

# Bases de datos

## Tema I – Sistemas de manejo de bases de datos



Universidad Nacional del Litoral  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
Y CIENCIAS HÍDRICAS

1

## DBMS *DataBase Management System*

### Componentes

- **Conjunto de datos** relacionados entre sí. El conjunto de datos se conoce comúnmente como BASE DE DATOS (es la agregación de datos)
- **Grupo de programas** para tener acceso a esos datos.

2

## DBMS *DataBase Management System*

### El manejo de datos incluye

- Guardar y recuperar grandes volúmenes de información en forma conveniente y eficiente.
- Definición de las estructuras para el **almacenamiento** de la información.
- Mecanismos para **manejo** de la información.
- Cuidar la **seguridad** de la información contra *caídas del sistema* e intentos de *acceso no autorizado*.

3

## DBMS *DataBase Management System*

### Problemas que soluciona

- Redundancias e inconsistencias de los datos.
- Dificultad para tener acceso a los datos.
- Diferentes tipos de datos para la misma información.
- Complejidad de manejo de usuarios múltiples.
- Seguridad.
- Integridad.

4

## DBMS *DataBase Management System*

### Abstracción de la información

- Nivel físico.
- Nivel conceptual.
- Nivel de visión.

#### Independencia de los datos

- Independencia física.
- Independencia lógica.

5

## DBMS *DataBase Management System*

### Modelos de datos

- **Conceptuales:**
  - Representan la realidad describiendo conceptos utilizando un nivel alto de abstracción.
- **Lógicos o físicos:**
  - Consecuencia de los anteriores. Representan la realidad apoyados en descripciones de datos procesables por una computadora.

6

## Estructura de la base de datos

- Instancias y estructura
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Catálogo
  - Construcción de la estructura
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - recuperación o consulta de información
  - inserción de información nueva
  - modificación o actualización de información existente
  - eliminación de información

7

## Estructura de la base de datos

- Instancias y estructura
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Catálogo
  - Construcción de la estructura
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - recuperación o consulta de información
  - inserción de información nueva
  - modificación o actualización de información existente
  - eliminación de información

8

## Estructura de la base de datos

- Instancias y estructura
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Catálogo
  - Construcción de la estructura
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - recuperación o consulta de información
  - inserción de información nueva
  - modificación o actualización de información existente
  - eliminación de información

Manipula  
ESTRUCTURA

9

## Estructura de la base de datos

- Instancias y estructura
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Catálogo
  - Construcción de la estructura
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - recuperación o consulta de información
  - inserción de información nueva
  - modificación o actualización de información existente
  - eliminación de información

Manipula  
ESTRUCTURA

Manipula  
INSTANCIAS

10

## Estructura de la base de datos

- Instancias y estructura
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
  - Catálogo
  - Construcción de la estructura
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - recuperación o consulta de información
  - inserción de información nueva
  - modificación o actualización de información existente
  - eliminación de información

SQL

11

## Manejador de base de datos

Es un módulo de programa que constituye la interfaz entre los datos de bajo nivel almacenados físicamente en la base de datos con los programas de aplicaciones y las consultas hechas al sistema.

12



## Manejador de base de datos

### Responsabilidades:

- Interacción con el manejador de archivos
- Implantación de la integridad
- Implementación de la seguridad
- Respaldo y recuperación
- Control de concurrencia

13



## Manejador de base de datos

### Responsabilidades:

- Interacción con el manejador de archivos
- **Implantación de la integridad**
- Implementación de la seguridad
- Respaldo y recuperación
- Control de concurrencia

14



## Manejador de base de datos

### Responsabilidades:

- Interacción con el manejador de archivos
- Implantación de la integridad
- **Implementación de la seguridad**
- Respaldo y recuperación
- Control de concurrencia

15



## Manejador de base de datos

### Responsabilidades:

- Interacción con el manejador de archivos
- Implantación de la integridad
- Implementación de la seguridad
- **Respaldo y recuperación**
- Control de concurrencia

16



## Manejador de base de datos

### Responsabilidades:

- Interacción con el manejador de archivos
- Implantación de la integridad
- Implementación de la seguridad
- Respaldo y recuperación
- **Control de concurrencia**

17



## El DBA (DataBase administrator)

Tiene el control centralizado sobre los usuarios y programas que tienen acceso a los datos.

### **Funciones:**

- Definición de la estructura de almacenamiento y métodos de acceso.
- Definición de la estructura de las bases de usuario.
- Modificación de la estructura y organización física.
- Especificación de las limitantes de integridad.

18

## DBMS *DataBase Management System*

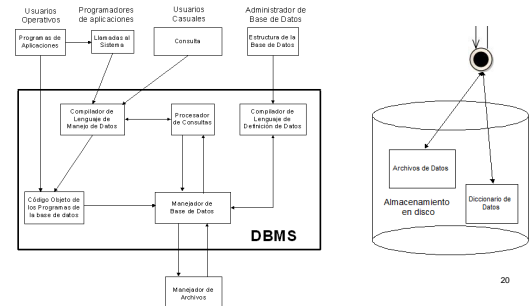
### Usuarios de la Base de Datos

- Programadores de aplicaciones
- Casuales
- Operativos

19

## DBMS *DataBase Management System*

### Estructura general de los DBMS



20

## DBMS *DataBase Management System*

### Ventajas del uso de DBMS

- Independencia entre DATOS y PROGRAMAS
- Facilidad de DISEÑO
- Facilidad de PROGRAMACIÓN
- Utilización de Lenguajes HUÉSPEDES
- Procesos CONCURRENTES
- PROTECCIÓN de la Información
- Facilidad de ACCESO y CONSULTA
- Sistemas EVOLUTIVOS

21

## DBMS *DataBase Management System*

### Desventajas del uso de DBMS

- Mayor necesidad de MEMORIA PRINCIPAL
- Mayor potencia de RECURSOS de HARDWARE
- Mayor ESPACIO EN DISCO.
- Más cantidad de CANALES de ENTRADA/SALIDA.
- DISMINUCIÓN de VELOCIDAD DE PROCESO.
- INCOMPATIBILIDAD CON OTRAS DBMS.

22