

SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

1.3 COMPONENTES DE UN SGBD

A. Lenguajes del SGBD

- Lenguaje de Definición de Datos (DDL): Especifica la estructura de la base de datos.
- Lenguaje de Manipulación de Datos (DML): Permite leer y modificar datos.
 - Procedural: Define el orden de ejecución de las operaciones.
 - No procedural: Indica qué se necesita, sin especificar cómo.

D. El Administrador de la BD

- Instalar, configurar y gestionar la base de datos.
- Crear esquemas y usuarios.
- Garantizar seguridad, accesibilidad y rendimiento.
 - Realizar copias de seguridad y restauraciones en caso de fallos

ANTES DEL SGBD, LA GESTIÓN DE DATOS PRESENTABA MÚLTIPLES PROBLEMAS:

INCONVENIENTES DEL SISTEMA DE ARCHIVOS

- Redundancia e inconsistencia: Los datos se duplicaban y variaban entre archivos.
- Dependencia de los datos física-lógica: Cualquier cambio implicaba reprogramación.
- Acceso complicado: Para obtener nueva información, se debía programar desde cero.
- Dificultad en el acceso concurrente: Múltiples usuarios no podían trabajar sobre los mismos datos sin riesgo de inconsistencia.
- Problemas de seguridad e integridad: No existían mecanismos integrados para proteger la información ni para garantizar restricciones lógicas en los datos.

1.1 CONCEPTO

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es un conjunto de datos interrelacionados, estructurados y organizados en una base de datos (BD). Antes de su aparición en los años 70, la información se almacenaba en archivos individuales, lo que obligaba a modificar todos los programas que los utilizaban cada vez que se cambiaba la estructura de los datos.

ANTES DE SU APARICIÓN EN LOS AÑOS 70, LA INFORMACIÓN SE ALMACENABA EN ARCHIVOS INDIVIDUALES, LO QUE OBLIGABA A MODIFICAR TODOS LOS PROGRAMAS QUE LOS UTILIZABAN CADA VEZ QUE SE CAMBIABA LA ESTRUCTURA DE LOS DATOS.

TRES SERVICIOS CLAVE DE LA DBMS:

1. Creación y Definición de la base de datos: Estructura, tipos de datos, restricciones y relaciones.
2. Manipulación de datos: Consultas, inserciones y actualizaciones con lenguajes específicos.
3. Acceso controlado los datos de la BD: Seguridad y gestión de permisos.

1.2 ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

1. Nivel interno (físico): Define cómo y dónde se almacenan los datos.
2. Nivel externo (lógico o de vista): Presenta los datos según las necesidades del usuario.
3. Nivel conceptual: Representa la estructura global de la base de datos.

ESTA ARQUITECTURA PERMITE INDEPENDENCIA DE DATOS:

EL COMITÉ ANSI-SPARC PROPUSO UN MODELO DE TRES NIVELES

INDEPENDENCIA LÓGICA: CAMBIOS EN EL ESQUEMA CONCEPTUAL NO AFECTAN A LOS PROGRAMAS.
INDEPENDENCIA FÍSICA: CAMBIOS EN EL -ALMACENAMIENTO NO AFECTAN LA ESTRUCTURA LÓGICA.

M^a JESÚS RAMOS MARTÍN, ALICIA RAMOS MARTÍN, FERNANDO MONTERO RODRÍGUEZ . (2006). SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS . MADRID: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U. .