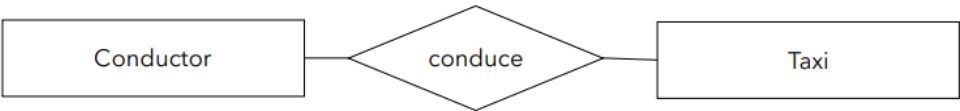


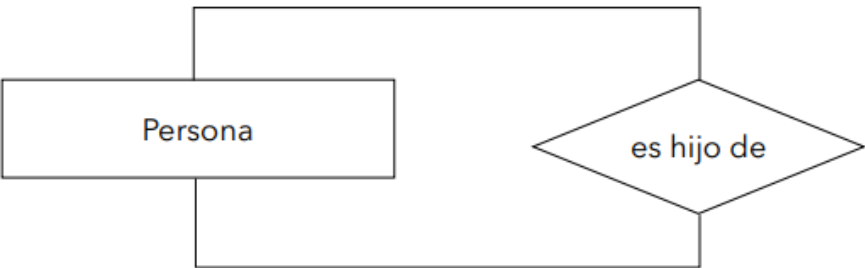
**Relaciones**

Las relaciones se catalogan según su grado. El grado es el número de entidades que participan en la relación.

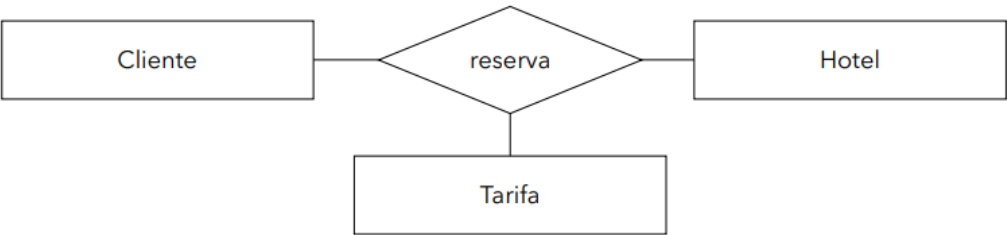
**Relaciones binarias (grado 2)**



**Relaciones reflexivas (grado 1)**



**Relaciones ternarias (grado 3)**



**Participaciones**

Indica el número mínimo y máximo de veces que una entidad interviene en una relación  
La participación mínima siempre será 0 o 1



¿**Cuántos actores** pueden ser representados por **un mismo representante**?

Mínimo: 0 Máximo: N



¿**Cuántos representantes** pueden representar a **un mismo actor**?

Mínimo: 0 Máximo: 1

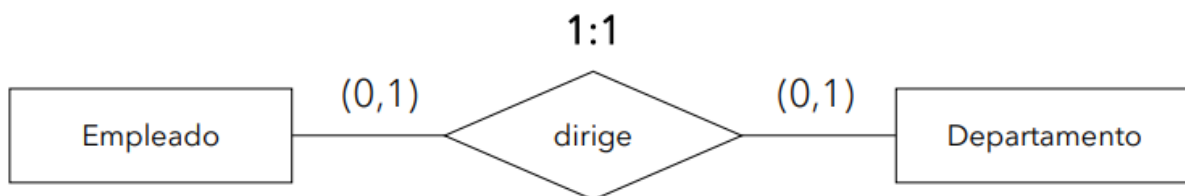


### Cardinalidad

#### Cardinalidad 1:1

Cardinalidad al par obtenido de tomar el número máximo de las participaciones de la relación.

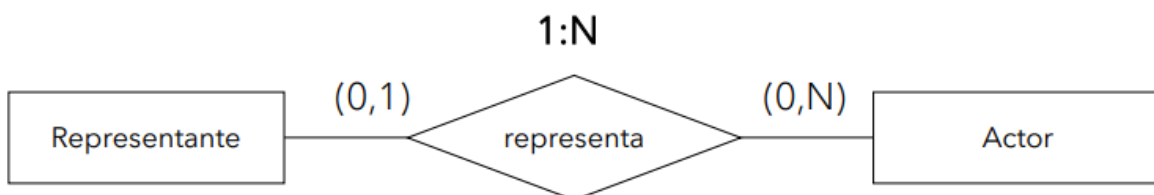
Una instancia de la entidad A sólo puede relacionarse con una ocurrencia de la entidad B



#### Cardinalidad 1:N

Una instancia de la entidad A puede relacionarse con múltiples ocurrencia de la entidad B.

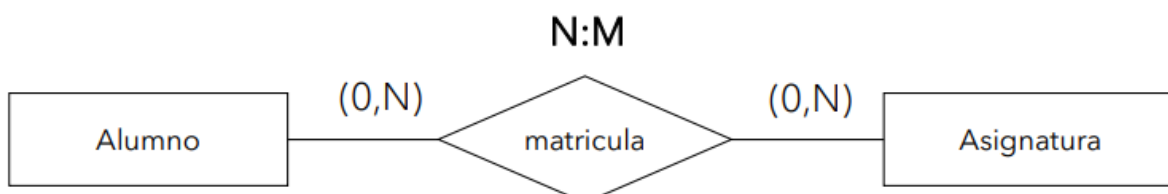
Una ocurrencia de la entidad B únicamente puede estar vinculada a una instancia de la entidad A.



#### Cardinalidad N:M

Una instancia de la entidad A puede relacionarse con múltiples ocurrencia de la entidad B.

Una ocurrencia de la entidad B puede relacionarse con múltiples instancias de la entidad A



## **Atributos**

Son cada uno de los datos que guardamos de una entidad.

Se representan mediante una elipse.

Los atributos pueden ser:

- Identificadores.

- Identificadores alternativos.

- Obligatorios u opcionales.

- Simple o compuestos.

- Univaluados o multivaluados.

- Derivados

### **Atributos identificadores**

Su valor es único para todas las ocurrencias de la entidad.

- Se representan subrayando el nombre del atributo.

Toda entidad debe tener un atributo identificador.

- Mejor que sea de tipo numérico.

### **Atributos identificadores alternativos**

Si la entidad tiene más de un atributo identificador:

- Elegiremos uno como principal y el resto serán alternativos.

- Se representan con un subrayado discontinuo

### **Atributos opcionales**

No es necesario que tengan un valor.

- La línea que une el atributo con la entidad es discontinua

### **Atributos compuestos**

Se descomponen en otros más sencillos.

- Se representa mediante atributos unidos a otro atributo

### **Atributos multivaluados**

Pueden tomar más de un valor.

- La elipse del atributo es doble.

### **Atributos derivados**

- Pueden ser calculados a partir de otros atributos.

- La elipse del atributo se dibuja con una línea discontinua.

## **Entidades débiles**

**Las entidades se clasifican en:**

- Fuertes:** existen por sí mismas y tienen un atributo identificador.

- Débiles:** su existencia o identificación dependen de otra entidad.

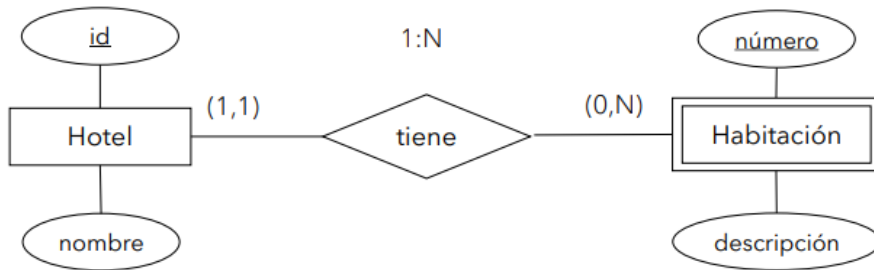
- Las entidades débiles se representan mediante un rectángulo doble.

Fuerte

Débil

### Entidad débil

El número de la habitación no es suficiente para identificar una habitación, ya que dicho número se puede utilizar en habitaciones de muchos hoteles. Para indicar esa dependencia de identificación con la entidad hotel indicaremos que la entidad habitación es débil



### Herencia

Una entidad (superentidad) es generalización de un grupo de entidades (subentidades), si todas las ocurrencias de las subentidades lo son también de la superentidad.

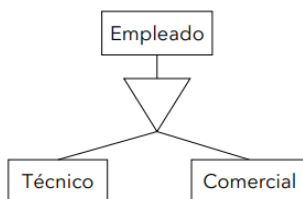
Se representa mediante un triángulo.

- Representan relaciones **es un**.
- Todos los atributos de la superentidad son heredados por las subentidades.
- Cada subentidad puede tener sus propios atributos.

### Solapada - Parcial

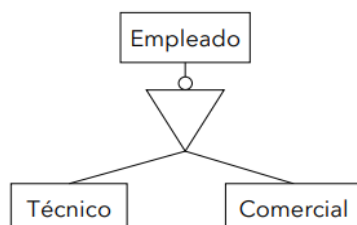
Al ser parcial podemos tener instancias de la superentidad (empleados que no sean técnicos ni comerciales).

Al ser solapada podemos tener instancias de empleados que son tanto técnicos como comerciales.

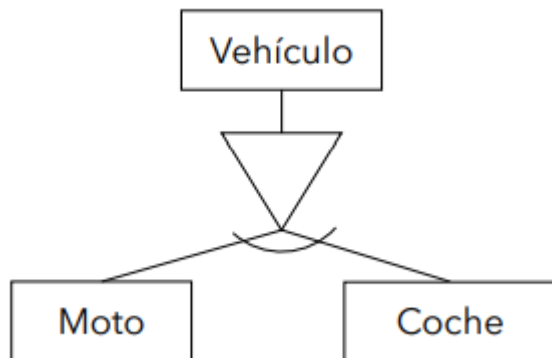


### Solapada - Total

Al ser total no podemos tener instancias de la superentidad (no podemos tener empleados que no sean técnicos o comerciales). Al ser solapada podemos tener empleados que sean a la vez técnicos y comerciales.



## Exclusiva - Parcial



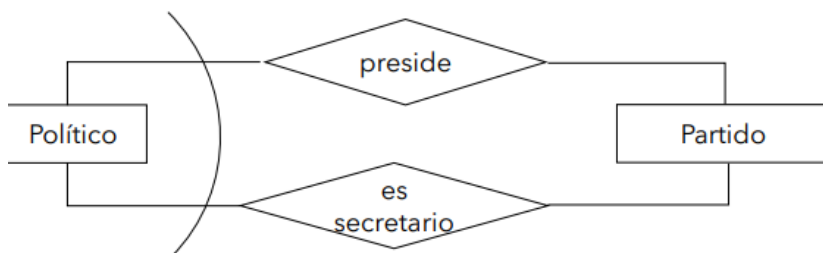
Al ser parcial podemos tener instancias de la superentidad (vehículos que no sean motos ni coches).  
Al ser exclusiva no podemos tener vehículos que sean motos y coches a la vez.

## Relaciones exclusivas

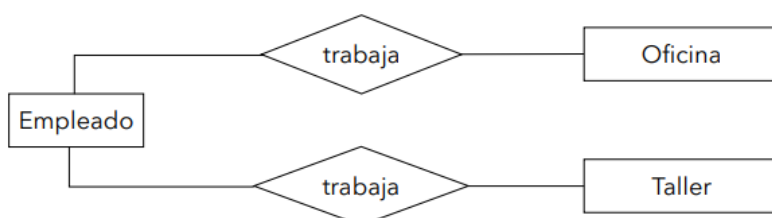
Cada ocurrencia de una entidad sólo puede pertenecer a una relación, es decir, o se da una relación o se da la otra, pero nunca ambas a la vez.

Se representa mediante un arco.

- Un político puede presidir o ser secretario del partido, pero no las dos cosas.



Un empleado puede trabajar tanto en la oficina como en el taller.



Un empleado trabaja en la oficina o en el taller, pero no en los dos sitios.

