

UNIDAD III. CICLO DE VIDA DE UNA BASE DE DATOS.

Es aquel que nos prepara con el fin de obtener información oportuna, consistente, integra y segura para la adecuada toma de decisiones según las necesidades planteadas.

1. **Recolección y Análisis de Requerimientos:** Es aquel preestudio sobre las operaciones actuales del sistema en operación. Su objetivo final es establecer los beneficios como desventajas de proyectar un nuevo sistema que sustituya al actual.
2. **Diseño Conceptual de la Base de Datos.** Son las principales actividades que se realizan en papel donde incluye:
 - El diseño de la construcción de los módulos y submódulos del sistema
 - Diseño de los formatos de entrada y salida de información del sistema.
 - Definir las acciones físicas que podrían ocurrir en el sistema en cualquier nivel
 - Estructuras físicas de la Base de Datos.
 - Elaboración de manuales técnicos y operativos del sistema.
3. **Elección de una SGBD:** Aquí como su nombre lo indica, se elige un SGBD para implementar nuestra base de datos.
4. **Transformación al Modelo de Datos:** Aquí se define las características comunes de un conjunto de ejemplares (datos almacenados en un esquema) para crear una categoría a la cual pertenezcan dichos ejemplares y así lograr las estructuras de los archivos que irán en las base de datos.
NOTA: ESQUEMA (ES LA ESTRUCTURA DE LA BD)
5. **Diseño Físico de la Base de Datos:** En esta parte se realizan pruebas del funcionamiento del sistema y se valoran los resultados para detectar si existen errores con el fin de corregirlos y con ello cumplir con los objetivos planteados inicialmente.
6. **Implementación del Sistema de Base de Datos:** En este proceso se prepara al sistema para sustituirlo y se pone en funcionamiento (en línea).

UNIDAD IV. SQL

- ✚ SQL son las siglas de Structured Query Language o en Español Lenguaje de Consulta Estructurado.
- ✚ SQL es un lenguaje para Bases de Datos Relacionales de Alto Nivel, Orientado a conjuntos, no procedural.
- ✚ SQL es un lenguaje simple y fácil de aprender. Diseñado y creado para manejar grupos de datos.
- ✚ Desarrollado a finales de los 70's en los Laboratorios de Investigación San José de IBM como parte de un sistema experimental llamado Proyecto System / R.
- ✚ Es el lenguaje de Base de datos predominante usado en sistemas relacionales por su portabilidad y conectividad en ambientes heterogéneos.
- ✚ SQL se utiliza para controlar todas las funciones que un SGBD proporciona a sus usuarios, incluyendo:
 - ❖ Definición de Datos (DDL – Data Definition Language)
 - ❖ Recuperación de Datos (Select)
 - ❖ Manipulación de Datos (DML – Data Manipulation Language)
 - ❖ Control de Acceso
 - ❖ Compartir Archivos
 - ❖ Integridad de Datos
- ✚ Existe un estándar oficial SQL ANSI/ISO y el estándar SAA (System Application Architecture) de IBM.
- ✚ Todas las sentencias SQL tienen la misma forma básica
Verbo [Cláusulas] Nombre_de_tabla [Cláusulas]

CREACION DE UNA TABLA MEDIANTE LENGUAJE SQL

Este lenguaje es muy poderoso, por lo cual comenzaremos explicando cuales son los tipos de datos que utiliza para el orden y clasificación de los datos dentro de una base de datos.

TIPO	BYTES	DESCRIPCION
INT O INTEGER	4	Números enteros. Existen otros tipos de mayor o menor longitud específicos de cada base de datos.
DOUBLE O REAL	8	Números reales (grandes y con decimales). Permiten almacenar todo tipo de numero no entero.
CHAR	1/caracter	Alfanuméricos de longitud fija predefinida.
VARCHAR	1/caracter+1	Alfanuméricos de longitud variable.
DATE	3	Fechas, existen múltiples formatos específicos de cada base de datos.
BLOB	1/caracter+2	Grandes textos no indexables.
BIT O BOOLEAN	1	Almacenan un bit de información (Verdadero o falso)

Cabe mencionar que existen algunas restricciones que son:

NOT NULL-----→ El campo no puede contener un valor nulo (VACIO).

UNIQUE-----→ Es un campo único.

PRIMARY KEY→ Clave Primaria o Clave Principal.

REFERENCES <TABLA>[(<COLS>)]----→ Clave foránea o visitante.

Conociendo esta información podemos comenzar a describir la sintaxis del lenguaje SQL para crear la tabla **MATERIA** la cual contendrá los siguientes campos: **clave_materia**, **nombre_materia**, **horario**. El Código SQL quedaria de la siguiente manera:

```
CREATE TABLE materia
{
    cve_mat varchar(4) PRIMARY KEY,
    nom_mat varchar (60) NOT NULL,
    horario varchar (30) NOT NULL
}
```

El resultado quedaria como se muestra a continuación:

Materia		
clave_materia	Nombre_materia	horario

CONSULTAS SELECT

Una sentencia SELECT es usada para extraer datos de la base de datos. Una sentencia SELECT puede ser muy complicada. Dependiendo del tipo de sentencia SQL que se defina, la mayor parte es opcional. Con el fin de obtener información de la base de datos, se debe indicar lo que se desea.

Las secciones principales en cada sentencia SQL son llamadas cláusulas. Las tres cláusulas en que nos enfocaremos son select, from y where.

Sintaxis:

SELECT (Campo o lista de campos)
FROM (nombre de la tabla)
WHERE(condición de selección)

También podemos utilizar el comodín * que nos sirve para mostrar todos los campos que posee dicha tabla. La sintaxis seria la siguiente:

Sintaxis:

SELECT *
FROM (nombre de la tabla)
WHERE(condición de selección)

Lo primero que haremos será obtener información simple de una base de datos mediante la instrucción SELECT. Para ello utilizaremos la tabla ALUMNO

Alumno				
clave_alumno	nombre	apellido_paterno	apellido_materno	clave_profesor
001	IVAN	GUZMAN	TORRES	5IJ
002	DAVID	AGUIRRE	SALDAÑA	1AB
003	ADRIANA	FONTANA	MEDINA	2CD
004	LUCIA	CASTRO	AGUILAR	4GH
005	JOANNA	MARTÍNEZ	MORENO	3EF
006	DANIEL	SANTOY	RIVERA	4GH
007	GUADALUPE	COLON	PÉREZ	2CD
008	JUAN JOSE	LÓPEZ	MONTERO	1AB
009	SUSANA	VELASQUEZ	AGUILERA	1AB
010	JOSE MANUEL	SOTO	VELEZ	1AB

Definiremos la primera consulta de selección, mediante la sentencia SELECT en esta deseamos saber cual es el apellido paterno, apellido materno y nombre (en este orden) de los todos los alumnos de nombre David registrados en dicha tabla:

La instrucción en lenguaje SQL quedaría de la siguiente manera:

SELECT apellido_paterno,
apellido_materno, nombre
FROM alumno WHERE
nombre = 'David'

El resultado seria el siguiente:

Consulta1		
apellido_paterno	apellido_materno	nombre
AGUIRRE	SALDAÑA	DAVID

