**RESUMEN TEMA 2**

DEFINICION DE BASES DE DATOS Y SGBD

**Base de Datos:** Es una colección de archivos relacionados que almacenan tanto una representación abstracta de un problema del mundo real, como los datos correspondientes a la información acerca del mismo. Tanto la representación como los datos están sujetos a una serie de restricciones, las cuales forman parte del dominio del problema y cuya descripción está también almacenada en esos ficheros.

El que tanto la representación como los datos están sujetos a una serie de restricciones implica:

- Que las restricciones innatas al problema están representadas.

- Que el acceso a la información almacenada esta sujeto a una serie de restricciones que garantizan la integridad de esta.

Pero para que la información pueda ser almacenada como se ha descrito y el acceso a la misma satisfaga las características exigidas a una base de datos para ser denominada como tal, es necesario que exista una serie de procedimientos (un sistema software, unos programas de aplicación) que sea capaz de llevar a cabo tal labor. A este sistema software es a lo que se denomina Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).

**SGBD:** Un Sistema Gestor de Bases de Datos es el software que permite a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar los datos almacenados en una base de datos.

En estos sistemas se proporciona un conjunto coordinado de programas, procedimientos y lenguajes que permiten a los distintos usuarios realizar sus tareas habituales con los datos, garantizando además la seguridad de los mismos.

UN SGBD debe proporcionar herramientas para:

- La creación y especificación de los datos. Así como la estructura de la base de datos.

- Administrar y crear la estructura física.

- La manipulación de los datos de las bases de datos, para añadir, modificar, suprimir o consultar datos.

- La gestión de usuarios, roles y privilegios.

- La recuperación.

- La creación de aplicaciones.

- La gestión de copias de seguridad.

- La importación/exportación de los datos.

COMPONENTES DE UN SGBD

**- Lenguaje de definición de datos (DDL):** Permite definir el “esquema de la Base de Datos” que es la representación de los datos a nivel conceptual o lógico e interno o físico de la arquitectura ANSI.

**- Lenguaje de manipulación de datos (DML):** Tiene dos misiones:

- Definir el esquema de los datos a nivel externo.

- La manipulación de los datos.

**- Lenguaje de control de datos (DCL):** Controla el acceso y la seguridad de los datos.

**- Diccionario de datos:** Es uno o un conjunto de archivos que contienen información acerca de los datos que pueden ser almacenados en la base de datos. Contendrá los **metadatos**, es decir, datos acerca de los datos.

Para una base de datos especifica existirá un único esquema interno, un único esquema conceptual y una serie de esquemas externos (uno por cada aplicación de usuario)

En el diccionario de datos se encuentra almacenado:

- Las descripciones física, lógica y externas de la base de datos, así como las reglas de correspondencia necesarias para el paso de un esquema a otro.

- Las descripciones de los campos, registros y referencias cruzadas entre los registros de varios ficheros.

- Los códigos de autorización y seguridad de los datos.

- Los esquemas externos que son empleados por cada aplicación, quiénes son sus usuarios y que autorizaciones tienen.

**- Gestor de la base de datos:** A veces denominado monitor, es un componente software encargado de garantizar el correcto, seguro, integro y eficiente acceso y almacenamiento de datos. Proporciona una interfaz entre los datos almacenados y los programas de aplicación que los manejan.

Toda operación que se quiera realizar “contra” la base de datos debe ser previamente permitida por el gestor, el cual, o bien realiza la operación devolviendo el resultado de esta, o bien la rechaza.

El gestor es responsable de:

- Garantizar la privacidad, seguridad e integridad.

- Garantizar el acceso concurrente a la base de datos.

- Interaccionar con el sistema operativo y, en particular, con el gestor de archivos del mismo.

**- Administrador de la base de datos (DBA**): Es el encargado de controlar y manejar la base de datos. Puede ser una sola persona o un equipo. Tiene las siguientes funciones específicas:

- Describir el esquema de la base de datos, los campos, registros y las relaciones entre ellos.

- Definir la estructura física de almacenamiento y el método de acceso.

- Modificar el esquema y la organización física.

- Conceder autorizaciones para el acceso a los datos a los usuarios.

- Especificar las reglas de integridad de los datos

ESTRUCTURA ANSI

**- Visión externa:** Es la visión de los datos que tienen los usuarios finales de una base de datos. Un usuario trata sólo una visión parcial de la información, por otro lado, otro usuario verá también su “registro particular” de información. Estas “visiones particulares” de los usuarios son proporcionadas por los procedimientos o programas de aplicación.

**- Visión conceptual:** Es la visión o representación del problema tal y como éste se presenta al mundo real. Aquí se determinan los objetos o entidades que intervienen en el mismo, las propiedades o características de estas entidades y las relaciones o dependencias que existen entre ellos. La visión conceptual de una base de datos es independiente de como va a ser tratada esta información, de qué visiones externas pueda tener y de como esta información pueda ser almacenada físicamente.

**- Visión física:** Es la representación de como la información es almacenada en los dispositivos de almacenamiento. Describe las estructuras y organizaciones físicas, dispositivos, fichero, tipos de datos, etc…

