemplo Ficticio: Logística (Lectura) vs. Sistemas (Control Total)*

Tipo	Objeto	Permisos Otorgados
LOGIN	logistica_consulta_LN	Acceso al Servidor.
ROL	ROL_Consulta_Inventario	SELECT en tablas clave (Inventario.StockActual).
LOGIN	sistemas_dba_LN	Acceso total al servidor.
ROL	db_owner	CONTROL (Administración total de la base de datos).

Código T-SQL: Creación de Rol de Consulta y Asignación de Permisos

SQL

```

USE DB_WMS_Logistica;
GO

-- 1. Crear el ROL de Base de Datos
CREATE ROLE ROL_Consulta_Inventario;
GO

-- 2. Asignar el permiso de SELECT al ROL en la tabla crítica
GRANT SELECT ON Inventario.StockActual TO ROL_Consulta_Inventario;
GRANT EXECUTE ON Almacen.ContarProductos TO ROL_Consulta_Inventario; --
Permiso para ejecutar SP

```

```
-- 3. Crear el LOGIN (si no existe) y el USUARIO mapeado
CREATE LOGIN logistica_consulta_LN WITH PASSWORD = 'P@ssw0rdLogistica!',
CHECK_POLICY = ON;
CREATE USER Usuario_Logistica FOR LOGIN logistica_consulta_LN;
GO
```

```
-- 4. Asignar el usuario al ROL
ALTER ROLE ROL_Consulta_Inventario ADD MEMBER Usuario_Logistica;
GO
```

6. Monitoreo Básico con el SQL Server Activity Monitor

El monitoreo busca problemas de **conurrencia** (bloqueos) y **rendimiento** (consultas lentas). Si una operación de *picking* se detiene, el **Activity Monitor** es la primera herramienta de diagnóstico.

Código T-SQL: Identificación de Bloqueos y Consultas Lentas (DMVs)

Se utiliza esta vista para encontrar las consultas que están consumiendo más recursos (CPU, I/O) y que podrían ralentizar el WMS.

SQL

```
USE [master];
GO
```

```
-- DMV para identificar las 10 consultas más costosas (lentas)
SELECT TOP 10
    total_worker_time / execution_count AS 'Avg_CPU_ms',
    total_elapsed_time / execution_count AS 'Avg_Duration_ms',
    SUBSTRING(st.text, (qs.statement_start_offset / 2) + 1,
        ((CASE qs.statement_end_offset
            WHEN -1 THEN DATALENGTH(st.text)
            ELSE qs.statement_end_offset
        END - qs.statement_start_offset) / 2) + 1) AS statement_text
FROM sys.dm_exec_query_stats AS qs
CROSS APPLY sys.dm_exec_sql_text(qs.sql_handle) AS st
ORDER BY total_worker_time DESC; -- Ordenado por tiempo total de CPU
GO
```

7. Introducción al Uso de SQL Server Agent (Tareas Automáticas)

El Agent automatiza las tareas críticas, incluyendo **Backups** y **Mantenimiento**.

Código T-SQL: Automatizar Backup Diferencial y Mantenimiento de Índices

Un Job diario haría un **Backup Completo** (como el del ejemplo anterior), y un Job **cada hora** haría un **Backup Diferencial** para proteger los datos con mayor frecuencia sin consumir tanto espacio.

SQL

```
USE [master];
```

```
GO
```

```
DECLARE @RutaDif AS NVARCHAR(256);
```

```
DECLARE @FechaHora AS VARCHAR(15) = FORMAT(GETDATE(),  
'yyyyMMdd_HHmm');
```

```
SET @RutaDif = N'F:\BackupsSQL\DB_WMS_Logistica_DIF_' + @FechaHora + '.bak';
```

```
-- Tarea 1: Backup Diferencial (Guarda solo los cambios desde el último Full Backup)
```

```
BACKUP DATABASE [DB_WMS_Logistica]
```

```
TO DISK = @RutaDif
```

```
WITH DIFFERENTIAL, COMPRESSION, STATS = 5;
```

```
GO
```

```
-- Tarea 2: Actualización de Estadísticas (Mejora la calidad de los planes de consulta)
```

```
-- Crucial después de grandes ingresos o salidas de inventario
```

```
USE DB_WMS_Logistica;
```

```
GO
```

```
EXEC sp_updatestats; -- Ejecuta la actualización de estadísticas en todas las tablas
```

```
GO
```