

# Tema 1. Introducción

Base de Datos

Desarrollo de Aplicaciones Web

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

# 1. Bases de datos

**Def:** “un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso”<sup>1</sup>.

Ejemplos...

---

<sup>1</sup>Wikipedia

## Índice

### 1. Bases de datos

2.

Almacenamiento de la información

3. Sistemas de ficheros

4. Sistemas gestores de base de datos

5. Bases de datos distribuidas

6. Agentes

# 1. Base de datos

Tipos de bases de datos:

- 1.1. Jerárquica
- 1.2. En red
- 1.3. Transaccionales
- 1.4. Relacionales
- 1.5. Multidimensionales
- 1.6. Orientadas a objetos
- 1.7. Documentales
- 1.8. Deductivas

Índice

1. Bases de datos

2.

Almacenamiento  
de la información

3. Sistemas de  
ficheros

4. Sistemas  
gestores de base  
de datos

5. Bases de datos  
distribuidas

6. Agentes

## 2. Almacenamiento de la información

**Información:** cualquier dato útil susceptible de ser almacenado.

2.1. Almacenamiento lógico

2.2. Almacenamiento físico

- Datos numéricos
- Datos carácter
- Datos binarios

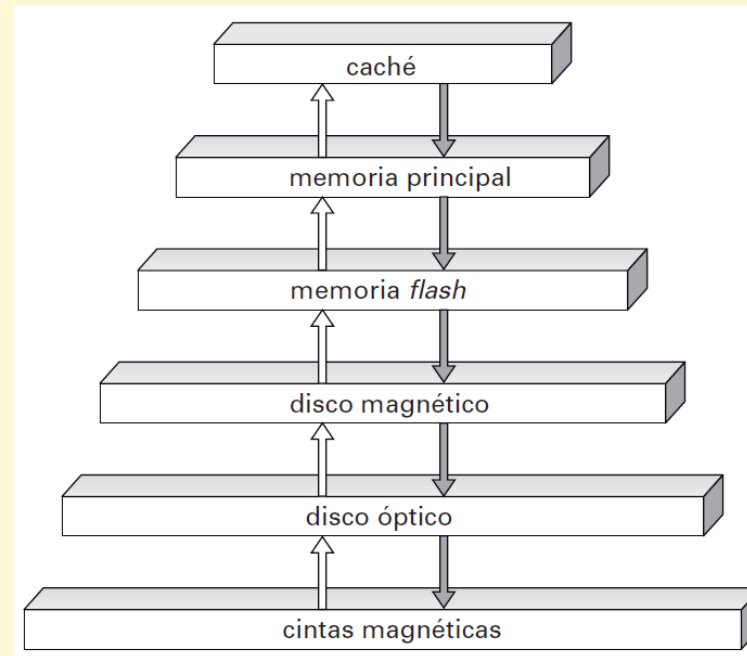
Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 2.2. Almacenamiento físico

### Visión general de los medios de almacenamiento

- Caché
- Memoria principal
- Memoria *flash*
- Disco Magnético
- Disco óptico
- Cinta magnética



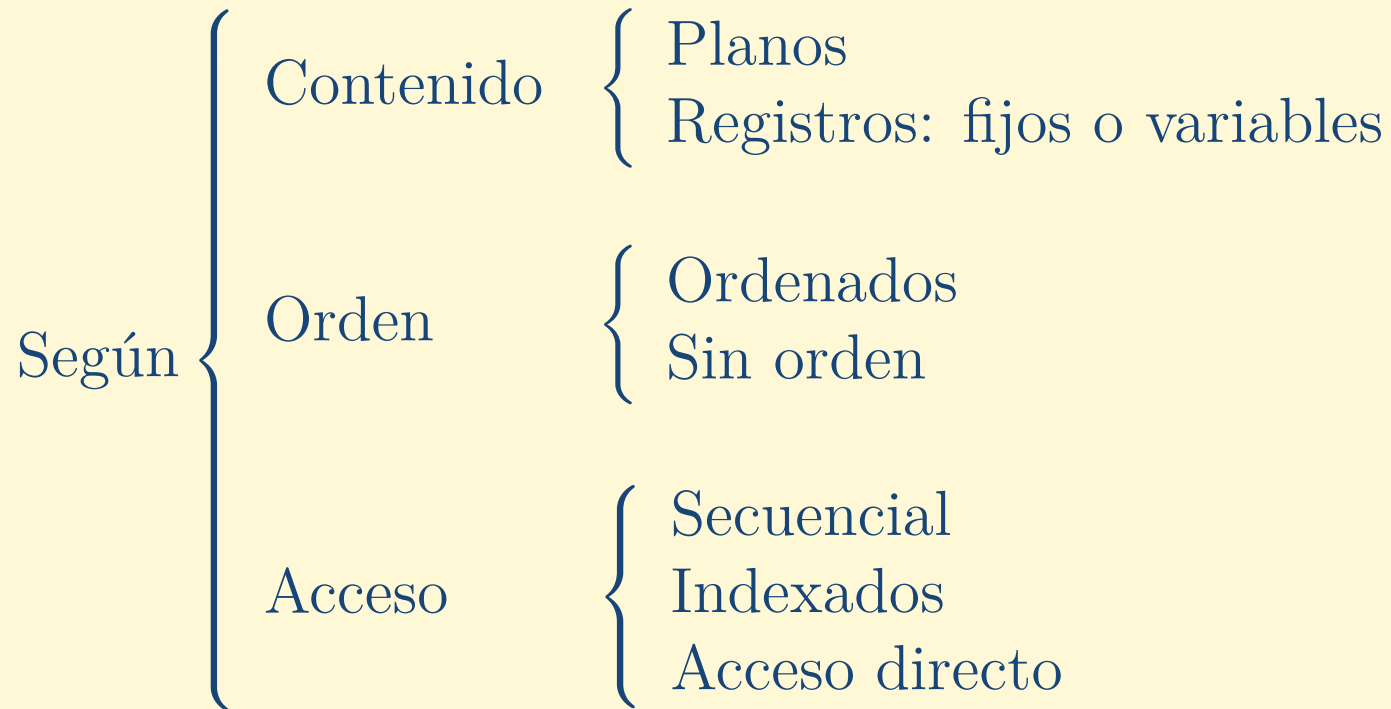
#### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

# 3. Sistemas de ficheros

**Def. Fichero:** un conjunto de bits agrupados bajo un nombre.

## 3.1. Clasificación de ficheros



### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 3.2. Problemas del sistema de ficheros

- Redundancia e inconsistencia de datos
- Dificultad en el acceso a los datos
- Aislamiento de datos
- Problemas de integridad
- Problema de atomicidad
- Anomalías en el acceso concurrente
- Problemas de seguridad

### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes



# 4. Sistemas gestores de base de datos

**SGBD:** es un *software* que se encarga de manejar los datos. Sirviendo de interfaz entre la base de datos, los usuarios y las aplicaciones.

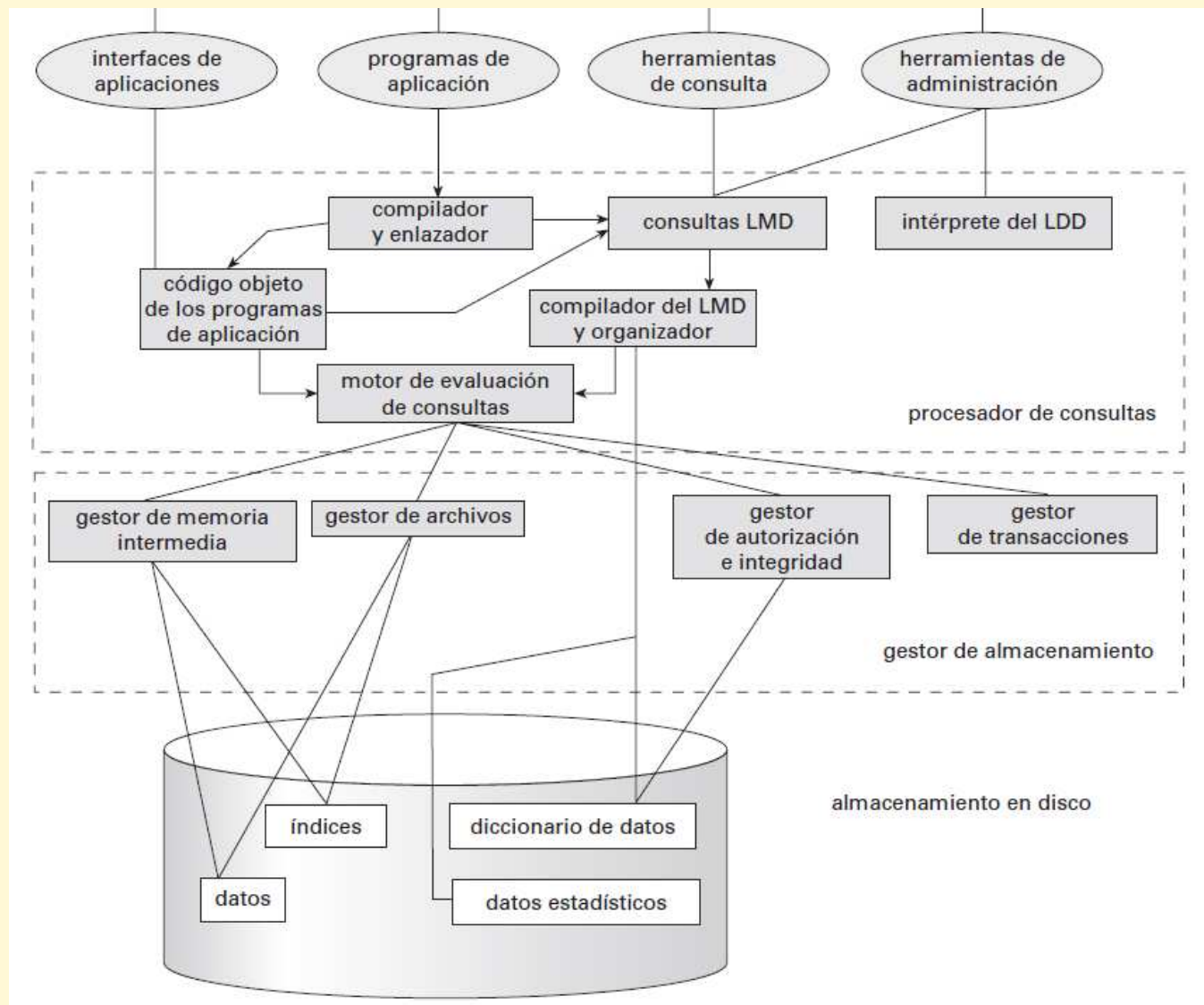
4.1. Funciones: Manipulación de datos, del esquema y control de transacciones.

- Control redundancia y concurrencia
- Control de restricciones de integridad
- Restricción accesos no autorizados
- Suministro múltiples interfaces de usuario
- Copias de seguridad

## Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 4.2. Estructura y componentes SGBD



### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 4.3. Tipos de SGBD

### Modelo lógico

- Jerárquico
- En Red
- Relacional
- Orientado a Objetos

### Número de usuarios

- Monousuario
- Multiusuario

### Número de sitios

- Centralizados
- Distribuidos

### Ámbito de aplicación

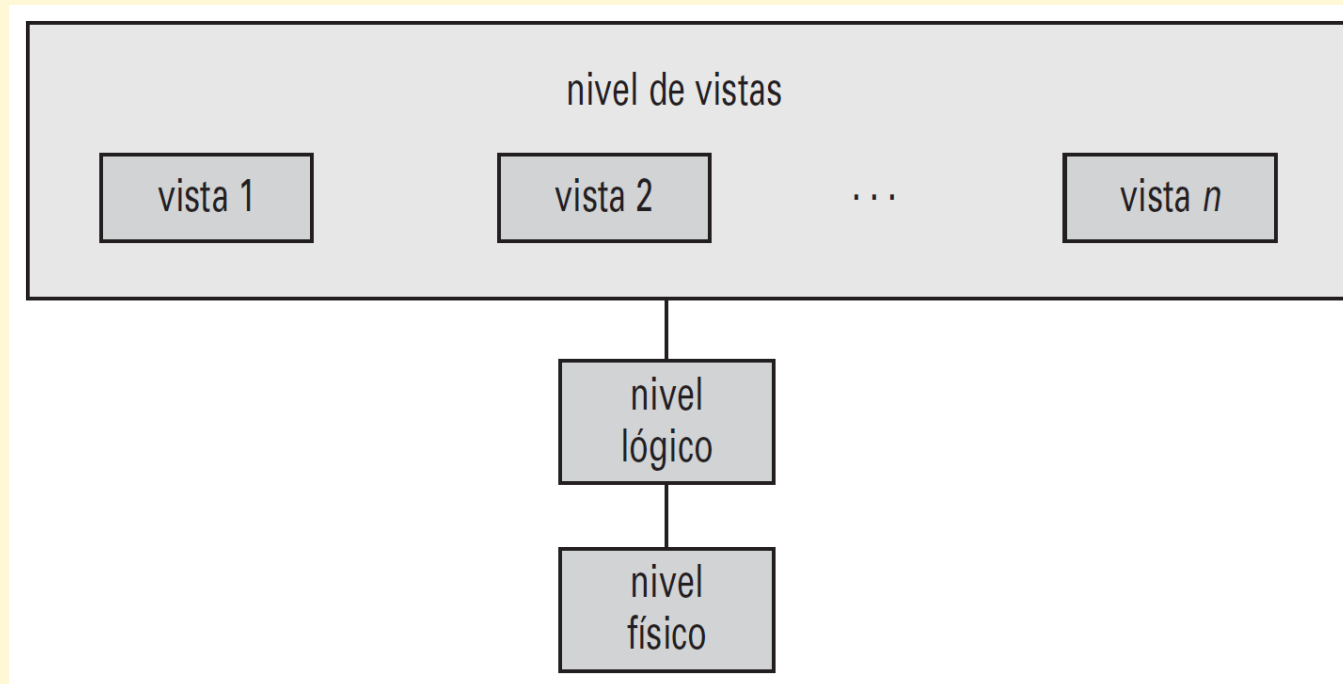
- Propósito General
- Propósito Específico

### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 4.4. Arquitectura 3 niveles

### Arquitectura 3 niveles ANSI-SPARC para SGBD



#### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

## 4.5 Comparativa con sistemas de ficheros clásicos

¿Diferencias?

Índice

1. Bases de datos
- 2.

Almacenamiento  
de la información

3. Sistemas de  
ficheros

4. Sistemas  
gestores de base  
de datos

5. Bases de datos  
distribuidas

6. Agentes

## 4.6 Productos SGBD

SGBD	Gratuito	Libre
MySQL <sup>2</sup>	✓	✓
PostgreSQL	✓	✓
MS Access		
MS SQL Server		
MS SQL Server Compact Ed.	✓	
Oracle		
Oracle Express Edition	✓	
IBM DB2		

---

<sup>2</sup>Licencia Dual

### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

# 5. Bases de datos distribuidas

**BD distribuida:** una colección lógicamente interrelacionada de datos compartidos físicamente distribuidos por una red informática.

**SGBD distribuido:** el sistema *software* que permite gestionar la base de datos distribuida y hace que dicha distribución sea transparente a los usuarios.

**SGBD paralela:** un SGBD que se ejecuta sobre múltiples procesadores utilizando múltiples discos. Está diseñada para ejecutar las operaciones en paralelo, siempre que sea posible, con el fin de mejorar las prestaciones.

## Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas
6. Agentes

# 5. Bases de datos distribuidas

- 5.1. Replicadas
- 5.2. Particionadas
- 5.3. Híbridas

## Índice

- 1. Bases de datos
- 2. Almacenamiento de la información
- 3. Sistemas de ficheros
- 4. Sistemas gestores de base de datos
- 5. Bases de datos distribuidas
- 6. Agentes



## 6.1. Usuarios

- Usuarios normales
- Usuarios avanzados
- Programadores de aplicaciones

## 6.2. Administrador (DBA)

## 6.3. Analistas/Diseñadores

### Índice

1. Bases de datos
2. Almacenamiento de la información
3. Sistemas de ficheros
4. Sistemas gestores de base de datos
5. Bases de datos distribuidas

### 6. Agentes