

# Bases de Datos

---

FACULTAD DE INFORMÁTICA

# Bases de Datos

---

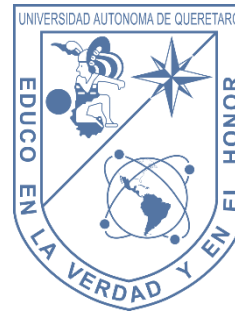
- Las computadoras manipulaban números
- La tecnología de BD las transformaron para manipular símbolos
- Procesan información en ambientes personales y laborales



Gracias a las Bases de Datos se comenzaron a aprovechar las computadoras al máximo.

# Sistemas de Bases de Datos

---



# DATOS

---

- Son hechos que describen personas, objetos, eventos, etc.
- Una BD es una colección integrada de datos relacionados.

➤ **Datos relacionados:** representan hechos lógicamente coherentes sobre un aspecto de la vida real, requeridos por una aplicación.

➤ **Colección integrada:** los datos de muchas aplicaciones se almacenan juntos y se manipulan de manera uniforme en una unidad de almacenamiento secundaria. Su propósito principal es compartir información.

# SMBD

---

- Sistema Manejador de Base de Datos
- Colección de programas que controlan una BD
- Proveen la interfaz para crear, mantener y manipular múltiples BD



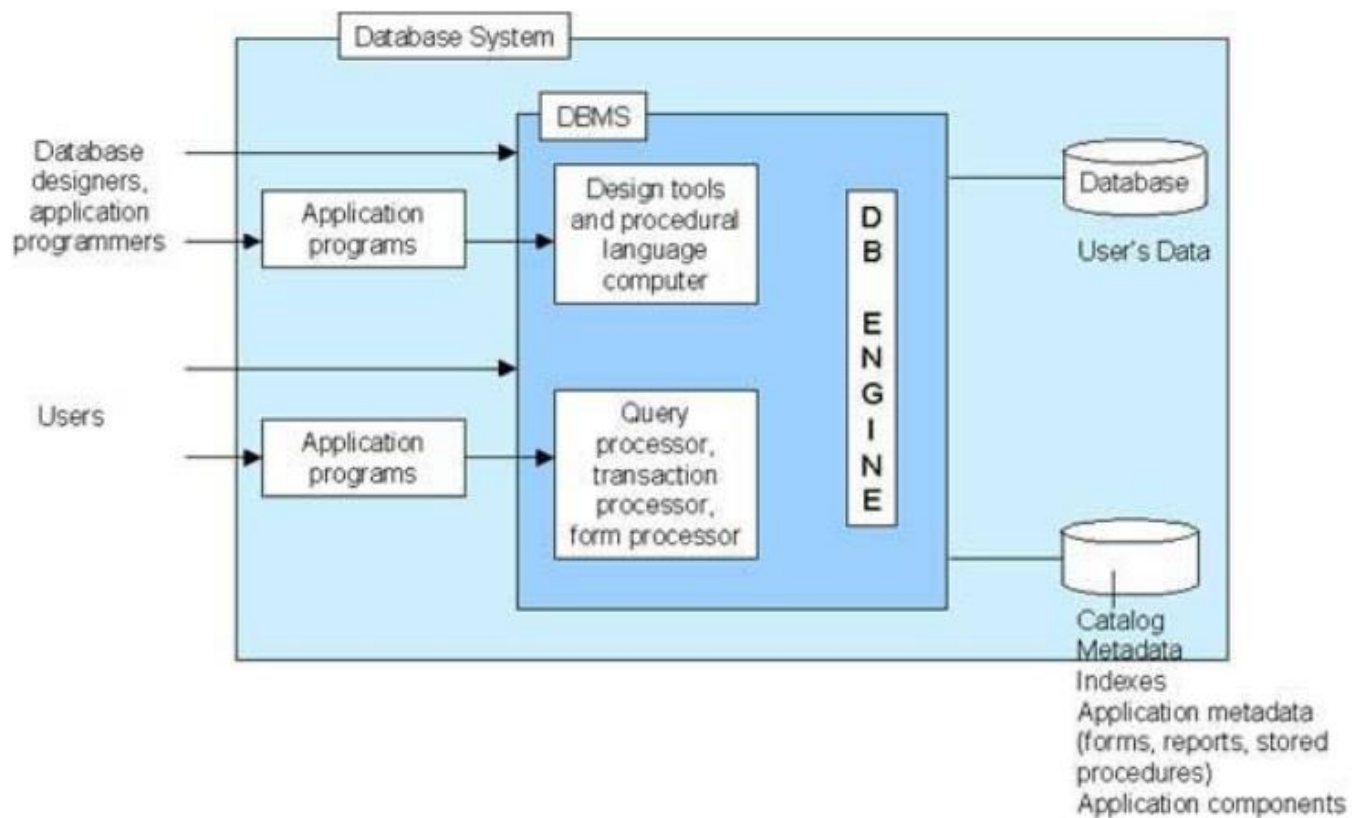
# Sistema de BD

---

- Dan soporte a las operaciones de una organización específica
- Constan de:
  - Una BD para una aplicación específica
  - El SMBD que la mantiene
  - Software de aplicación que manipula la BD

# Sistema de BD

---





# Abstracción de Datos

---

- Los DBMS permiten que los datos se guarden ocultando los detalles del almacenamiento
- Los DBMS hacen los datos entendibles y relevantes para la aplicación que los consume
- La abstracción permite que se modifique el modelo de almacenamiento de los datos sin afectar el funcionamiento de las aplicaciones

# Abstracción de Datos

---

## SISTEMA DE ARCHIVOS TRADICIONAL

- Las aplicaciones acceden directamente a los datos almacenados, por lo que deben conocer tanto sus nombres como sus extensiones

## DBMS

- Los archivos se almacenan en un catálogo separado de los programas de aplicación, por lo que no interactúan directamente con los archivos

# Confiabilidad

---

Se refiere a dos reglas aplicadas por el DBMS

1. Asegurar *restricciones de integridad*
2. Asegurar *consistencia de los datos* ante fallas de hardware o software

- Las restricciones de integridad reflejan el significado de los datos y de la aplicación.
  - Tipo de dato de cada elemento que se almacena
  - Longitud máxima de dichos elementos
  - “Dos pasajeros no pueden tener el mismo asiento en un avión”
- Los DBMS almacenan estas restricciones en un catálogo para reforzar las reglas en todo momento

# Eficiencia

---

- Los DBMS tienen la capacidad de minimizar la redundancia de datos, permitiendo:
  - Uso eficiente del espacio en disco
  - Acceso eficiente a los datos
- La redundancia de datos puede provocar BD extremadamente grandes
- Los DBMS permiten acceso concurrente a los datos a diversos usuarios