



EJERCICIOS 3 TEMA 1

1. ¿Qué es un Sistema Gestor de Base de Datos?

Es una o varias aplicaciones que permite a los usuarios definir, crear y mantener bases de datos así como proporcionar acceso de las mismas

2. Explica el funcionamiento de los SGBD

Su funcionamiento se divide en diferentes niveles:

- El nivel más externo: Aquí están los usuarios, que son los productores y consumidores de la información. Los usuarios no tienen por qué ser personas pueden ser sistemas externos que interactúan con el nuestro.
- Las aplicaciones: Con estas interactúan los usuarios y les ofrecen una vista coherente de los datos y facilitan su manejo.
- Las aplicaciones se comunican con SGBD para solicitar datos o realizar altas o modificaciones de los mismos.
- Los SGBD se encargan de mantener las bases de datos físicas en las que se almacena la información y desde donde se recupera cuando sea necesario.

3. ¿Cuáles son los objetivos principales de una base de datos?

- **Abstracción de la información:** El sistema les ahorra al usuario los detalles de cómo se almacenan los datos. Para ello hay varios niveles de abstracción.
- **Independencia:** Es la capacidad de modificar un esquema de definición sin afectar a los programas de la aplicación. Tenemos estos 2 niveles:
 - **Independencia física:** Cuando se puede modificar el esquema físico sin afectar a las aplicaciones. Se realizan para mejorar el rendimiento.
 - **Independencia lógica:** Cuando se puede modificar un esquema conceptual sin obligar a escribir de nuevo las aplicaciones. Se usa cuando se cambia la estructura lógica de la base de datos.
- **Redundancia mínima:** Evitar la repetición de datos en diferentes ficheros.
- **Consistencia:** Si hay datos duplicados al hacer un cambio o una actualización se deberán actualizar todos los datos en todos los ficheros.



- **Seguridad:** Protección de los datos contra accesos no autorizados.
- **Integridad:** Medidas para conservar la corrección de los datos.
- **Respaldo y recuperación:** El sistema de gestión de datos debe tener un mecanismo eficiente para conservar copias de seguridad de todos los ficheros. Las copias de seguridad deben hacer regularmente y guardarse en un lugar seguro. Las recuperaciones deben hacerse de la manera más rápida y eficiente que sea posible esto se hace accediendo a un fichero especial llamado "Bitácora o Diario" en este se registran todos los datos que se van cambiando con las operaciones.
- **Control de concurrencia:** Hay que controlar los accesos simultáneos a los mismos datos para evitar la inconsistencia de los datos.
- **Tiempo de respuesta:** Debe ser idóneo

4. ¿Cuáles son las funciones de un SGBD?

- **Gestionar el diccionario de datos:** Son varios archivos que mantiene el SGBD y contiene información de todos los datos almacenados en la BD. También se les llama metadatos
- **Garantizar la integridad transaccional:** Garantiza que todo el conjunto de operaciones se lleva a cabo si no es así será como si no hubiera hecho ninguna.
- **Recuperar datos:** Es importante que al encontrar un fallo la BD se restaure al momento más cercano al fallo posible.
- **Proporcionar interfaces de uso:** El SGBD proporciona canales o accesos para ser accesible desde el exterior.
- **Gestionar las restricciones sobre los datos:** Son reglas que deben cumplir los datos.
- **Proporcionar herramientas de administración:** El SGBD debe proporcionar herramientas para la administración y el uso del mismo.

5. ¿Qué es un diccionario de datos?

Son varios archivos que mantiene el sistema de gestión de base de datos y que contienen información sobre los datos que se almacenan en la BD. Esta información es conocida como metadatos.



6. ¿Cuáles son los componentes de un SGBD?

- **Lenguajes de datos:** Se usan para dar instrucciones al SGBD. Se distinguen en 3
 - **Lenguaje de definición de Datos:** Se usa para manipular las definiciones de los objetos, su estructura, relaciones y restricciones.
 - **Lenguaje de Control de Datos:** Este lenguaje se utiliza para manipular la seguridad de los datos
 - **Lenguaje de Manipulación de Datos:** Este lenguaje se utiliza para manipular el contenido de la base de datos. Permite consultar los datos así como crear, modificar y eliminar datos.
- **Diccionario de datos:** Se implementa como otra base de datos pero se manipula de diferente manera
- **Herramientas:** Ofrecen un medio de administrar y gestionar el SGBD.
- **Optimizados de consultas:** Traduce el DML de la forma más eficiente posible para las operaciones básicas a realizar sobre el modelo físico.
- **Gestor de transacciones:** Se ocupa de gestionar las transacciones y el acceso para asegurar la consistencia de la base de datos.
- **Planificador:** Se ocupa de lanzar tareas que deben iniciarse de forma automática.
- **Gestión de replicación:** Algunos SGBD tienen mecanismo para realizar copias off-line.

7. ¿Cuáles son los factores a tener en cuenta a la hora de elegir un SGBD libre o gratuito?

- **El precio:** El software libre es gratuito y el propietario no
- **La funcionalidad:** El software propietario suele ofrecer mejor funcionalidad
- **Facilidad de uso:** El software propietario suele ofrecer mejores o más sencillas herramientas.
- **Soporte:** El software propietario suele ofrecer mejor soporte pero el software libre también ofrece soporte
- **Comunidad:** Los proyectos de software libre suelen ofrecer una buena comunidad de usuarios dispuestos a ayudar ante los problemas.



- **Control:** Con el software libre el control sobre el SGBD es total ya que nos permite seguir adelante aunque el fabricante del SGBD cese el desarrollo y fabricación del mismo o el soporte.