

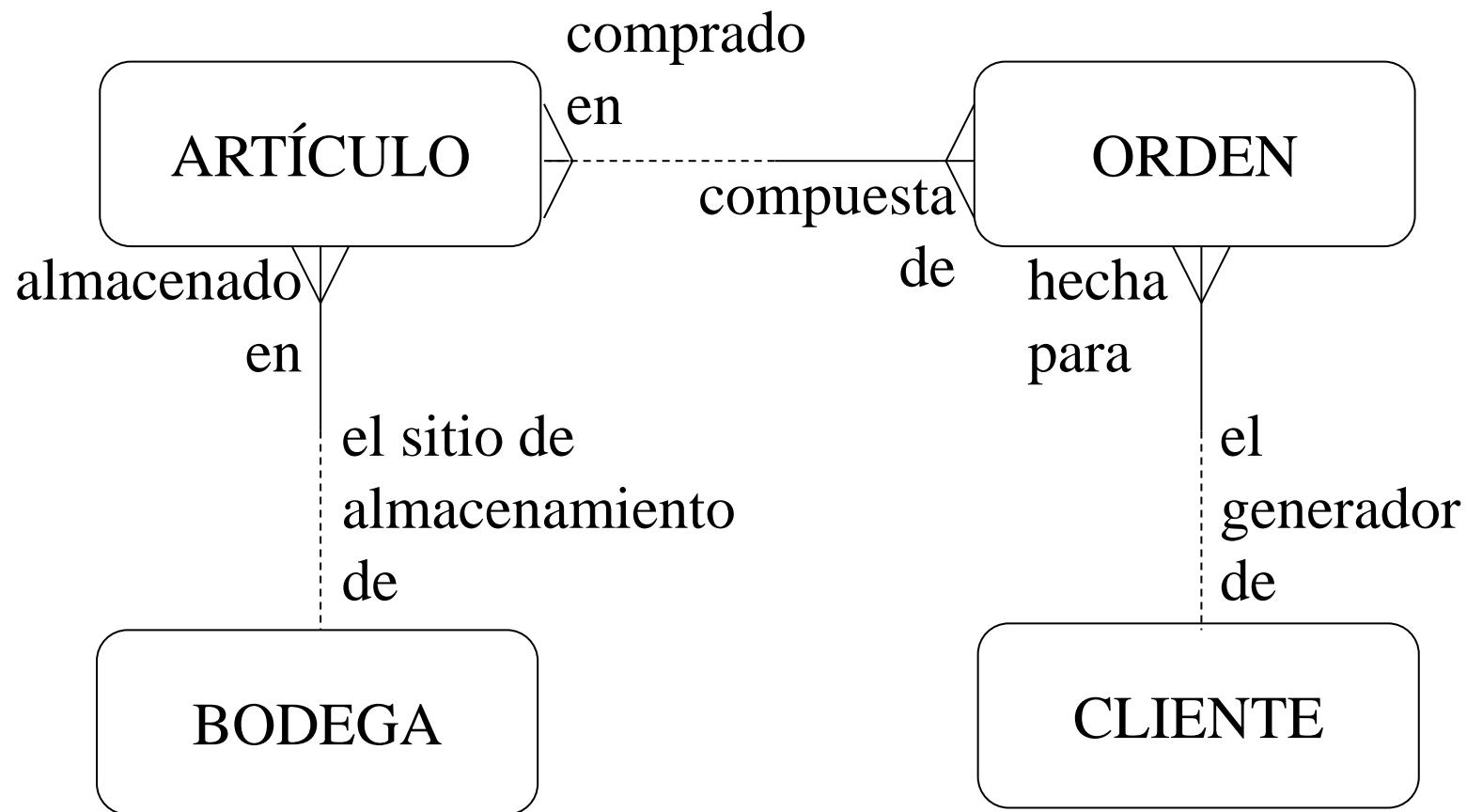
MODELO ENTIDAD RELACIÓN (E-R) - EJEMPLOS

Curso Bases de Datos

MODELO ENTIDAD – RELACIÓN (E-R)

- Propuesto por Peter Chen en 1976
- Gran aceptación
- Poco formal en sentido matemático
- Intuitivo
- Fácilmente refinable e integrable
- Expresividad gráfica: Visión global de lo que se modela
- Uno de los modelos **conceptuales** más usados

Ejemplo Modelo E-R



Atributos

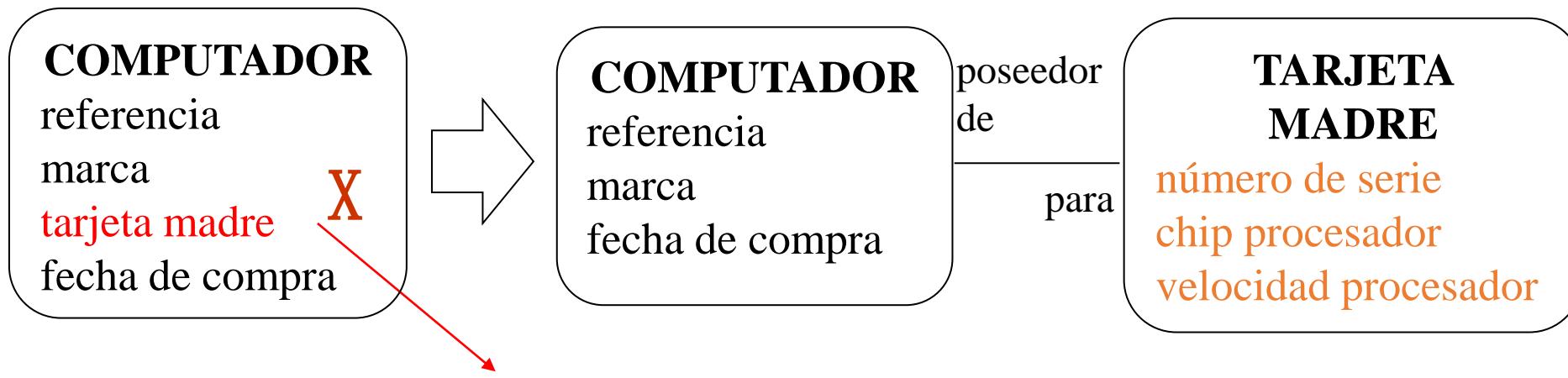
- Características, propiedades que describen a una entidad
- Identifican, califican, cuantifican, clasifican o expresan el **estado** de la entidad
- Nombres claros, completos y preferiblemente sin incluir el nombre de la entidad

Atributos

- El nombre de los atributos se escribe en minúscula dentro de la caja de la entidad
- Se recomienda descomponerlos hasta su mínima expresión *semántica*
- Aunque es posible tenerlos, se evitarán atributos **generados** a partir de otros (problemas de redundancia y consistencia).
 - Ejemplo: En una entidad ESTUDIANTE con un atributo **fecha de nacimiento** NO es necesario tener un atributo **edad**, si se tienen FACTURAS y sus DETALLES de productos vendidos NO es necesario tener un atributo para el total de productos vendidos en la factura

Atributos

- No se permiten atributos que puedan tener a su vez atributos
- Estos se pueden tratar como entidades:



Suponiendo que incluye tres atributos internos...

Atributos

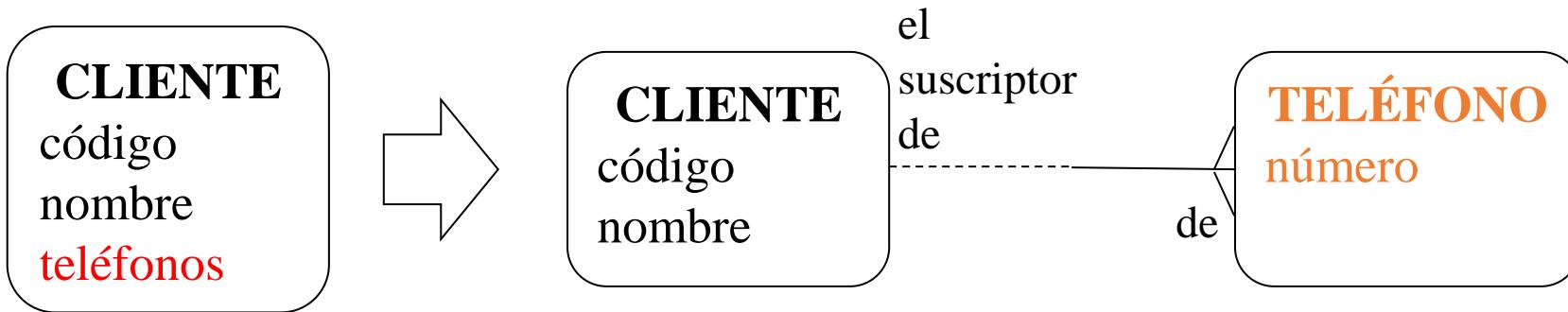
- Tales atributos también se pueden “desagregar” en la misma entidad así:



**Atributos
de tarjeta
madre**

Atributos

- No se permiten atributos multivaluados:



- Los atributos se clasifican en obligatorios “*” o “●” y opcionales “○”.
- Un caso especial de los atributos obligatorios es el atributo **identificador único**

Atributos Identificadores

Identificador único de una entidad:

Conjunto de **atributos** y/o **relaciones** que identifican de manera **única** una entidad. Ejemplos:

- Entidad con un solo identificador: ALUMNO con atributos cédula, nombre y año nacimiento
- Entidad con varios identificadores candidatos: ELEMENTO QUÍMICO con número, símbolo, nombre, temp_ebullición.
- Entidad con **un** identificador **compuesto** por dos atributos*: VEHÍCULO donde la placa se representa con dos atributos así: letras, dígitos, color, modelo.

* Se podría representar también mediante un solo atributo

Curso Bases de Datos

Ambos conforman el identificador

Atributos Identificadores

- Entidad con un identificador compuesto por un atributo y una relación: CUENTA⁽¹⁾ con número cuenta (atributo) y cod sucursal (relación), saldo.
- Entidad con un identificador compuesto por un atributo y dos relaciones: Ej: PEDIDO⁽²⁾ con la fecha (atributo), cod producto (relación) y el cod proveedor (relación), nro_unidades

⁽¹⁾ Dos sucursales pueden tener números de cuenta iguales, pero una misma sucursal no puede tener dos números de cuenta iguales.

⁽²⁾ Es decir, aquí a un mismo proveedor se le puede pedir el mismo producto en fechas diferentes

Atributos Identificadores

- Convenciones:
 - Se les antepone el símbolo #
 - Se coloca una **línea** paralela a la entidad cerca del punto terminal de la relación
- Si hay varios identificadores candidatos, se selecciona uno y se dejan los demás como *secundarios* o *alternativos**
- Se pueden definir identificadores **artificiales** o **surrogados** para evitar un identificador compuesto por muchos atributos

* En esta notación, los identificadores alternativos no poseen símbolos especiales

Atributos Identificadores

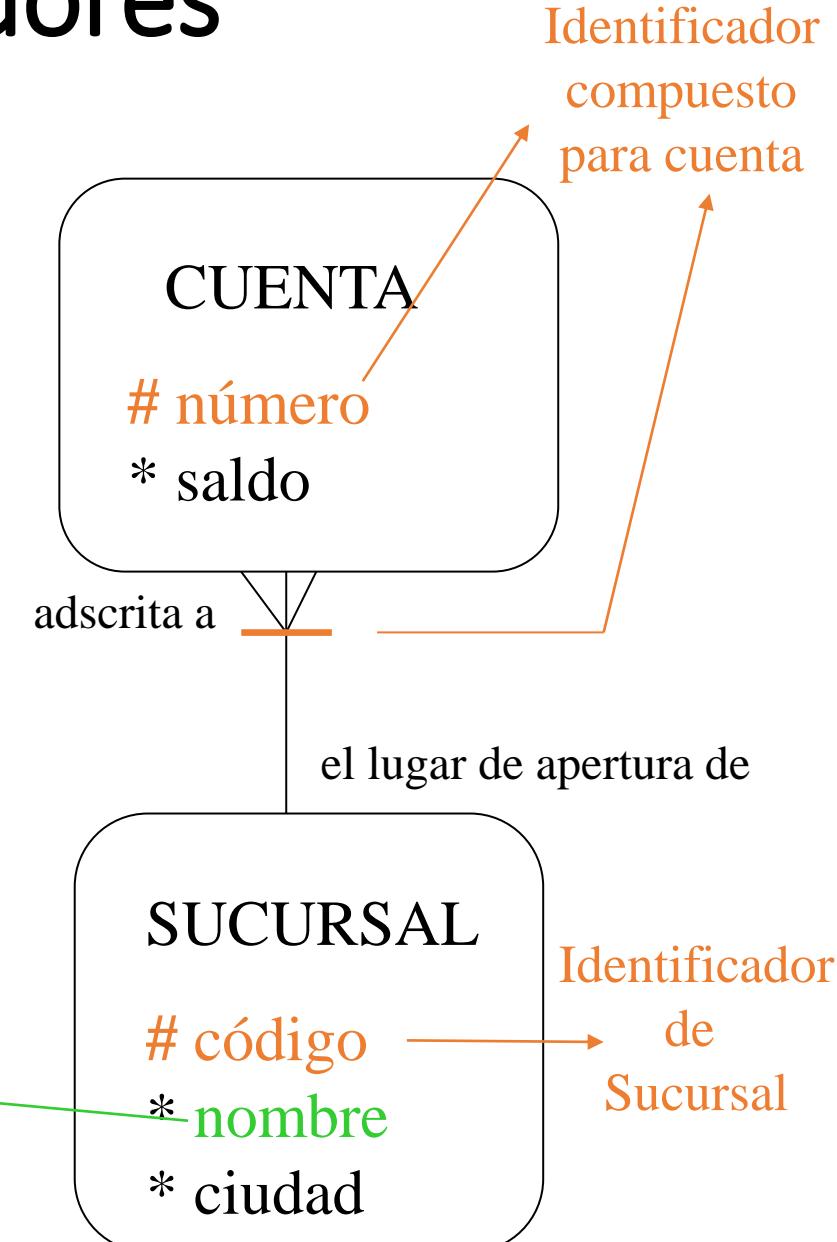
Identificador
de
Computador

COMPUTADOR

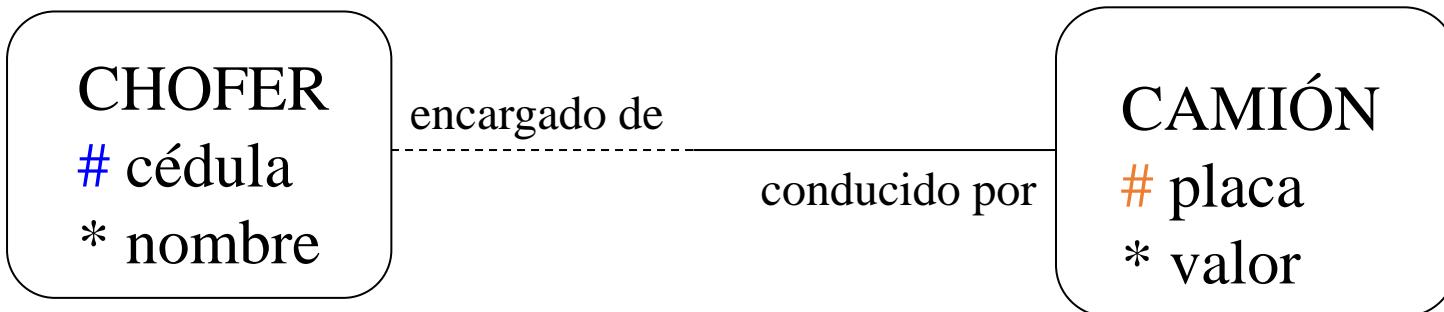
- # referencia
- * marca
- * fecha de compra
- * número de serie
- * chip procesador
- * velocidad procesador
- chip coprocesador

Identificador
alternativo (no hay una
notación especial para
ellos)

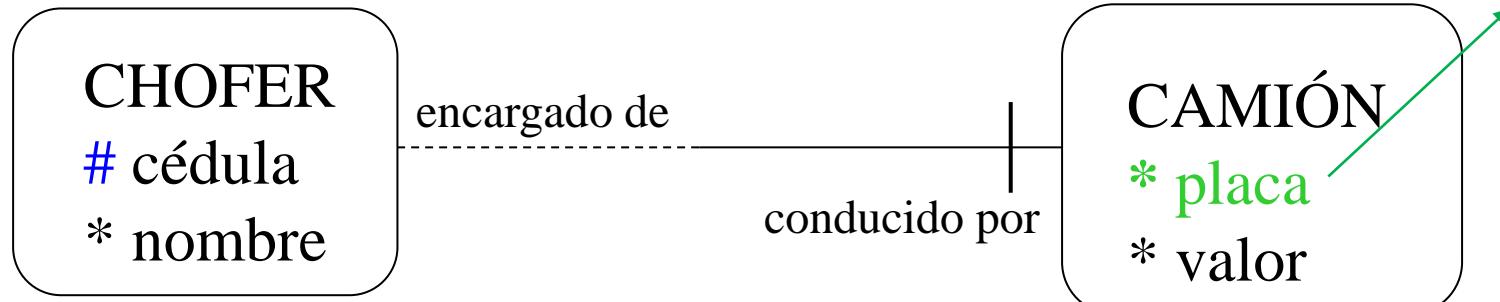
Curso Bases de Datos



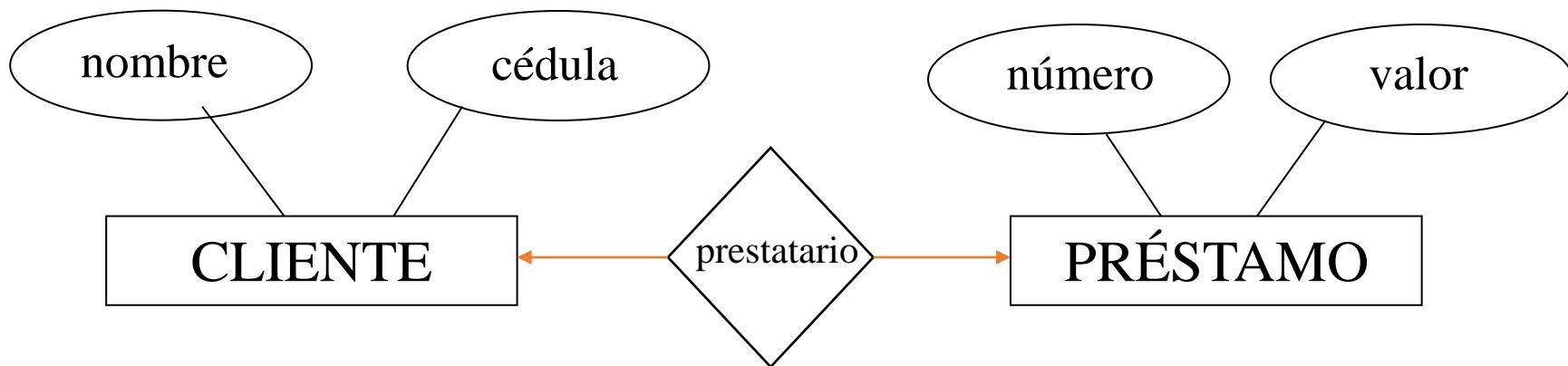
Atributos Identificadores



Aquí es posible también:



Un ejemplo de otra notación para el modelo E-R:



- Aquí las flechas azules indican una relación de uno a uno
- Los óvalos representan atributos, los cuadros entidades y el rombo relación

No se trabajará en el curso esta notación