

BLOQUE2

- Bloque 2 – Tema 1: Informática básica. Representación y comunicación de la información. Elementos constitutivos de un sistema de información. Características y funciones. Arquitectura de ordenadores. Componentes internos de los equipos microinformáticos.
 - Introducción
 - 1. Informática básica
 - 1.1. Concepto de informática
 - 2. Representación de la información
 - 2.1. Dato e información
 - 2.2. Sistema binario
 - 3. Comunicación de la información
 - 3.1. Elementos del proceso de comunicación
 - 4. Sistema de información
 - 4.1. Concepto de sistema de información
 - 4.2. Elementos constitutivos
 - 4.3. Funciones básicas del sistema de información
 - 5. Arquitectura de ordenadores
 - 5.1. Concepto de arquitectura
 - 5.2. Arquitectura de Von Neumann
 - 6. Componentes internos de los equipos microinformáticos
 - 6.1. Placa base
 - 6.2. Unidad Central de Proceso (CPU)
 - 6.3. Memoria principal (RAM)
 - 6.4. Memoria ROM
 - 6.5. Almacenamiento interno
 - 6.6. Fuente de alimentación
 - 6.7. Tarjetas internas
 - Miniresumen final del tema
- Bloque 2 – Tema 2
 - Periféricos: conectividad y administración. Elementos de impresión. Elementos de almacenamiento. Elementos de visualización y digitalización.

- Introducción
- 1. Periféricos
 - 1.1. Concepto de periférico
 - 1.2. Clasificación de los periféricos
- 2. Conectividad y administración de periféricos
 - 2.1. Conectividad
 - 2.2. Interfaces y puertos
 - 2.3. Administración de periféricos
- 3. Elementos de impresión
 - 3.1. Impresoras
 - 3.2. Tipos de impresoras
 - 3.3. Otros elementos de impresión
- 4. Elementos de almacenamiento
 - 4.1. Concepto de almacenamiento
 - 4.2. Tipos de almacenamiento
 - 4.3. Dispositivos de almacenamiento
- 5. Elementos de visualización
 - 5.1. Monitores
 - 5.2. Tecnologías de visualización
 - 5.3. Otros dispositivos de visualización
- 6. Elementos de digitalización
 - 6.1. Concepto de digitalización
 - 6.2. Dispositivos de digitalización
- Miniresumen final del tema
- Bloque 2 – Tema 3
 - Tipos abstractos y estructuras de datos. Organizaciones de ficheros. Algoritmos. Formatos de información y ficheros.
 - Introducción
 - 1. Tipos abstractos de datos (TAD)
 - 1.1. Concepto de tipo abstracto de datos
 - 1.2. Características de los TAD
 - 2. Estructuras de datos
 - 2.1. Concepto de estructura de datos
 - 2.2. Clasificación de las estructuras de datos
 - 2.3. Estructuras de datos lineales
 - 2.4. Estructuras de datos no lineales

- 3. Organizaciones de ficheros
 - 3.1. Concepto de fichero
 - 3.2. Tipos de organización de ficheros
 - 3.3. Registros y campos
- 4. Algoritmos
 - 4.1. Concepto de algoritmo
 - 4.2. Características de los algoritmos
 - 4.3. Representación de algoritmos
- 5. Formatos de información y ficheros
 - 5.1. Concepto de formato de fichero
 - 5.2. Tipos de formatos
 - 5.3. Formatos más habituales
- Miniresumen final del tema
- Bloque 2 – Tema 4
 - Sistemas operativos. Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows. Sistemas Unix y Linux. Sistemas operativos para dispositivos móviles.
 - Introducción
 - 1. Sistemas operativos
 - 1.1. Concepto de sistema operativo
 - 1.2. Funciones del sistema operativo
 - 2. Características y elementos constitutivos del sistema operativo
 - 2.1. Características generales
 - 2.2. Elementos constitutivos
 - 3. Sistemas Windows
 - 3.1. Características generales de Windows
 - 3.2. Características principales
 - 3.3. Versiones de Windows
 - 4. Sistemas Unix y Linux
 - 4.1. Sistema Unix
 - 4.2. Sistema Linux
 - 4.3. Características comunes Unix/Linux
 - 5. Sistemas operativos para dispositivos móviles
 - 5.1. Características generales
 - 5.2. Principales sistemas operativos móviles
 - 5.3. Características específicas
 - Miniresumen final del tema

- Bloque 2 – Tema 5

- Sistemas de gestión de bases de datos relacionales, orientados a objetos y NoSQL: características y componentes.
- Introducción
- 1. Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)
 - 1.1. Concepto de SGBD
 - 1.2. Funciones principales de un SGBD
- 2. Componentes de un SGBD
 - 2.1. Componentes principales
 - 2.2. Diccionario de datos
- 3. SGBD relacionales
 - 3.1. Concepto de SGBD relacional
 - 3.2. Características del modelo relacional
 - 3.3. Claves en el modelo relacional
 - 3.4. Ejemplos de SGBD relacionales
- 4. SGBD orientados a objetos
 - 4.1. Concepto
 - 4.2. Características
 - 4.3. Ventajas e inconvenientes
- 5. SGBD NoSQL
 - 5.1. Concepto de NoSQL
 - 5.2. Características de NoSQL
 - 5.3. Tipos de bases de datos NoSQL
 - 5.4. Ejemplos de SGBD NoSQL
- Miniresumen final del tema

BLOQUE 2 – TEMA 1: INFORMÁTICA BÁSICA. REPRESENTACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES. ARQUITECTURA DE ORDENADORES. COMPONENTES INTERNOS DE LOS EQUIPOS MICROINFORMÁTICOS.

Introducción

Este tema recoge los **conceptos básicos de la informática** que sirven de base para todo el Bloque 2.

En el examen TAI se pregunta de forma **teórica y conceptual**, no práctica.

Se centra en: - Qué es la informática. - Cómo se representa y comunica la información. - Qué es un sistema de información. - Arquitectura básica de un ordenador. - Componentes internos de un equipo microinformático.

1. Informática básica

1.1. Concepto de informática

La **informática** es la ciencia que estudia el **tratamiento automático de la información** mediante sistemas electrónicos.

Se basa en dos elementos fundamentales: - **Hardware**: componentes físicos. - **Software**: programas e instrucciones que controlan el hardware.

Idea clave de examen:

Informática ≠ ordenadores.

*Informática = **información + tratamiento automático**.*

Miniresumen

- Informática: tratamiento automático de la información.
- Se apoya en hardware y software.

2. Representación de la información

2.1. Dato e información

Concepto	Definición
Dato	Representación simbólica de un hecho o suceso.
Información	Conjunto de datos procesados con significado para el usuario.

Ejemplo: - Dato:

01000001

- Información: letra **A**

*En examen: **dato e información no son lo mismo.***

2.2. Sistema binario

Los sistemas informáticos utilizan el **sistema binario**, que emplea únicamente dos valores: - **0**: ausencia de señal. - **1**: presencia de señal.

Unidad mínima de información: - **bit** (binary digit).

Unidades de medida más habituales:

Unidad	Equivalencia
bit	0 o 1
byte	8 bits
KB	1024 bytes
MB	1024 KB
GB	1024 MB
TB	1024 GB

Miniresumen

- Todo se representa internamente en binario.
- 1 byte = 8 bits.
- Se usan potencias de 2.

3. Comunicación de la información

La **comunicación de la información** es el proceso mediante el cual los datos se transmiten entre sistemas informáticos.

3.1. Elementos del proceso de comunicación

Todo proceso de comunicación consta de: - **Emisor**: origen del mensaje. - **Receptor**: destino del mensaje. - **Mensaje**: información transmitida. - **Canal**: medio por el que se transmite. - **Protocolo**: conjunto de normas que regulan la comunicación.

Clave de examen:

El protocolo define las reglas, no el canal.

Miniresumen

- Comunicación = emisor + receptor + mensaje + canal + protocolo.
-

4. Sistema de información

4.1. Concepto de sistema de información

Un **sistema de información (SI)** es el conjunto organizado de: - Personas - Datos - Procesos - Hardware - Software

que permite **recoger, procesar, almacenar y distribuir información** para apoyar la toma de decisiones.

Ojo en examen:

Sistema de información ≠ sistema informático.

4.2. Elementos constitutivos

Elementos de un sistema de información: 1. **Datos** 2. **Procesos** 3. **Hardware** 4. **Software** 5. **Usuarios**

4.3. Funciones básicas del sistema de información

Funciones principales: 1. **Entrada** de datos. 2. **Procesamiento**. 3. **Almacenamiento**. 4. **Salida** de información. 5. **Control**.

Miniresumen

- Un SI incluye personas y procesos.
 - Funciones: entrada, proceso, almacenamiento, salida y control.
-

5. Arquitectura de ordenadores

5.1. Concepto de arquitectura

La **arquitectura de ordenadores** describe la **estructura interna** de un sistema informático y la forma en que se relacionan sus componentes.

La arquitectura clásica de referencia es la **Arquitectura de Von Neumann**.

5.2. Arquitectura de Von Neumann

Características principales: - Datos e instrucciones se almacenan en la **misma memoria**.

Componentes: 1. **Unidad Central de Proceso (CPU)** 2. **Memoria principal** 3. **Dispositivos de entrada/salida** 4. **Buses**

Ventaja: - Simplicidad de diseño.

Inconveniente: - **Cuello de botella del bus**.

Miniresumen

- Von Neumann: una sola memoria para datos e instrucciones.
 - Inconveniente principal: cuello de botella.
-

6. Componentes internos de los equipos microinformáticos

6.1. Placa base

Elemento principal del equipo donde se conectan todos los componentes.

Incluye: - Zócalo de CPU. - Ranuras de memoria. - Chipset. - BIOS/UEFI.

6.2. Unidad Central de Proceso (CPU)

Es el **cerebro del ordenador**.

Funciones: - Ejecutar instrucciones. - Procesar datos.

Componentes internos: - **Unidad de Control (UC)**. - **Unidad Aritmético-Lógica (ALU)**. - **Registros**.

6.3. Memoria principal (RAM)

- Memoria **volátil**.
 - Almacena datos y programas en ejecución.
 - Se borra al apagar el equipo.
-

6.4. Memoria ROM

- Memoria **no volátil**.
- Contiene las instrucciones básicas de arranque.

Ejemplo: - BIOS / UEFI.

6.5. Almacenamiento interno

Dispositivos no volátiles: - **HDD**: disco duro magnético. - **SSD**: almacenamiento en estado sólido.

6.6. Fuente de alimentación

- Convierte corriente alterna en continua.
 - Proporciona energía a los componentes del equipo.
-

6.7. Tarjetas internas

- Tarjeta gráfica.
- Tarjeta de sonido.
- Tarjeta de red.

Actualmente muchas están **integradas en la placa base**.

Miniresumen

- Placa base interconecta.
 - CPU procesa.
 - RAM es volátil.
 - ROM arranque.
 - HDD/SSD almacenan.
-

Miniresumen final del tema

- Informática: tratamiento automático de la información.
- Representación binaria (bit y byte).
- Sistema de información = personas + datos + procesos + tecnología.
- Arquitectura clave: Von Neumann.
- Componentes internos: placa base, CPU, RAM, ROM, almacenamiento y fuente.

BLOQUE 2 – TEMA 2

**Periféricos: conectividad y administración.
Elementos de impresión. Elementos de
almacenamiento. Elementos de visualización y
digitalización.**

Introducción

Los **periféricos** son dispositivos que permiten la **entrada, salida o almacenamiento de información** en un sistema informático.

En el examen TAI se pregunta este tema desde un punto de vista **clasificadorio y funcional**, no técnico avanzado.

Es habitual que caigan: - Clasificaciones (entrada, salida, E/S). - Tipos de periféricos concretos. - Conceptos de conectividad. - Diferencias entre tecnologías.

1. Periféricos

1.1. Concepto de periférico

Un **periférico** es un dispositivo externo o interno que permite la **comunicación entre el ordenador y el exterior**, facilitando la entrada, salida o almacenamiento de información.

Idea clave de examen:

*El periférico **no forma parte del núcleo de procesamiento (CPU)**.*

1.2. Clasificación de los periféricos

Según su función:

- **Periféricos de entrada:** introducen información.
- **Periféricos de salida:** muestran información.
- **Periféricos de entrada/salida:** realizan ambas funciones.
- **Periféricos de almacenamiento:** guardan información.

Tipo	Ejemplos
Entrada	Teclado, ratón, escáner
Salida	Monitor, impresora
E/S	Pantalla táctil
Almacenamiento	Disco duro, USB

Miniresumen

- Entrada → datos al sistema.
- Salida → datos al usuario.
- E/S → ambas funciones.
- Almacenamiento → conservación de datos.

2. Conectividad y administración de periféricos

2.1. Conectividad

La **conectividad** es la forma en que los periféricos se conectan al ordenador.

Tipos de conexión: - **Con cable.** - **Inalámbrica.**

2.2. Interfaces y puertos

Principales interfaces:

- USB
- HDMI
- DisplayPort
- Bluetooth
- Wi-Fi
- Ethernet

Clave TAI:

*La interfaz define **cómo se conectan**, no la función del periférico.*

2.3. Administración de periféricos

El sistema operativo se encarga de: - Detectar periféricos. - Gestionarlos. - Permitir su uso mediante **controladores (drivers)**.

*El driver es **software**, no hardware.*

Miniresumen

- La conectividad define el medio de conexión.
- El SO administra los periféricos mediante drivers.

3. Elementos de impresión

3.1. Impresoras

La **impresora** es un periférico de salida que permite obtener información en **soporte físico**.

3.2. Tipos de impresoras

Según la tecnología:

- **Impresoras de impacto**
 - Matriciales.
- **Impresoras sin impacto**
 - Inyección de tinta.
 - Láser.
 - Térmicas.

Tipo	Característica principal
Impacto	Golpe mecánico
Inyección	Tinta líquida
Láser	Tóner y láser
Térmica	Calor

3.3. Otros elementos de impresión

- **Plotter**: impresión de gran formato.
- **Escáner-impresora (multifunción)**.

Miniresumen

- Impresora = periférico de salida.
 - Impacto y sin impacto.
 - Láser e inyección son las más habituales.
-

4. Elementos de almacenamiento

4.1. Concepto de almacenamiento

Los **dispositivos de almacenamiento** permiten guardar información de forma **temporal o permanente**.

4.2. Tipos de almacenamiento

Según la tecnología:

- **Magnético**
 - **Óptico**
 - **Estado sólido**
-

4.3. Dispositivos de almacenamiento

Tipo	Ejemplos
Magnético	HDD, cintas
Óptico	CD, DVD, Blu-ray
Estado sólido	SSD, memorias USB

Clave de examen:

*El almacenamiento es **no volátil** (salvo que indiquen lo contrario).*

Miniresumen

- Magnético, óptico y estado sólido.
 - SSD y USB son estado sólido.
-

5. Elementos de visualización

5.1. Monitores

El **monitor** es un periférico de salida que muestra información de forma visual.

5.2. Tecnologías de visualización

- **CRT** (obsoleto).
- **LCD**.
- **LED**.
- **OLED**.

Características habituales: - Resolución. - Tamaño. - Frecuencia de refresco.

5.3. Otros dispositivos de visualización

- Proyectores.
- Pantallas interactivas.

Miniresumen

- Monitor = periférico de salida.
 - LED y LCD son los más comunes.
-

6. Elementos de digitalización

6.1. Concepto de digitalización

La **digitalización** es el proceso de convertir información analógica en **información digital**.

6.2. Dispositivos de digitalización

- Escáner.
- Cámara digital.
- Tableta digitalizadora.
- Micrófono.

Clave TAI:

Digitalizar = convertir a formato digital.

Miniresumen

- Digitalización transforma lo analógico en digital.
- Escáner y cámara son los más típicos.

Miniresumen final del tema

- Los periféricos permiten entrada, salida y almacenamiento.
- Se clasifican por su función.
- La conectividad define cómo se conectan.
- El SO administra periféricos mediante drivers.
- Impresoras, almacenamiento, visualización y digitalización son bloques clave.

BLOQUE 2 – TEMA 3

Tipos abstractos y estructuras de datos.

Organizaciones de ficheros. Algoritmos. Formatos de información y ficheros.

Introducción

Este tema introduce los **conceptos fundamentales de programación y tratamiento de la información**, desde un punto de vista **teórico y abstracto**.

En TAI **no se pregunta código**, sino **definiciones, clasificaciones y conceptos básicos**.

Es un tema típico de: - Preguntas conceptuales. - Confusiones terminológicas. - Verdadero/Falso.

1. Tipos abstractos de datos (TAD)

1.1. Concepto de tipo abstracto de datos

Un **tipo abstracto de datos (TAD)** es una **definición lógica** de un conjunto de datos y de las **operaciones** que se pueden realizar sobre ellos, **sin especificar su implementación**.

Idea clave de examen:

*Un TAD define **qué hace**, no **cómo se hace**.*

1.2. Características de los TAD

- Abstracción.
- Independencia de la implementación.
- Encapsulación de datos y operaciones.

Ejemplos de TAD: - Pila. - Cola. - Lista.

Miniresumen

- TAD = datos + operaciones.
 - No define la implementación.
-

2. Estructuras de datos

2.1. Concepto de estructura de datos

Una **estructura de datos** es la **forma concreta** de organizar y almacenar datos en memoria para facilitar su acceso y modificación.

Diferencia clave:

TAD → concepto abstracto.

Estructura de datos → implementación concreta.

2.2. Clasificación de las estructuras de datos

Según su organización:

- **Lineales**
- **No lineales**

2.3. Estructuras de datos lineales

- **Arrays (vectores).**
- **Listas.**
- **Pilas (LIFO).**
- **Colas (FIFO).**

Estructura	Característica
Pila	Último en entrar, primero en salir
Cola	Primero en entrar, primero en salir

2.4. Estructuras de datos no lineales

- Árboles.
- Grafos.

Miniresumen

- Las estructuras organizan datos.
 - Lineales y no lineales.
 - Pila = LIFO, Cola = FIFO.
-

3. Organizaciones de ficheros

3.1. Concepto de fichero

Un **fichero** es un conjunto de **registros relacionados**, almacenados en un soporte, identificado por un nombre.

3.2. Tipos de organización de ficheros

Según el acceso:

- **Secuencial.**
- **Directo o aleatorio.**
- **Indexado.**

Organización	Característica
Secuencial	Acceso en orden
Directo	Acceso directo
Indexado	Usa índices

3.3. Registros y campos

- **Campo**: unidad mínima de información.
- **Registro**: conjunto de campos relacionados.
- **Fichero**: conjunto de registros.

Miniresumen

- Fichero = registros.
 - Registro = campos.
 - Organización define el acceso.
-

4. Algoritmos

4.1. Concepto de algoritmo

Un **algoritmo** es un **conjunto finito y ordenado de instrucciones** que permite resolver un problema.

4.2. Características de los algoritmos

Un algoritmo debe ser: - **Finito**. - **Preciso**. - **Definido**.

4.3. Representación de algoritmos

Formas habituales: - Lenguaje natural. - Pseudocódigo. - Diagramas de flujo.

*En TAI **no se pide programar**, solo identificar conceptos.*

Miniresumen

- Algoritmo = pasos ordenados.
 - Debe ser finito y preciso.
-

5. Formatos de información y ficheros

5.1. Concepto de formato de fichero

Un **formato de fichero** define la **estructura y codificación** de los datos almacenados en un archivo.

5.2. Tipos de formatos

Según su naturaleza:

- **Formatos de texto.**
 - **Formatos binarios.**
-

5.3. Formatos más habituales

Ejemplos: - Texto: TXT, CSV, XML, JSON. - Binarios: PDF, DOCX, XLSX, JPG.

Clave de examen:

Texto → legible.

Binario → no legible directamente.

Miniresumen

- El formato define cómo se almacenan los datos.
 - Texto y binario son la clasificación básica.
-

Miniresumen final del tema

- TAD define datos y operaciones de forma abstracta.
- Las estructuras de datos son implementaciones concretas.
- Existen estructuras lineales y no lineales.
- Los ficheros organizan registros y campos.

- Un algoritmo es finito y ordenado.
- Los formatos definen la estructura de los archivos.

BLOQUE 2 – TEMA 4

Sistemas operativos. Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows. Sistemas Unix y Linux. Sistemas operativos para dispositivos móviles.

Introducción

El **sistema operativo (SO)** es el **software básico** que permite el funcionamiento del ordenador y la ejecución de aplicaciones.

En TAI este tema se pregunta de forma **conceptual y comparativa**, especialmente diferencias entre **Windows, Unix/Linux y sistemas móviles**.

Es un tema **muy rentable en examen**.

1. Sistemas operativos

1.1. Concepto de sistema operativo

Un **sistema operativo** es el conjunto de programas que: - Gestiona los recursos del sistema. - Controla el hardware. - Actúa como **intermediario entre el usuario y el hardware**.

Idea clave de examen:

*El sistema operativo es **software de sistema**, no de aplicación.*

1.2. Funciones del sistema operativo

Funciones principales: - Gestión de procesos. - Gestión de memoria. - Gestión de dispositivos de entrada/salida. - Gestión de archivos. - Gestión de usuarios y seguridad.

Miniresumen

- El SO controla recursos y hardware.
- Permite ejecutar aplicaciones.

2. Características y elementos constitutivos del sistema operativo

2.1. Características generales

Características comunes: - Multitarea. - Multiusuario. - Interfaz de usuario. - Seguridad. - Portabilidad.

2.2. Elementos constitutivos

Componentes básicos: - **Núcleo (kernel).** - **Gestor de procesos.** - **Gestor de memoria.** - **Sistema de archivos.** - **Interfaz de usuario.**

Clave TAI:

*El kernel es el **núcleo del sistema operativo.***

Miniresumen

- Kernel = núcleo.
 - El SO se compone de varios gestores.
-

3. Sistemas Windows

3.1. Características generales de Windows

Windows es un sistema operativo: - Propietario. - Desarrollado por Microsoft. - Orientado al usuario final.

3.2. Características principales

- Interfaz gráfica (GUI).
 - Amplia compatibilidad de hardware.
 - Uso de sistemas de archivos como **NTFS**.
 - Soporte multitarea y multiusuario.
-

3.3. Versiones de Windows

- Windows 10.
- Windows 11.
- Versiones de servidor (Windows Server).

*En TAI **no se pregunta uso**, solo características.*

Miniresumen

- Windows es propietario.
 - GUI y NTFS son claves.
-

4. Sistemas Unix y Linux

4.1. Sistema Unix

Unix es un sistema operativo: - Multiusuario. - Multitarea. - Portátil. - Utilizado en entornos profesionales.

4.2. Sistema Linux

Linux es un sistema operativo: - De código abierto. - Basado en Unix. - Multiusuario y multitarea.

Distribuciones habituales: - Ubuntu. - Debian. - Red Hat.

Clave TAI:

*Linux **no es una distribución**, es el núcleo.*

4.3. Características comunes Unix/Linux

- Sistema de archivos jerárquico.
- Uso intensivo de línea de comandos.
- Alta estabilidad y seguridad.

Miniresumen

- Unix y Linux son multiusuario.
- Linux es software libre.

5. Sistemas operativos para dispositivos móviles

5.1. Características generales

Los sistemas operativos móviles están diseñados para: - Dispositivos con recursos limitados. - Uso táctil. - Gestión eficiente de energía.

5.2. Principales sistemas operativos móviles

- **Android**
 - Basado en Linux.

- Código abierto (parcial).
 - **iOS**
 - Propietario.
 - Desarrollado por Apple.
-

5.3. Características específicas

- Gestión de aplicaciones mediante tiendas.
- Seguridad mediante permisos.
- Optimización del consumo energético.

Miniresumen

- Android e iOS son los principales SO móviles.
 - Basados en uso táctil y eficiencia energética.
-

Miniresumen final del tema

- El sistema operativo es software de sistema.
- Gestiona recursos y hardware.
- Windows es propietario y orientado al usuario.
- Unix y Linux son multiusuario y multitarea.
- Android e iOS dominan el entorno móvil.

BLOQUE 2 – TEMA 5

Sistemas de gestión de bases de datos relacionales, orientados a objetos y NoSQL: características y componentes.

Introducción

Un **Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)** es el software que permite **crear, gestionar y administrar bases de datos**.

En el examen TAI se pregunta este tema desde un punto de vista **conceptual y comparativo**, centrándose en **tipos de SGBD, características y componentes**, no en SQL avanzado ni administración práctica.

1. Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)

1.1. Concepto de SGBD

Un **Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)** es el conjunto de programas que permiten: - Definir bases de datos. - Crear y mantener datos. - Acceder y modificar información. - Garantizar integridad, seguridad y concurrencia.

Clave de examen:

Base de datos ≠ SGBD.

1.2. Funciones principales de un SGBD

Funciones básicas: - Definición de datos. - Manipulación de datos. - Control de accesos. - Gestión de transacciones. - Copias de seguridad y recuperación.

Miniresumen

- El SGBD gestiona los datos.
 - Asegura integridad y seguridad.
-

2. Componentes de un SGBD

2.1. Componentes principales

Un SGBD está formado por: - **Motor de la base de datos.** - **Diccionario de datos.** - **Lenguajes de acceso.** - **Gestor de almacenamiento.** - **Gestor de transacciones.** - **Usuarios y aplicaciones.**

2.2. Diccionario de datos

El **diccionario de datos** contiene: - Metadatos. - Definición de tablas. - Restricciones. - Usuarios y permisos.

Clave TAI:

*El diccionario de datos **describe los datos**, no los datos en sí.*

Miniresumen

- El SGBD tiene varios gestores.
 - El diccionario almacena metadatos.
-

3. SGBD relacionales

3.1. Concepto de SGBD relacional

Un **SGBD relacional** organiza la información en: - **Tablas (relaciones).** - Filas (registros). - Columnas (campos).

Se basa en el **modelo relacional**.

3.2. Características del modelo relacional

- Uso de tablas.

- Relaciones mediante claves.
 - Integridad de los datos.
 - Lenguaje estándar: **SQL**.
-

3.3. Claves en el modelo relacional

- **Clave primaria**: identifica de forma única un registro.
- **Clave foránea**: referencia a la clave primaria de otra tabla.

Clave TAI:

*La clave foránea **no identifica**, referencia.*

3.4. Ejemplos de SGBD relacionales

- Oracle.
- MySQL.
- PostgreSQL.
- SQL Server.

Miniresumen

- Relacional = tablas.
 - SQL es el lenguaje estándar.
-

4. SGBD orientados a objetos

4.1. Concepto

Un **SGBD orientado a objetos** almacena la información en forma de **objetos**, similares a los utilizados en programación orientada a objetos.

4.2. Características

- Uso de objetos.
 - Encapsulación.
 - Herencia.
 - Métodos asociados a los datos.
-

4.3. Ventajas e inconvenientes

Ventajas: - Modelado complejo más natural. - Integración con lenguajes OO.

Inconvenientes: - Menor estandarización. - Menor implantación que los relacionales.

Miniresumen

- Basados en objetos.
 - Menos usados que los relacionales.
-

5. SGBD NoSQL

5.1. Concepto de NoSQL

Los **SGBD NoSQL** son sistemas de bases de datos: - No relacionales. - Diseñados para grandes volúmenes de datos. - Orientados a escalabilidad y rendimiento.

5.2. Características de NoSQL

- No usan tablas relacionales clásicas.
 - Escalabilidad horizontal.
 - Esquema flexible.
 - Alta disponibilidad.
-

5.3. Tipos de bases de datos NoSQL

- Clave-valor.

- Documentales.
 - Columnas.
 - Grafos.
-

5.4. Ejemplos de SGBD NoSQL

- MongoDB.
- Cassandra.
- Redis.
- Neo4j.

Clave TAI:

NoSQL **no significa “sin SQL”**, sino “no solo SQL”.

Miniresumen

- NoSQL = no relacional.
 - Pensado para grandes volúmenes.
-

Miniresumen final del tema

- El SGBD gestiona bases de datos.
- Existen SGBD relacionales, orientados a objetos y NoSQL.
- El modelo relacional usa tablas y claves.
- SQL es el lenguaje estándar relacional.
- NoSQL prioriza escalabilidad y flexibilidad.