**4.-Diseño y Desarrollo de Algoritmos y Esquemas de Base de Datos.**

Diseñar el esquema de una base de datos que incluya, al menos, tres tipos de objetos. El diseño se realizará únicamente como un bosquejo en un archivo de texto, sin necesidad de implementarlo en un lenguaje de programación.

* **Propósito:** Para gestionar la información de una Universidad donde se lleve el registro de cada Alumno (asignaturas, profesores, oferta académica)
* **Incluir al menos tres tipos de objetos en el bosquejo.**

Definir las tablas principales que almacenarán los datos.

En el CREATE TABLE se puede especificar para cada atributo las restricciones a las que estará sujeto.

• Es posible definir todas las restricciones mencionadas, salvo las generales.

• Llave primaria: PRIMARY KEY

• Valor único: UNIQUE

• Valor nulo: NULL / NOT NULL

• Llave foránea: REFERENCES

• Corresponde a los valores de la llave primaria de otra tabla.

* Create DATABASE universidad;
* use universidad;

Cada objeto tiene sus propios atributos y su tipo de dato, los cuales nos ayudaran a relacionar la información de cada objeto en su tabla.

Tipos de datos

**Numéricos**

• Integer: números enteros

• Float: números reales

• Number: números enteros y reales (operaciones matemáticas)

**Cadenas de caracteres**

• Char: cadenas de longitud fija

• Varchar: cadenas de longitud variable

**Fecha y Tiempo**

• Fecha

• Date

* drop TABLE asignaturas;
* create table asignaturas (
* numero int(10) not NULL PRIMARY key,
* matricula\_estudiante VARCHAR (12) not null,
* calificacion INT (2) not NULL,
* programa VARCHAR (30),
* requisitos VARCHAR(30) not null,
* creditos INT (3) not null,
* titulo VARCHAR (30)
* );
* create table profesores(
* id\_profesor INT (10) not null PRIMARY key,
* nombre VARCHAR (30) not null,
* departamento VARCHAR (30) not null,
* titulo VARCHAR (30) not null
* );
* create table oferta(
* numero\_asignatura INT (10) not null PRIMARY key,
* año INT (4) not null,
* numero\_seccion INT (4) not NULL,
* horario DATETIME not null,
* aulas INT (4) not null,
* semestre INT (2) not null,
* profesor VARCHAR (50) not null
* );
* create TABLE estudiantes (
* id\_estudiantes INT (12) not null PRIMARY key,
* nombre VARCHAR (30) not null,
* programa VARCHAR (30) not null
* );
* use universidad; **La obtención de datos por cada objeto(tabla)**

select \* from asignaturas;

select \* from estudiantes;

select \* from oferta;

select\* from profesores;

* **Crear vistas para facilitar la consulta de datos. (**Muestra los datos solamente requeridos)

Forma general del bloque S-F-W

SELECT lista de atributos Atributos requeridos en el resultado

FROM listas de tablas Lista de tablas a combinar

WHERE condición Conjunto de condiciones simples de igualdad entre llaves primarias y foráneas.

* use universidad;
* create view vista\_calificacion\_arriba\_de\_6 as
* select \* from materias
* where calificacion is null;
* select \* from vista\_calificacion\_arriba\_de\_6;
* use universidad;
* create view vista\_materias\_repetidas as
* select \*from materias
* where titulo is null;
* select \* from vista\_materias\_repetidas;
* use universidad;
* create view calificacion\_aprobatoria as
* select \*from materias
* where calificacion is null;
* select \* from vista\_materias\_repetidas;
* use universidad;
* create view alumnos\_en\_contabilidad as
* select \*from alumnos
* where programa is null;
* select \* from alumnos\_en\_contabilidad;
* use universidad;
* create view alumnos\_en\_sistemas as
* select \*from alumnos
* where programa is null;
* select \* from alumnos\_en\_sistemas;
* use universidad;
* create view alumnos\_en\_derecho as
* select \*from alumnos
* where programa is null;
* select \* from alumnos\_en\_derecho;

**Esbozar procedimientos que realicen operaciones o cálculos con los datos.**

Alter table permite realizar a los atributos existentes los siguientes cambios:

Agregar un nuevo atributo (ADD)

Renombrar (RENAME)

Modificar (MODIFY)

Suprimir (DROP)

* use universidad;
* ALTER table asignaturas rename materias;
* use universidad;
* alter table materias add correo varchar(30);
* use universidad;
* select \* from materias;
* use universidad;
* alter table profesores rename maestros;
* use universidad;
* alter table maestros add telefono varchar(20);
* use universidad;
* select \* from maestros;
* use universidad;
* alter table estudiantes rename alumnos;
* use universidad;
* alter table alumnos add direccion varchar(50);
* use universidad;
* select \* from alumnos;
* use universidad;
* alter table oferta drop año;
* use universidad;
* ALTER TABLE oferta MODIFY aulas int(10);
* use universidad;
* select \* from oferta;