



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



RENACIMIENTO MAYA
YUCATÁN
GOBIERNO DEL ESTADO | 2024 • 2030

LENGUAJE DE DEFINICIÓN DE DATOS.

Unidad 1 – Recurso 1



**MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro**



**Instituto Tecnológico
Superior Progreso**



OBJETIVOS

Utiliza procedimientos **de instalación de SGBD** para diversas plataformas y **construye esquemas de BD** para proyectar las necesidades de un cliente en base a las reglas sintácticas del **lenguaje de definición de datos**.





¿QUÈ ES UN **SGBD**?

Es un software del sistema para **crear y administrar bases de datos**, brindando a los usuarios y programadores una forma sistemática de **crear, recuperar, actualizar y administrar** su información.

Por lo anterior, un gestor de datos es la forma más efectiva para detectar duplicados y garantizar la calidad de los datos, además, permite a los usuarios finales *crear, leer, actualizar y eliminar información* en una base de datos.





¿PORQUÈ ES **IMPORTANTE EL SGBD?**

“manejar de manera **clara, sencilla y ordenada** un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.”





TEN EN CUENTA QUE...

También sirve como una interfaz entre la base de datos y los usuarios finales o los programas de aplicación; asegurando que los datos estén organizados de manera consistente y fácilmente accesibles.





**OBJETIVOS QUE DEBE
CUMPLIR SON:**

**Abstracción de
la información**

Independencia

Consistencia

Seguridad

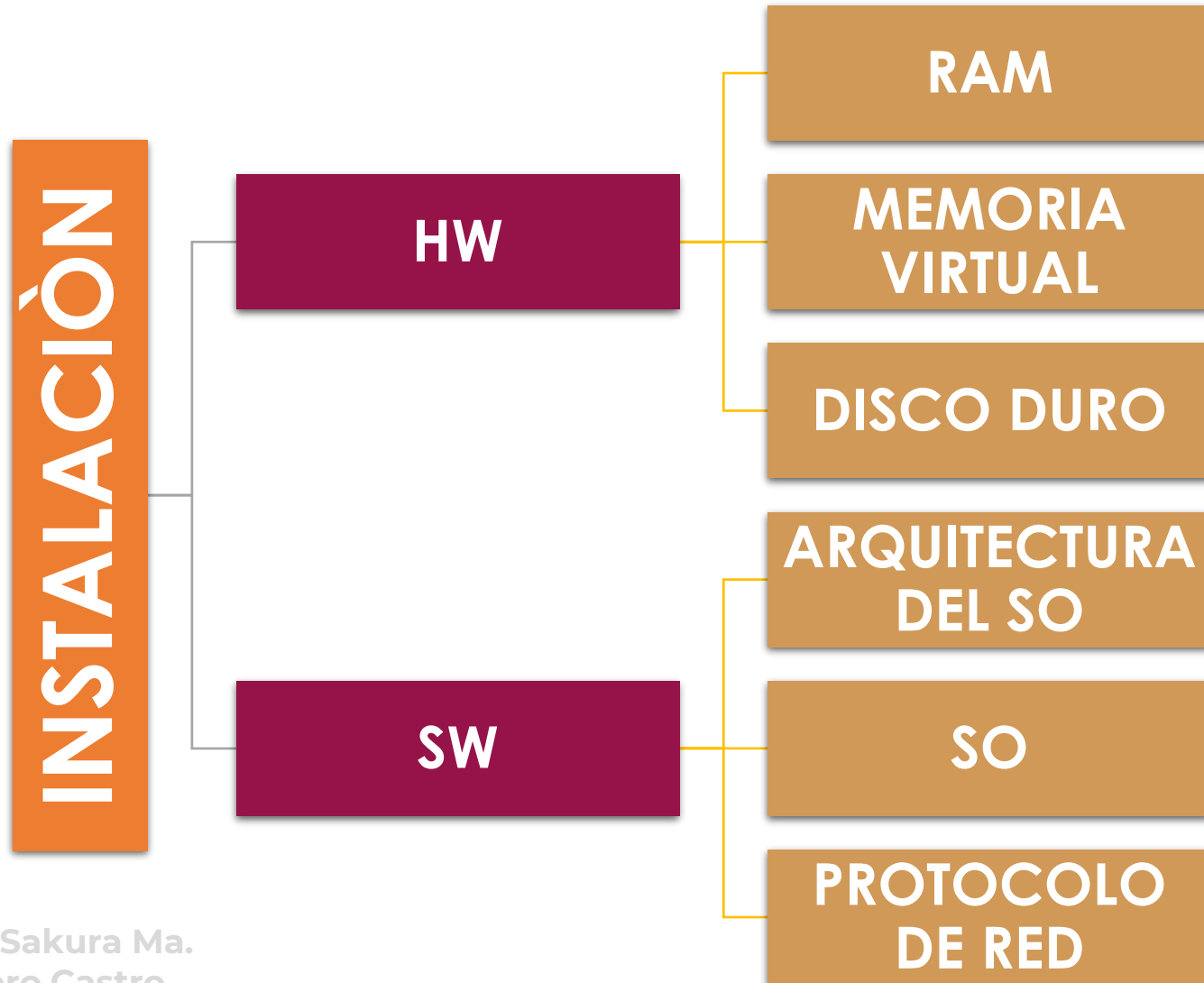
**Manejo de
transacciones.**

**Tiempo de
respuesta.**



**MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro**

ASPECTOS A CONSIDERAR EN SU INSTALACIÓN:





SGBD POPULARES EN EL 2025.

De acuerdo a la página **DB-Engine** en su ranking 2025: (actualización agosto 2025)

424 systems in ranking, August 2025

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Aug 2025	Jul 2025	Aug 2024			Aug 2025	Jul 2025	Aug 2024
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model ⓘ	1220.70	+3.64	-37.78
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model ⓘ	915.46	-25.26	-111.40
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model ⓘ	754.15	-16.99	-61.02
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational, Multi-model ⓘ	671.25	-9.63	+33.87
5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model ⓘ	395.58	-8.25	-25.40
6.	6.	↑ 7.	Snowflake	Relational	178.90	+2.73	+42.93
7.	7.	↓ 6.	Redis	Key-value, Multi-model ⓘ	147.19	-2.53	-5.52
8.	8.	↑ 9.	IBM Db2	Relational, Multi-model ⓘ	127.31	-0.20	+4.30
9.	↑ 12.	↑ 15.	Databricks	Multi-model ⓘ	115.82	+7.78	+31.36
10.	↓ 9.	↓ 8.	Elasticsearch	Multi-model ⓘ	114.27	-4.56	-15.56



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



RENACIMIENTO MAYA
YUCATÁN
GOBIERNO DEL ESTADO | 2024 • 2030

CREACIÓN DE ESQUEMAS.

LDD – LENGUAJE DE
DEFINICIÓN DE DATOS.



**MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro**



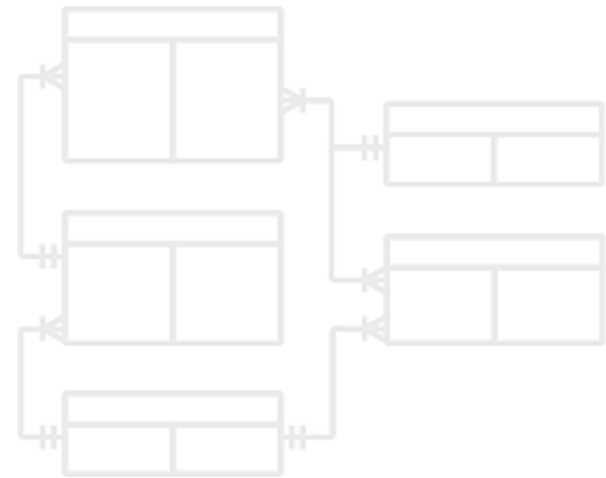
**Instituto Tecnológico
Superior Progreso**



¿QUÈ ES UN ESQUEMA?

Un esquema de BD describe la **estructura de una base de datos**, en un lenguaje formal soportado por un sistema de gestión de base de datos.

En una base de datos relacional, el esquema **define sus tablas, sus campos** en cada tabla y las **relaciones** entre cada campo y cada tabla.





¿QUÈ ES UN **ESQUEMA**?

Cuando se crea un nuevo esquema, por defecto los derechos de acceso asociados son los siguientes:

- Sólo lectura (Datos): <Todos>
- Lectura/Escritura (Datos): <Todos>
- Completo (datos y estructura): <Persona>

Cada esquema puede atribuirse un tipo de derechos de acceso externos utilizando el comando **GRANT**.

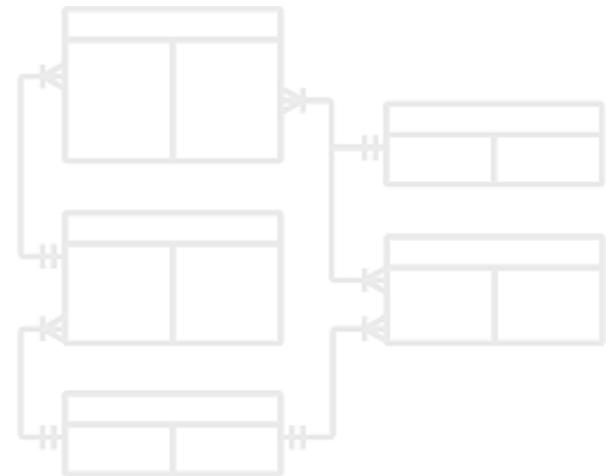




CREAR UN ESQUEMA

El comando **CREATE SCHEMA** permite crear un nuevo esquema SQL:

CREATE SCHEMA Nombre_esquema



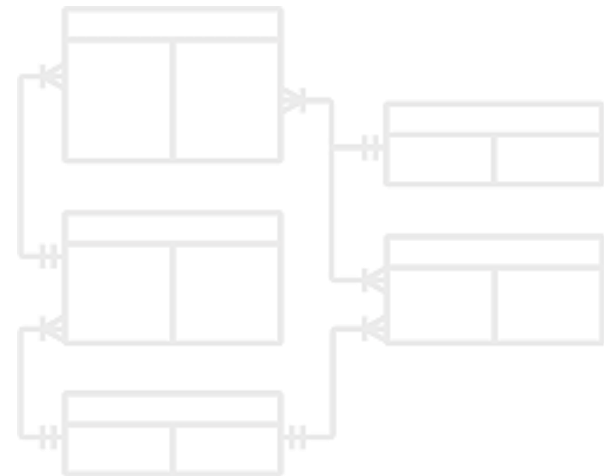


MODIFICAR UN **ESQUEMA**

Permite **renombrar** el esquema con el segundo nombre dado:

ALTER SCHEMA Nombre_esquema **RENAME TO**
nom_sql

*Sólo el Diseñador y el Administrador
pueden modificar esquemas*



MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro

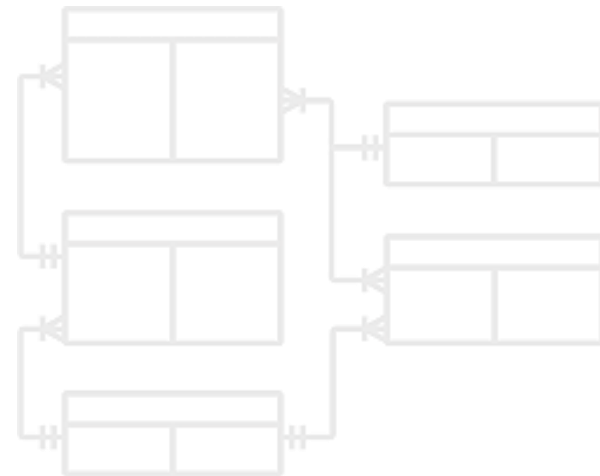


ELIMINAR UN ESQUEMA

Permite **eliminar** el esquema:

DROP SCHEMA nom_sql

***Sólo el Diseñador y el Administrador
pueden eliminar esquemas.***





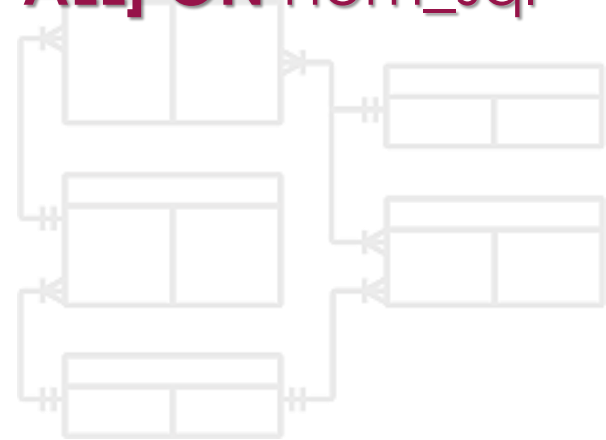
ELMINAR ACCESOS A UN ESQUEMA

Permite **borrar los derechos de acceso** específicos asociados al esquema definido.

Cuando ejecuta este comando, asigna el pseudo-grupo de usuarios <Persona> al derecho de acceso definido.:

REVOKE [READ | READ_WRITE | ALL] ON nom_sql

*Elija entre las opciones de **lectura** – **lectura y escritura** – **todos**.*





CREAR UN ESQUEMA

Para crear una tabla puede realizarse de tres formas diferentes pero usando el comando **CREATE TABLE**:

Ejemplo 1

Este es un ejemplo simple de creación de una tabla con dos columnas:

```
CREATE TABLE ACTOR_FANS  
(ID INT32, Nom VARCHAR);
```

Ejemplo 2

Este ejemplo crea la misma tabla pero sólo si no hay una tabla con el mismo nombre:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ACTOR_FANS  
(ID INT32, Nom VARCHAR);
```

Ejemplo 3

Este ejemplo crea la tabla "Preferences" y se le asigna el esquema "Control":

```
CREATE TABLE Control.Preferences  
(ID INT32, Value VARCHAR);
```





MODIFICAR UN ESQUEMA

Para hacer modificaciones a las tablas, utilice el comando **ALTER TABLE**, pero puede realizar varias opciones con él:

```
CREATE TABLE ACTOR_FANS  
(ID INT32, Nom VARCHAR);  
  
INSERT INTO ACTOR_FANS  
(ID, Nom)  
VALUES(1, 'Francis');  
  
ALTER TABLE ACTOR_FANS  
ADD Num_Tel VARCHAR;  
  
INSERT INTO ACTOR_FANS  
(ID, Nom, Num_Tel)  
VALUES (2, 'Florence', '01446677888');  
  
ALTER TABLE ACTOR_FANS  
DROP ID;
```





CONSTRAINS - RESTRICCIONES

Se utilizan para **especificar reglas** para los datos de una tabla.

Pueden ser especificadas cuando se crea la tabla o después de la tabla se crea.

Algunos ejemplos son:

Para saber más, da clic sobre cada recuadro.



Montero Castro



CONSTRAINT – NOT NULL

Evita la inserción de **valores nulos (vacíos)** en una columna específica, asegurando que cada fila **tenga un valor** para esa columna.

```
CREATE TABLE Libros (  
    ID INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    Titulo VARCHAR(100) NOT NULL, -- La columna Título no puede ser nula  
    Autor VARCHAR(100)  
);
```

```
ALTER TABLE Productos  
MODIFY Stocks INT NOT NULL;
```

**Al crear la tabla
o
al modificarla.**





CONSTRAINT – PRIMARY KEY

Es una regla que **asegura** que una columna o un conjunto de columnas de una tabla contengan **valores únicos y no nulos** para identificar cada fila de forma exclusiva.

```
CREATE TABLE Estudiantes (  
    EstudianteID INT PRIMARY KEY,  
    Nombre VARCHAR(255),  
    Email VARCHAR(255)  
);
```





CONSTRAINT - **UNIQUE**

Garantiza que los **valores** de una columna, o un conjunto de columnas, sean **únicos** en todas las filas de una tabla, **impidiendo** así la **duplicación de datos**.

```
CREATE TABLE Usuarios (  
    id INT PRIMARY KEY,  
    email VARCHAR(255) NOT NULL,  
    UNIQUE (email)  
);
```

**Al crear la tabla
o
al modificarla.**

```
ALTER TABLE Alumnos  
ADD CONSTRAINT UQ_Alumnos_Documento UNIQUE (documento);
```





UNIQUE / PRIMARY KEY

Una tabla puede tener solo una clave primaria, pero puede tener múltiples restricciones UNIQUE.

La clave primaria es un **identificador único** para cada fila y no permite valores NULL.

La restricción UNIQUE puede aplicarse a columnas secundarias que necesitan unicidad.



CONSTRAINS - RESTRICCIONES



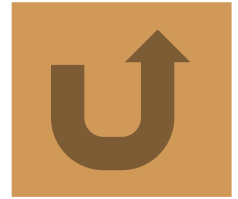
Ejemplo: Crear una tabla con una llave primaria con los constraints no nulo, llave primaria y identity.

Create Table Clientes

```
(  
  ClientID int primary key not null identity(1,1) -- Constraints utilizadas (not null, primary key y identity)  
  Nombre nvarchar(30)  
);
```



MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro



CONSTRAINT – FOREIGN KEY

Define una **relación entre dos tablas**, asegurando que los valores de la clave externa en una tabla (la tabla "hija") correspondan a valores en la clave primaria o única de otra tabla (la tabla "padre").

PRIMARY TABLE

Airplane		
AirplaneId	AirplaneBrand	AirplaneModel
ABA340	Airbus	A340
BNG747	Boeing	747
BNG787	Boeing	787

FOREIGN TABLE

Flight		
FlightId	AirplaneId	PilotId
F123B	ABA340	24
F765H	BNG747	16
F987N	BNG787	31



CONSTRAINT – DEFAULT



Es una regla en una base de datos que especifica un **valor predeterminado** para una columna de una tabla.

Este valor **se asigna automáticamente** a la columna cuando se inserta una nueva fila, garantizando que la columna siempre tenga un valor, mejorando la **integridad** y **consistencia** de los datos.

```
CREATE TABLE Productos (  
    ID INT PRIMARY KEY,  
    Nombre VARCHAR(255),  
    Cantidad INT DEFAULT 0, -- Restricción DEFAULT para Cantidad  
    Estado VARCHAR(50) DEFAULT 'Disponible' -- Restricción DEFAULT para Estado  
);
```





DEFAULT

También puedes agregar una restricción **DEFAULT** a una tabla existente usando la instrucción **ALTER TABLE**



CONSTRAINT – CHECK



Es una regla de base de datos que asegura que los datos en una o más columnas de una tabla **cumplan con una condición booleana específica**.

```
ALTER TABLE Empleados  
ADD CONSTRAINT chk_salario CHECK (Salario > 0);
```

Revisa que el salario sea mayor a cero.



CONSTRAINT – CHECK

Es una regla de base de datos que asegura que los datos en una o más columnas de una tabla **cumplan con una condición booleana específica.**



MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro





FUENTES DE INFORMACIÓN

<https://sites.google.com/site/dic309base/identificacion-de-caracteristicas-componentes-y-tipos-de-sistemas-gestores-de-bases-de-datos>

DB-engines por Solid IT. (Julio 2021) Ranking de DB Engine. Disponible en: <https://db-engines.com/en/ranking>

Microsoft (2021). Crear un esquema de Base de Datos. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/security/authentication-access/create-a-database-schema?view=sql-server-ver15>

DIARLU. (2019) 21 bases de datos más utilizadas por los desarrolladores. Disponible en: <https://www.diarlu.com/gestores-bases-datos/>

4D doc center. (2018). Manual de SQL. Disponible en: <https://doc.4d.com/4Dv15/4D/15/CREATE-VIEW.300-2288122.es.html>



MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro

Siguiente: LMD.
Unidad 2 - Recurso 1.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



RENACIMIENTO MAYA
YUCATÁN
GOBIERNO DEL ESTADO | 2024 • 2030



**Instituto Tecnológico
Superior Progreso**



**MGTI. Sakura Ma.
Montero Castro**



@tecnmprogreso



TECNM - Progreso



@tecprogreso

Boulevard Tecnológico de Progreso S/N x 62
Progreso, Yucatán. C.P 97320
www.progreso.tecnm.mx
969 934 3023