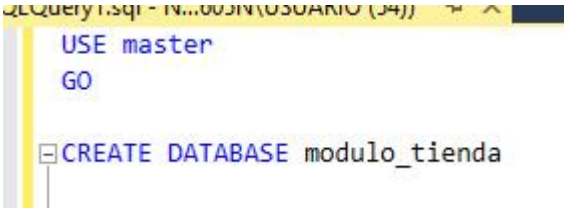
MANUAL SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO – SOFIA RICSE POMALAZA

MANUAL, **MODULO 3,** ADMINISTRACION DE BASE DE DATOS:

1. Creación y Administración de Bases de Datos:
   a) Creación de una base de datos:

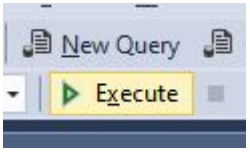
Paso 1: Darle click a “New Query”

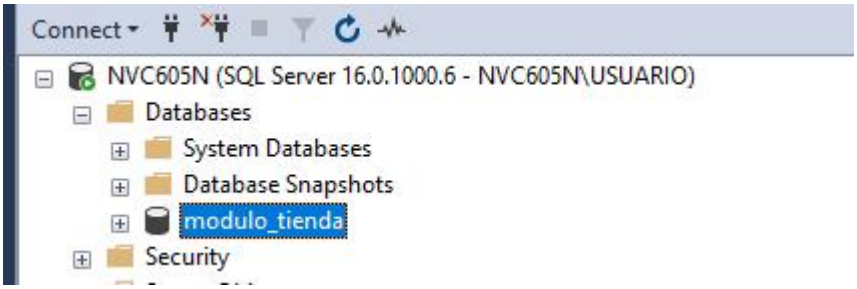
Paso 2: Se abrirá una pestaña en blanco y por lo que para crear una base de datos ese tiene que escribir de la siguiente manera, en este caso se llamara “modulo_tienda”:



```
USE master
GO

CREATE DATABASE modulo_tienda
```

Paso 3: Darle a “Execute” para que se cree la nueva base de datos.





b) Modificación de la estructura de la base de datos:

Paso 1: Para modificar la estructura solo se tiene que escribir el siguiente código:

```
ON PRIMARY (
    NAME = modulo_data,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.mdf',
    SIZE = 10MB,
    MAXSIZE = 20MB,
    FILEGROWTH = 10%
)
LOG ON (
    NAME = modulo_log,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.ldf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = 8MB,
    FILEGROWTH = 1MB
)
```

Paso 2: Seleccionar el código y darle a “Execute”:

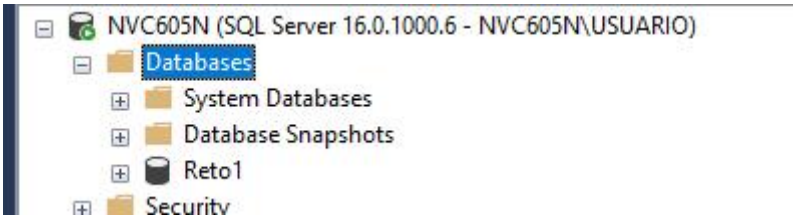
```
USE modulo_tienda
go
ON PRIMARY (
    NAME = modulo_data,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.mdf',
    SIZE = 10MB,
    MAXSIZE = 20MB,
    FILEGROWTH = 10%
)
LOG ON (
    NAME = modulo_log,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.ldf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = 8MB,
    FILEGROWTH = 1MB
)
```

c) Eliminación de una base de datos:

Paso 1: Para eliminar una base de datos solo se tiene que escribir el siguiente código:

```
USE master;
GO
ALTER DATABASE modulo_tienda SET SINGLE_USER WITH ROLLBACK IMMEDIATE;
GO
DROP DATABASE modulo_tienda;
GO
```

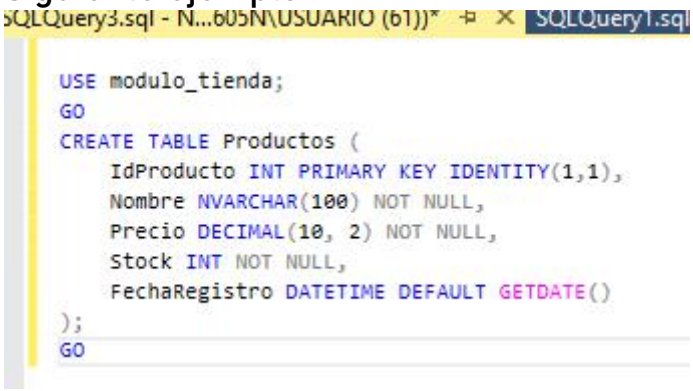
Y ya se habrá eliminado:



2. Administración de Objetos de Base de Datos:
   A. Creacion y modificación de tablas:
      Paso 1: Restaurar la base de datos, seleccionándola y ejecutandola:

```
USE master;
GO

CREATE DATABASE modulo_tienda
ON PRIMARY (
    NAME = modulo_data,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.mdf',
    SIZE = 10MB,
    MAXSIZE = 20MB,
    FILEGROWTH = 10%
)
LOG ON (
    NAME = modulo_log,
    FILENAME = 'D:\modulo\modulo_tienda.ldf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = 8MB,
    FILEGROWTH = 1MB
);
GO
```

Paso 2: Usar la base datos y crear la tabla como el siguiente ejemplo:



B. Creacion y modificación de Vistas:

Paso 1: Para crear una vista se usa el siguiente código:

```
CREATE VIEW Vista_ProductosDisponibles AS
SELECT IdProducto, Nombre, Precio, Stock
FROM Productos
WHERE Stock > 0;
GO
```

Paso 2: Para modificar esa vista se usa el siguiente código (ALTER):

```
ALTER VIEW Vista_ProductosDisponibles AS
SELECT IdProducto, Nombre, Precio, Stock, FechaRegistro
FROM Productos
WHERE Stock > 0;
GO
```

C. Creacion y modificación de INDICES:

Paso 1: Para crear un índice y mejorar el rendimiento de consultas se usa el siguiente código:

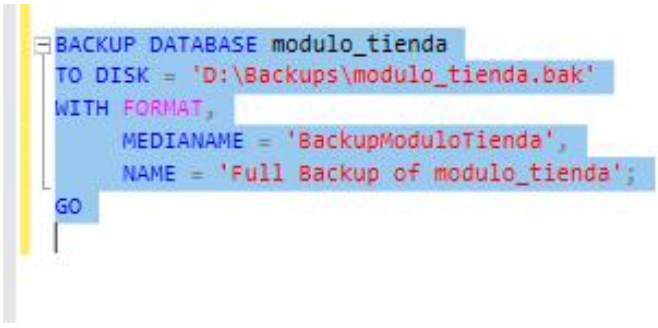
```
CREATE INDEX idx_Productos_Nombre
ON Productos (Nombre);
GO
```

Paso 2: Para modificar un índice, se elimina el creado y se vuelve a crear uno nuevo, se usa el siguiente código:

```
DROP INDEX idx_Productos_Nombre ON Productos;
GO
```

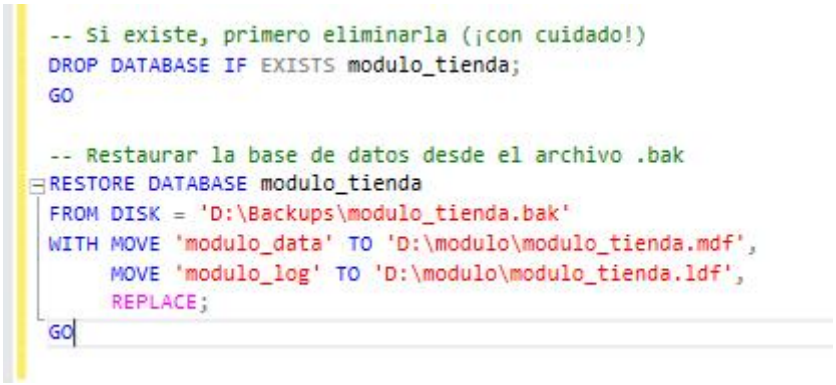
3. Mantenimiento de Base de Datos:
   A. Copias de Seguridad y Restauracion de Base de Datos:

      Paso 1: Para hacer una copia de seguridad, solo escribes el siguiente código:



```
BACKUP DATABASE modulo_tienda
TO DISK = 'D:\Backups\modulo_tienda.bak'
WITH FORMAT,
     MEDIANAME = 'BackupModuloTienda',
     NAME = 'Full Backup of modulo_tienda';
GO
```

      Paso 2: Para restaurar una base de datos (si es que existe una copia de seguridad), solo se escribe este código.



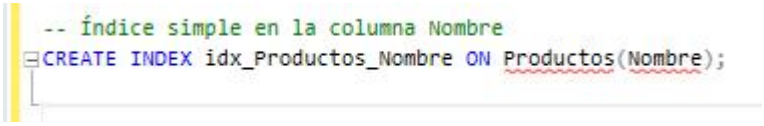
```
-- Si existe, primero eliminarla (¡con cuidado!)
DROP DATABASE IF EXISTS modulo_tienda;
GO

-- Restaurar la base de datos desde el archivo .bak
RESTORE DATABASE modulo_tienda
FROM DISK = 'D:\Backups\modulo_tienda.bak'
WITH MOVE 'modulo_data' TO 'D:\modulo\modulo_tienda.mdf',
     MOVE 'modulo_log' TO 'D:\modulo\modulo_tienda.ldf',
     REPLACE;
GO
```

   B. Optimizacion del rendimiento de las bases de datos.

      Para esto, hay varias maneras de optimizar el rendimiento de la base de datos, aquí estan las principales:

      1. Crear Índices Adecuados:

         Los índices aceleran las búsquedas, especialmente en columnas usadas en WHERE, JOIN, ORDER BY.



```
-- Índice simple en la columna Nombre
CREATE INDEX idx_Productos_Nombre ON Productos(Nombre);
```

2. Eliminar Fragmentación de Índices:

   Reorganizar o reconstruir índices mejora el rendimiento de consultas:

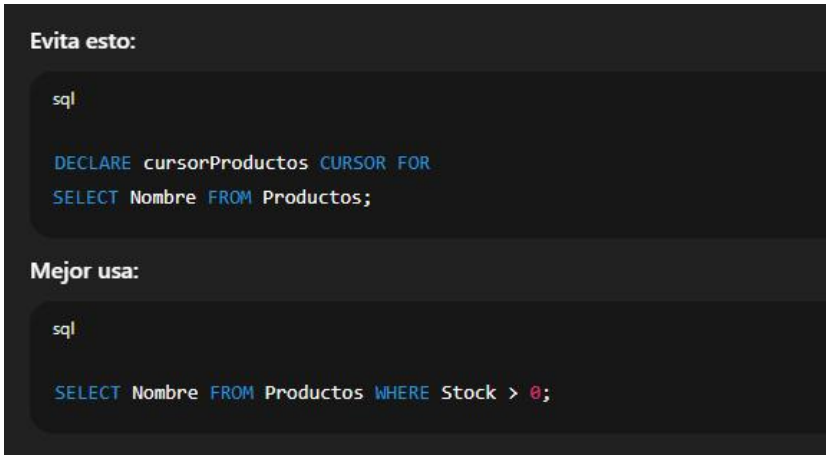
```sql
-- Reorganizar índice (menos costoso)
ALTER INDEX ALL ON Productos REORGANIZE;

-- Reconstruir índice (más efectivo, pero más pesado)
ALTER INDEX ALL ON Productos REBUILD;
```

3. Actualizar estadísticas:
   SQL Server usa estadísticas para generar planes de ejecución eficientes.

```sql
-- Actualiza estadísticas de una tabla
UPDATE STATISTICS Productos;
```

4. Evitar Cursores y Usar Consultar Set-Based:

   Los cursores son lentos. Usa consultas que operan sobre conjuntos de datos en lugar de filas individuales.



5. Usar vistas indexadas (materializadas)

   Son vistas que almacenan físicamente datos para acelerar consultas complejas.

```sql
-- Vista indexada (solo si se cumplen ciertas condiciones)
CREATE VIEW VistaStockTotal
WITH SCHEMABINDING
AS
SELECT COUNT_BIG(*) AS Total, SUM(Stock) AS StockTotal
FROM dbo.Productos;
GO

CREATE UNIQUE CLUSTERED INDEX idx_VistaStockTotal
ON VistaStockTotal (Total);
```

6. Reducir el tamaño de transacciones y uso de NOLOCK donde sea seguro:

```
-- Leer sin bloquear otras operaciones (puede leer datos no confirmados)
SELECT * FROM Productos WITH (NOLOCK);
```

7. Eliminar datos obsoletos

```
-- Ejemplo: eliminar productos sin stock y sin movimiento en 1 año
DELETE FROM Productos
WHERE Stock = 0 AND FechaRegistro < DATEADD(YEAR, -1, GETDATE());
```

C. Solución de Problemas de Bases de Datos:

Para esto, hay varias maneras de solucionar problemas que se presentan, aquí estan las algunas:

1. Ver procesos que están bloqueando la base de datos

```
-- Ver procesos activos
EXEC sp_who2;
GO
```

2. Verificar y corregir corrupción de base de datos

```
-- Revisar corrupción (no cambia nada)
DBCC CHECKDB ('modulo_tienda');
GO
```

3. Verificar fragmentación de índices y corregirla

```
-- Ver fragmentación de índices
SELECT
    OBJECT_NAME(object_id) AS Tabla,
    name AS Indice,
    avg_fragmentation_in_percent
FROM sys.dm_db_index_physical_stats (DB_ID(), NULL, NULL, NULL, 'LIMITED')
WHERE avg_fragmentation_in_percent > 10;

-- Reparar
ALTER INDEX ALL ON Productos REBUILD;
```

4. Detectar Tablas Sin Indices

```sql
-- Tablas sin índices
SELECT t.name AS TablaSinIndice
FROM sys.tables t
LEFT JOIN sys.indexes i ON t.object_id = i.object_id AND i.type_desc <> 'HEAP'
WHERE i.object_id IS NULL;
```

5. Ver tamaño de archivos y uso de espacio

```sql
-- Ver tamaño actual de archivos MDF y LDF
SELECT
    name AS Archivo,
    physical_name,
    size * 8 / 1024 AS TamañoMB
FROM sys.database_files;
```

6. Verificar claves foráneas inválidas

```sql
-- Detectar registros que violan las claves foráneas
DBCC CHECKCONSTRAINTS;
GO
```