



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO

Carrera: Sistemas Computacionales

Tema: Arquitectura del SGBD

Alumno: Reyes Villar Luis Ricardo

Numero de control: 21070343

Profesora: Elizabeth Cortez Razo

Materia: Fundamentos de Base de datos

Hora: 9:00 – 10:00hrs

Grupo: 4504A

Fecha de entrega: 07 de Febrero del 2023

Semestre: Enero 2023 – Junio 2023

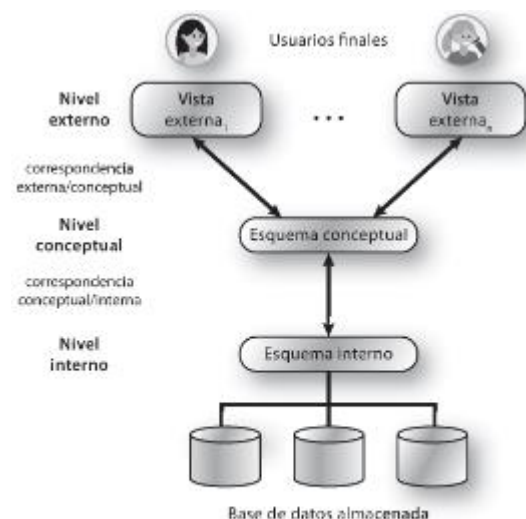
¿Qué es un SGDB?

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGDB, en inglés DBMS: DataBase Management System) es una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos.

Arquitectura de tres niveles.

En 1975, el comité ANSI.SPARC (American National Standard Institute-Standards Planning and Requirements Committee) propuso una arquitectura de tres niveles para los DBMS con el objetivo de separar la BD física de los programas de aplicación.

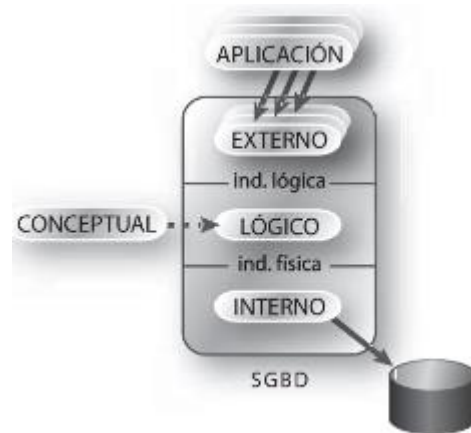
1. **Nivel interno o físico.** Es el mas cercano al almacenamiento físico; es decir, tal y como están almacenados en la computadora y describe la estructura física de la BD mediante un esquema interno. Este esquema se especifica con un modelo físico y describe los detalles de cómo se almacenan físicamente los datos; los archivos que contienen la información, su organización, los métodos de acceso a los registros, los tipos de registros, la longitud y los campos que los compone.
2. **Nivel externo o de visión.** Es el mas cercano a los usuarios; es decir, es donde se describen varios esquemas externos o vista de usuarios. Cada esquema describe la parte de la BD que es de interés para un determinado grupo de usuarios, en este nivel se representa la visión individual de un usuario o de un grupo de campos que lo compone.
3. **Nivel conceptual.** Describe la estructura de toda la BD para un grupo de usuarios mediante un



esquema conceptual. Este esquema describe las entidades, atributos, relaciones y operaciones de los usuarios, así como las restricciones, ocultando los detalles de las estructuras físicas de almacenamiento. Representa la información contenida en una BD.

Arquitectura de cuatro niveles.

1. **Nivel conceptual o visión.** Diseñado desde un punto de vista organizativo, independiente del SGBD que se utilice e, incluso, de la utilización o no de sistemas de bases de datos. En este nivel se describe la información de la organización (objetos y relaciones) desde un punto de vista no informático.
2. **Nivel lógico o visión.** Estructura expresada en términos de un SBBD concreto o, mejor dicho, de un modelo de datos soportado por un SGBD. En este esquema lógico se representan las entidades y relaciones de acuerdo con las características de dicho modelo sin entrar todavía en los terrenos de la representación física.
3. **Nivel interno.** Descripción de la representación en la memoria externa de la computadora de los datos del esquema lógico, sus interrelaciones y los instrumentos para acceder a ellos.
4. **Niveles externos.** Cada uno describe los datos y relaciones entre ellos que son de interés para una aplicación dada, estos esquemas pueden verse como subconjuntos del modelo lógico de la BD.



Componentes principales de un SGBD.

La arquitectura de un SGBD especifica sus componentes (incluyendo su descripción funcional) y sus interfaces.

- **Interfaces externas:** medios para comunicarse con el SGBD en ambos sentidos (E/S) y explotar a todas sus funciones. Pueden afectar a la BD o a la operación del SGBD, por ejemplo:
 - *Operaciones directas con la base de datos:* definición de tipos, asignación de niveles de seguridad, actualización de datos, interrogación de la base de datos.
 - *Operaciones relativas a la operación del SGBD:* copia de seguridad y restauración, recuperación tras una caída, monitoreo de seguridad, gestión del almacenamiento, reserva de espacio, monitoreo de la configuración, monitoreo de prestaciones, afinado.
- **Optimizador de consultas:** Realiza la optimización de cada pregunta y escoge el plan de actuación más eficiente para ejecutarlo.
- **Motor de la base de datos:** Realiza las operaciones requeridas sobre la base de datos, típicamente representándolo a alto nivel.
- **Mecanismo de almacenamiento:** Traduce las operaciones a lenguaje de bajo nivel para acceder a los datos. En algunas arquitecturas el mecanismo de almacenamiento está integrado en el motor de la base de datos.
- **Motor de transacciones:** Para conseguir corrección y fiabilidad la mayoría de las operaciones internas del SGBD se realizan encapsuladas dentro de transacciones.
- **Gestión y operación de SGBD:** Comprende muchos otros componentes que tratan de aspectos de gestión y operativos del SGBD como monitoreo de prestaciones, gestión del almacenamiento, mapas de almacenamiento.

Referencias Bibliográficas.

Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. & Núñez Pérez, J. Á. (2019).
Base de datos. Grupo Editorial Patria.
(<https://elibro.net/es/lc/tecnmcdmadero/titulos/121283>)

Pelayo Christian. Arquitectura de un Sistema Gestor de Bases de Datos. (2014).
Prezi. Recuperado de <https://prezi.com/rdixti-mewbo/arquitectura-de-un-sistema-gestor-de-base-de-datos/#:~:text=La%20arquitectura%20de%20un%20SGBD,explotar%20a%20todas%20sus%20funciones>.

Padilla Jefferson. La Arquitectura de un SGBD. (2020).
JEFFERSONPADILLADATOS. Recuperado de
<https://sites.google.com/site/jeffersonpadilladatos/proceso/la-arquitectura-de-un-sqbd>