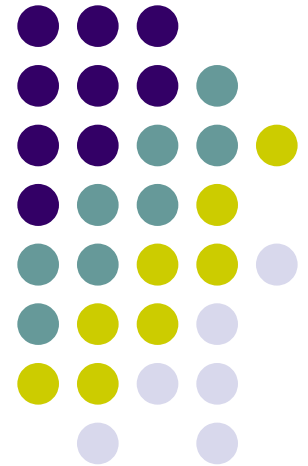


Bases de datos

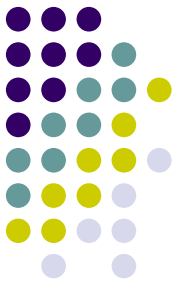
Tema I – Sistemas de manejo de bases de datos



Universidad Nacional de
FACULTAD DE INGEN
Y CIENCIAS HÍDRIC



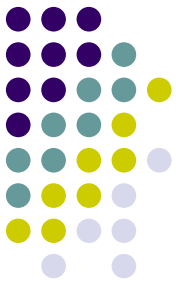
DBMS *DataBase Management System*



Fechas Importantes

1. Primer parcial: 26/09/2023 – Temas 1, 2 y 3
2. Recuperatorio parcial 1: 5/10/2023
3. Segundo parcial: 7/11/2023 – Temas 4, 5 y 6
4. Recuperatorio parcial 2: 16/11/2023
5. Coloquio: 5/12/2023 – Tema 7
6. Recuperatorio coloquio: 12/12/2023

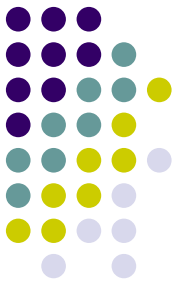
DBMS *DataBase Management System*



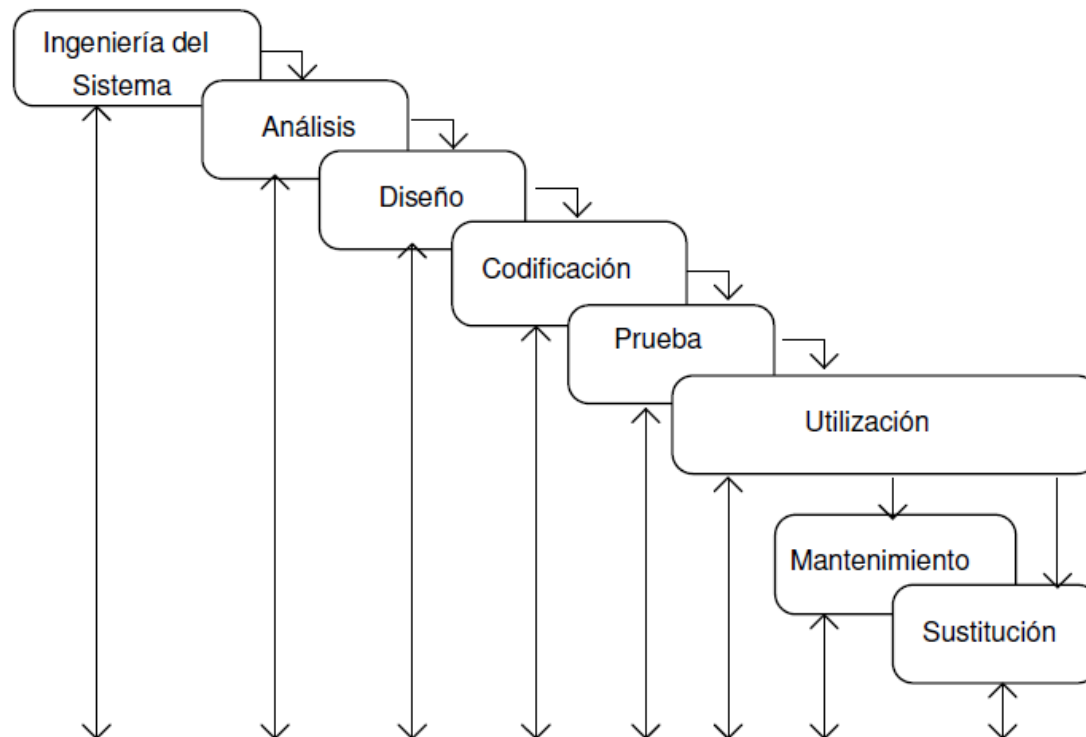
Proceso de software

1. **Especificación** del software, donde clientes e ingenieros definen las funcionalidades del software que se producirá y las restricciones de su operación.
2. **Diseño e implementación** del software donde se diseña y programa cumpliendo con las especificaciones.
3. **Validación** del software, donde se verifica el software para asegurar que sea lo que el cliente requiere.
4. **Evolución** del software, donde se modifica el software para reflejar los requerimientos cambiantes del cliente y el mercado.

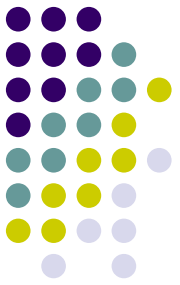
DBMS *DataBase Management System*



Ciclo de vida de los sistemas de software



DBMS *DataBase Management System*



Los datos

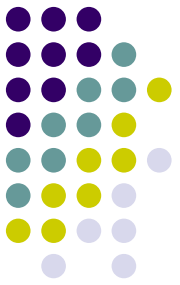
1.DATO

2.INFORMACIÓN

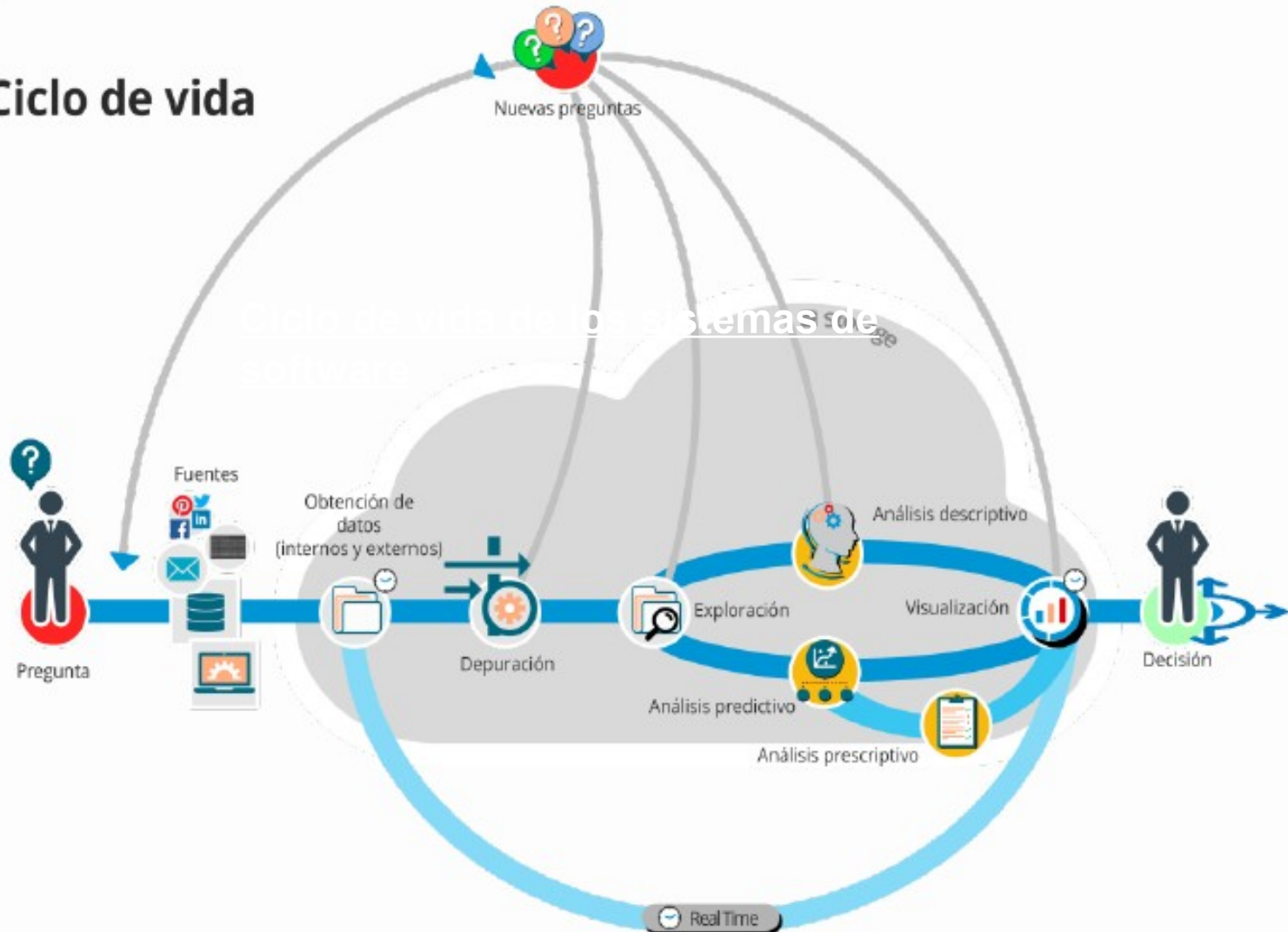
3.CONOCIMIENTO

4.SABIDURÍA

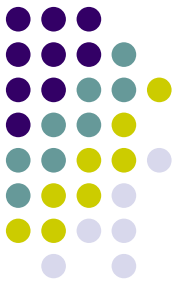
DBMS *DataBase Management System*



Ciclo de vida



DBMS *DataBase Management System*



Tipos de sistemas

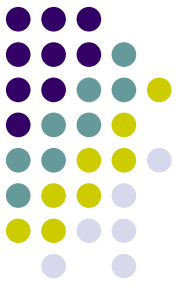
➤ **Online Transaction Processing (OLTP)**

- Tiempo de respuesta corto
- Pequeñas transacciones
- Operaciones de mantenimiento de datos
- Grandes poblaciones de usuarios
- Alta concurrencia
- Grandes volúmenes de datos
- Alta disponibilidad

➤ **Online Analytical Processing (OLAP)**

- Orientados a la analítica y toma de decisiones
- Se refrescan por lotes
- Se encuentran desnormalizados

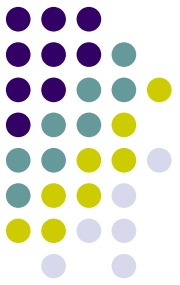
DBMS *DataBase Management System*



LA BASE DE DATOS

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

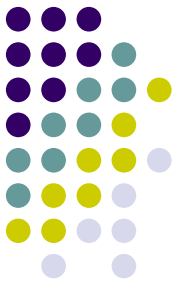
DBMS *DataBase Management System*



El manejo de datos incluye

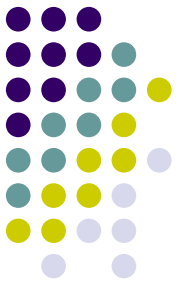
- Guardar y recuperar grandes volúmenes de información en forma conveniente y eficiente.
- Definición de las estructuras para el **almacenamiento** de la información.
- Mecanismos para **manejo** de la información.
- Cuidar la **seguridad** de la información contra *caídas del sistema* e intentos de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

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.**



DBMS *DataBase Management System*

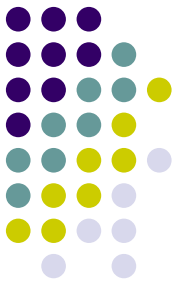
Abstracción de la información

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

Independencia de los datos

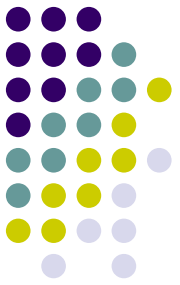
- **Independencia física.**
- **Independencia lógica.**

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.

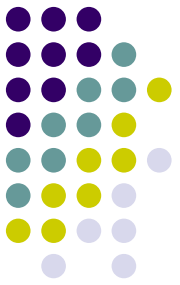


DBMS *DataBase Management System*

Estructura de la base de datos

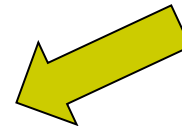
- **Instancias y estructura**
- **Lenguaje de definición de datos (DDL)**
 - Catálogo
 - Construcción de la estructura
- **Lenguaje de manipulación de datos (DML)**
 - recuperación o consulta de información
 - inserción de información nueva
 - modificación o actualización de información existente
 -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

DBMS *DataBase Management System*



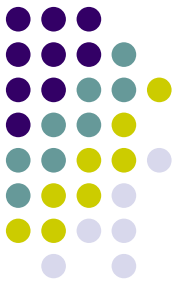
Estructura de la base de datos

- 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**

DBMS *DataBase Management System*

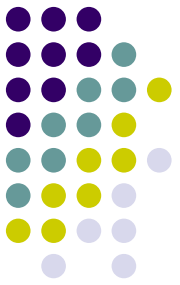


Estructura de la base de datos

- 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**

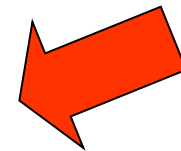
**Manipula
INSTANCIAS**



DBMS *DataBase Management System*

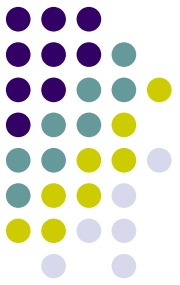
Estructura de la base de datos

SQL



- **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

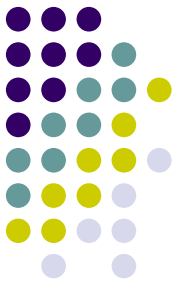
DBMS *DataBase Management System*



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.

DBMS *DataBase Management System*

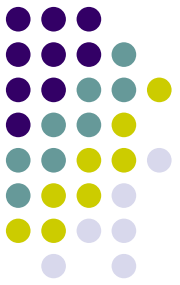


Manejador de base de datos

Responsabilidades:

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

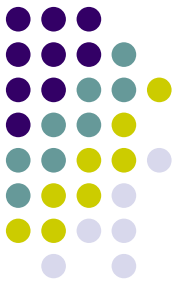
DBMS *DataBase Management System*



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

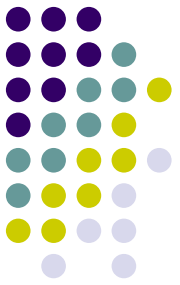


DBMS *DataBase Management System*

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



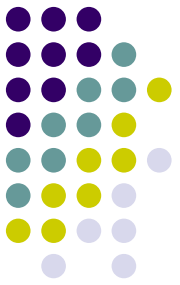
DBMS *DataBase Management System*

Manejador de base de datos

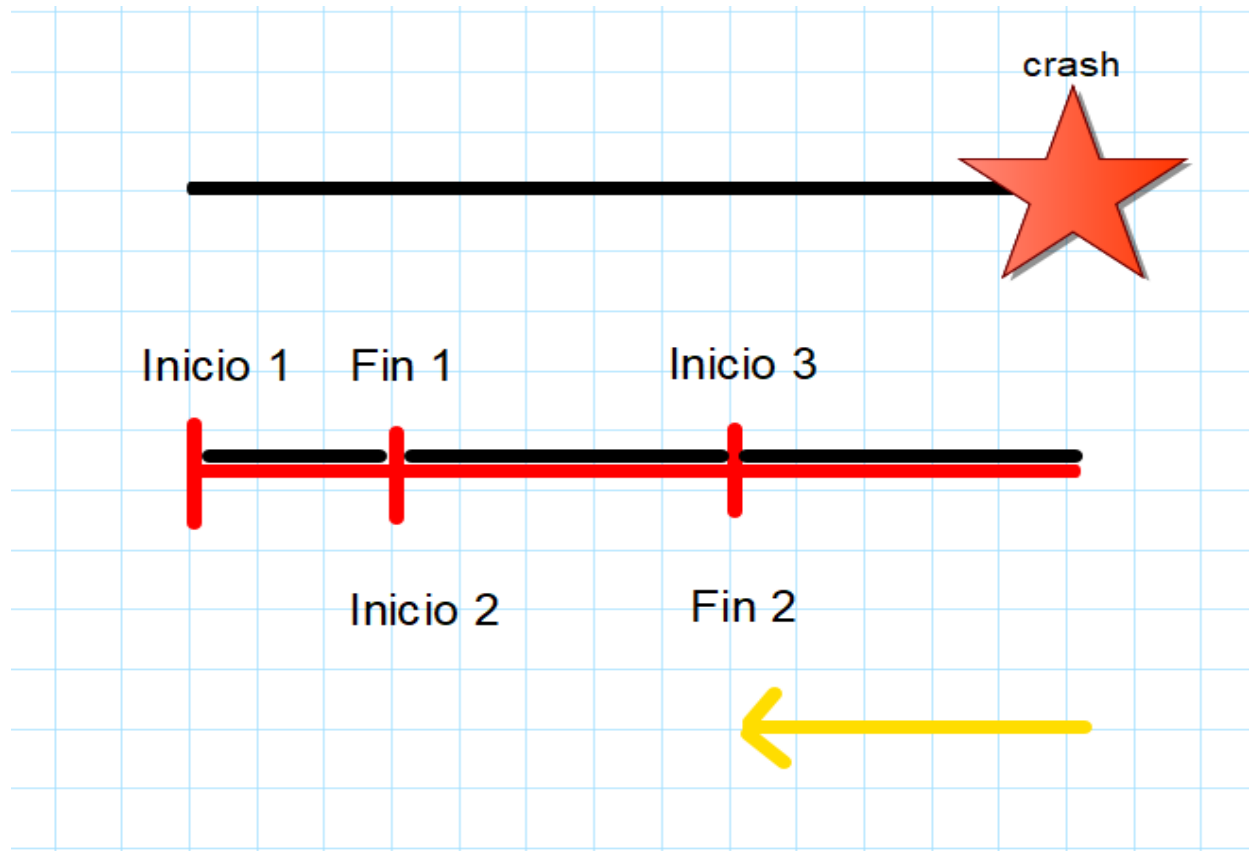
Responsabilidades:

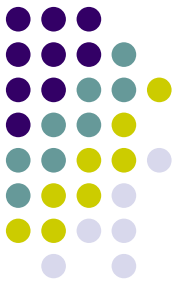
- Interacción con el manejador de archivos
- Implantación de la integridad
- Implementación de la seguridad
- **Respaldo y recuperación**
- Control de concurrencia

DBMS *DataBase Management System*



Respaldo y recuperación



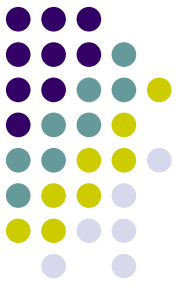


DBMS *DataBase Management System*

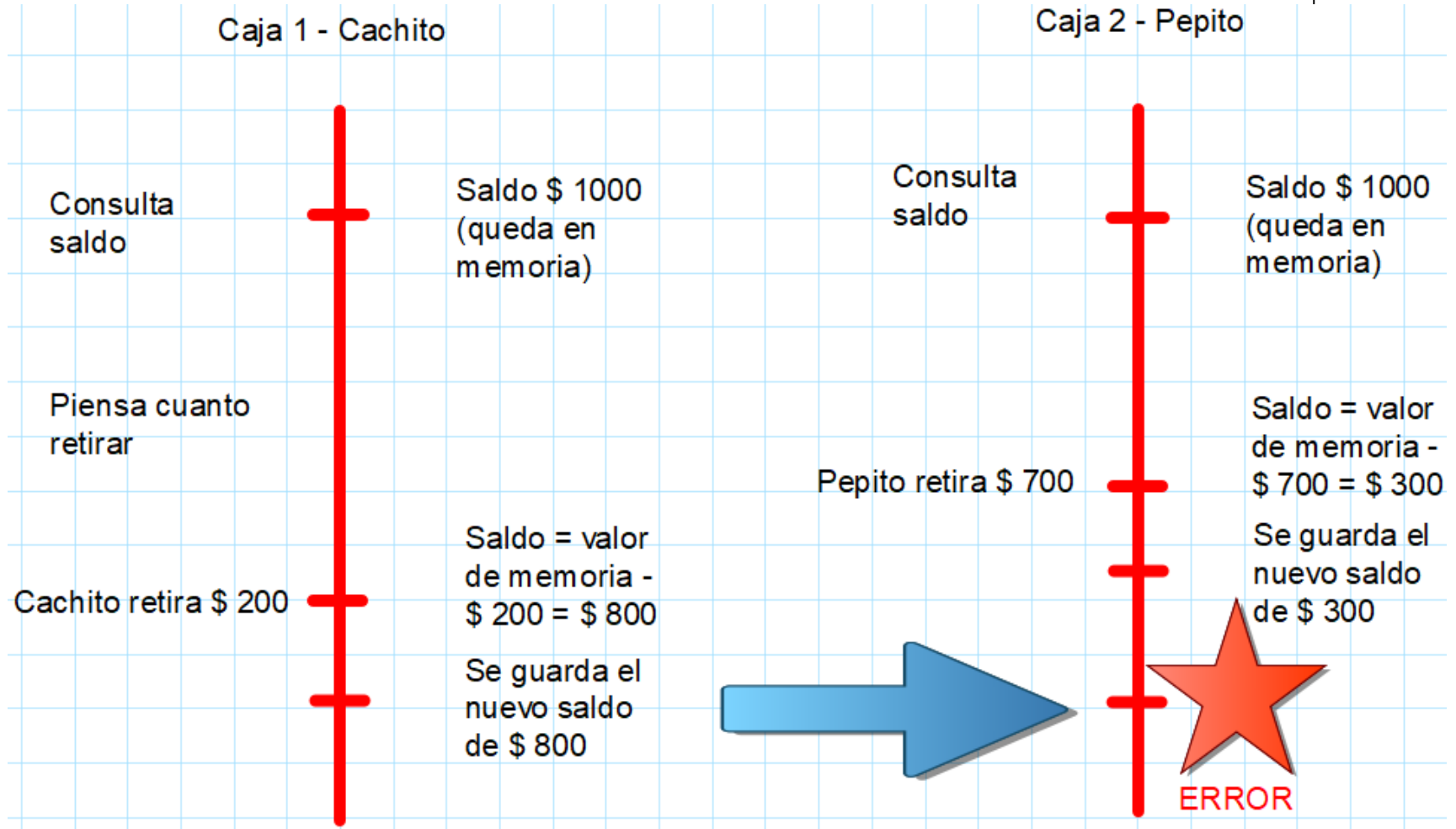
Manejador de base de datos

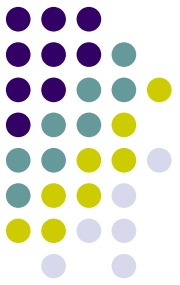
Responsabilidades:

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

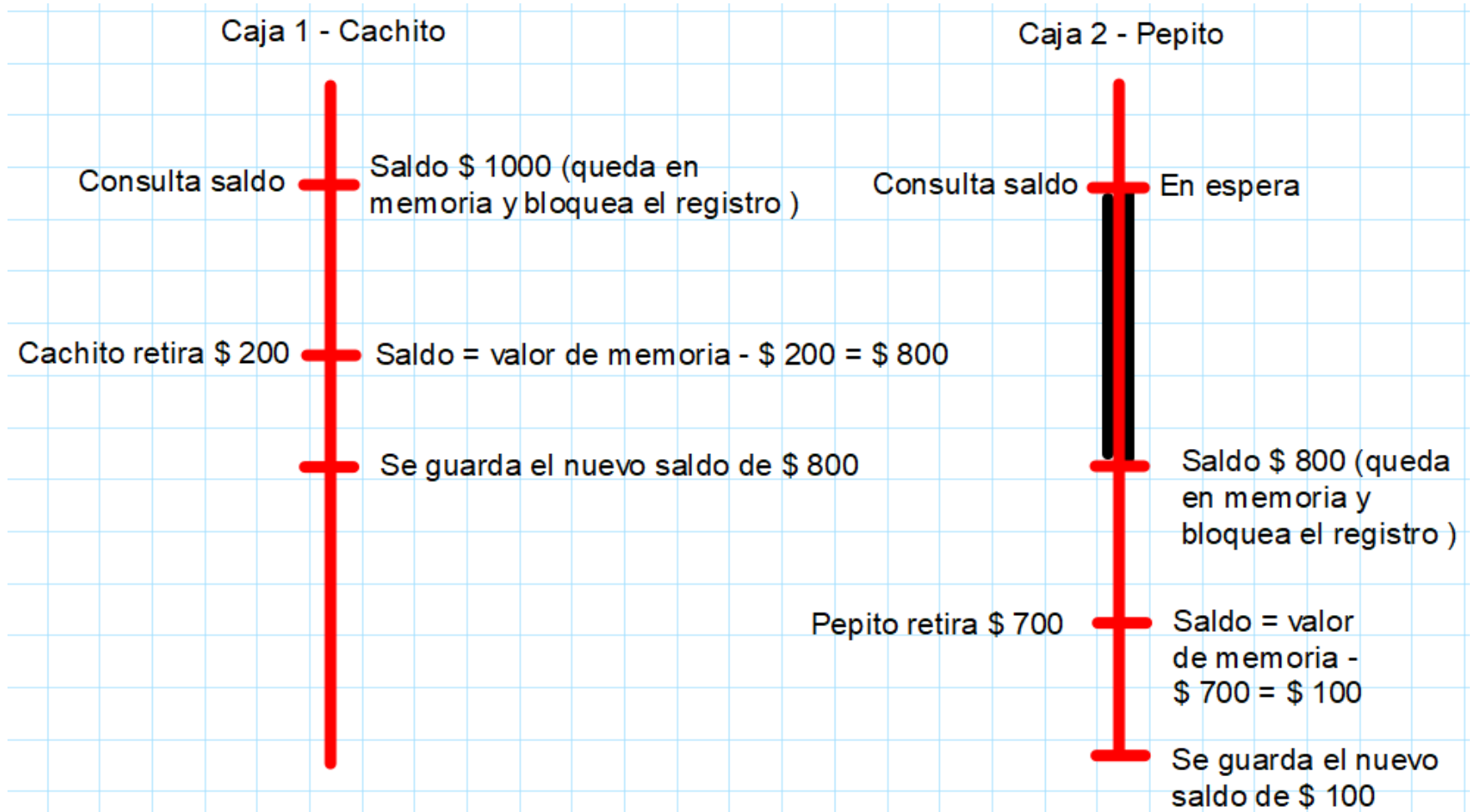


Control de concurrencia

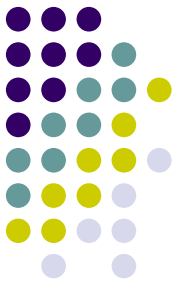




Control de concurrencia



DBMS *DataBase Management System*



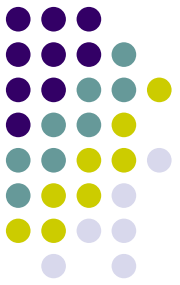
El DBA (DataBase administrator)

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.

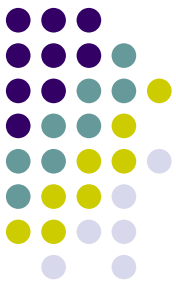
DBMS *DataBase Management System*



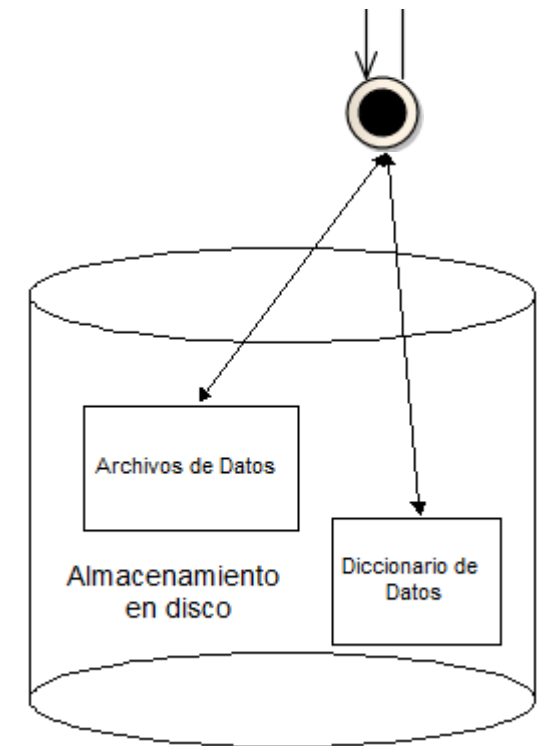
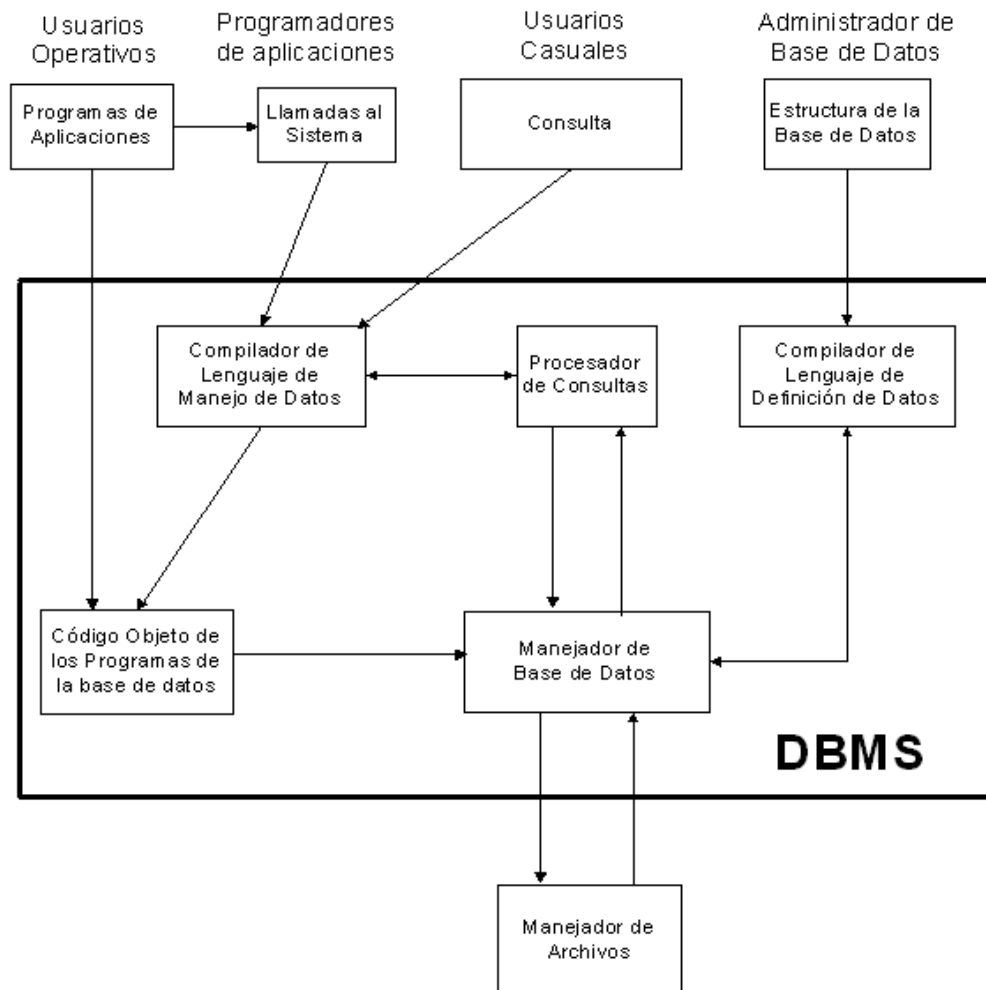
Usuarios de la Base de Datos

- **Programadores de aplicaciones**
- **Casuales**
- **Operativos**

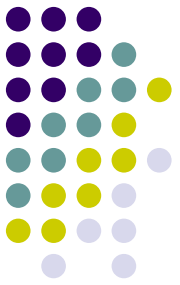
DBMS *DataBase Management System*



Estructura general de los DBMS



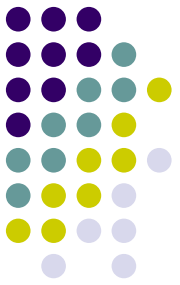
DBMS *DataBase Management System*



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**

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.