



Unidad 2 (I)

Diseño conceptual

Características del Diseño conceptual

- ▶ Independiente del SGBD
 - ▶ Incluso del modelo (jerárquico, red, relacional) que vayamos a usar
- ▶ Independiente del Software base (Sistema operativo)
- ▶ Independiente del Hardware
 - ▶ No se consideran aspectos de almacenamiento ni rendimiento

Etapas del D. Conceptual

Análisis de requisitos

- ▶ Se determinan todos los requisitos de los datos que debe almacenar el sistema
- ▶ Se utilizan las técnicas de obtención de requisitos

Conceptualización

- ▶ Realización del Modelo entidad/interrelación que refleje los requisitos obtenidos

Modelo E/R: Objetivos

- ▶ Captar y describir el universo del discurso de forma rigurosa
- ▶ Aislar la representación de la información de los requisitos físicos (hardware, rendimiento, S.O.)
- ▶ Independizar el modelo del SGBD a utilizar
- ▶ Creado por Peter Chen en 1976



Elementos del M E/R

- ▶ Entidades
- ▶ Atributos
- ▶ Dominios
- ▶ Identificadores
- ▶ Relaciones

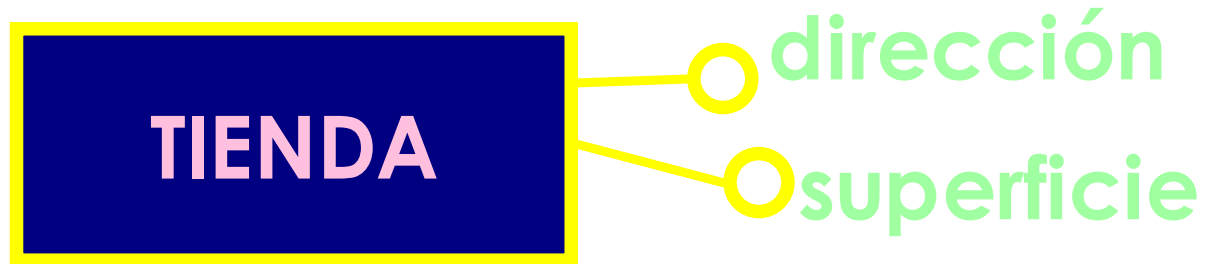
Entidad

- ▶ Persona, lugar, cosa, concepto o suceso reales o abstractos de interés para la organización
- ▶ Se nombran en singular
- ▶ Es un tipo genérico con un número indeterminado de ocurrencias



TIENDA

Atributos



- Es cada una de las propiedades o características que tiene una entidad

Dominio

- Conjunto de valores posibles que puede tomar un atributo

- Puede ser una serie de valores

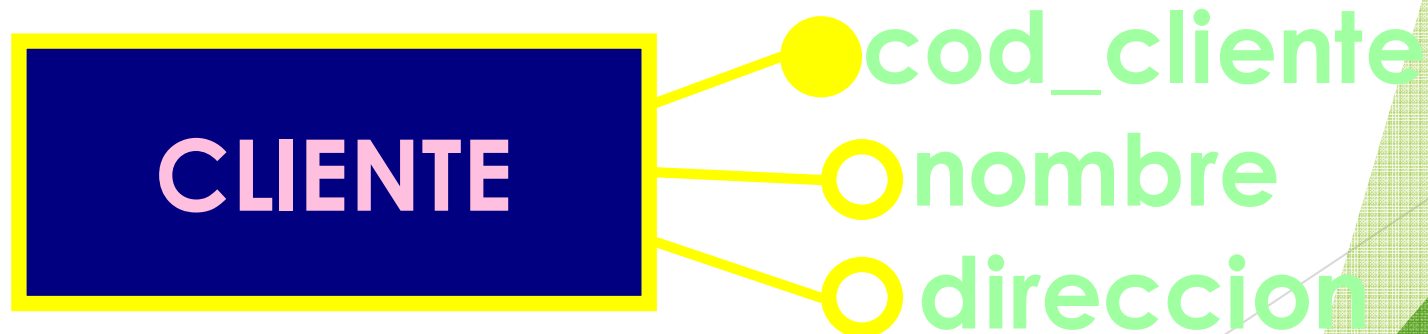
Moneda $\in \{€, \$, £, ¥\}$

- O un intervalo

Edad $\in \{0..150\}$

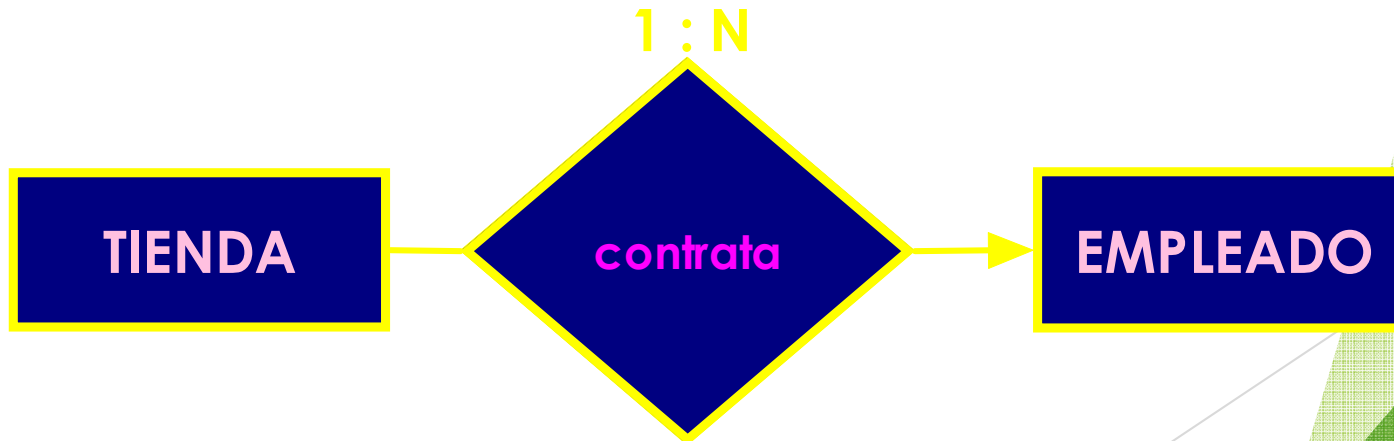
Atributos identificadores

- ▶ Identifican unívoca y mínimamente cada ocurrencia de una entidad
- ▶ Las relaciones también pueden tener atributos
 - ▶ No dependen de una sola de las entidades, sino de la relación entre ellas



Interrelación

- ▶ Es una asociación o correspondencia entre entidades
 - ▶ Una interrelación expresa realmente dos relaciones, una en cada sentido
 - ▶ Grado: Número de entidades que participan en la relación
 - ▶ Tipo de correspondencia: Numero máximo de ocurrencias de una entidad por cada una de la otra 1:1, 1:N o N:M



Ejercicio E/R

Crear un diseño entidad relación que refleje las siguientes especificaciones:

- ▶ En un club de tenis los socios se identifican por un número de soci. Además nos interesa conocer su nombre, apellidos, género y fecha de nacimiento, además de su talla de mango.
- ▶ Los jugadores guardan sus raquetas en el club. Cada raqueta se identifica con un número que lleva pegado en forma de código de barras.
- ▶ Un jugador puede tener entre una y diez raquetas.
- ▶ Cada raqueta pertenece a un único jugador.
- ▶ El club quiere saber la marca, modelo, fecha de compra y peso de cada raqueta. También es importante saber el material principal del que está hecha la raqueta.

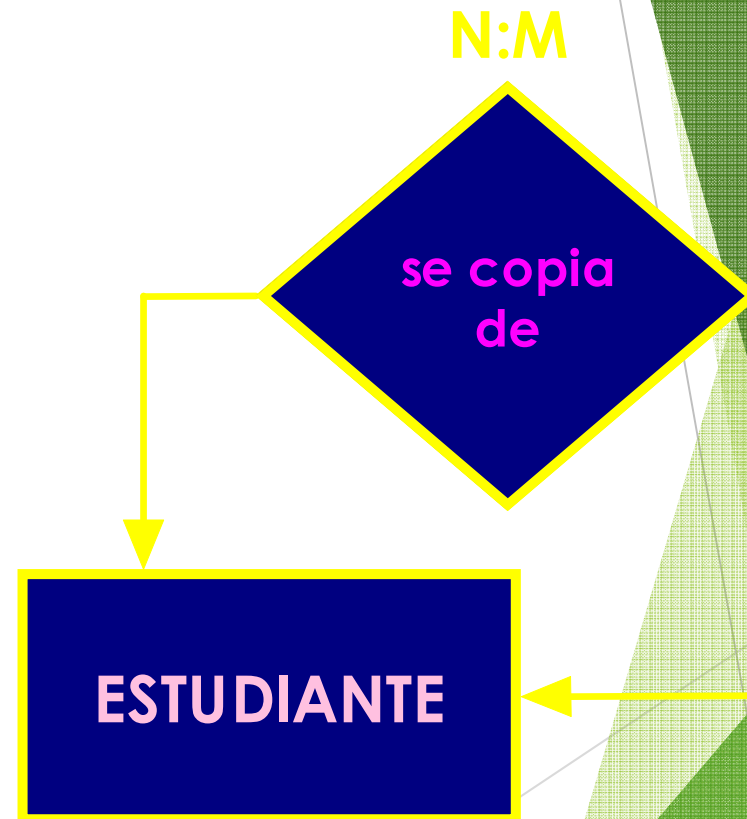
Ejercicio E/R

Crear un diseño entidad relación que permita controlar el sistema de información de una cooperativa agrícola siguiendo estas premisas:

- ▶ Los agricultores llevan lotes de aceitunas a la cooperativa. Cada lote lo aporta un agricultor y está formado por una sola variedad de aceituna y tiene un peso y una fecha de recolección. También queremos saber de qué finca procede la aceituna del lote.
- ▶ Las fincas tienen un nombre que las identifica, Otros datos relevantes son el municipio en el que se encuentran y la distancia a la cooperativa.
- ▶ Cada lote puede haber sido cultivado siguiendo los métodos ecológicos o no.
- ▶ Cada lote se moltura y da lugar a una única remesa de aceite. Nos interesa saber cuántos kilos de aceite se han obtenido de cada lote y su acidez.
- ▶ Las remesas de aceite se venden a las distribuidoras. En una compra pueden venderse una o varias remesas a una única distribuidora, que pueden estar formadas por aceites de diferente procedencia y variedad, aunque algunas veces son todos de la misma variedad.
- ▶ Las distribuidoras tienen nombre y datos de contacto (teléfono, dirección, etc).
- ▶ Nos interesa guardar el nombre, dirección y teléfono de los agricultores.

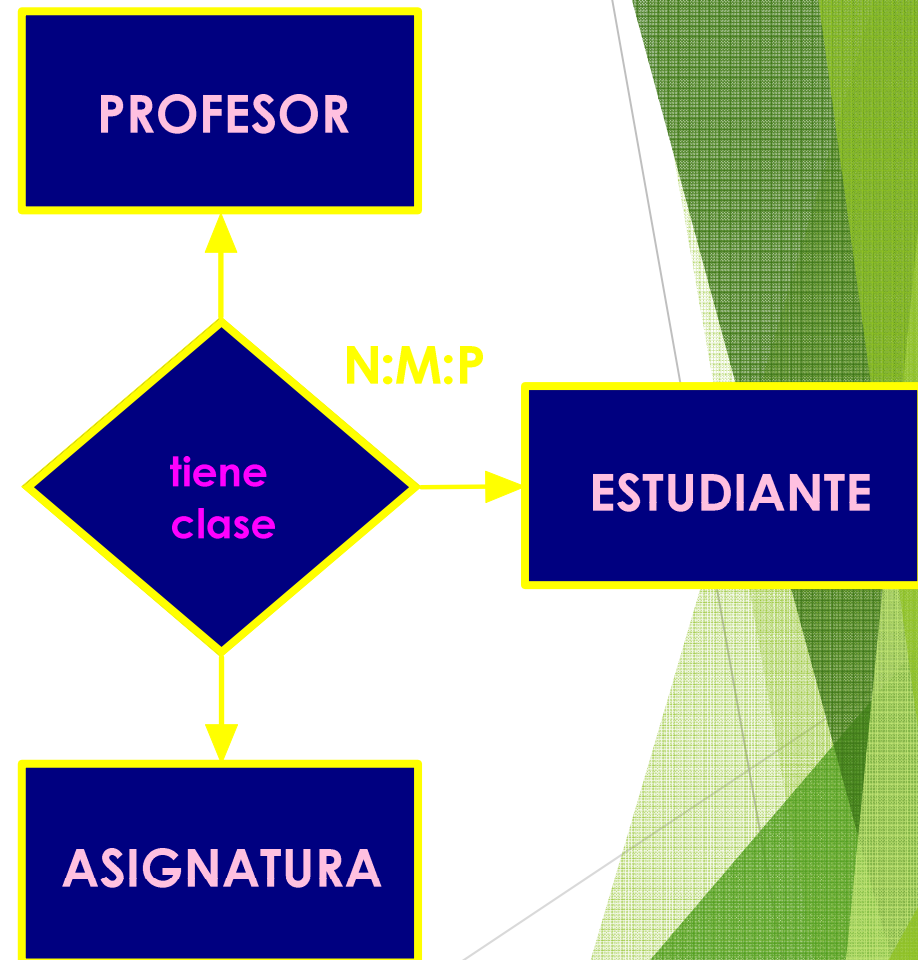
Interrelación reflexiva

Hay ocurrencias de una entidad se relacionan con otras ocurrencias de la misma entidad



Interrelaciones de grado > 2

Una interrelación también puede establecerse entre más de dos entidades



The slide features two large, abstract green geometric shapes. On the left, a sharp, elongated triangle points downwards. On the right, a more complex shape composed of several overlapping triangles and quadrilaterals also points downwards. The shapes are in various shades of green, from a vibrant lime to a darker forest green, and have a fine, grid-like texture. The main title 'Modelo Extendido' is centered in a large, bold, green sans-serif font. Below it, a subtitle in a smaller, grey sans-serif font explains that various authors have added elements to make the model more complete. The background is a plain, light grey.

Modelo Extendido

Diversos autores han añadido elementos para hacer
más completo el modelo

Cardinalidad

- ▶ Es el número mínimo y máximo de ocurrencias de cada entidad con que se realciona una ocurrencia de otra
- ▶ $(0,1)$ $(1,1)$ $(0, n)$ $(1, n)$
- ▶ Si el mínimo es 0, la relación es opcional en ese sentido
- ▶ Si el mínimo es 1, la relación es obligatoria
- ▶ El máximo debe corresponderse con el tipo de la interrelación

Entidad débil

- ▶ Depende de una entidad regular
- ▶ La desaparición de una ocurrencia de la entidad regular implica la desaparición de aquellas de la débil relacionadas con ella

SECCION

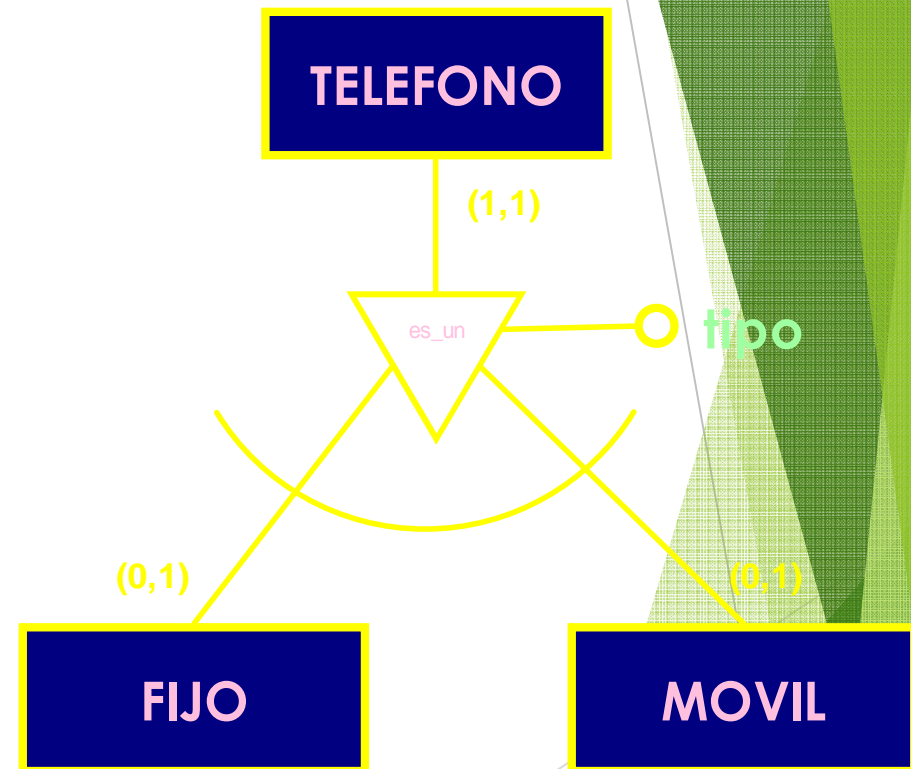
Relaciones de dependencia

- ▶ Entre una entidad fuerte y una débil
- ▶ Dependencia en existencia:
 - ▶ Al borrar una ocurrencia de la fuerte desaparecen las relacionadas con ella
- ▶ Dependencia en identificación:
 - ▶ Además de lo anterior, para identificar una ocurrencia de la débil necesitamos el AI de la fuerte



Generalizaciones

- Indican que unas entidades son especializaciones de otras
- Es similar la herencia en POO



Generalizaciones

- ▶ La cardinalidad siempre es (1,1) para el supertipo y (0,1) para los subtipos
- ▶ Solapamiento: Si una ocurrencia del supertipo sólo puede estar en un subtipo se denomina exclusiva y se señala con un arco
- ▶ Total (toda ocurrencia del supertipo se relaciona con una del subtipo) o parcial