* 1. **Concepte de base de dades.**

Una base de dades (BD) es un conjunt de dades relacionades entre si, organitzades i estructurades, amb informació referent a alguna cosa. Las bases de dades també son tractades per els sistemes gestors de bases de dades, que proporcionen un conjunt de programes que accedeixen i gestionen les dades.

* 1. **Els sistemes gestors de fitxers.**

Els sistemes gestors de fitxers es aquell que ens permet l’accés als fitxers o directoris dels dispositius d’emmagatzematge i et permet, crear, eliminar, obrir, moure, renombrar, etc.

* 1. **Els sistemes gestors de base de dades.**

Els inconvenients són:

* La definició de les dades es troben codificades dins del programa.
* No hi ha control sobre el accés i manipulació de les dades.

Per que un sistema sigui gestor de base de dades ha de presentar aquest següents conceptes:

* Llenguatges de definició, manipulació i control.
* Diccionari de dades.
* Protecció de les dades contra accessos no autoritzats.
* Integritat de les dades.
* Copies de seguretat i restauració.
* Accés concurrent.
* Perfils d’usuaris.
  1. **Components dels sistemes gestors de bases de dades.**

Els SGBD son paquets de software molt complexes que deuen proporcionar una sèrie de serveis que van permetre emmagatzemar i explotar les dades de forma eficient.

* + 1. **Llenguatge dels SGBD.**

Tots els SGBD ofereixen llenguatges e interfaces apropiats per cada tipus de usuari: administradors, dissenyadors, programadors, etc.

Els llenguatges permeten al administrador de la base de dades especificar les dades que composen el base de dades, la seva estructura i les seves relacions. Hi ha tres tipus de llenguatges:

* Llenguatge de definició de dades (LDD o DDL): s’utilitza per especificar el esquema de la base de dades, les visites i les estructures.
* Llenguatge de manipulació de les dades (LMD o DML): s’utilitza per llegir i per actualitzar les dades de la BD.
* Llenguatge de control de dades (DCL): s’utilitza per a controlar el accés a les dades donant permís a aquells determinats objectes de la base de dades.
  + 1. **El diccionari de dades.**

Es un lloc on es guarda informació sobre totes les dades que formen part de la base de dades. Aquest doncs proporcionen informació sobre:

* La estructura lògica i física de la BD.
* Les definicions de tots els objectes de la base.
* El espai assignat i utilitzat pels objectes.
* Els valors per defecte de les columnes.
* Informació sobre les restriccions de la integritat.
* Els privilegis i rols atorgats als usuaris.
* Auditoria d’informació.
  + 1. **Seguretat e integritat de les dades.**

Una SGBD proporciona els següents mecanismes de seguretat:

* Deu garantir la protecció de les dades contra accessos no autoritzats.
* Ofereix mecanismes per implantar restriccions de la integritat en la base de dades.
* Proporciona eines i mecanismes per al planificació i realització de copies de seguretat.
* Deu ser capaç de recuperar la base de dades portant-la en un estat consistent.
* Deu assegurar el accés concurrent i oferir mecanismes per a conservar la consistència de les dades.
  + 1. **Usuaris dels SGBD.**

Els usuaris d’una SGBD és caracteritzen per els permisos i privilegis que te cadascun. Aquests doncs són agrupats així:

* **El administrador de la base de de dades** s’encarrega del disseny físic de la base de dades i de la seva implementació. Realitza el control de seguretat i de concurrència.
* **Els dissenyadors de la base de dades** realitzen el disseny lògic de la base de dades, deuen identificar les dades, las relacions i les restriccions de les dades i les seves relacions.
* **Els programadors de les aplicacions** s’encarreguen de implementar programes de aplicació que servirà pels usuaris finals.
* **Els usuaris finals que son els “clients”** de la base de dades; i aquest doncs seran els que faran servir la base de dades.
  1. **Arquitectura dels sistemes gestors de base de dades.**

Aquesta arquitectura es divideix en tres nivells:

1. Nivell intern o físic: es el mes proper al emmagatzematge físic, es a dir, tal i com estan emmagatzemades les dades en un ordinadors. Descriu la estructura física de la BD mitjançant un esquema intern.
2. Nivell conceptual: descriu l’estructura de tota la BD per un grup d’usuaris mitjançant l’esquema conceptual.
3. Nivell extern o de visió: es el més proper als usuaris; en ell es descriuen varis esquemes externs i visites dels usuaris.

Amb l’arquitectura a tres nivell s’introdueix el concepte de independència de dades.

* Independència lògica: la capacitat de modificar el esquema conceptual sense haver de alterar els esquemes externs ni els programes d’aplicacions.
* Independència física: la capacitat de modificar el esquema intern sense tenir que alterar ni el esquema conceptual ni els externs.
  1. **Models de les dades.**

Conjunt de conceptes o eines conceptuals que serveixen per a descriure la estructura de la base de dades. Es representen en tres nivells:

* Nivell físic: es el nivell mes baix d’abstracció; descriu com s’emmagatzemen realment les dades.
* Nivell logic o conceptual: descriu com les dades s’emmagatzemen a la BD, i les seves relacions, es a dir, els objectes en el mon real.
* Nivell extern o de vistes: descriu la part de la BD a la que els usuaris poden accedir.
  + 1. **Models lògics basats en objectes.**

S’utilitzen per a descriure les dades en nivell conceptual i extern. Es caracteritzen perquè proporcionen capacitat d’estructuració bastant flexible. Els models més coneguts són:

* Model entitat-relació es base en una col·lecció d’objectes basics anomenats entitats i relacions entre els objectes.

Una **entitat** es un objecte que es distingeix de altres per mitjà d’un conjunt d’atributs.

Una **relació** es una associació entre varies entitats.

* Orientats a objectes. Al igual que E-R es base en una col·lecció d’objectes. Un objecte conte valor emmagatzemats en variables instancia dins del objecte.
  + 1. **Models lògics basats en registres.**

Els models lògics basats en registres s’utilitzen per a descriure les dades en els models conceptuals i físics. Els tres models mes acceptats són:

* **El model relacional** representa les dades i les relacions entre les dades mitjançant una col·lecció de taules.
* **El model en xarxa** representa les dades mitjançant les col·leccions de registres i les relacions entre les dades es representen mitjançant enllaços.
* El model jeràrquic es similar al model en xarxa. Es diferencia de aquest en que els registres estan organitzats com col·leccions de arbres en canvi de grafs arbitraris.
  1. **Diferents Arquitectures en SGBD**
     1. **Arquitectura client servidor en SGBD.**

En un sistema Client/Servidor es veuen dos conceptes: el client i el servidor. El servidor actuarà com un desposit de dades i permet processar totes les accions. I els clients seran els que treballaran des de PCs i sol·licitaran els serveis del servidor.

* + 1. **Arquitectura basada en processos distribuïts.**

Les bases de dades estan repartides en mes d’una maquina, i els usuaris no tenen perquè conèixer la ubicació de les dades.

* + 1. **Arquitectura basada en el servidor de aplicacions.**

Aquesta configuració permet que les aplicacions s’executin en maquines clients sense necessitat d’instal·lació ni manteniment.

* 1. **Legislació sobre protecció de dades.**

El seu objectiu principal es regular el tractament dels fitxers, ja siguin informàtics o no.

* + 1. **Obligacions legals de la normativa P.D.**
* Inscripció dels fitxers en el RGPD.
* Redacció del document de la seguretat.
* Redacció de clàusules de protecció de dades.
* Auditoria externa.
* Redacció de formularis, contractes i clàusules.
  + 1. **Nivells de seguretat.**
* **Basic:** Nom, Cognom, Direcció, Telèfon, etc.
  + **Obligacions del punt 1.8.1**
  + **Copies de seguretat.**
* **Mitja:** Historial delictiu, Informació Hisenda Pública, Informació dels serveis financers.
  + **Mesures de seguretat del bàsic**
  + **Responsable de Seguretat**
  + **Auditories Bianuals.**
  + **Mesures addicionals.**
* **Alt:** Ideologies, Religió, Creences, Origen racial, Salut i Vida.
  + **Mesures de seguretat del bàsic i mitja**
  + **Registre d’accessos**
  + **Mesures addicionals de copies de seguretat**
  + **Xifrat de les telecomunicacions.**