

Tema I:

Introducción a las bases de datos.

Introducción a las bases de datos.

- ✓ 1.1 Sistema de información.
- ✓ 1.2 Base de datos. (BD)
- ✓ 1.3 Sistema de gestión de bases de datos.(SGBD)
- ✓ 1.4 Características de las técnicas de bases de datos.
- ✓ 1.5 Arquitectura de niveles del SGBD.

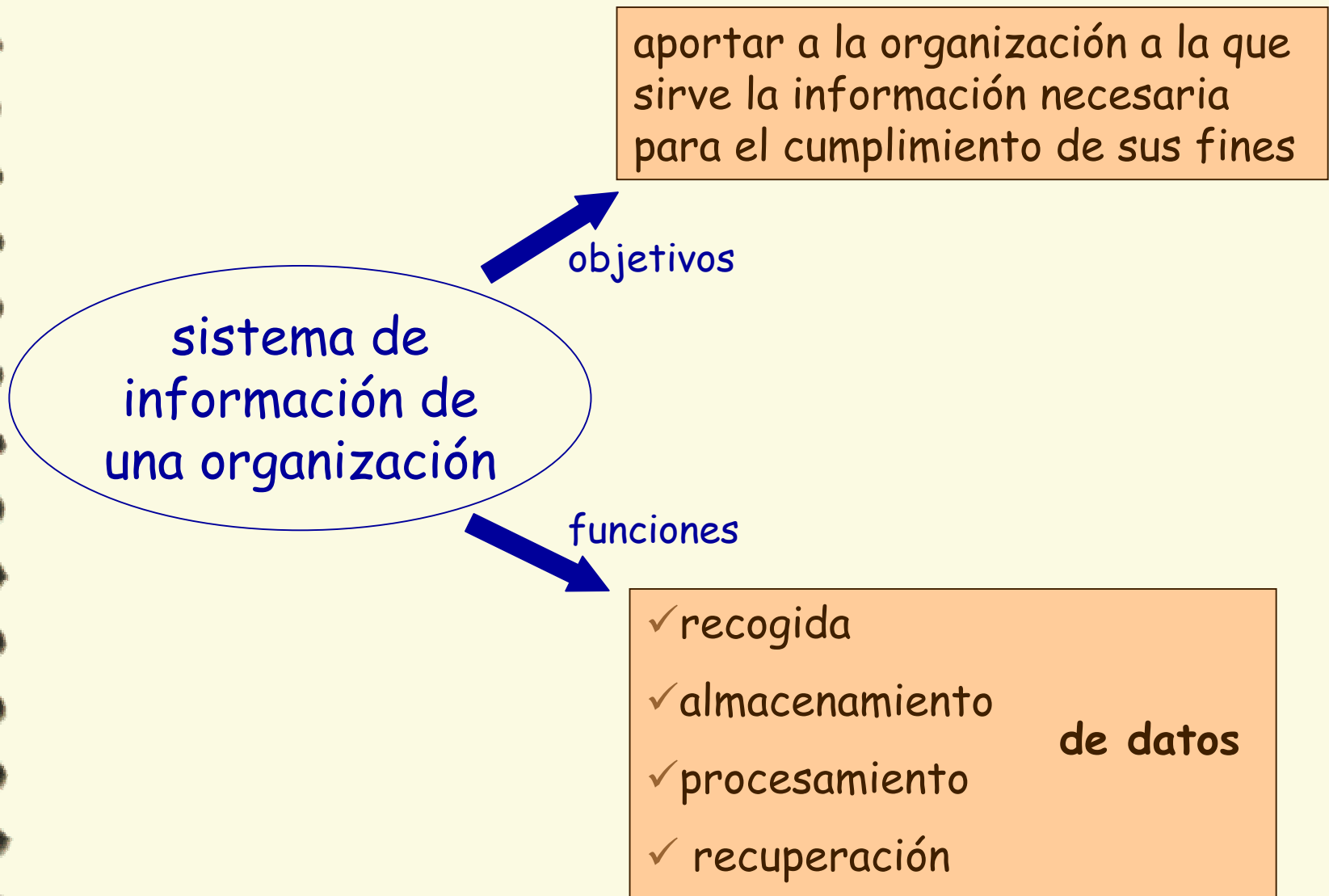
1.1 Sistemas de información.

Aplicaciones de la Informática:

- ✓ resolver problemas de cálculo.
- ✓ controlar procesos industriales.
- ✓


✓ dar soporte al sistema de información de las organizaciones.

1.1 Sistemas de información.



1.1 Sistemas de información.

sistema de
información de
una organización



```
graph TD; A([sistema de información de una organización]) -- características --> B[✓ dar servicio a usuarios con distintas necesidades  
✓ gestionar grandes volúmenes de datos  
✓ asegurar la persistencia de los datos en el tiempo];
```

características

- ✓ dar servicio a usuarios con distintas necesidades
- ✓ gestionar grandes volúmenes de datos
- ✓ asegurar la persistencia de los datos en el tiempo

1.1 Sistemas de información.

¿cómo gestionar grandes volúmenes de datos en un computador?



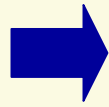
técnicas de bases de datos



los sistemas de gestión de bases datos (SGBD) son la herramienta informática actual para la gestión de grandes volúmenes de datos en memoria secundaria

1.2 Base de datos.

Base de
datos:



colección estructurada
de datos

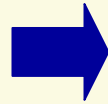
los mecanismos de estructuración de datos (estructuras de datos) que se pueden utilizar dependen del sistema informático (SGBD) con el que se vaya a crear y manipular la base de datos



Sistema de gestión de bases de datos
(SGBD)

1.3 Sistema de gestión de bases de datos.

SGBD:



herramienta (software) para la gestión (creación y manipulación) de bases de datos.

SGBD



modelo de datos



- ✓ estructuras de datos
- ✓ operadores asociados

1.3 Sistema de gestión de bases de datos.

Familias de SGBD:

| SGBD | modelo | estructuras |
|--------------|------------|------------------------|
| jerárquicos | jerárquico | registro, árbol |
| en red | red | registro, lista (set) |
| relacionales | relacional | registro, relación |
| OO | OO | constructores de tipos |

1.4 Características de las técnicas de bases de datos.

La tecnología de bases de datos ha evolucionado intentando dar respuesta a las crecientes **exigencias** de funcionalidad y eficiencia que los usuarios plantean a los **sistemas de información**.



¿características?

1.4 Características de las técnicas de bases de datos.

soporte del SI de la organización



- ✓ integración de la información de la organización
- ✓ persistencia de los datos

dar servicio a distintos usuarios



- ✓ definición de vistas parciales de los datos para distintos usuarios
- ✓ accesibilidad simultánea para distintos usuarios

1.4 Características de las técnicas de bases de datos.

abstracción de
datos



- ✓ descripción unificada de los datos e independiente de las aplicaciones
- ✓ independencia de las aplicaciones respecto a la representación física (implementación) de los datos

integridad de
los datos



- ✓ asegurar la calidad de la información almacenada.

seguridad de
los datos



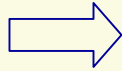
- ✓ asegurar la privacidad de la información almacenada.

1.4 Características de las técnicas de bases de datos.

- ✓ integración de toda la información de la organización.
- ✓ persistencia de los datos.
- ✓ accesibilidad simultánea para distintos usuarios.
- ✓ definición de vistas parciales de los datos para distintos usuarios.
- ✓ descripción unificada de los datos e independiente de las aplicaciones.
- ✓ independencia de las aplicaciones respecto a la representación física de los datos.
- ✓ mecanismos para asegurar la integridad y la seguridad de los datos.

1.5 Arquitectura de niveles del SGBD.

abstracción de
datos



- ✓ descripción unificada de los datos e independiente de las aplicaciones
- ✓ independencia de las aplicaciones respecto a la representación física (implementación) de los datos



los programas de aplicación escritos por los usuarios son independientes de cambios en datos que no usan o en en la representación física de los datos a los que acceden.

abstracción de datos



independencia de datos

1.5 Arquitectura de niveles del SGBD.

independencia de datos



definición de la base de datos a distintos niveles de abstracción



esquemas de base de datos

1.5 Arquitectura de niveles del SGBD.

Arquitectura de niveles del SGBD

esquema lógico: definición de las estructuras de datos de la base de datos.

esquema físico: implementación de las estructuras de datos definidas en el esquema lógico.

esquema externo: "subconjunto" del esquema lógico.

1.5 Arquitectura de niveles del SGBD

