

GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Tema 2: DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO ENTIDAD/RELACIÓN. Parte (I)



NOELIA HUGUET CHACÓN



Crear una base de datos

- Las bases de datos **representan** la información perteneciente a un contexto del **mundo real**.
- Esta representación tiene 3 pasos
 - Primer paso. Elaboración de un ***Modelo Conceptual***
 - Modelo se crea con elementos que puedan ser fácilmente comprensibles.
 - La herramienta más empleada es el **modelo Entidad/Relación**.
 - Segundo paso. Paso al ***Modelo Lógico***.
 - Esquema de la base de datos.
 - Implica seleccionar tipo de gestor de base de datos (p.ej relacional).
 - Tercer paso. Obtención del ***Modelo Físico***.
 - Implementación física de las estructuras diseñadas.



Modelo E/R. Entidades.

- Una entidad es cualquier objeto concreto o abstracto del cual podremos almacenar información.

- **Dos tipos:**

- Fuertes:

- Tienen existencia por sí mismas, no dependen de nadie.
 - Representación: rectángulo con el nombre en medio.

- Débiles:

- Dependen de otra entidad fuerte.
 - Representación gráfica será un rectángulo de línea doble.

- Una ocurrencia es un elemento concreto de una entidad.





Modelo E/R. Relaciones (I).

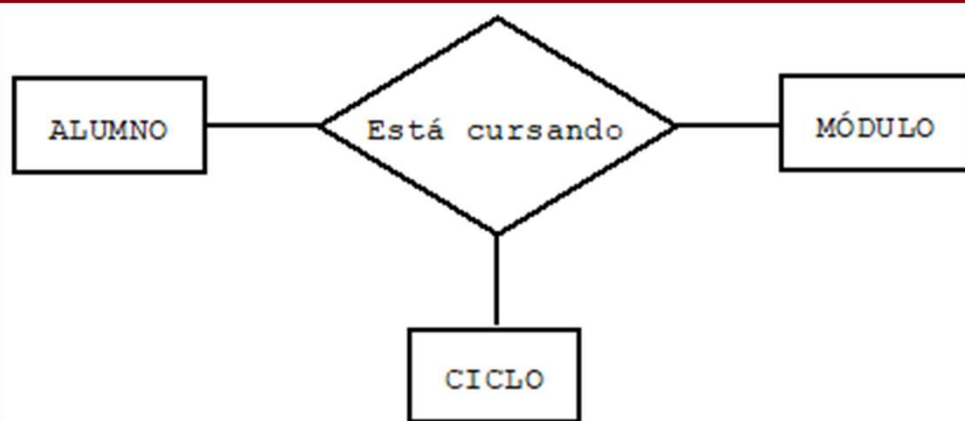
- Una relación representa una **asociación** o correspondencia entre **entidades**.
- Permitan relacionar ocurrencias.
- Representación:
 - Es un *rombo* y en su interior se escribe el *nombre de la relación*, suele ser un verbo.
- El **Grado** de una relación es el número de entidades que participan en esa relación.



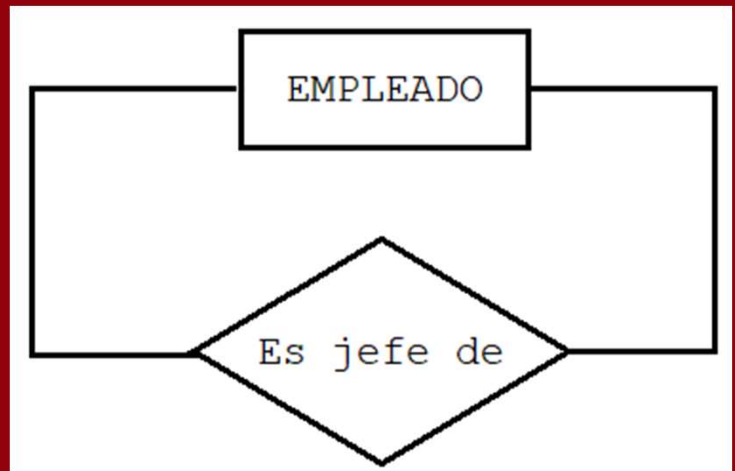
Modelo E/R. Relaciones (II).



RELACIÓN BINARIA



RELACIÓN GRADO 3 O TERNARIA

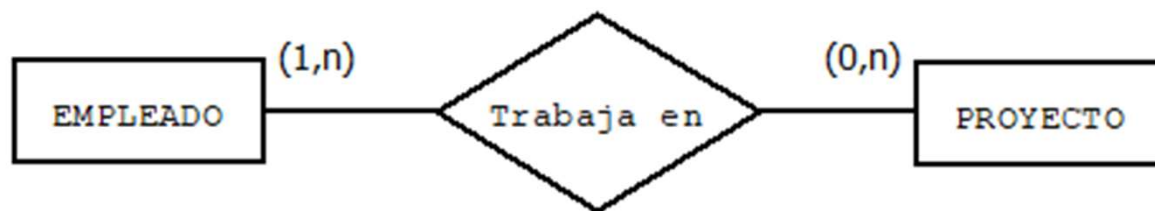


RELACIÓN GRADO 1 O REFLEXIVA



Modelo E/R. Participación

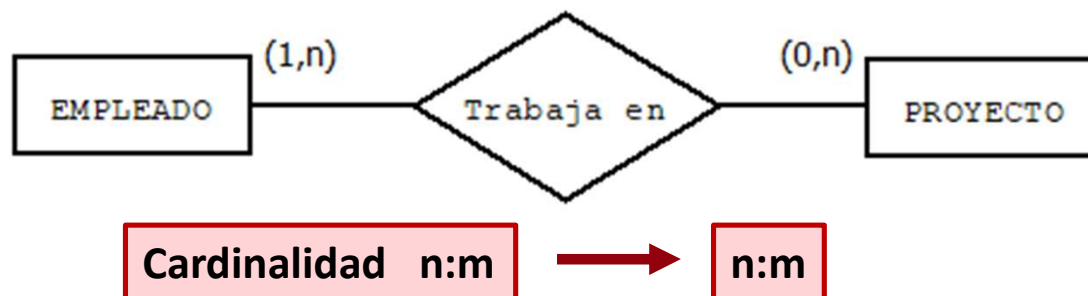
- Es el **mínimo** y **máximo** número de veces que una ocurrencia de una entidad puede aparecer relacionada con otras ocurrencias de la otra entidad.
- Los pares posibles son (0,1), (0,n), (1,1) y (1,n).





Modelo E/R. Cardinalidad (I).

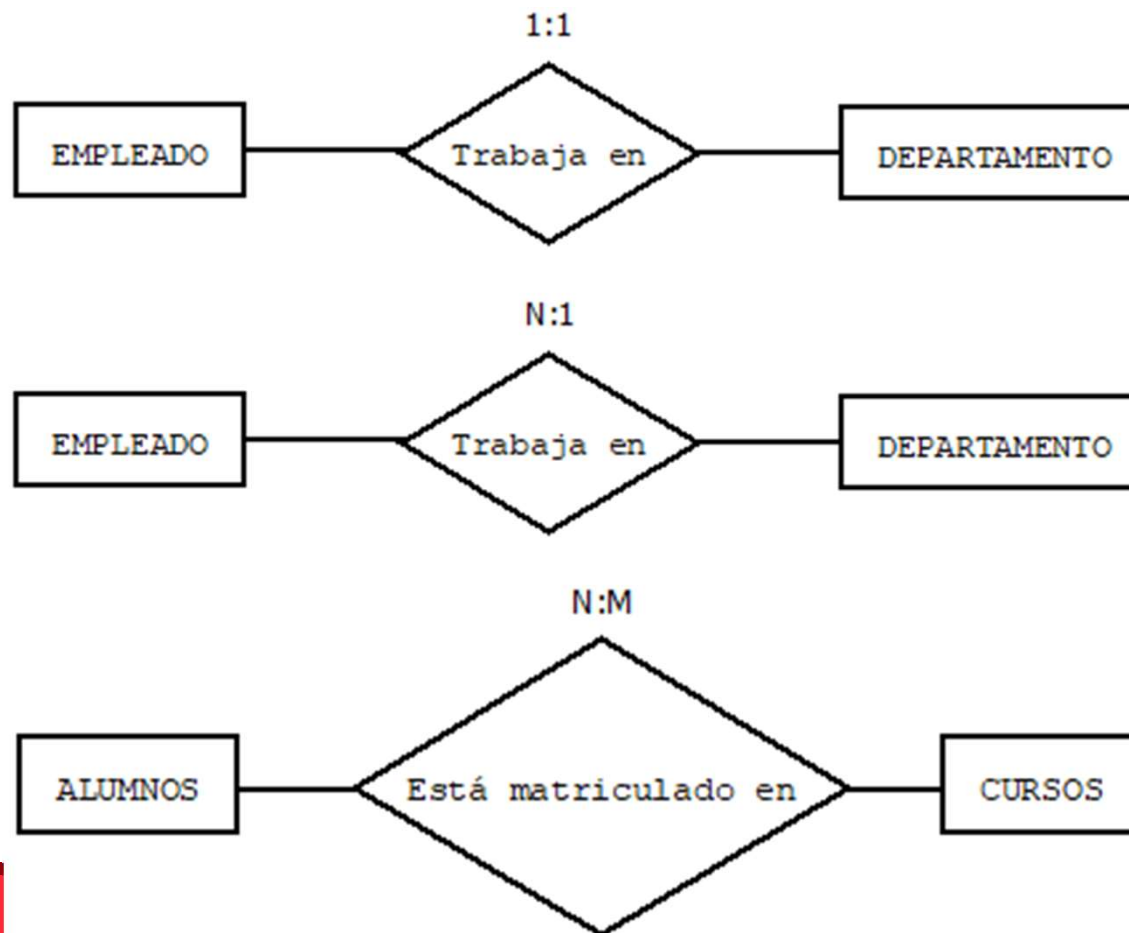
- La **cardinalidad** indica el número mínimo y máximo de ocurrencias de una Entidad que pueden estar relacionadas con un ocurrencia de otra u otras Entidades que participan en la Relación.
- Se obtiene a partir de la Participación.
 - Se obtiene la máxima participación de un lado de la relación
 - Se obtiene la máxima participación del otro lado de la relación
 - Se combinan y se representan con el **símbolo ‘:’**





Modelo E/R. Cardinalidad (II).

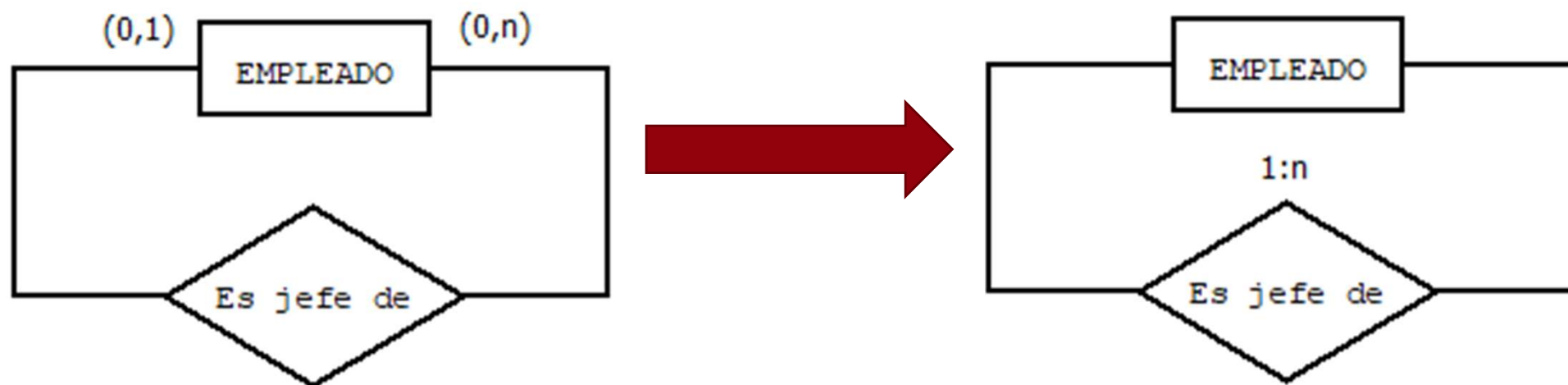
- Tipos de cardinalidad binaria.





Modelo E/R. Cardinalidad (III).

- **Cardinalidad grado 1 o reflexiva.**
 - Un empleado es jefe de 0 o mas empleados (si es jefe).
 - Un empleado tiene 0 o 1 jefe (si es empleado).

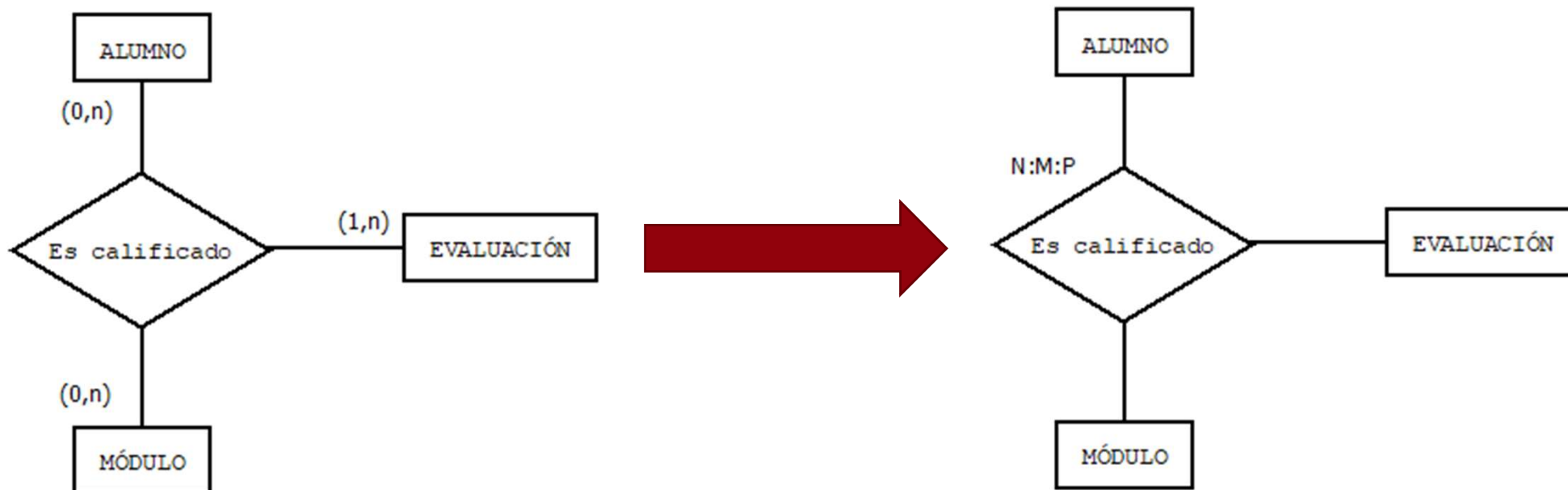




Modelo E/R. Cardinalidad (IV).

■ Cardinalidad grado 3 o ternaria.

- La participación se obtiene dados dos entidades respecto a la tercera, en todas sus combinaciones.
- Se obtiene el máximo de cada participación.





Modelo E/R. Atributos (I)

- Los atributos son las propiedades o características que deseamos guardar de una entidad o de una relación.

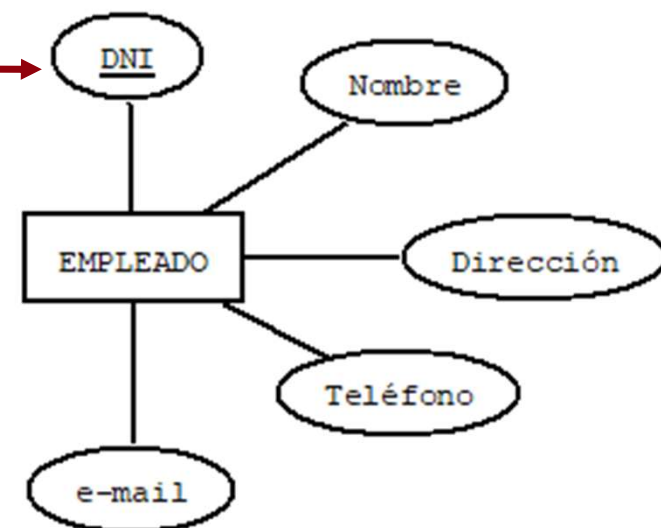
- Tipos de atributos:

- *Atributos compuestos*, por otros atributos.
- *Atributos múltiples*: pueden tomar varios valores.
- *Atributos opcionales*: pueden no tener valor.

- *Atributos clave*:

- Su valor es único para cada ocurrencia de la Entidad.
- Su valor **NO SE REPITE** → **¡Identifican de forma unívoca la ocurrencia!**
- Se representa con el nombre subrayado.

CLAVE PRINCIPAL





Modelo E/R. Atributos (II)

- **Dominio:** es la **naturaleza del dato** de un atributo de una entidad o relación.
- Para todos los atributos de una Entidad o Relación debemos **elegir su dominio**.
- Ejemplo:

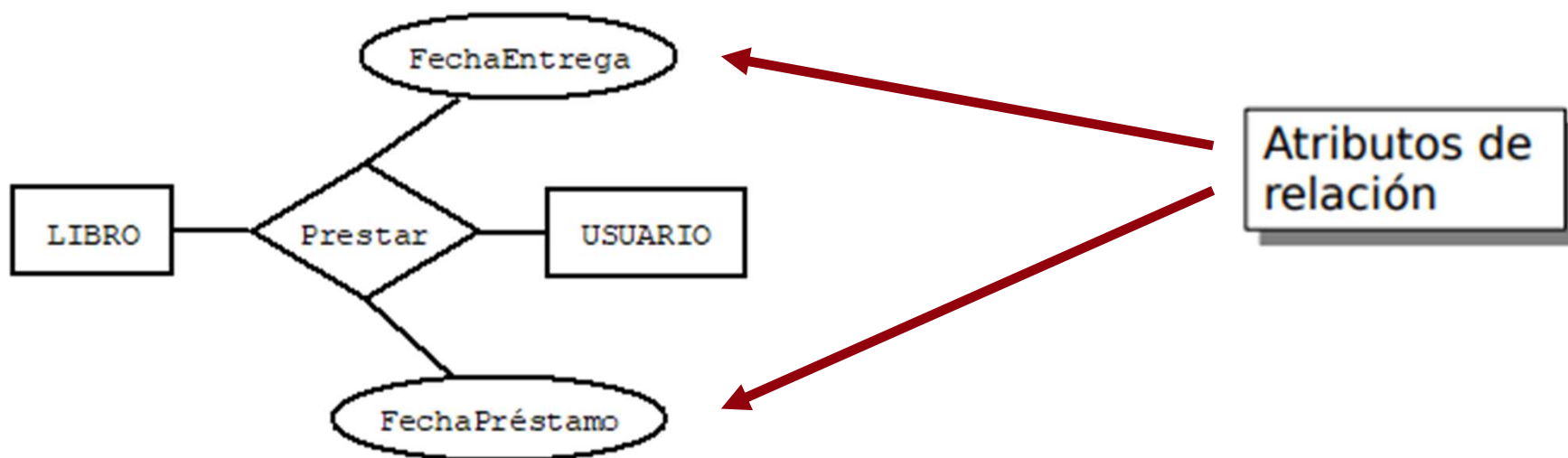
Atributo	Dominio
DNI	Cadena de caracteres de longitud 10
Nombre	Cadena de caracteres de longitud 50
Domicilio	
Dirección	Cadena de caracteres de longitud 50
Localidad	Cadena de caracteres de longitud 50
Código Postal	Número entero
Provincia	Cadena de caracteres de longitud 30
Teléfono	Número entero
Email	Cadena de caracteres de longitud 70



Modelo E/R. Atributos (III)

■ Atributos de relación

- Está unido a una relación y dado que no puede cederse a las entidades que forman parte de la relación.





Modelo E/R. Atributos (IV)

■ Dominio

- Nos da la naturaleza del dato
- Se pueden definir por:
 - **Extensión:** se especifican un conjunto de valores.
 - **Intensión:** se especifica tipo de datos.

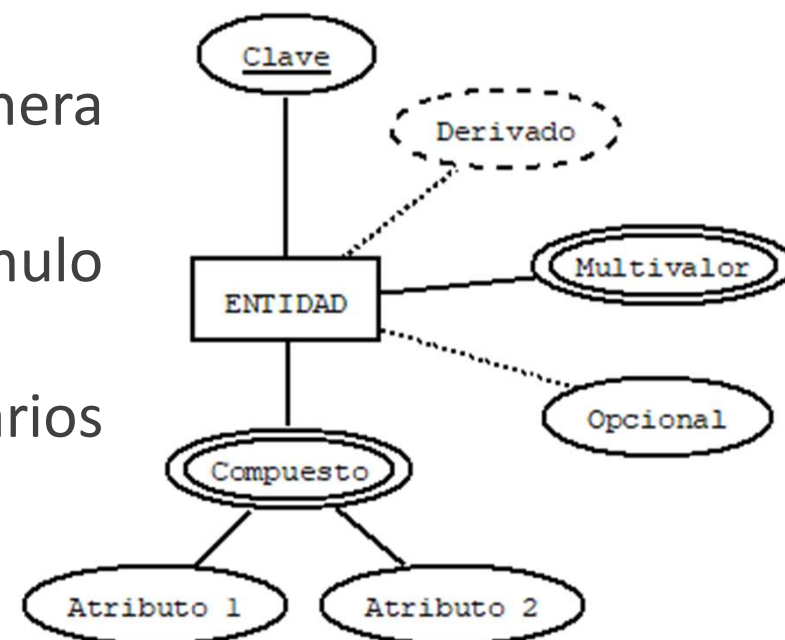
ATRIBUTO	DOMINIO
Matrícula	Cadena de caracteres de 7 caracteres de longitud.
Marca (<i>Extensión</i>)	Seat, audi, Ford...
Antigüedad (<i>Intensión</i>)	Número entero



Modelo E/R. Atributos (V)

■ Clasificación de los atributos

- **Obligatorios:** Debe tener un valor de manera obligatoria.
- **Opcionales:** Puede tener valor nulo (desconocido).
- **Compuestos:** Se puede descomponer en varios atributos simples.
- **Univaluados:** Toma un único valor.
- **Multivaluados:** Puede tomar más de un valor.
- **Derivados:** Su valor se puede calcular a partir del valor de otros.





Modelo E/R. Proceso de Diseño.

- Paso 1: **¡¡¡ESTUDIAR EL PROBLEMA!!!**
- Paso 2: buscar las posibles **entidades**.
- Paso 3:
 - Buscamos las **relaciones** existentes entre las entidades.
 - Obtenemos la **cardinalidad** de estas relaciones.
- Paso 4:
 - Determinar los **atributos** de entidades y/o relaciones.
 - Elegir las **claves principales** de cada entidad.
 - Detectar posibles atributos **compuestos**.
- Paso 5:
 - Determinar el **dominio** de cada atributo.