

Logro de la Unidad

Al término de la unidad, el alumno define y emplea los conceptos básicos de una base de datos en los casos propuestos por el profesor, tomados de situaciones cotidianas y de ejemplos producidos individualmente. Asimismo; identifica los componentes de una base de datos para su uso y sus interrelaciones.

Temas a desarrollar

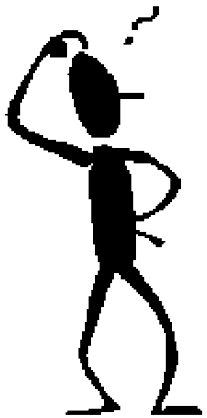
- **Tema :** Introducción a las bases de datos en SQL Server 2014

- 📖 Lenguaje estructurado de consultas
- 📖 Historia del lenguaje estructurado
- 📖 Importancia de la base de datos



LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS (SQL)

SQL
Database Language



¿Qué es SQL?

Es un lenguaje de consulta universal estructurado

Es un lenguaje de base de datos normalizado

Es utilizado por diferentes motores de base de datos como: **SQL SERVER**, **ORACLE**, **MY SQL**, etc.



LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS (SQL)



¿Para qué se usa?

- Para realizar determinadas operaciones sobre los datos o sobre la estructura de los mismos.
- Como una herramienta de consulta y recuperación de datos, desde una base de datos.
- Para crear bases de datos, tablas, vistas, procedimientos almacenados, etc.
- Para insertar y realizar modificaciones en la base de datos.
- Para borrar diferentes componentes de la base de datos.
- Para signar permisos a los usuarios.
- La compartición de datos es una de las funciones de SQL, por lo que los usuarios concurrentes pueden acceder y ver los datos sin interferir con el trabajo del resto.
- Etc.

LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS (SQL)

Historia del lenguaje estructurado I



- El **SQL** esta directa y estrechamente relacionado a las bases de datos, por lo tanto nacen casi al mismo tiempo y en 1970 cuando Codd desarrolla el modelo relacional, lo hace implementando con este un Sublenguaje llamado SEQUEL, que estaba basado en el desarrollo llevado a cabo en los laboratorios de la IBM.
- El lenguaje tuvo tanto éxito que luego de unos años, **IBM** con su Motor System R. y Oracle lo hicieron parte de sus MBD, para luego evolucionar a lo que hoy conocemos como SQL, que luego se convierte en el lenguaje predilecto de todos los MBD, y en 1986 es estandarizado por el ANSI como SQL-86 o SQL I, que poco tiempo después también sería estandarizado por la **ISO**.
- En el año de 1992, se suprimen algunas funcionalidades y se implementan otras, dando así origen a el SQL-92 o SQL II, que es Lenguaje que se utiliza en este momento como predeterminado, sin embargo ya se trabaja en una nueva versión llamada SQL III.

LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS (SQL)

Historia del lenguaje estructurado II

| Año | Nombre | Alias | Comentarios |
|------|----------|---------|--|
| 1986 | SQL-86 | SQL-87 | Primera publicación hecha por ANSI. Confirmada por ISO en 1987. |
| 1989 | SQL-89 | | Revisión menor. |
| 1992 | SQL-92 | SQL2 | Revisión mayor. |
| 1999 | SQL:1999 | SQL2000 | Se agregaron expresiones regulares, consultas recursivas (para relaciones jerárquicas), triggers y algunas características orientadas a objetos. |
| 2003 | SQL:2003 | | Introduce algunas características de XML, cambios en las funciones, estandarización del objeto sequence y de las columnas autonómicas. 2 |
| 2005 | SQL:2005 | | ISO/IEC 9075-14:2005 Define las maneras en las cuales SQL se puede utilizar conjuntamente con XML. Define maneras de importar y guardar datos XML en una base de datos SQL, manipulándolos dentro de la base de datos y publicando el XML y los datos SQL convencionales en forma XML. Además, proporciona facilidades que permiten a las aplicaciones integrar dentro de su código SQL el uso de XQuery, lenguaje de consulta XML publicado por el W3C (World Wide Web Consortium) para acceso concurrente a datos ordinarios SQL y documentos XML. |
| 2008 | SQL:2008 | | Permite el uso de la cláusula ORDER BY fuera de las definiciones de los cursores. Incluye los disparadores del tipo INSTEAD OF. Añade la sentencia TRUNCATE. |

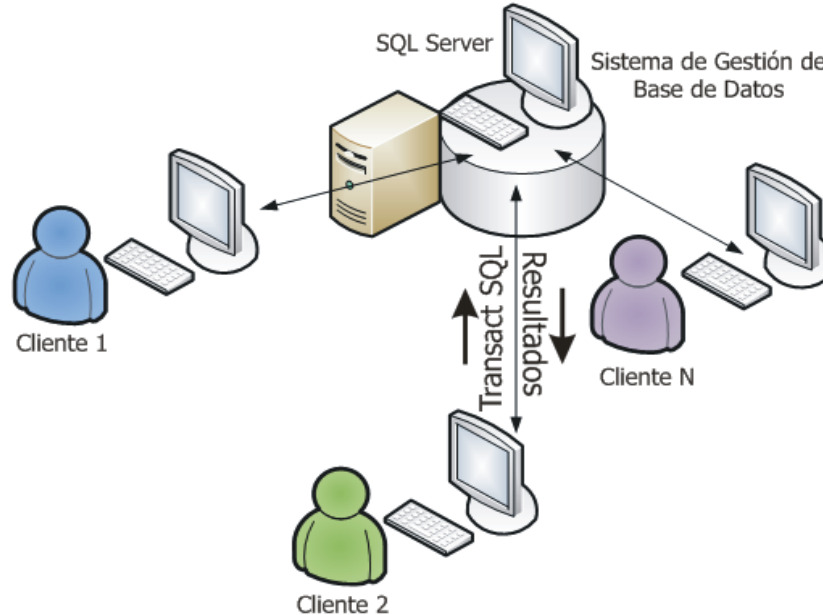
BASE DE DATOS

¿Por qué es importante una Base de Datos?

Porque permiten almacenar grandes cantidades de información en forma estructurada, consistente e íntegra.

Dan posibilidad a los desarrolladores de utilizarlas mediante programas (aplicaciones).

Proporciona una herramienta bajo la cual puedan reducir considerablemente el tiempo del proceso de búsqueda en profundidad de los datos almacenados.

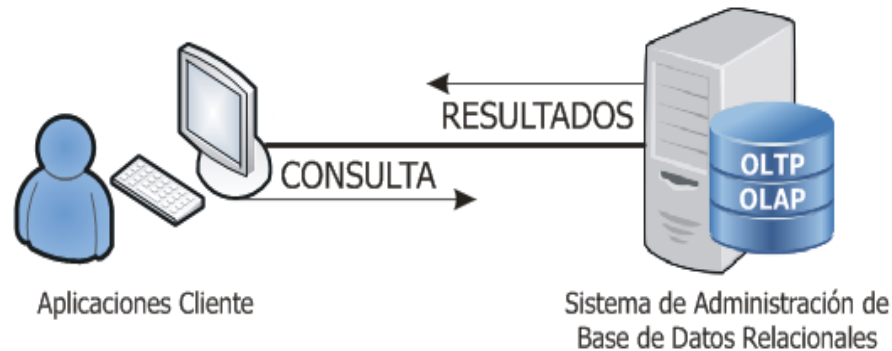


BASE DE DATOS

¿Por qué es importante una Base de Datos?



* Porque posee una arquitectura **Cliente/Servidor**



* Porque posee **Transact SQL**

```
DECLARE @SaleTax AS MONEY
DECLARE @VAT AS MONEY
SET @Amount = 1000
SET @SaleTax = @Amount * 0.12
SET @VAT = @Amount * 0.04
SELECT @Amount AS Amount, @SaleTax AS SaleTax, @VAT AS VAT
```

BASE DE DATOS

¿Microsoft SQL Server 2014?



SQL SERVER 2014

Microsoft SQL Server 2014 amplía las funciones clave que incluyó en la versión anterior haciendo más fácil y económico el desarrollo de aplicaciones de alto rendimiento, activos de grandes datos preparados para la empresa y soluciones de inteligencia empresarial que ayudan a los clientes a tomar mejores decisiones y de forma más rápida.

SQL Server 2014 usa tecnología en memoria en OLTP, almacenamiento de datos, inteligencia empresarial y cargas de trabajo de análisis sin tener que adquirir complementos caros o aparatos sofisticados.

SQL Server 2014 usa un conjunto común de herramientas para implementar y administrar bases de datos tanto para uso local como en la nube, lo que permite a los clientes aprovechar más fácilmente la nube con los conocimientos existentes.



2014 2014 2014

¿Cómo ejecutar SQL Server 2014?





¿QUÉ ES INICIO DE SESIÓN?



Grupo o usuario
de Windows Server



Windows Server

O BIEN



Cuenta de inicio de
sesión de SQL Server



AUTENTICACIÓN

SQL Server
comprueba la
conexión de confianza



SQL
Server

SQL Server
comprueba el nombre
y la contraseña

¿CÓMO CONECTARSE A SQL SERVER 2014?



Connect to Server

Microsoft SQL Server 2014

Server type: Database Engine

Server name: Suite-C301

Authentication: SQL Server Authentication

Login: sa

Password: sql

☐ Remember password

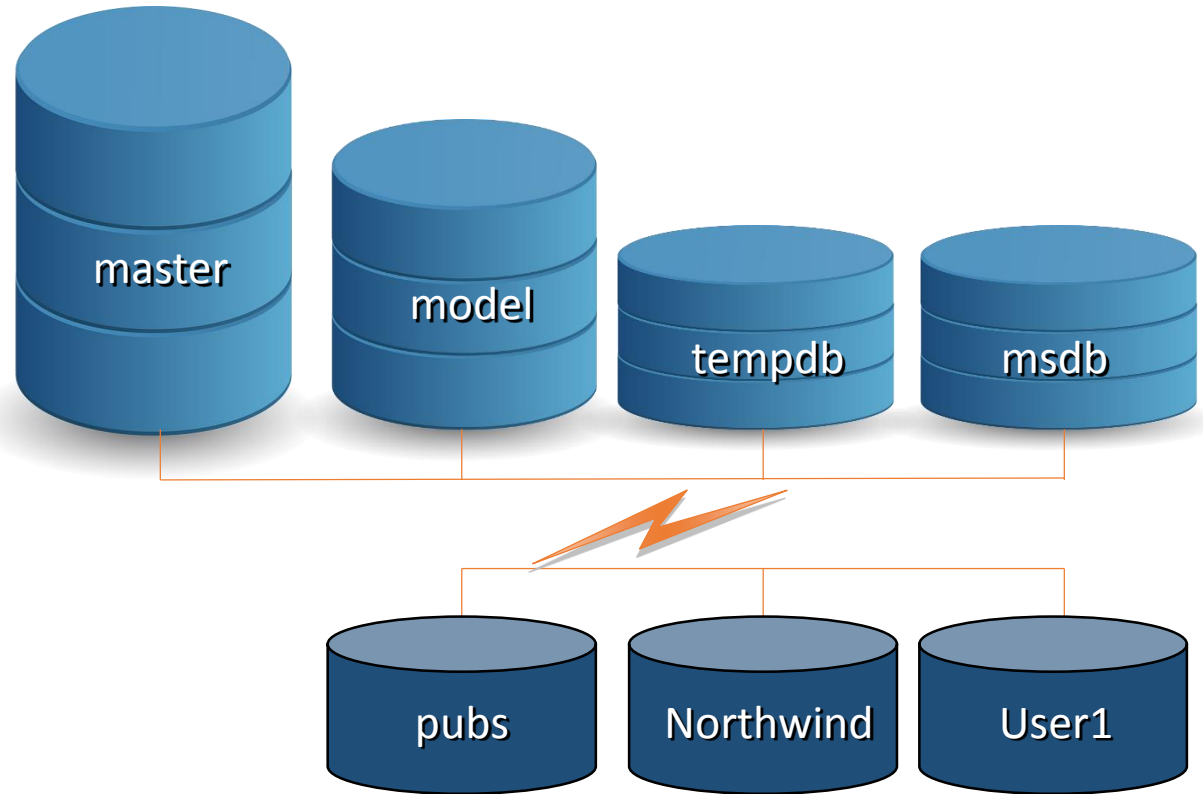
Connect Cancel Help Options >>

BASE DE DATOS

¿CUÁLES SON LOS
TIPOS DE BASE DE
DATOS EN SQL
SERVER ?

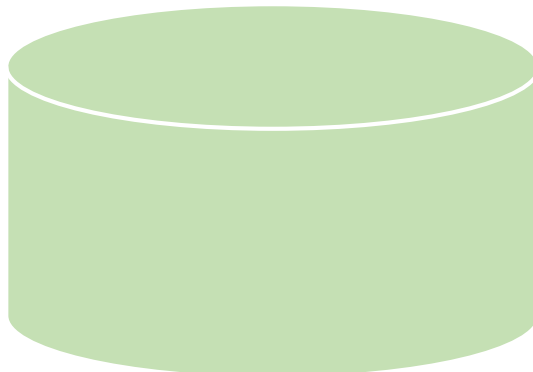


Bases de datos del Sistema

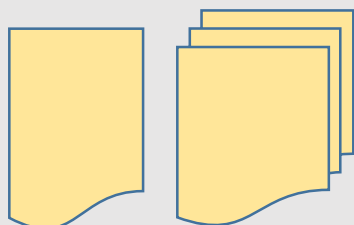


Bases de datos del usuario

¿Cuál es la estructura de base de datos en SQL Server 2014?



DATAFILE

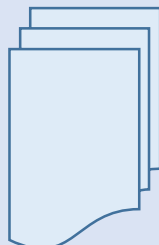


.MDF

.NDF

DATOS

LOGFILE



.LDF

**REGISTRO DE
TRANSACCIONES**

Archivo de datos(.mdf):

Archivo físico donde se almacenan los datos de manera permanente.

Archivo secundario(.ndf):

Estos archivos contienen todos los datos que no caben en el archivo de datos principal.

Archivo de registro de transacciones(.ldf):

Archivo físico donde se almacena los datos temporalmente.

FIN DEL TEMA 4



HAGA UNA PAUSA (REFLEXIÓN)



Para que reflexionen y entiendan la importancia de los temas tratados y el mejoramiento de su propio proceso de aprendizaje.

Logro de la Unidad

Al término de la unidad, el alumno define y emplea los conceptos básicos de una base de datos en los casos propuestos por el profesor, tomados de situaciones cotidianas y de ejemplos producidos individualmente. Asimismo; identifica los componentes de una base de datos para su uso y sus interrelaciones.

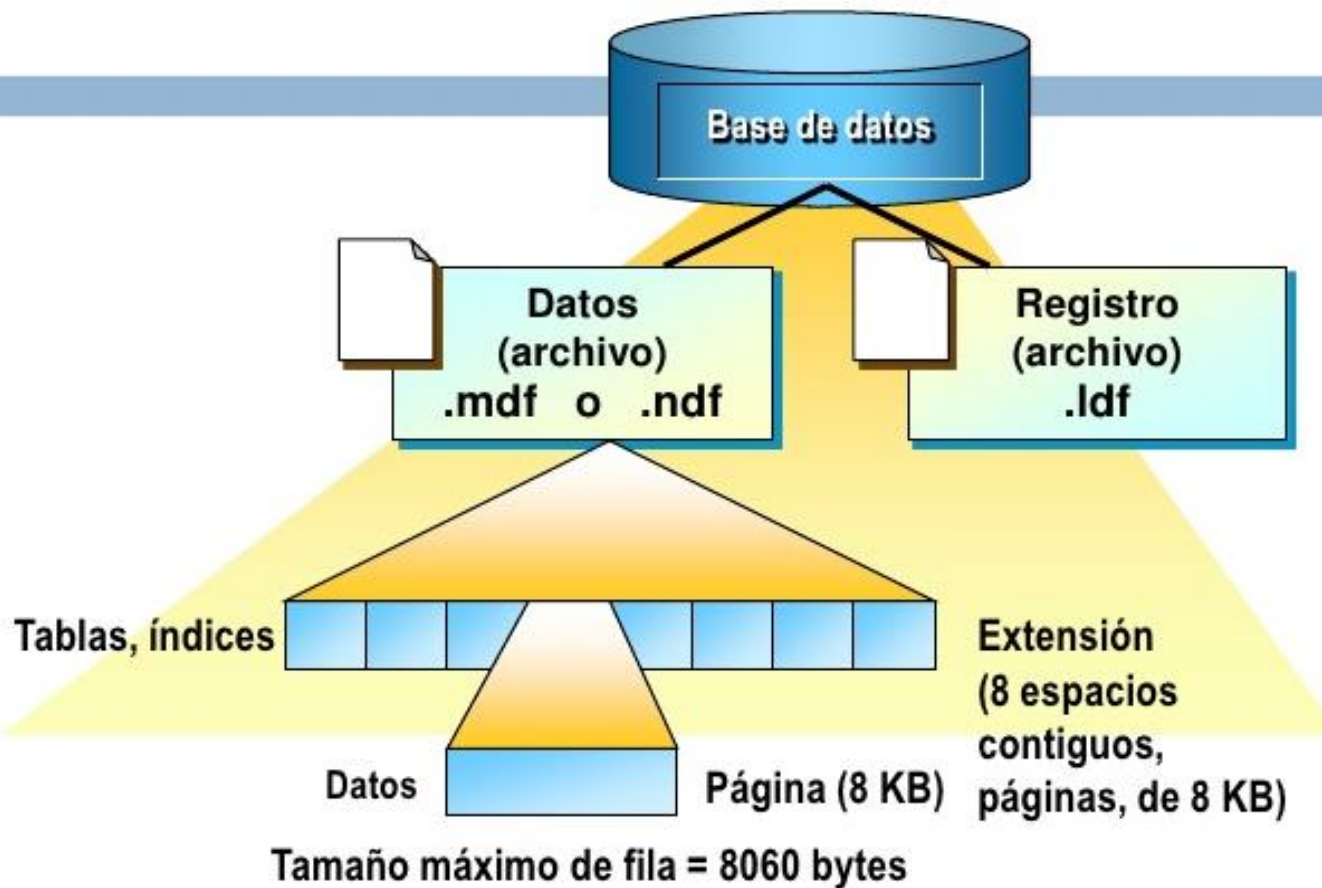
Temas a desarrollar

- **Tema :** Creación de base de datos en SQL Server 2014

- 📁 Componentes de una base de datos
- 📁 Crear, modificar y eliminar una base de datos.
- 📁 Propiedades del archivo de una base de datos.



COMPONENTES DE UNA BASE DE DATOS



¿Cuáles son los componentes de una base de datos?

Definiremos los tipos de archivos que componen una base de datos:



| | |
|---------------------------------|---|
| Archivo Principal | Estos archivos contienen la información de inicio para la base de datos. Este archivo se utiliza también para almacenar datos. Cada base de datos tiene un único archivo principal. Tiene extensión .MDF. |
| Archivo Secundario | Estos archivos contienen todos los datos que no caben en el archivo de datos principal. No es necesario que las bases de datos tengan archivos de datos secundarios si el archivo principal es lo suficientemente grande como para contener todos los datos. Tiene extensión .NDF |
| Archivo de Transacciones | Estos archivos contienen la información de registro que se utiliza para recuperar la base de datos. Debe haber al menos un archivo de registro de transacciones para cada base de datos, aunque puede haber más de uno. El tamaño mínimo para un archivo de registro es 512 kilobytes (KB). Tiene extensión .LDF |

CREACIÓN DE BASE DE DATOS (I)

FORMATO BÁSICO:

```
CREATE DATABASE [NOMBRE_BASE_DATOS]  
GO
```

Donde:

- **CREATE DATABASE:** Es la sentencia de creación de base de datos en el servidor.
- **[NOMBRE_BASE_DATOS]:** Es el nombre que se le asigna a la base de datos; debemos tener en cuenta que dicho nombre no debe empezar con un número o algún carácter especial y tampoco debe contener espacios en blanco.
- **GO:** Es un comando que indica el final de un lote de sentencias.

CREACIÓN DE BASE DE DATOS (I)

Ejemplo 01: Crear la base de datos **BD_COMERCIO** de forma estándar.

- **Creando la base de datos **BD_COMERCIO****

```
CREATE DATABASE BD_COMERCIO  
GO
```

- **Abriendo la base de datos **BD_COMERCIO****

```
USE BD_COMERCIO  
GO
```

- **Verificando la existencia de la base de datos **BD_COMERCIO****


```
SELECT * FROM SYS.sysdatabases WHERE NAME='BD_COMERCIO'
```

- **Visualizar los archivos que compone la base de datos **BD_COMERCIO**.**


```
SP_HELPDB BD_COMERCIO
```

RESULTADOS: CREACIÓN DE BASE DE DATOS (I)

- Creando la base de datos **BD_COMERCIO**

 Mensajes
Comandos completados correctamente.

- Abriendo la base de datos **BD_COMERCIO**

 Mensajes
Comandos completados correctamente.

- Verificando la existencia de la base de datos **BD_COMERCIO**

| | name | dbid | sid | mode | status | status2 | crdate | reserved | category | cmptlevel | filename | version |
|---|-------------|------|---------------|------|--------|------------|-------------------------|-------------------|----------|-----------|---|---------|
| 1 | BD_COMERCIO | 12 | 0x01050000... | 0 | 65536 | 1627389952 | 2016-08-18 21:23:21.717 | 1900-01-01 00:... | 0 | 120 | C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.AN... | 782 |

- Visualizar los archivos que compone la base de datos **BD_COMERCIO**.

| | name | db_size | owner | dbid | created | status | compatibility_level |
|---|-------------|---------|-----------------------------|------|-------------|---|---------------------|
| 1 | BD_COMERCIO | 5.23 MB | DESKTOP-RITH00F\Aneth Luana | 12 | Ago 18 2016 | Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc... | 120 |

| | name | fileid | filename | filegroup | size | maxsize | growth | usage |
|---|-----------------|--------|--|-----------|---------|---------------|---------|-----------|
| 1 | BD_COMERCIO | 1 | C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.ANETH2013\MSSQL\DATA\BD_COMERCIO.mdf | PRIMARY | 4288 KB | Unlimited | 1024 KB | data only |
| 2 | BD_COMERCIO_log | 2 | C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.ANETH2013\MSSQL\DATA\BD_COMERCIO_log.ldf | NULL | 1072 KB | 2147483648 KB | 10% | log only |

CREACIÓN DE BASE DE DATOS (II)

FORMATO PERSONALIZADO:

```
CREATE DATABASE [NOMBRE_BASE_DATOS]
ON(
    NAME=NOMBRELOGICO_ARCHIVO,
    FILENAME='RUTA DEL ARCHIVO',
    SIZE=TAMAÑO_INICIAL,
    MAXSIZE=MÁXIMO_TAMAÑO,
    FILEGROWTH=TASA_DE_CRECIMIENTO)
GO
```

Donde:

- **NAME:** Define el nombre lógico del archivo.
- **FILENAME:** Define el nombre del archivo en disco.
- **SIZE:** Define el tamaño inicial de archivo (KB, MB, GB).
- **MAXSIZE:** Define el máximo tamaño que puede tener la BD (KB, MB, GB).
- **FILEGROWTH:** Define la tasa de ampliación del tamaño actual.

CREACIÓN DE BASE DE DATOS (II)

ARCHIVO PRINCIPAL (.MDF)Y TRANSACCION (.LDF)

Caso 01:

Archivo principal

Crear la base de datos **BD_INSTITUTO** con la siguiente especificación: asigne el nombre "**BD_INSTITUTO_PRI**" al archivo principal con un tamaño inicial de 20MB, un tamaño máximo de 200MB, una tasa de crecimiento de 8MB y debe ser guardado en la carpeta **C:\INSTITUTO\DATOS**.

Archivo de transacciones

Asigne el nombre "**BD_INSTITUTO_TRA**" al archivo de transacciones con un tamaño inicial de 12MB, un tamaño máximo de 150MB, una tasa de crecimiento del 15% y debe ser guardado en la carpeta **C:\INSTITUTO\TRANS**.

CREACIÓN DE BASE DE DATOS (II)

ARCHIVO PRINCIPAL (.MDF), SECUNDARIO (.NDF) Y TRANSACCION (.LDF)

Caso 02:

Archivo principal

Crear la base de datos **BD_FARMACIA** con la siguiente especificación: asigne el nombre "**BD_FARMACIA_PRI**" al archivo principal con un tamaño inicial de 30MB, un tamaño máximo permitido por el sistema, una tasa de crecimiento del 12% y debe ser guardado en la carpeta **C:\FARMACIA\DATA**

Archivo secundario

Asigne el nombre "**BD_FARMACIA_SEC**" al archivo secundario con un tamaño inicial de 25MB, un tamaño máximo de 150MB, una tasa de crecimiento del 8MB y debe ser guardado en la carpeta **C:\FARMACIA\SEC**

Archivo de transacciones

Asigne el nombre "**BD_FARMACIA_TRA**" al archivo de transacciones con un tamaño inicial de 15MB, un tamaño máximo de 200MB, una tasa de crecimiento del 8MB y debe ser guardado en la carpeta **C:\FARMACIA\TRANS**

Verifique la existencia de los archivos implementados.

MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

Caso 01:

Modificar el nombre de la base de datos **BD_INSTITUTO** por **INSTITUTO**.

```
USE MASTER  
GO
```

```
ALTER DATABASE BD_INSTITUTO  
MODIFY NAME=INSTITUTO  
GO
```


MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

Caso 02

Agregar 2 archivos secundarios a la base de datos **BD_FARMACIA**

```
ALTER DATABASE BD_FARMACIA
ADD FILE
(
    NAME=BD_FARMACIA_SEC2,
    FILENAME='C:\FARMACIA\SEC\BD_FARMACIA_SEC2.NDF',
    SIZE=10,
    MAXSIZE=50,
    FILEGROWTH=10%
),
(
    NAME=BD_FARMACIA_SEC3,
    FILENAME='C:\FARMACIA\SEC\BD_FARMACIA_SEC3.NDF',
    SIZE=10,
    MAXSIZE=100,
    FILEGROWTH=15%)
GO

SP_HELPDB BD_FARMACIA
GO
```

MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

Caso 03

Eliminar el archivo secundario **BD_FARMACIA_SEC2** de la base de datos **BD_FARMACIA**

```
ALTER DATABASE BD_FARMACIA  
  REMOVE FILE BD_FARMACIA_SEC2  
GO
```

```
SP_HELPDB BD_FARMACIA  
GO
```

MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

Caso 04

Eliminar la base de datos **BD_FARMACIA**

```
DROP DATABASE BD_FARMACIA  
GO
```

Caso 05

Eliminar la base de datos **BD_FARMACIA** validando la existencia del mismo.

```
USE MASTER  
GO
```

```
IF DB_ID('BD_FARMACIA') IS NOT NULL  
DROP DATABASE BD_FARMACIA  
GO
```

CREACION Y MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

DESARROLLADO

1. Crear la base de datos BD_COMERCIO con la siguiente especificación en el archivo principal: tamaño inicial de 20MB, un tamaño máximo de 100MB, una tasa de crecimiento del 15% y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO. Al final verifique la existencia de los archivos que componen a la base de datos.

```
CREATE DATABASE BD_COMERCIO
ON(    NAME=BD_COMERCIO_PRI,
      FILENAME='C:\COMERCIO\BD_COMERCIO.MDF',
      SIZE=20MB,
      MAXSIZE=100MB,
      FILEGROWTH=15%)
```

Recuerde: La carpeta **COMERCIO** debe encontrarse creada en la unidad C: antes de ejecutar las sentencias.

GO

Visualizar los archivos que compone la base de datos BD_COMERCIO.

SP_HELPDB BD_COMERCIO

Results

Messages

| | name | db_size | owner | dbid | created | status | compatibility_level |
|---|-------------|----------|--------------|------|-------------|---|---------------------|
| 1 | BD_COMERCIO | 25.00 MB | user-PC\user | 45 | Aug 13 2015 | Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc... | 110 |

| | name | fileid | filename | filegroup | size | maxsize | growth | usage |
|---|-----------------|--------|---------------------------------|-----------|----------|---------------|--------|-----------|
| 1 | BD_COMERCIO_PRI | 1 | C:\COMERCIO\BD_COMERCIO.MDF | PRIMARY | 20480 KB | 102400 KB | 15% | data only |
| 2 | BD_COMERCIO_log | 2 | C:\COMERCIO\BD_COMERCIO_log.ldf | NULL | 5120 KB | 2147483648 KB | 10% | log only |

CREACION Y MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

DESARROLLADO

2. Crear la base de datos BD_COMERCIO con la siguiente especificación: asigne el nombre "BD_COMERCIO_PRI" al archivo principal con un tamaño inicial de 30MB, un tamaño máximo permitido por el sistema, una tasa de crecimiento de 5MB y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO\DATOS. Asigne el nombre "BD_COMERCIO_TRA" al archivo de transacciones con un tamaño inicial de 10MB, un tamaño máximo de 100MB, una tasa de crecimiento del 10% y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO\TRANS.

```
CREATE DATABASE BD_COMERCIO
ON(      NAME=BD_COMERCIO_PRI,
        FILENAME='C:\COMERCIO\DATOS\BD_COMERCIO_PRI.MDF',
        SIZE=30,
        MAXSIZE=UNLIMITED,
        FILEGROWTH=5MB)
LOG ON( NAME=BD_COMERCIO_LOG,
        FILENAME='C:\COMERCIO\TRANS\BD_COMERCIO_TRA.LDF',
        SIZE=10,
        MAXSIZE=100,
        FILEGROWTH=10%)
```

GO

CREACION Y MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

DESARROLLADO

3. Crear la base de datos BD_COMERCIO con la siguiente especificación: asigne el nombre "BD_COMERCIO_PRI" al archivo principal con un tamaño inicial de 50MB, un tamaño máximo permitido por el sistema, una tasa de crecimiento del 10% y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO\DATA.

Asigne el nombre "BD_COMERCIO_SEC" al archivo secundario con un tamaño inicial de 20MB, un tamaño máximo de 100MB, una tasa de crecimiento del 5MB y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO\SEC.

Asigne el nombre "BD_COMERCIAL_TRA" al archivo de transacciones con un tamaño inicial de 10MB, un tamaño máximo de 150MB, una tasa de crecimiento del 10MB y debe ser guardado en la carpeta C:\COMERCIO\TRANS.

Verifique la existencia de los archivos implementados.

CREACION Y MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

DESARROLLADO

3.

```
CREATE DATABASE BD_COMERCIO
ON( NAME=BD_COMERCIO_PRI,
    FILENAME='C:\COMERCIO\DATOS\BD_COMERCIO_PRI.MDF',
    SIZE=50,
    MAXSIZE=UNLIMITED,
    FILEGROWTH=10%
),
( NAME=BD_COMERCIO_SEC,
  FILENAME='C:\COMERCIO\SEC\BD_COMERCIO_SEC.NDF',
  SIZE=20,
  MAXSIZE=100,
  FILEGROWTH=5)
LOG ON (
  NAME=BD_COMERCIO_TRA,
  FILENAME='C:\COMERCIO\TRANS\BD_COMERCIO_TRA.LDF',
  SIZE=10,
  MAXSIZE=150,
  FILEGROWTH=10)
```

GO

--Verificando los archivos

SP_HELPDB BD_COMERCIO

GO

| | name | db_size | owner | dbid | created | status | compatibility_level |
|---|-------------|----------|--------------|------|-------------|---|---------------------|
| 1 | BD_COMERCIO | 80.00 MB | user-PC\user | 45 | Aug 13 2015 | Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc... | 110 |

| | name | fileid | filename | filegroup | size | maxsize | growth | usage |
|---|-----------------|--------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | BD_COMERCIO_PRI | 1 | C:\COMERCIO\DATOS\BD_COMERCIO_PRI.MDF | PRIMARY | 51200 KB | Unlimited | 10% | data only |
| 2 | BD_COMERCIO_TRA | 2 | C:\COMERCIO\TRANS\BD_COMERCIO_TRA.LDF | NULL | 10240 KB | 153600 KB | 10240 KB | log only |
| 3 | BD_COMERCIO_SEC | 3 | C:\COMERCIO\SEC\BD_COMERCIO_SEC.NDF | PRIMARY | 20480 KB | 102400 KB | 5120 KB | data only |

CREACION Y MODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

DESARROLLADO

Agregar dos archivos secundarios a la base de datos BD_COMERCIO.

```
ALTER DATABASE BD_COMERCIO
ADD FILE
(
    NAME=BD_COMERCIO_SEC2,
    FILENAME='C:\COMERCIO\SEC\BD_COMERCIO_SEC2.NDF',
    SIZE=10,
    MAXSIZE=50,
    FILEGROWTH=10%
),
(
    NAME=BD_COMERCIO_SEC3,
    FILENAME='C:\COMERCIO\SEC\BD_COMERCIO_SEC3.NDF',
    SIZE=10,
    MAXSIZE=100,
    FILEGROWTH=15%)
GO
```

--Verificando los archivos

SP_HELPDB BD_COMERCIO

GO

FIN DEL TEMA 5

Gracias



Mientras más difícil se
haga el camino, Dios
multiplicara mis fuerzas,
y mientras más fuertes
se hagan las pruebas más
Grande será mi Victoria.

"En Tus Manos"