

---

# COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS.

UPEMOR



# OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

## **Dimensión Conceptual:**

- Definir los conceptos de los elementos que integran una base de datos.
- Identificar los componentes de los sistemas de bases de datos.
- Describir el procedimiento para determinar esos componentes con base en las necesidades de una organización.

## **Dimensión Actuacional:**

- Validar que los componentes de un sistema de base de datos cumplan con las necesidades específicas de una organización.

# ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE BASE DE DATOS?

- Un **Sistema de Base de Datos** es un conjunto de elementos interrelacionados que permiten almacenar, organizar y recuperar datos de forma estructurada y eficiente.
- Está compuesto por:
  - Los **datos** en sí
  - El **software** que los gestiona (SGBD)
  - El **hardware** que lo soporta
  - Los **usuarios** que lo utilizan
  - Los **procedimientos** que regulan su uso
- Tiene como objetivo **satisfacer las necesidades de información de una organización**, ayudando en la toma de decisiones y mejorando la gestión operativa.

# DATOS

- **Definición:** Son los valores o hechos almacenados que representan información útil para una organización.
- Se organizan de manera estructurada en:
  - **Campos** (atributos o columnas)
  - **Registros** (filas o tuplas)
  - **Tablas** (entidades completas)
- **Tipos comunes de datos:**
  - Texto (nombres, direcciones)
  - Números (precios, cantidades)
  - Fechas y horas
  - Multimedia (imágenes, archivos, video)
- ✅ Son el recurso más valioso: el propósito del sistema es **administrarlos y protegerlos**.

# HARDWARE

- Es la infraestructura física que soporta al sistema de base de datos.
- Incluye:
  - **Servidores:** donde reside la base de datos
  - **Estaciones de trabajo:** desde donde los usuarios acceden
  - **Redes:** para conectar a múltiples usuarios
  - **Discos duros y sistemas de respaldo**
- El rendimiento, disponibilidad y seguridad del sistema dependen en gran medida del **hardware adecuado**.

# SOFTWARE (SGBD)

 Es el conjunto de programas que permite:

- Crear, modificar y consultar datos
- Controlar el acceso a los datos
- Mantener la integridad y seguridad

 El núcleo del sistema es el **SGBD (Sistema de Gestión de Bases de Datos)**.

 **Ejemplos de SGBD Relacionales:**

- MySQL
- SQL Server
- PostgreSQL
- Oracle

## SOFTWARE (SGBD)

### Ejemplos de SGBD NoSQL:

- MongoDB
  - Firebase
  - CouchDB
- También incluye el sistema operativo (Windows, Linux) y las herramientas de desarrollo (como Visual Studio Code).

# USUARIOS

 Tipos de usuarios en un sistema de base de datos:

- **Usuarios finales**

- Interactúan con el sistema para ingresar o consultar datos.
- Ejemplo: Recepcionista que registra pacientes.

- **Desarrolladores**

- Diseñan y programan interfaces o sistemas que usan la base de datos.

- **DBA (Administrador de Base de Datos)**

- Responsable del rendimiento, seguridad, respaldo y recuperación de la base de datos.

- **Analistas**

- Utilizan la información para generar reportes y tomar decisiones.

 Cada tipo de usuario tiene **diferentes niveles de acceso y funciones.**



# PROCEDIMIENTOS

 Son las políticas, normas y métodos que aseguran el uso correcto y seguro del sistema.

## ■ Incluyen:

- Protocolos de respaldo
- Control de acceso y permisos
- Planes de recuperación ante fallos
- Manuales de operación
- Políticas de mantenimiento

Aseguran que el sistema sea **fiable, seguro y sostenible a largo plazo.**

# PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS COMPONENTES

- Para **diseñar e implementar** un sistema de base de datos alineado a las necesidades de una organización, se sigue este proceso:
  - **Análisis de necesidades:**
    - ¿Qué procesos requieren una base de datos? ¿Qué información se usa a diario?
  - **Identificación de datos clave:**
    - Se definen los datos esenciales a recolectar: clientes, productos, servicios, etc.
  - **Definición de usuarios:**
    - ¿Quiénes accederán? ¿Qué permisos requieren? ¿Qué nivel de conocimiento tienen?
  - **Elección del software (SGBD):**
    - Según volumen de datos, tipo de consultas, presupuesto y escalabilidad.
  - **Diseño del modelo de datos:**
    - Definir tablas, relaciones, claves primarias y foráneas.
  - **Elección del hardware:**
    - Acorde al tamaño de la organización y número de usuarios.
  - **Definición de procedimientos de seguridad, respaldo y mantenimiento.**

## ¿QUÉ SIGNIFICA VALIDAR LOS COMPONENTES?

**Validar** es comprobar que los componentes del sistema de base de datos **cumplen con las necesidades reales de la organización.**

■ Para hacerlo, se debe verificar:

- ✓ ¿Los datos definidos son los necesarios y suficientes?
- ✓ ¿El software elegido permite la operación diaria de forma fluida?
- ✓ ¿El hardware soporta el volumen y uso esperado?
- ✓ ¿Se asignaron bien los usuarios y niveles de acceso?
- ✓ ¿Los procedimientos garantizan seguridad, respaldo y continuidad?

# ACTIVIDAD EN CLASE (TRABAJO GRUPAL)

## Caso práctico:

- Una clínica veterinaria usa actualmente Excel para registrar a sus pacientes. El proceso es lento y hay errores frecuentes.

## Tu equipo debe proponer un sistema de base de datos que incluya:

- Datos que deben registrarse
- Tipos de usuarios y roles
- SGBD adecuado
- Equipamiento básico necesario
- Procedimientos básicos de seguridad y respaldo
- Tiempo de trabajo: 20 minutos
- Presentación: 3-5 minutos por equipo

## CIERRE DE LA SESIÓN

Hoy vimos:

- ✓ Definir los componentes de un sistema de base de datos
- ✓ Describir sus funciones y relaciones
- ✓ Aplicar un procedimiento para diseñar sistemas adaptados a una necesidad real
- ✓ Validar que un sistema propuesto es funcional y apropiado