

# GENERALIZACIONES O ESPECIALIZACIONES

- La descomposición de tipos de entidad en varios subtipos es una necesidad muy habitual en el modelado de bases de datos.
- En el mundo real se pueden identificar varias jerarquías de entidades.
- La relación que se establece entre un supertipo y sus subtipos corresponde a la noción de 'es\_un' o 'es\_un\_tipo\_de'.
- Pueden formarse por Especialización o por generalización



# EJEMPLOS

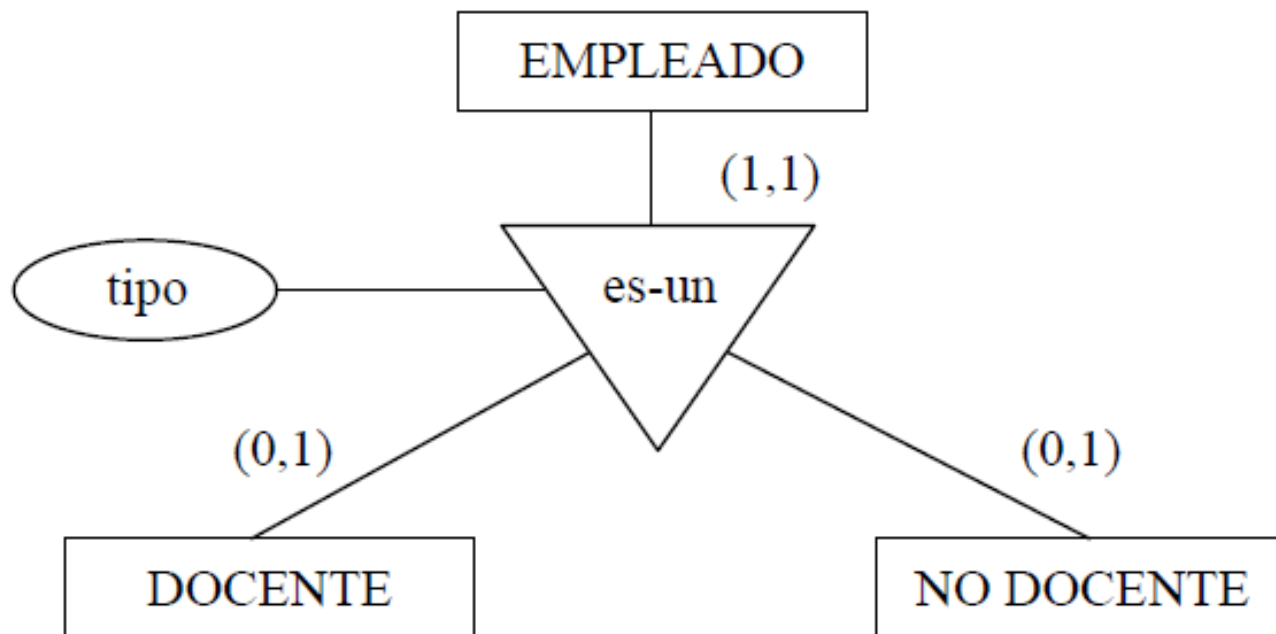
- Subtipos del tipo de entidad VEHÍCULO:
  - CAMIÓN
  - TURISMO
  - AUTOBÚS
  - CICLOMOTOR
- Subtipos del tipo de entidad EMPLEADO:
  - SECRETARIO
  - GERENTE
  - COMERCIAL



# REPRESENTACIÓN

- Este tipo de relación especial se representa a través de un triángulo invertido con la base paralela al rectángulo que representa al supertipo, y conectado a los subtipos.
- Esta relación tiene la característica de que toda ocurrencia de un subtipo es una ocurrencia del supertipo, aunque no sucede lo contrario, con lo que las cardinalidades serán siempre (1,1) en el supertipo, y (0,1) o (1,1) en el subtipo. Es decir la relación SIEMPRE será 1:1
- El atributo del supertipo que actúa como discriminante se liga al triángulo a través de una elipse.

# ESTRUCTURA

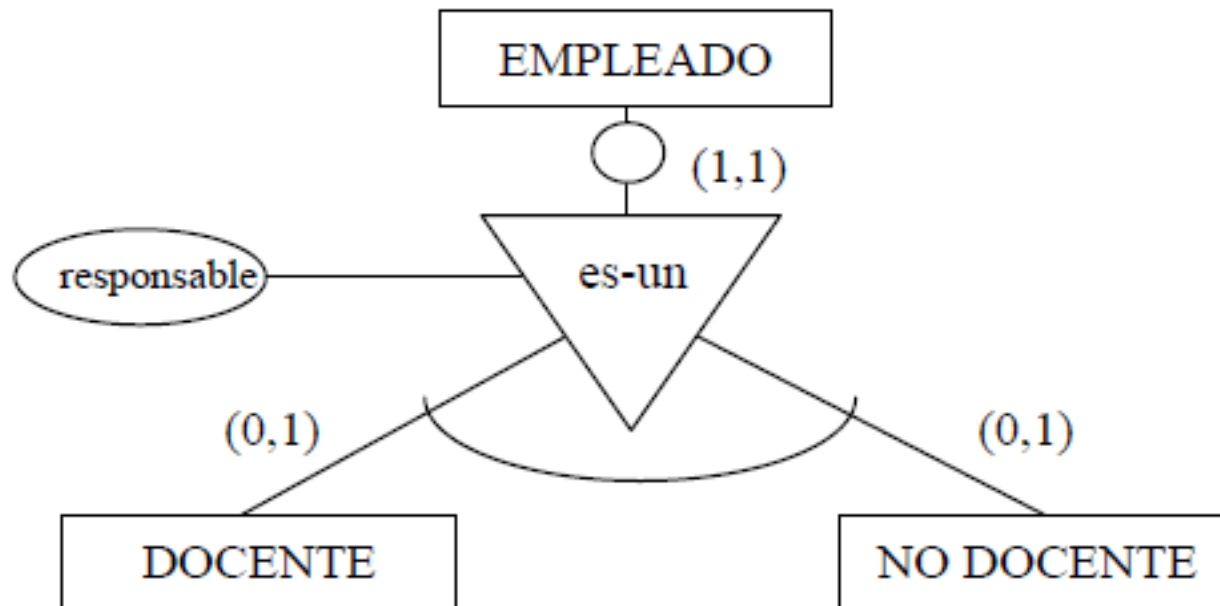




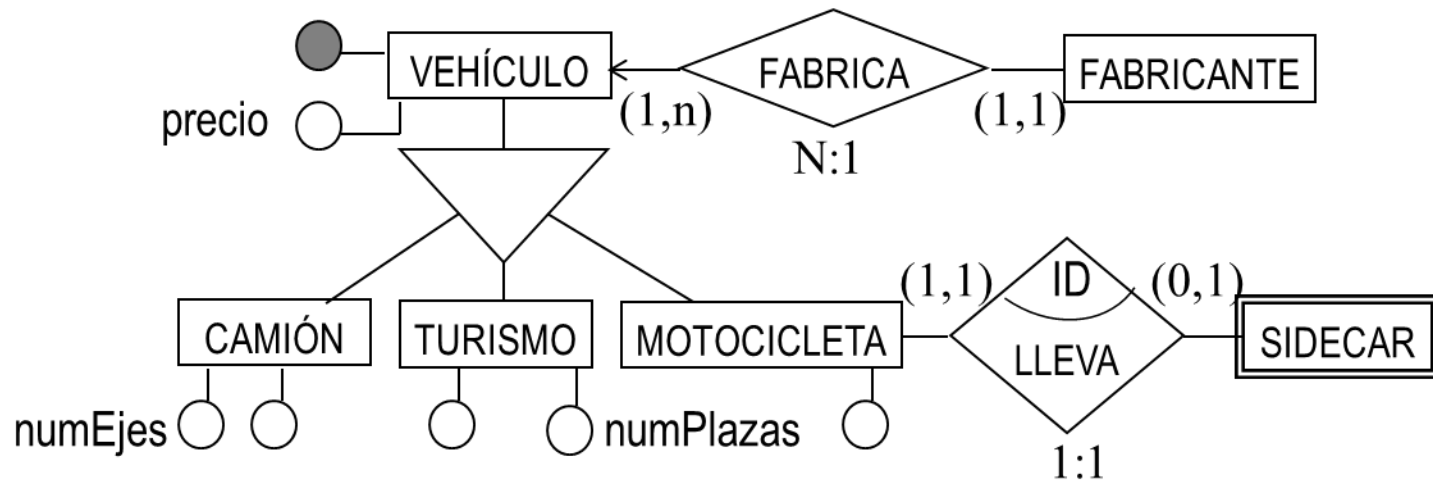
# Características

- Una característica importante en estas relaciones es la herencia, puesto que cualquier atributo del supertipo pasa a ser un atributo de los subtipos.
- Los subtipos pueden tener atributos y relaciones locales o específicas, que serían propias de la subclase y no de la superclase
- Adicionalmente, existen dos tipos de elementos que se utilizan en la representación para indicar lo siguiente:
  - • *Arco*. Indica la exclusividad de los subtipos, es decir, que una entidad del supertipo sólo puede ser de uno sólo de los subtipos.
  - • *Elipse vacía*. Indica la obligatoriedad del supertipo de pertenecer a alguno de los subtipos.
- Un ejemplo completo de estos diagramas sería el mostrado en la siguiente figura, en la que se indica que un empleado debe ser de tipo docente o no docente, y además no puede pertenecer a los dos subtipos a la vez.

# TOTAL Y DISJUNTA

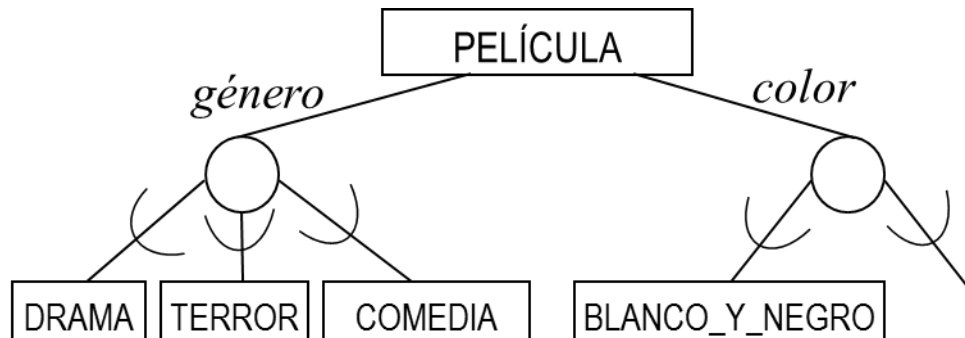
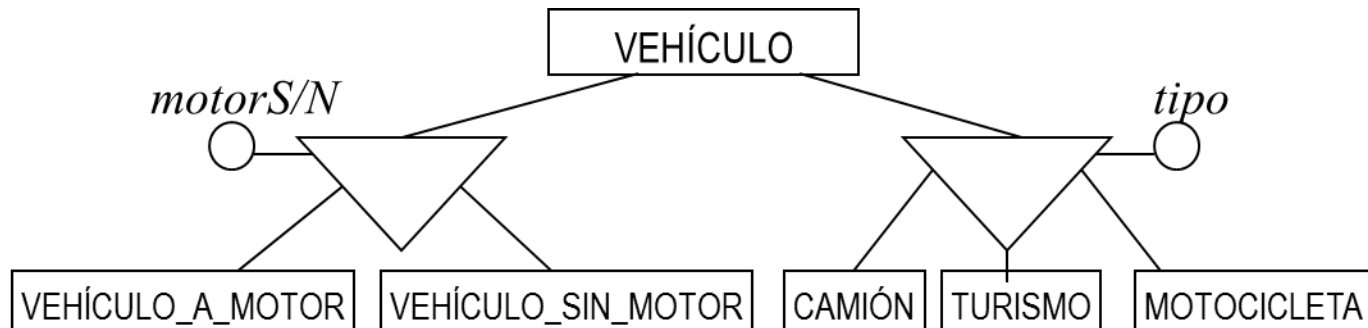


# EJEMPLO DENTRO DE UN E-R

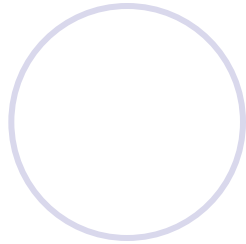
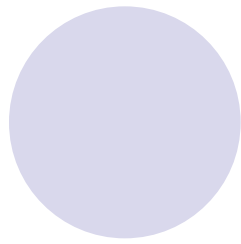


# Diferentes discriminantes

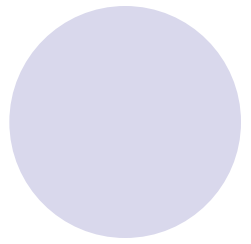
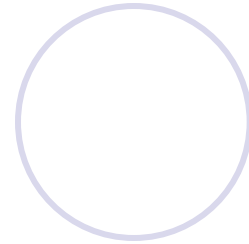
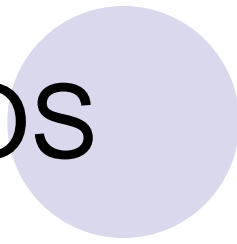
**Varias especializaciones** de un tipo de entidad,  
con base en diferentes discriminantes







# TIPOS

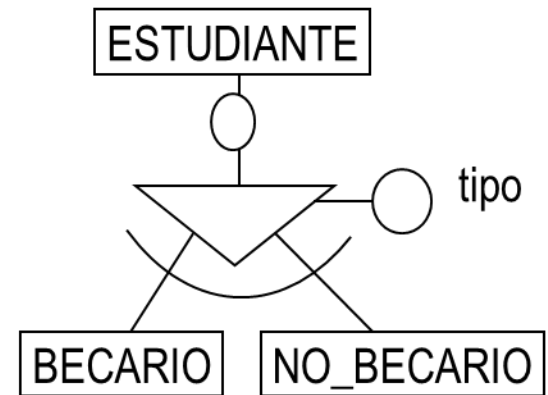
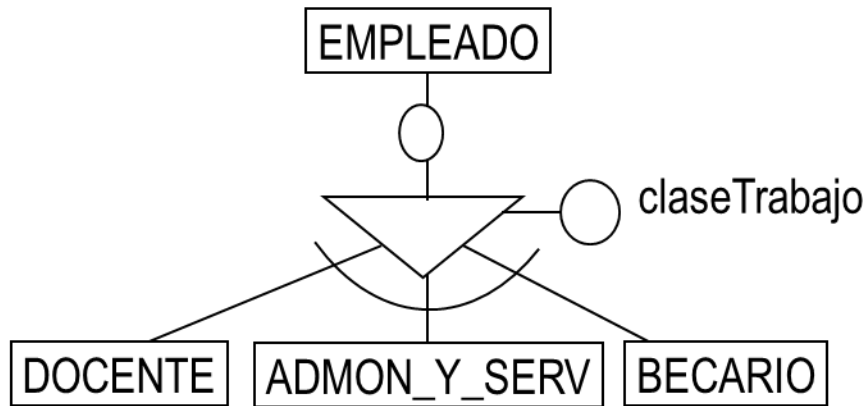


- TOTAL: El supertipo pertenece a alguno de los subtipos.
- PARCIAL: El supertipo no tiene porque pertenecer a ninguno de los subtipos
- SOLAPADA: El supertipo puede pertenecer a varios subtipos a la vez.
- DISJUNTA: El supertipo sólo puede pertenecer a uno de los subtipos

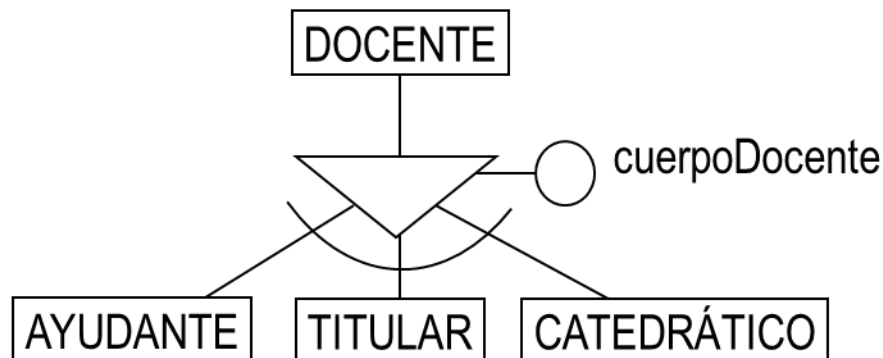
# TIPOS DE GENER./ESPEC.

- Se agrupan en grupos de dos:
  - Total y disjunta. Cardinalidad (0,1)
  - Total y solapada. Cardinalidad (0,1) o (1,1)
  - Parcial y disjunta. Cardinalidad (0,1)
  - Parcial y solapada. Cardinalidad (0,1) o (1,1)
- Total/Parcial: ¿Debe **toda** instancia del supertipo pertenecer a algún subtipo?
- Solapada/Disjunta: ¿A **cuántos** subtipos puede pertenecer (a la vez) una instancia del supertipo?

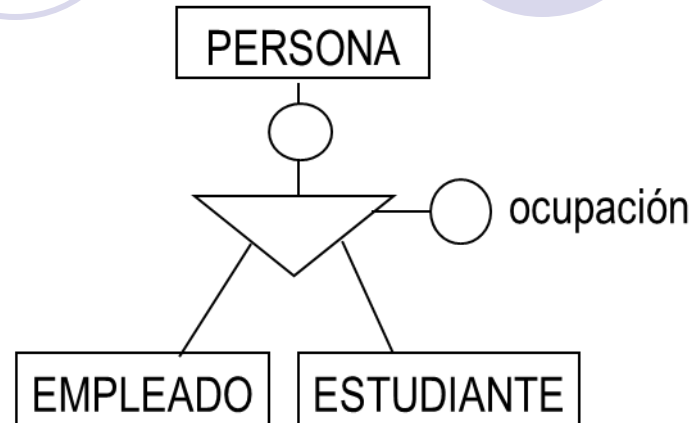
# Disjunta y Total



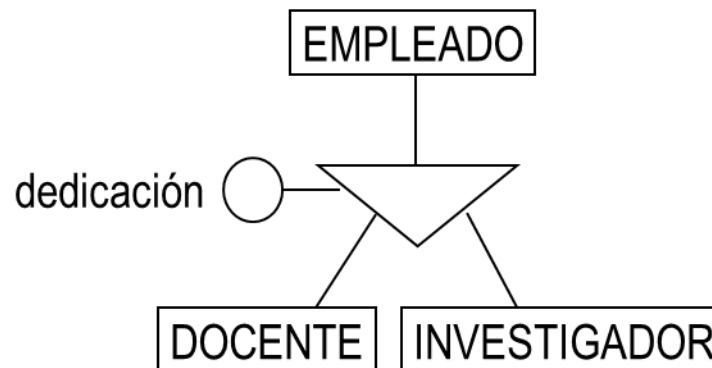
# Disjunta y Parcial

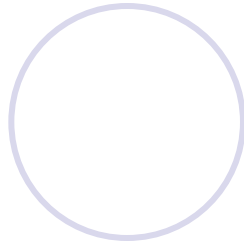
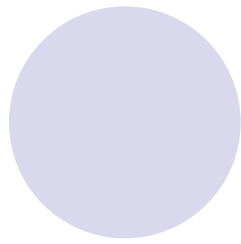


# Solapada y Total

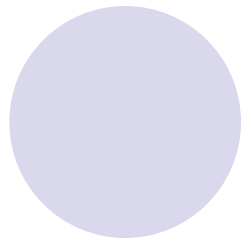
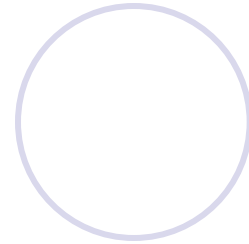
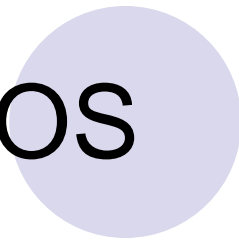


# Solapada y Parcial

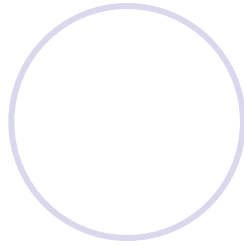
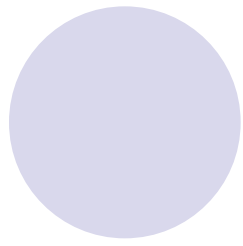




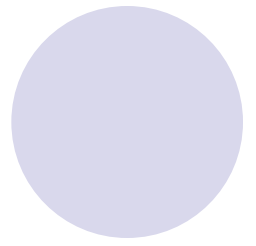
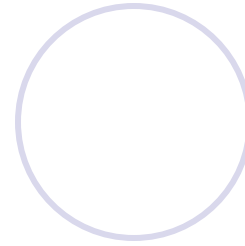
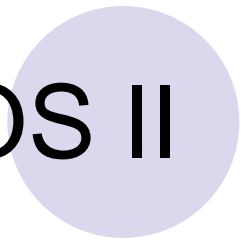
# MODOS



- **ESPECIALIZACIÓN:** Proceso para definir un conjunto de subclases de un tipo de Entidad
- **GENERALIZACIÓN:** Proceso inverso a la Especialización. Identificar las **características comunes** a varios tipos de Entidad y generalizar todas ellas en una SUPERCLASE, con los tipos de Entidad originales como SUBCLASES.



## MODOS II



- ↑ **Generalización**

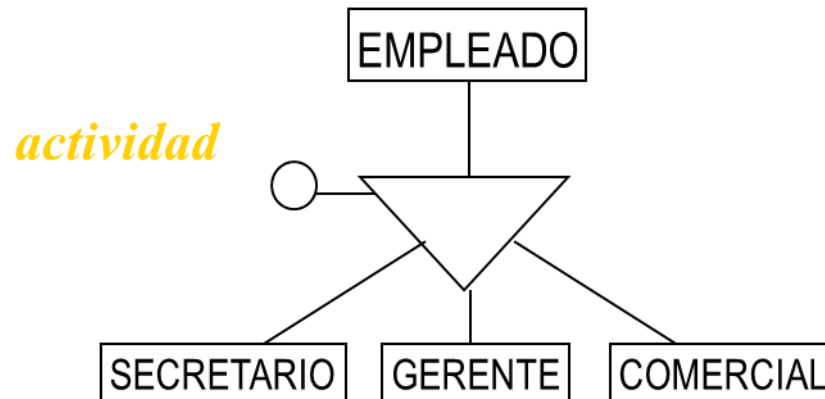
- Énfasis en las **similitudes**
- Cada **instancia** del **supertipo** es **también** una **instancia** de alguno de los **subtipos**

- ↓ **Especialización**

- Énfasis en las **diferencias**
- Alguna **instancia** del **supertipo** puede **no ser** **instancia** de ningún **subtipo**

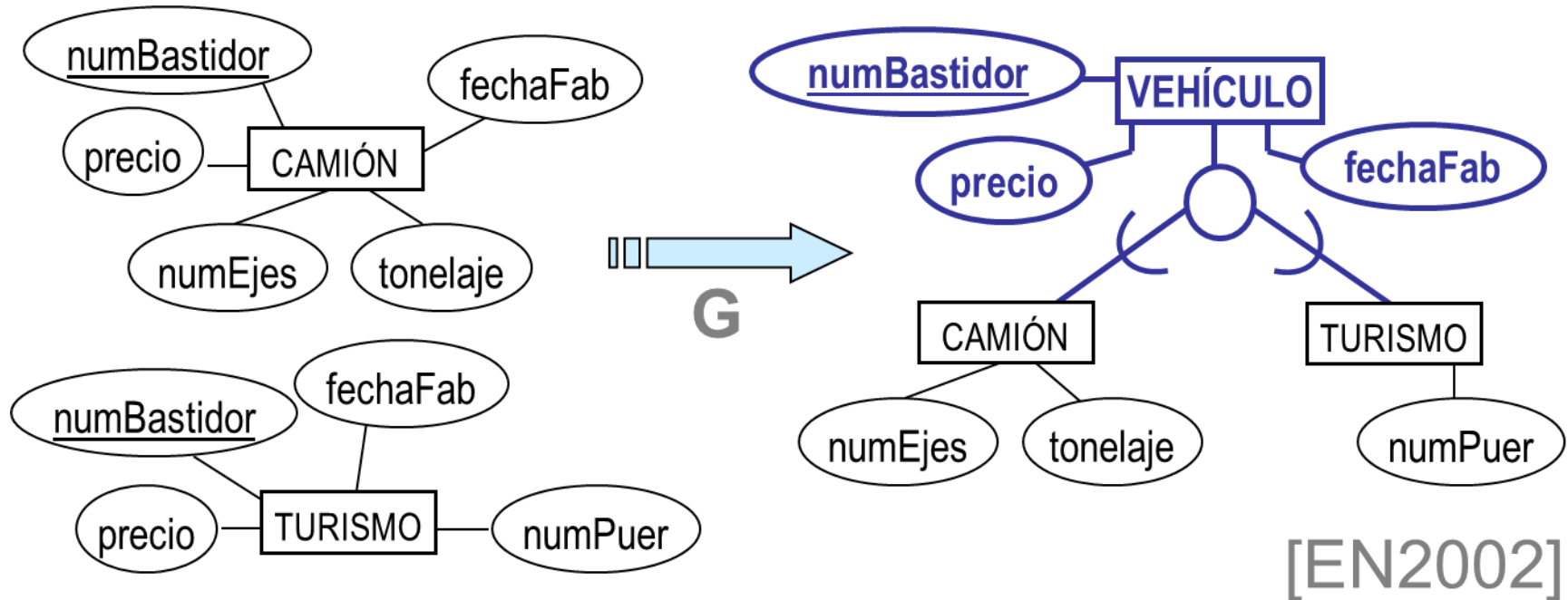
# ESPECIALIZACIÓN

- Proceso de **definición de un conjunto de subtipos** de un tipo de entidad (supertipo)
  - Subtipos suelen estar definidos según característica distintiva de las entidades del supertipo
  - **Discriminante** de la especialización

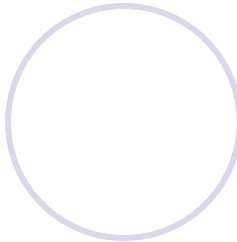
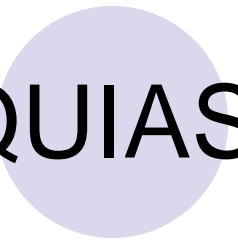
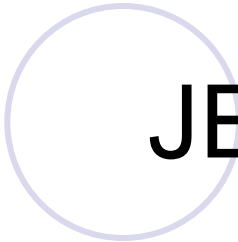


# Generalización

- Proceso inverso de la especialización
- Suprimir diferencias entre varios tipos de entidad: identificar atributos y relaciones comunes, y **formar un supertipo** que los incluya









# Resolver posibles conflictos

- **Renombrar** algunos de los atributos en conflicto.
- Definir un **orden de prioridad** en la herencia (retículas).
- Heredan los atributos de su supertipo y los de todos los antecesores hasta llegar a la raíz.



# Como detectarlas

- Cuando nos encontremos con un texto donde nos hablen de particularidades, en cuanto a datos y en cuanto a relaciones, y precisen de características individuales. El padre tendrá los atributos generales y los hijos los particulares de cada uno.
- ☐ Si no podemos ponerle atributos particulares a los hijos entonces NO hay especialización, no podemos dejar entidades hijo sin atributos. Y no tendran Clave Primaria en el diseño.