
Fundamentos de Bases de Datos

Unidad de Trabajo 1
Bases de Datos - 1º DAW

Contenidos

1. Sistemas Lógicos de Almacenamiento.
2. Bases de Datos.
3. Sistemas Gestores de Bases de Datos
4. Fragmentación de la información

3. Sistemas Gestores de Bases de Datos

UT1. Fundamentos de Bases
de Datos

Bases de Datos
1º DAW

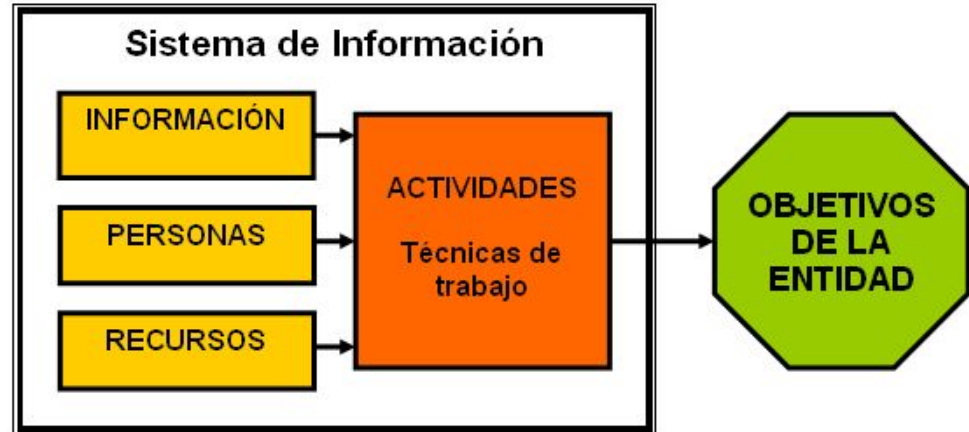
- 3.1. Sistema de Información
- 3.2. Definición SGBD.
- 3.3. Características
- 3.4. Utilidades y objetivos
- 3.5. Funciones
- 3.6. Componentes
- 3.7. Tipos
- 3.8. Comerciales y libres

3.1 Sistema de Información

Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común.

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización.

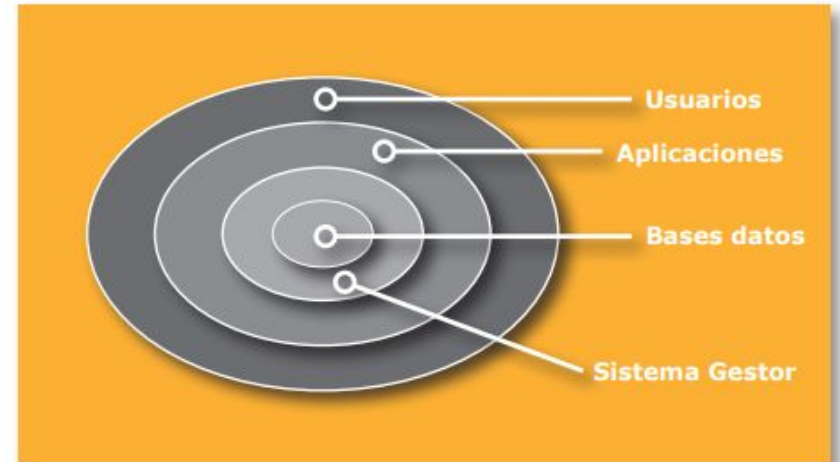
Un tipo de informático, son los SGBD.



3.2 Definición de SGBD

El sistema de gestión de la base de datos (SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, y proporciona acceso controlado a la misma. Es una herramienta que sirve de interfaz entre el usuario y las BBDD.

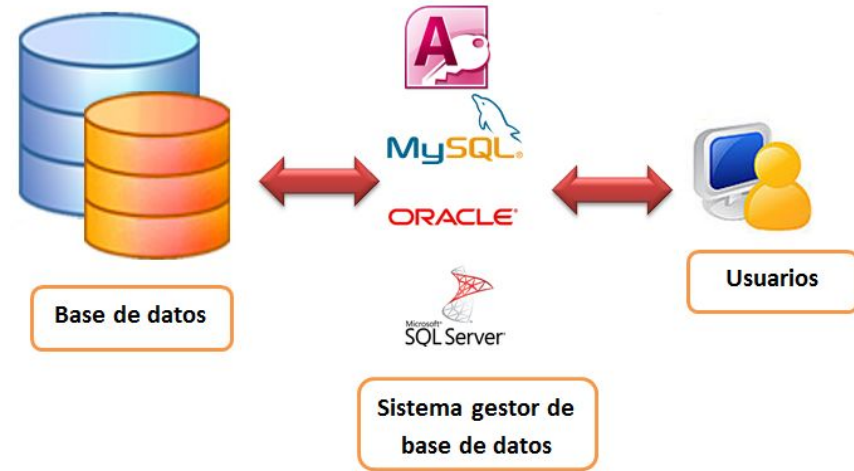
Anteriormente, se mencionó que las bases de datos se almacenan finalmente en archivos. El SGBD es la herramienta que se encarga de organizar esos ficheros, haciendo que la información esté siempre disponible para el usuario de la forma más eficiente y organizada posible.



3.2 Definición de SGBD

Con el SGBD se añade una capa más de abstracción que hace que el usuario esté ajeno de lo que ocurre con la información.

Así, no sabrá ni dónde ni cómo ni cuánto se almacena, ya que el SGBD se encargará de que la base de datos sea consistente, esté siempre disponible para su acceso, disponga de espacio en disco así como otras tareas más complejas que el usuario no necesita realizar.



3.3 Características de un SGBD

- CRUD.
- Acceso, lectura y búsqueda de la información.
- Consistencia
- Mecanismos para validar la información.
- Rapidez en los accesos a datos.
- Transacciones atómicas.
- Persistentes.
- Copias de seguridad.
- Incorporar extensiones.
- Mecanismos de seguridad

3.4 Utilidades y objetivos de un SGBD

Entre las **utilidades** y **objetivos** que se marcan los SGBD son:

- **Asegurar** los **tres niveles** de abstracción: físico, lógico y externo.
- **Permitir** la **independencia física y lógica** de los datos.
- **Garantizar** la **consistencia** de los datos. Ya que puede haber datos duplicados o derivados que deben mantener sus valores de forma coherente.
- Ofrecer **seguridad de acceso** a los datos por parte de usuarios y grupos.
- **Gestión de transacciones** de forma que se garantice la ejecución de un conjunto de operaciones críticas como una sola operación.
- Permitir la **concurrency** de usuarios sobre los mismos datos mediante bloqueos que mantienen la integridad de los mismos.

3.5 Funciones de un SGBD

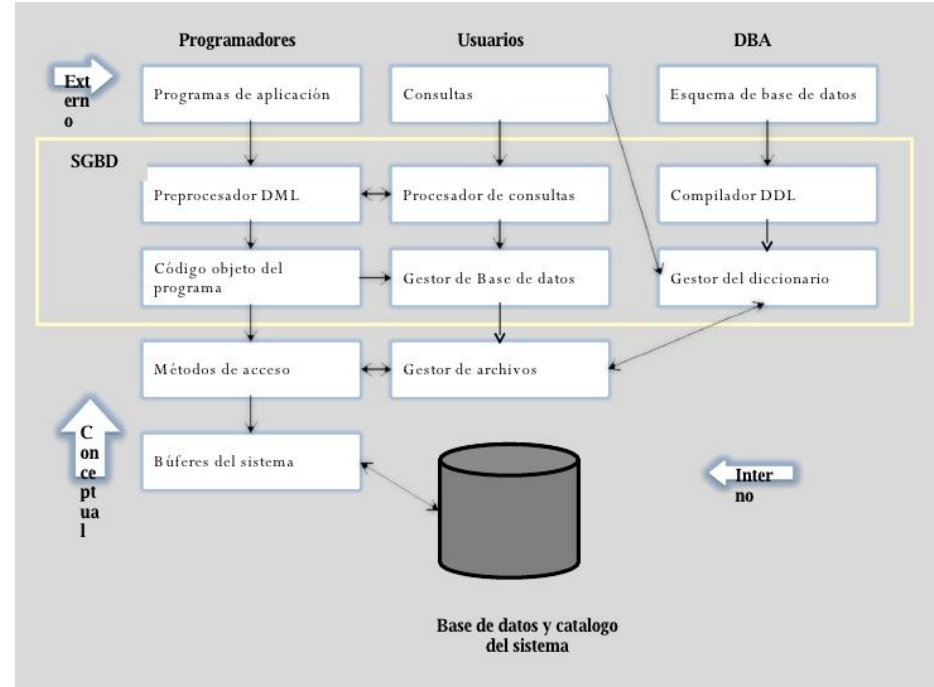
Para la consecución de los objetivos comentados en la sección anterior la mayoría de SGBD incorporan las siguientes **funciones**:

- Un **catálogo**, denominado diccionario de datos, que describe la base de datos.
- **Garantizar la integridad** de los datos.
- Permitir que varios usuarios la **actualicen** concurrentemente.
- **Recuperar los datos** devolviendo la base de datos a un estado consistente.
- **Cumplir** las **restricciones** marcadas.
- Proporcionar **herramientas** de **administración** para monitorizar el funcionamiento del servidor y optimizar su funcionamiento
- Los SGBD transaccionales proporciona un soporte ACID para la correcta ejecución de las mismas.

3.6 Componentes

En un SGBD puede encontrarse los siguientes componentes:

- Gestor de Almacenamiento.
- Procesador de consultas.
- Administrador de Transacciones.



3.7 Tipos de SGBD

Existen numerosos **tipos de SGBD** en el mercado que se pueden clasificar según los siguientes criterios:

Modelo lógico en el que se basan

- Jerárquico.
- En Red.
- Relacional.
- Objeto-relacional.
- Orientado a Objetos.

Número de usuarios

- Monousuario.
- Multiusuario.

Número de sitios

- Centralizados.
- Distribuidos.

Ámbito de aplicación

- Propósito General.
- Propósito Específico.

Tipos de datos

- Sistemas relacionales estándar.
- XML.
- Objeto-relacionales.
- De objetos.

Lenguajes soportados

- SQL estándar.
- NoSQL.

3.8 SGBD comerciales y libres



Ejemplos de sistemas gestores de base de datos libres:

- BDB
- Firebird
- MariaDB
- MongoDB
- MySQL
- PostgreSQL
- SQLite

ORACLE®



Ejemplos de gestores de base de datos propietarios:

- dBase
- FileMaker
- Fox Pro
- IBM DB2 Universal Database (DB2 UDB)
- IBM Informix
- MAGIC
- Microsoft SQL Server
- Open Access
- Oracle
- Paradox
- PervasiveSQL
- Progress (DBMS)
- Sybase ASE
- Sybase ASA
- Sybase IQ
- WindowBase

Revisa [aquí](#) las diferentes categorías de software, que se comentarán en clase.