



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

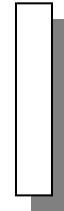


- Un **modelo de datos** está formado por:
 - Un **conjunto de conceptos** para definir la estructura de la base de datos:
 - **Datos**
 - **Relaciones** entre datos.
 - **Restricciones** sobre datos y relaciones.
 - Un **conjunto de operaciones** para realizar consultas y actualizaciones de datos.

 - Dependiendo de los tipos de conceptos, los modelos de datos se clasifican en :
 - Modelos **conceptuales**
 - Modelos **lógicos**
 - Modelos **físicos**
- ↓
Menor nivel de
abstracción

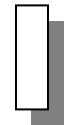


Modelos Conceptuales



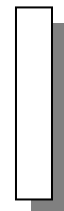
Entidades
Atributos
Relaciones

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

§

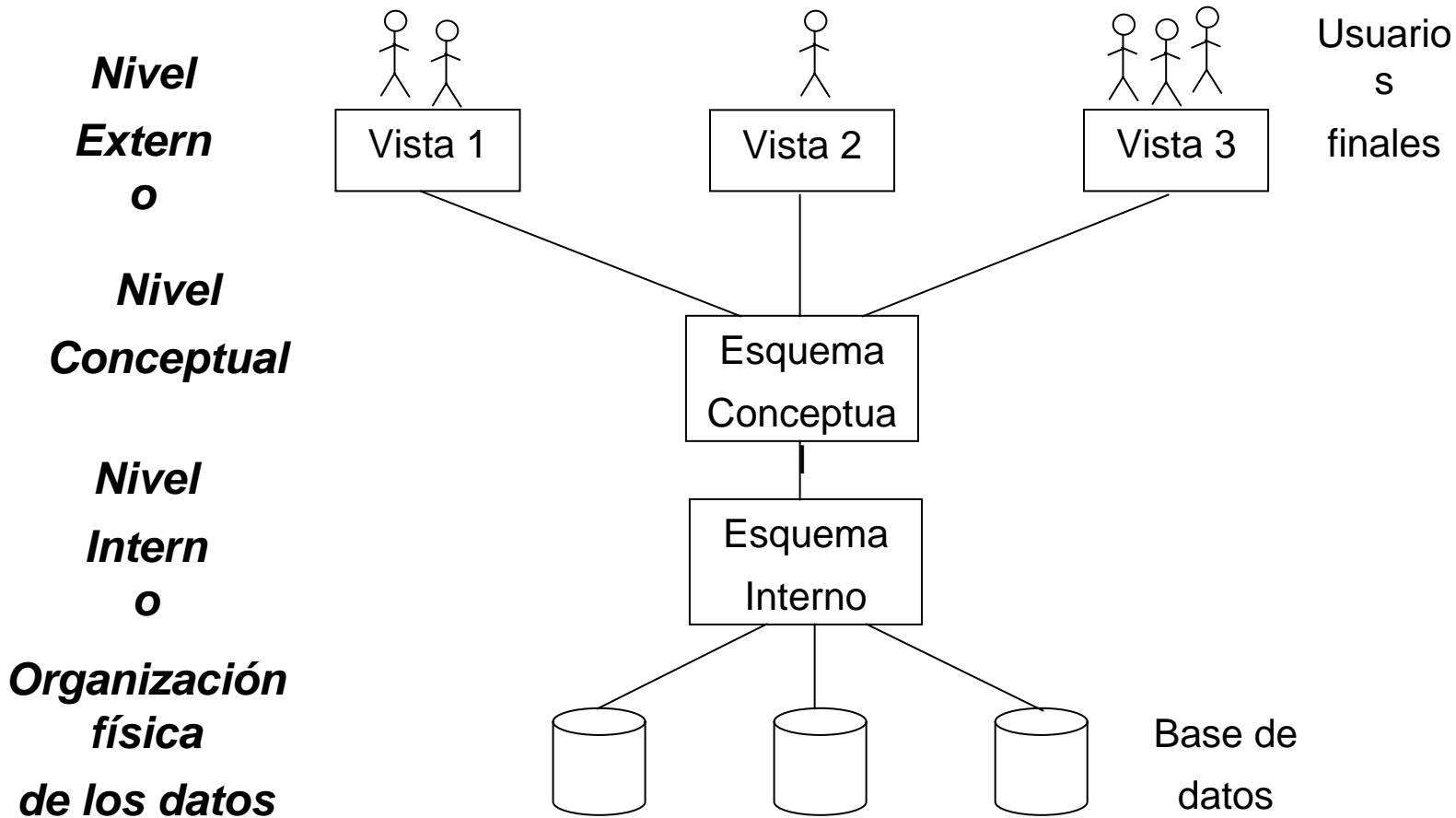


1. **Sistemas de Bases de Datos**
 - a. Modelos de datos
 - b. Arquitectura de los SGBD**
 - c. Lenguajes de los SGBD
 - d. Clasificación de los SGBD
 - e. Funciones de los SGBD
 - f. Componentes de un SGBD



¡¡ 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