

# Fundamentos de Bases de Datos

## Práctica 2 - Diseño de una Base de Datos

Dra. Amparo López Gaona - <alg@ciencias.unam.mx>

Marco Antonio Bravo García - <marcobravo@ciencias.unam.mx>

Lunes 21 de Agosto de 2017

### Objetivos

Que el alumno diseñe una Base de Datos dado un problema específico  
Usar el modelo E-R como abstracción de un conjunto de datos.

### Introducción

Bajo la estructura de la base de datos se encuentra el modelo de datos: una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones, la semántica y las restricciones de consistencia.

### Modelo E-R

El modelo entidad-relación (E-R) está basado en una abstracción que consta de un conjunto de objetos básicos, llamados entidades y de relaciones entre estos objetos.

**Una entidad** es un objeto en el mundo real que es distinguible de otros objetos. Puede ser concreta, como una persona o un libro, o puede ser abstracta, como un préstamo, unas vacaciones o un concepto. Las entidades se describen en una base de datos mediante un conjunto de atributos. Es necesario incluir un atributo para identificar unívocamente a una entidad.

**Una relación** es una asociación entre varias entidades. Describen cómo se relacionan las entidades de manera que una entidad influye en otra(o varias) a través de una acción la cual generalmente es un verbo. Son de la forma E1 acción E2, por ejemplo Cliente compra Auto.

**Los atributos** describen propiedades que posee cada entidad. La designación de un atributo para un conjunto de entidades expresa que la base de datos almacena información similar concerniente a cada entidad; sin embargo, cada entidad puede tener su propio valor para cada atributo.

Un atributo se puede caracterizar de la siguiente forma:

**Simples y compuestos:** Un atributo simple no puede estar dividido en subpartes. Los atributos compuestos, en cambio, se pueden dividir en subpartes (es decir, en otros atributos). Por ejemplo una dirección, la cual se podría dividir a su vez en calle, colonia, cp, etc.

**Monovalorados y multivalorados:** Un monovalorado tiene un valor sólo para una entidad concreta. Un atributo multivalorado puede cambiar su valor para una entidad concreta.

**Atributos derivados.** El valor para este tipo de atributo se puede derivar de los valores de otros atributos o entidades relacionados.

La estructura lógica general de una base de datos se puede expresar gráficamente mediante un diagrama E-R, que consta de los siguientes componentes:

- Rectángulos: Representan conjuntos de entidades.
- Elipses: Representan atributos.
- Rombos: Representan relaciones entre conjuntos de entidades.
- Líneas: Unen los atributos con los conjuntos de entidades con las relaciones.

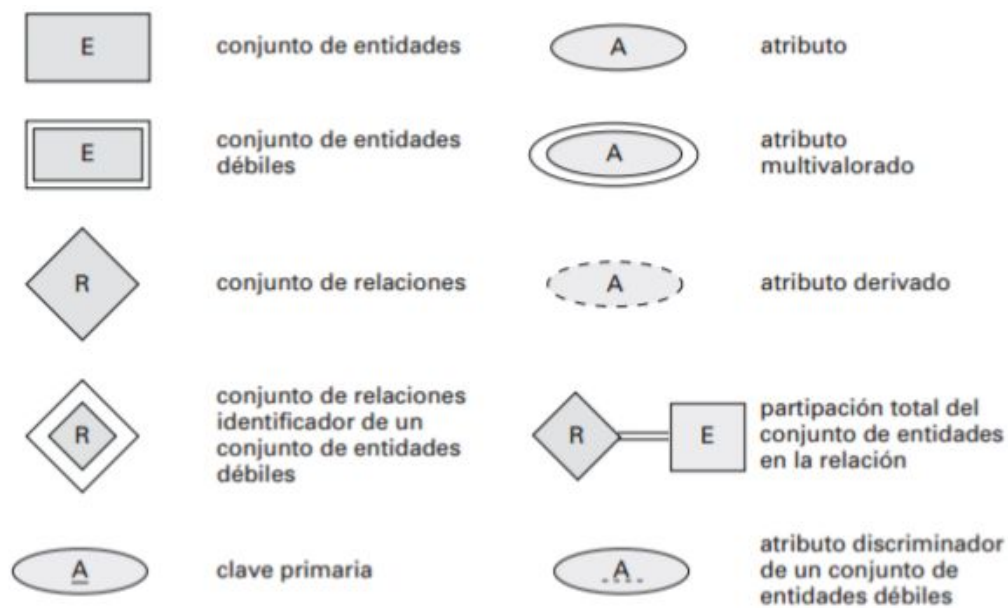


Figura 1: Elementos utilizados en un diagrama E-R

La fase inicial del diseño de bases de datos es caracterizar completamente las necesidades de datos esperadas por los usuarios de la base de datos. El resultado de esta fase es una especificación de requisitos del usuario. Se usará el modelo E-R éste para desarrollar el esquema conceptual. El diseñador revisa el esquema para confirmar que todos los requisitos de datos se satisfacen realmente y no hay conflictos entre sí.

## Descripción general de la práctica

La inmobiliaria “Algo” después de obtener la información que te pidió de sus archivos CSV ha decidido que sería bueno para su organización tener una base de datos.

La inmobiliaria te pide que hagas un diseño de su base de datos con la siguiente información:

- **Vendedores:** Cuentan con un número de empleado único, nombre, dirección, teléfono, sueldo, comisión(Depende de sus ventas y años en la inmobiliaria), fecha de contratación
- **Clientes:** Se tiene nombre, teléfono, dirección, inmueble
- **Inmuebles :** Dirección del inmueble, metros cuadrados, metros cuadrados de construcción, valor de inmueble, precio de venta/renta,es renta/venta
- **Ventas:** Fecha de venta, vendedor que realizó la venta, cliente dueño del inmueble, cliente al que se le hizo la venta, total de venta

- **Renta:** Fecha de renta, fecha de término de renta, vendedor que realizó la renta, cliente dueño del inmueble, cliente al que se le hizo la renta, total de renta

## Material

- <https://www.draw.io/>

## Entregables:

- Un diagrama E-R donde incluyas la abstracción de la inmobiliaria
- Un reporte PDF justificando el porqué de tus decisiones de diseño

## Notas

Los entregables de cada práctica deben estar en tu repositorio de Github, en una rama llamada Practica02

No se aceptarán prácticas que no estén en el repositorio

Debes enviar tu práctica con el asunto [FBD\_2018\_1]Practica02 y en el cuerpo del correo el link a tu repositorio

Las dudas debes enviarlas con el asunto [FBD\_2018\_1]Duda \*algo\* donde \*algo\* es una palabra descriptiva de la duda.