**BBDD: Tema 2**

1. Introducción

El diseño de una base de datos consta de las siguientes fases:

* Fase 1. Análisis: se plantea la creación de una base de datos y de los requerimientos que esta tendrá.
* Fase 2. Diseño:
  + Diseño conceptual: capturar las propiedades estáticas y dinámicas que permitan satisfacer los requisitos.
  + Diseño lógico: traducción del esquema conceptual al esquema lógico y a un conjunto de esquemas de transiciones.
  + Diseño físico: obtención del esquema físico en base a la eficiencia.
* Fase 3. Implementación: construir la base de datos a través de scripts SQL

1. Esquemas y ocurrencias

* Esquema: es la estructura de la base de datos. Realizada durante su diseño.
* Ocurrencia: los datos o información que contiene la base de datos en un momento determinado

1. El modelo entidad/relación (E/R)

Modelo conceptual que permite representar de forma gráfica un modelo de datos. Describe de manera sencilla y global una BD en función a los requisitos. Formulado por P.P. Chen en 1976

Este modelo **representa las estructuras de datos** que contendrá la información **y las restricciones** que limitan las ocurrencias válidas de los datos.

La representación gráfica del modelo E/R se basa en dos conceptos: **entidades y relaciones.**

* Entidad: es un elemento presente en el mundo real el cual se puede identificar mediante propiedades. Estas propiedades lo distinguen de otros elementos y son las que se almacenan. Tiene los siguientes componentes:
  + **Nombre:** cada entidad recibe un nombre
  + **Atributos:** características que definen una entidad y permiten diferenciarla de otros.
  + **Dominio:** conjunto de valores permitidos para un atributo.
  + **Clave primaria:** uno o varios atributos que permiten identificar a cada miembro de la entidad.
* Relaciones: es una conexión entre dos o más entidades (“es el verbo que conecta la frase”). Una relación también puede tener atributos. Tiene las siguientes características
  + El grado de una relación es el número de entidades diferentes que participan (reflexiva, binarias o ternarias)
  + La cardinalidad varía en función de los miembros que se pueden relacionar (1:1, 1:M, M:M)
  + La obligatoriedad es cuando una entidad necesita corresponderse obligatoriamente con uno o varios elementos de otras entidades.
* Representación gráfica del modelo E/R
* Las entidades se representan mediante un rectángulo con el nombre de la entidad
* Los atributos se representan con una elipse y se une a una entidad
  + Según su estructura: simple o compuesto (dirección se puede dividir en domicilio y ciudad)
  + Según su máximo número de valores: monovaluado o multivaluado (doble elipse)
  + Según el tipo de información: básico o derivado (se puede calcular)
* Las relaciones se representan mediante rombos conectados con las entidades que enlaza.
* La cardinalidad se representa con el símbolo correspondiente (1 o N).
* La obligatoriedad se representa con una línea doble.