

Sistemas de Bases de Datos I

Introducción y Conceptos Generales

Base de Datos

- **Definición:**

- **Un conjunto de datos relacionados entre sí y almacenados por un prolongado período de tiempo.**
- **Representan algún aspecto del mundo real.**
- **Almacenan un conjunto de datos coherentes**
- **Diseñada y construida con datos específicos**

Base de Datos

- **Elementos que la componen:**
 - **Esquema:**
 - Descripción de los datos y las relaciones entre los mismos.
 - Cambia muy poco con el tiempo.
 - **Instancia**
 - El conjunto de datos de la base en un instante dado de tiempo.
 - Cambia con cada inserción, borrado o modificación que se realice.

SGBD (DBMS)

- **SGBD**

- **Sistema Gestor de Base de Datos**

- **DBMS**

- **Data Base Management System**

- **Software especializado en la administración de bases de datos.**

SGBD (DBMS)

- **Permiten la administración de B. D. brindando herramientas que permiten:**
 - **Aislamiento de los datos:**
 - **simplifica el cruzamiento de los datos, a través de un lenguaje de consulta.**
 - **Independencia de Datos:**
 - **permite la independencia de las implementaciones**
 - **independencia lógica y física**

SGBD (DBMS)

- **Permiten la administración de B. D. brindando herramientas que permiten:**
 - **Acceso Concurrente:**
 - **varios usuarios pueden acceder simultáneamente a los mismos datos.**
 - **Control de Integridad:**
 - **simplifica los controles de integridad.**

SGBD (DBMS)

- **Permiten la administración de B. D. brindando herramientas que permiten:**
 - **Recuperación ante fallos**
 - **Respaldos y Copias de Seguridad**
 - **Transacciones**
 - **Control de Seguridad:**
 - **Implementación de permisos.**
 - **Niveles de acceso.**
 - **Usuarios.**

Usuarios / Programadores

Sistema
de Base
de Datos

Aplicaciones / Consultas

Software
del SGBD

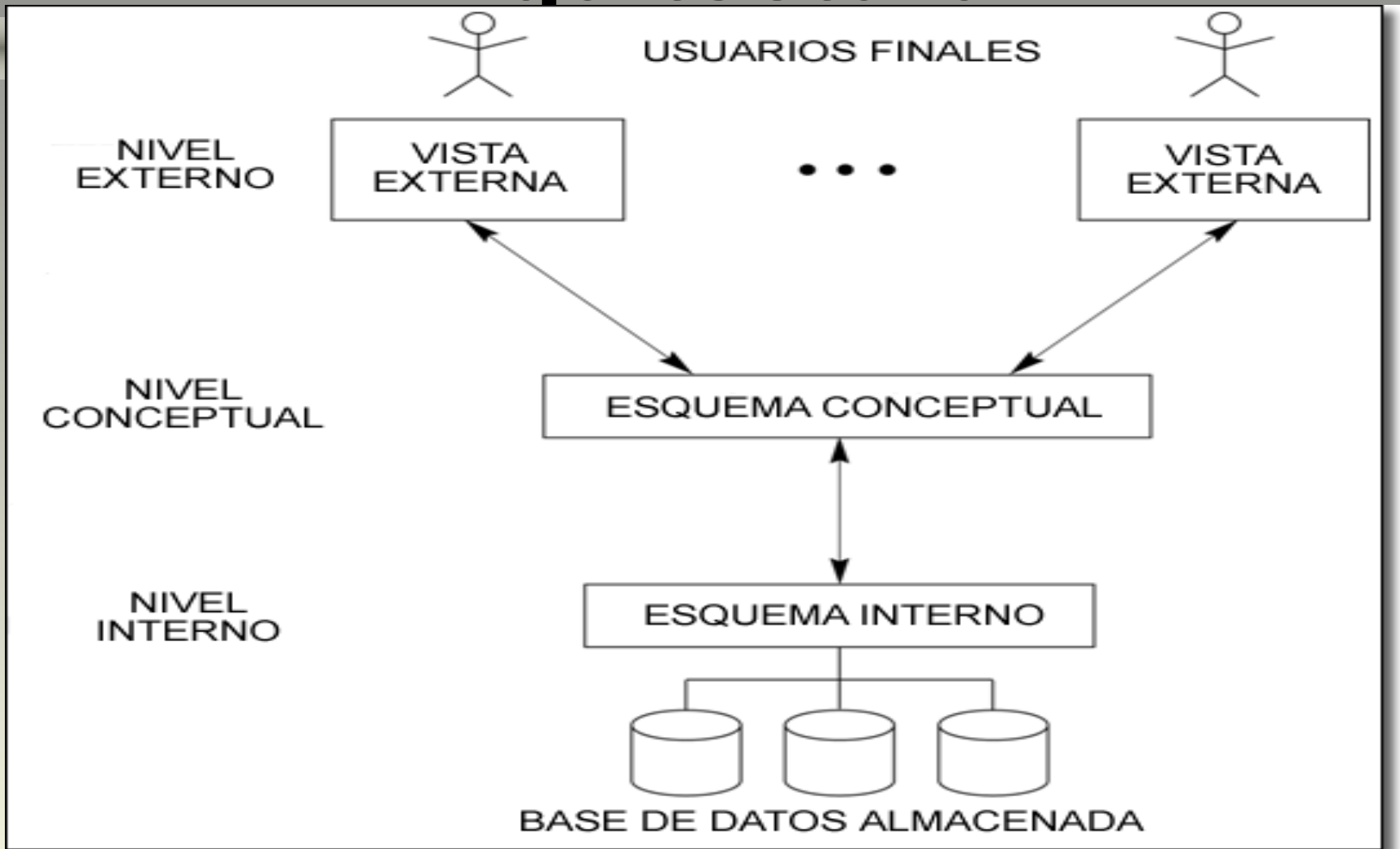
Software para Procesar
Consultas / Progrmas

Software Para
Acceder a los Datos
Almacenados

Definición
de la BD
Almacenada
(Meta-Data)

Base de Datos
Almacenada
(Datos)

Arquitectura



Modelo de Datos

- **Clasificación:**
 - **Modelos Conceptuales (M.E-R)**
 - Orientados a la definición de estructuras y restricciones.
 - Utilizados para el diseño conceptual.
 - Independiente al S.G.B.D. a utilizar

Modelo de Datos

- **Clasificación:**
 - **Modelos Lógicos (M. R.)**
 - **Orientados a la implementación y a las operaciones.**
 - **Utilizados para la implementación de la B. D.**

Modelo de Datos

- **Clasificación:**
 - **Modelos Físicos**
 - Estructuras de datos sobre las que se implementan los otros.
 - Utilizados dentro de los gestores (SGBD), con relativamente poco control desde fuera de los mismos.

Modelo de Datos

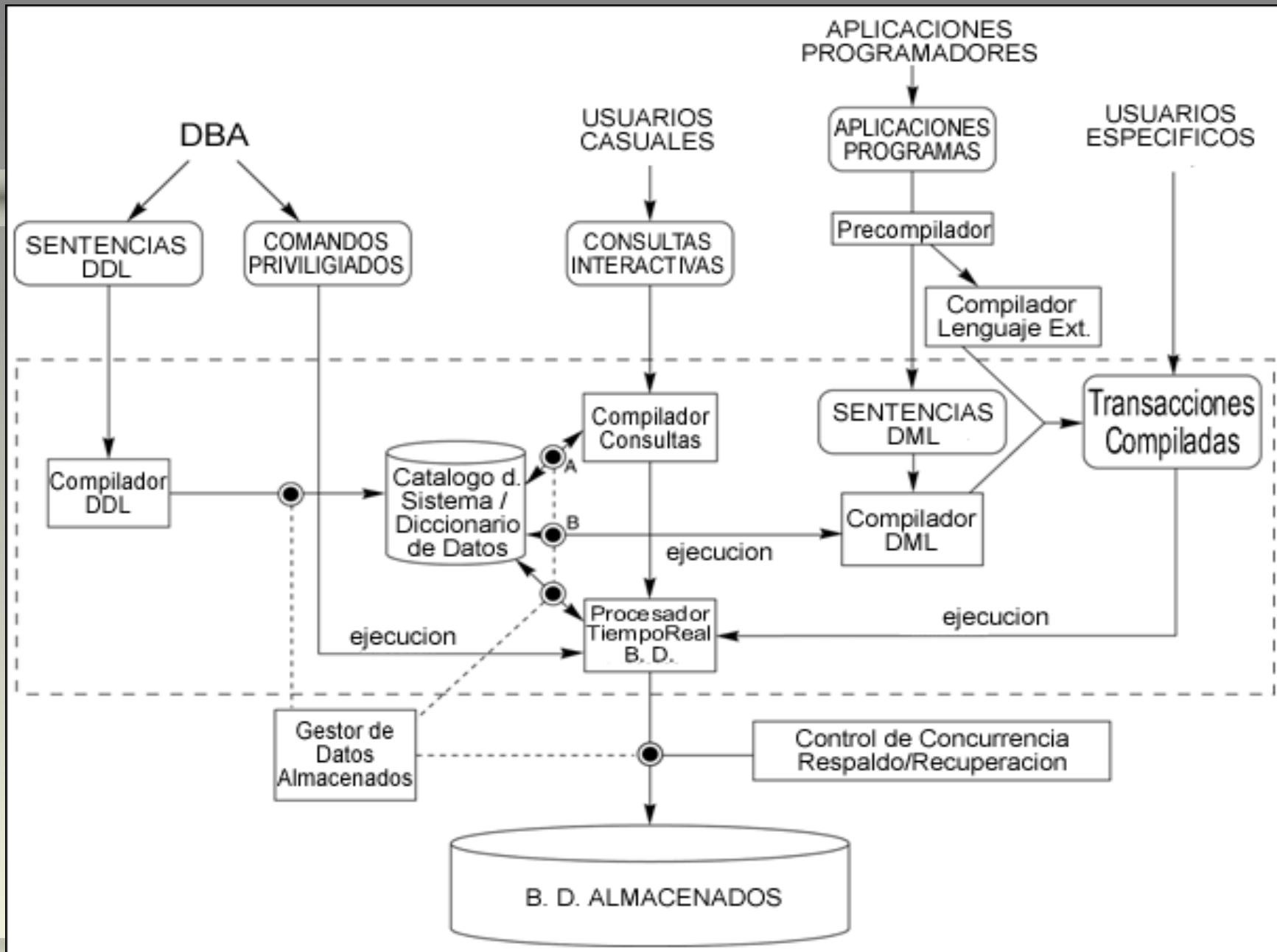
- **Lenguajes de Especificación de Bases de Datos.**
- **Tiene tres lenguajes básicos:**
 - **DDL (Data Definition Language):**
 - **DML (Data Manipulation Language):**
 - **SQL (Structured Query Language):**

Lenguajes

- **DDL (Data Definition Language):**
 - Orientado a la descripción del esquema de la B. D.
 - Estructuras de datos y restricciones de integridad.
 - Permite crear, modificar y eliminar:
 - Tablas
 - Claves Primarias, Externas, Únicas
 - Índices
 - Vistas

Lenguajes

- **DML (Data Manipulation Language):**
 - Orientado a la manipulación de las instancias.
 - Inserción, borrado, modificación de los datos de la B. D.
- **SQL (Structured Query Language):**
 - Orientado a extraer o consultar información de la B. D.



Modelo Entidad Relación

- **M. E. R.**
 - **conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.**
 - **Creado por Peter Chen en 1978**

M. E. R.

- **Entidad**
 - **Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso.**
 - **Ejemplos:**
 - **coches, casas, empleados, clientes, empresas, oficios, diseños de productos, conciertos, excursiones, etc.**

M. E. R.

- **Entidad**

- Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior.
- Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el esquema conceptual.

M. E. R.

- **Relación (interrelación)**
 - **Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades.**
 - **Cada relación tiene un nombre que describe su función.**
 - **Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre aparece en el interior.**

M. E. R.

- **Atributo**

- **Es una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación.**
- **Representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones.**
- **Gráficamente, se representan mediante bolitas que salen de las entidades o relaciones a las que pertenecen.**

M. E. R.

- **Atributo - Dominio**
 - Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominado dominio.
 - El dominio define todos los valores posibles que puede tomar un atributo.
 - Puede haber varios atributos definidos sobre un mismo dominio.

M. E. R.

- **Atributo Determinante:**
 - **es un atributo o conjunto de atributos que determina de forma única cada ocurrencia de esa entidad.**
 - **Debe cumplir dos condiciones:**
 - 1.No pueden existir dos ocurrencias de la entidad con el mismo valor del identificador.**
 - 2.Si se omite cualquier atributo del identificador, la condición anterior deja de cumplirse.**