

TEMA 3. SISTEMAS DE BASES DE DATOS

1. Modelos de datos
2. Arquitectura de los SGBD
3. Lenguajes de los SGBD
4. Clasificación de los SGBD
5. Funciones de los SGBD
6. Componentes de un SGBD

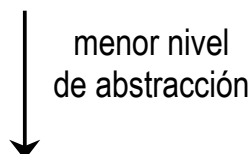
1. Modelos de datos

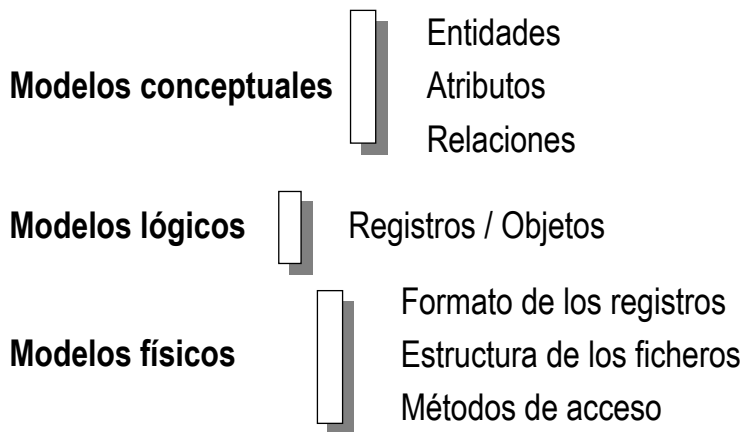
Un **modelo de datos** está formado por:

- Un **conjunto de conceptos** para definir la estructura de la base de datos:
 - **Datos**.
 - **Relaciones** entre datos.
 - **Restricciones** sobre datos y relaciones.
- Un **conjunto de operaciones** para realizar consultas y actualizaciones de datos.

Dependiendo de los tipos de conceptos, los modelos de datos se clasifican en:

- Modelos **conceptuales**.
- Modelos **lógicos**.
- Modelos **físicos**.





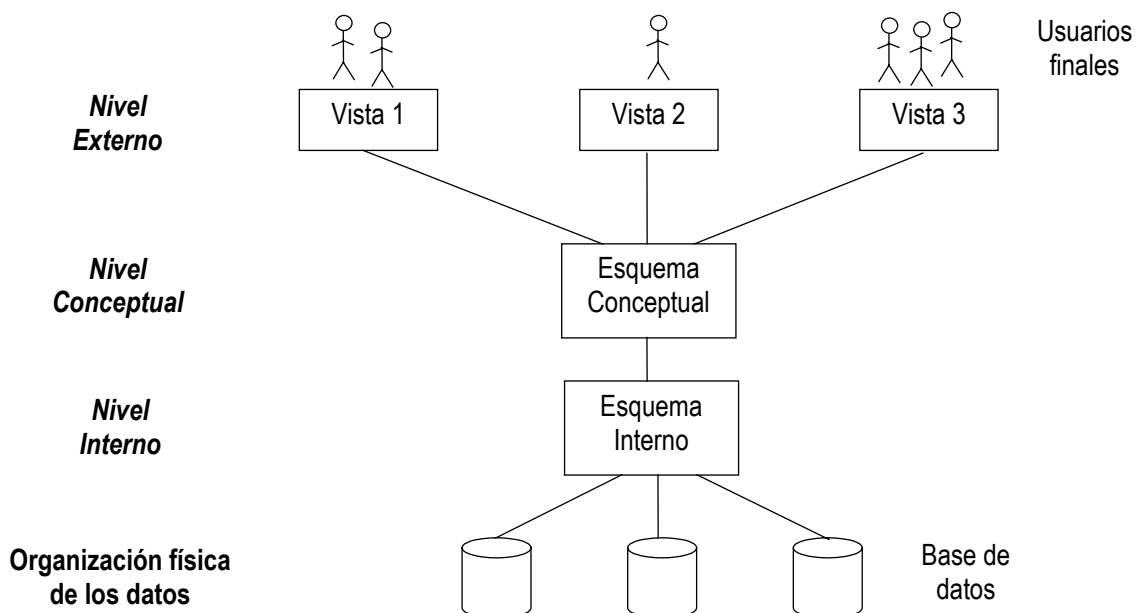
IMPORTANTE distinguir entre:

- **Esquema** de la base de datos.
- **Estado u ocurrencia** de la base de datos.

2. Arquitectura de los SGBD

Arquitectura de tres niveles ANSI – SPARC.

¡¡ independencia de datos !!



3. Lenguajes de los SGBD

- **Lenguaje de Definición de Datos:**

- Definición del esquema de la base de datos.
- Definición de vistas.
- Definición de las estructuras de almacenamiento.

- **Lenguaje de Manejo de Datos:**

- Leer datos.
- Actualizar datos.

- **Lenguajes de Cuarta Generación (4GL):**

- Generadores de formularios.
- Generadores de informes.
- Generadores de gráficos.
- Generadores de aplicaciones.

4. Clasificación de los SGBD

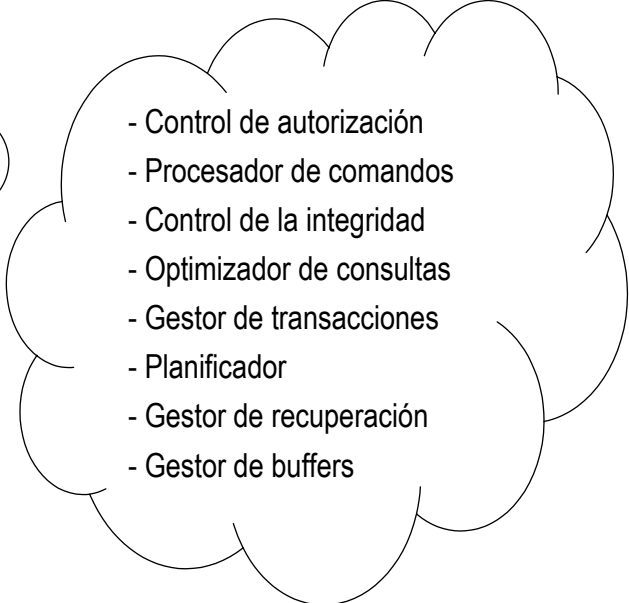
- **Modelo lógico**
 - Modelo Jerárquico.
 - Modelo de Red.
 - Modelo Relacional.
 - Modelo Orientado a Objetos.
- **Número de usuarios**
 - Monousuario.
 - Multiusuario.
- **Número de sitios**
 - Centralizados.
 - Distribuidos: Homogéneos, Heterogéneos.
- **Coste económico**
- **Ambito de aplicación**
 - Propósito General.
 - Propósito Específico.

5. Funciones de los SGBD

1. Permitir a los usuarios **almacenar** datos, **acceder** a ellos y **actualizarlos**, ocultando su estructura física.
2. Proporcionar un **catálogo** (diccionario de datos) accesible por los usuarios.
3. Proporcionar un mecanismo que garantice el **procesamiento de las transacciones**.
4. Proporcionar un mecanismo que realice el **control de la concurrencia**.
5. Proporcionar un mecanismo para **recuperación ante fallos**.
6. Proporcionar un mecanismo de **seguridad**.
7. Integrarse con algún software de **comunicación**.
8. Encargarse de mantener las **reglas de integridad**.
9. Encargarse de mantener la **independencia** entre los programas y la estructura de la base de datos.
10. Proporcionar herramientas para **administrar** la base de datos.

6. Componentes de un SGBD

- Procesador de Consultas
- Gestor de la Base de Datos
- Gestor de Ficheros
- Preprocesador del LMD
- Compilador del LDD
- Gestor del Diccionario de Datos

- 
- Control de autorización
 - Procesador de comandos
 - Control de la integridad
 - Optimizador de consultas
 - Gestor de transacciones
 - Planificador
 - Gestor de recuperación
 - Gestor de buffers