



# BASES DE DATOS (IG18 Semipresencial)

## Introducción a las Bases de Datos: Sistemas de Bases de Datos frente a Sistemas de Ficheros

Lledó Museros / Ismael Sanz  
museros@icc.uji.es / isanz@icc.uji.es



1. **Sistemas de Bases de Datos**
  - a. **Modelos de datos**
  - b. Arquitectura de los SGBD
  - c. Lenguajes de los SGBD
  - d. Clasificación de los SGBD
  - e. Funciones de los SGBD
  - f. Componentes de un SGBD



- 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**
- ↓  
Menor nivel de  
abstracción

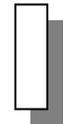


**Modelos Conceptuales**



Entidades  
Atributos  
Relaciones

**Modelos Lógicos**



Registros/ Objetos

**Modelos Físicos**



Formato de los registros  
Estructura de los ficheros  
Métodos de acceso

**IMPORTANTE distinguir entre:**

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

§

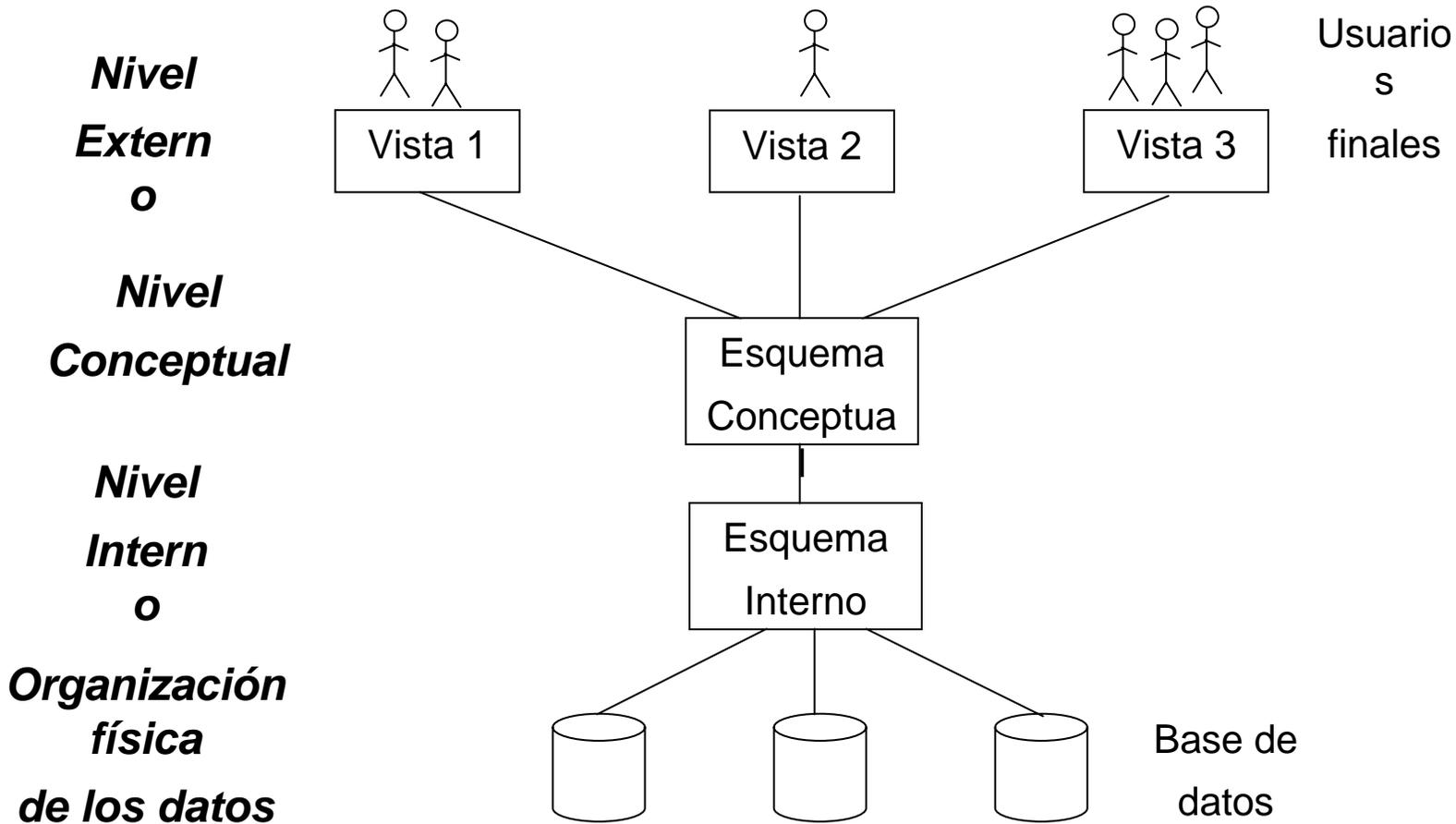


1. **Sistemas de Bases de Datos**
  - a. Modelos de datos
  - b. Arquitectura de los SGBD**
  - c. Lenguajes de los SGBD
  - d. Clasificación de los SGBD
  - e. Funciones de los SGBD
  - f. Componentes de un SGBD



¡¡ independencia de datos !!

Arquitectura de tres niveles ANSI – SPARC.





## 1. **Sistemas de Bases de Datos**

- a. Modelos de datos
- b. Arquitectura de los SGBD
- c. Lenguajes de los SGBD**
- d. Clasificación de los SGBD
- e. Funciones de los SGBD
- f. Componentes de un SGBD



- **Lenguaje de Definición de Datos:**
  - Definición del esquema de la base de datos.
  - Definición de las 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.



1. **Sistemas de Bases de Datos**
  - a. Modelos de datos
  - b. Arquitectura de los SGBD
  - c. Lenguajes de los SGBD
  - d. Clasificación de los SGBD**
  - e. Funciones de los SGBD
  - f. Componentes de un SGBD



**Modelo Lógico**

- Modelo Jerárquico.
- Modelo de Red.
- Modelo Relacional.
- Modelo Orientado a Objetos

**Número de Usuarios**

- Monousurio
- Multiusuario

**Número de Sitios**

- Centralizados
- Distribuidos: Homogéneos / Heterogéneos

**Coste económico**

**Ámbito de Aplicación**

- Propósito General
- Propósito Específico



1. **Sistemas de Bases de Datos**
  - a. Modelos de datos
  - b. Arquitectura de los SGBD
  - c. Lenguajes de los SGBD
  - d. Clasificación de los SGBD
  - e. **Funciones de los SGBD**
  - f. Componentes de un 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.



1. **Sistemas de Bases de Datos**
  - a. Modelos de datos
  - b. Arquitectura de los SGBD
  - c. Lenguajes de los SGBD
  - d. Clasificación de los SGBD
  - e. Funciones de los SGBD
  - f. **Componentes de un SGBD**



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



- R. Elmasri i S. B. Navathe. “Fundamentals of Database Systems”. 2 edició, Addison-Wesley Ed. [QA76.9.D3 E57 1994].
- C. J. Date. “An Introduction to Database Systems” (vol. 1). 6a edició, Addison-Wesley Ed.1995. [QA76.9.D3 D38 1995].



# Introducción a las Bases de Datos: Sistemas de Bases de Datos frente a Sistemas de Ficheros ¿DUDAS?

Lledó Museros / Ismael Sanz  
museros@icc.uji.es / isanz@icc.uji.es