



BASES DE DATOS

FES Aragón

ICO

MTI. Omar Mendoza González

Diagrama Entidad-Relación

- Representación gráfica del modelo E/R
- Entidad

Notación

Asignatura

Grupo

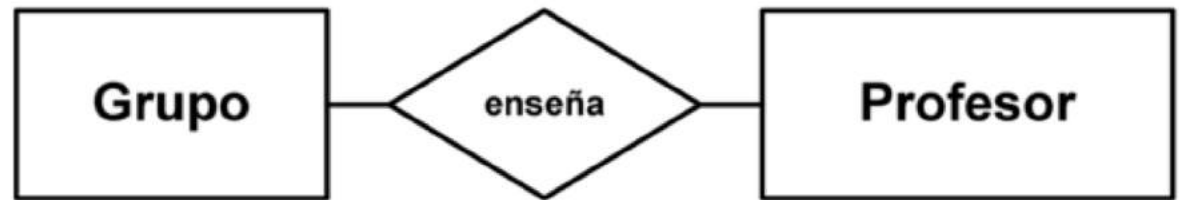
Alumno

Diagrama Entidad-Relación

■ Relación

Notación

E/R clásico



UML

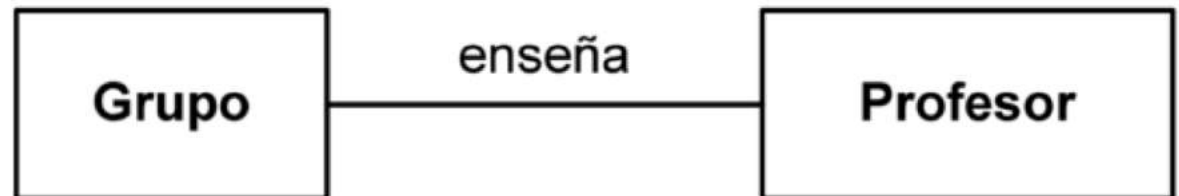
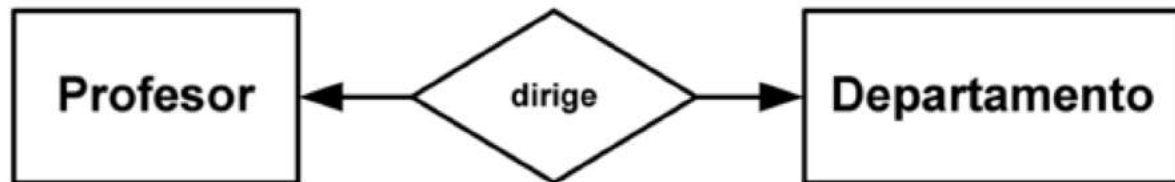


Diagrama Entidad-Relación

■ Cardinalidad

Relación uno a uno

E/R clásico



Notación UML

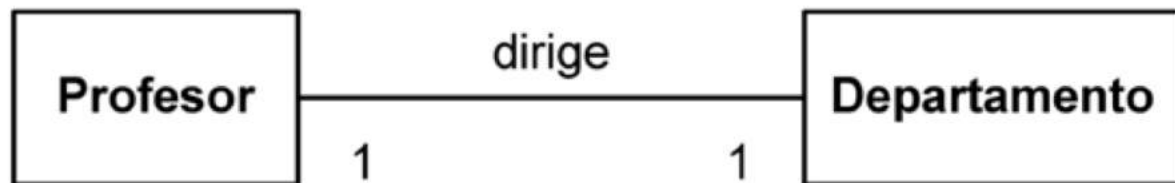
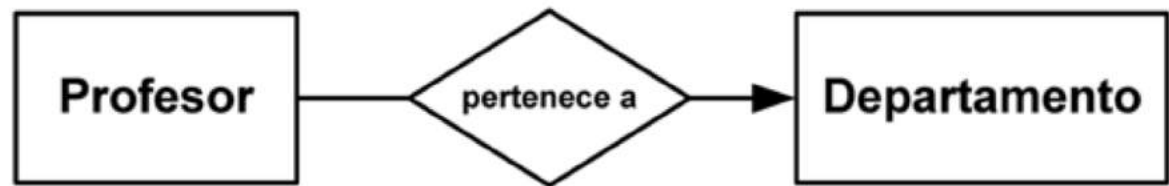


Diagrama Entidad-Relación

■ Cardinalidad

Relación muchos a uno

E/R clásico



Notación UML

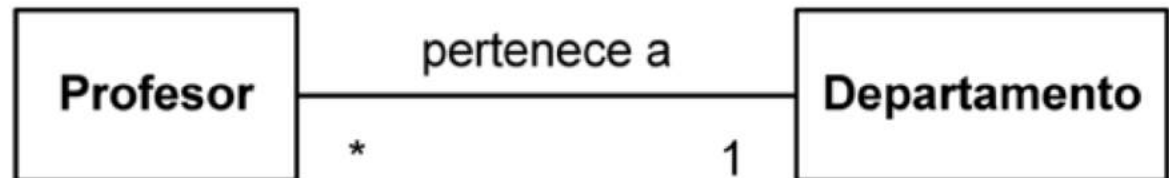


Diagrama Entidad-Relación

■ Cardinalidad

Relación muchos a muchos

E/R clásico



Notación UML

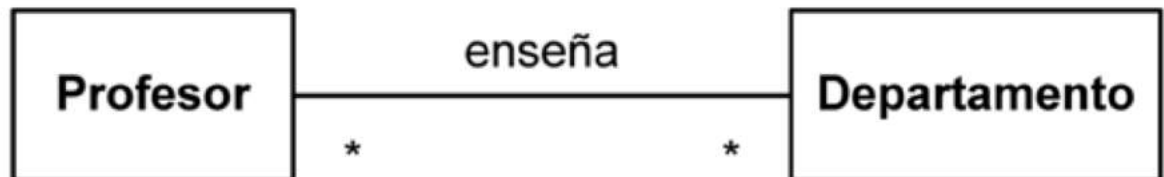
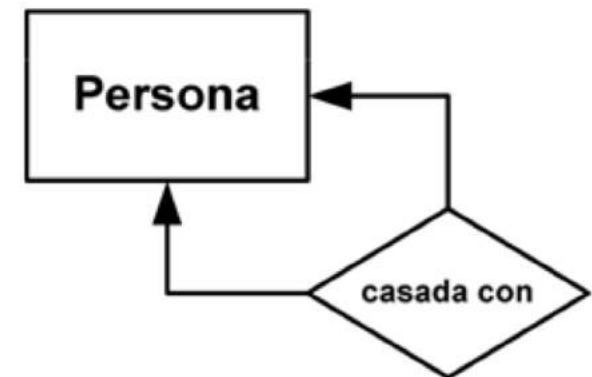
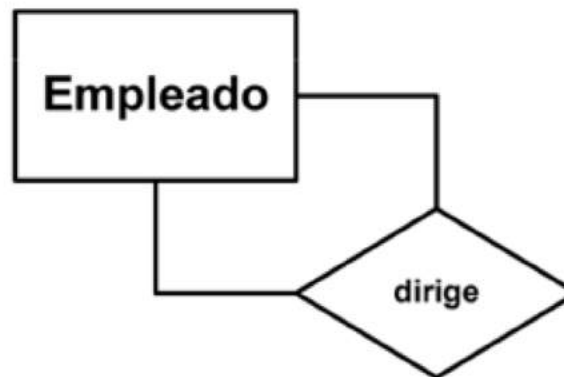


Diagrama Entidad-Relación

■ Relación Involutiva

Relación de un tipo consigo mismo

E/R clásico



Notación UML

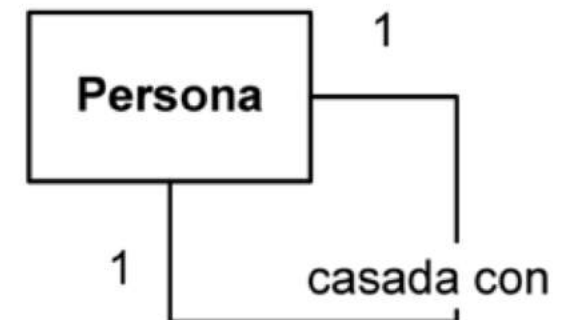
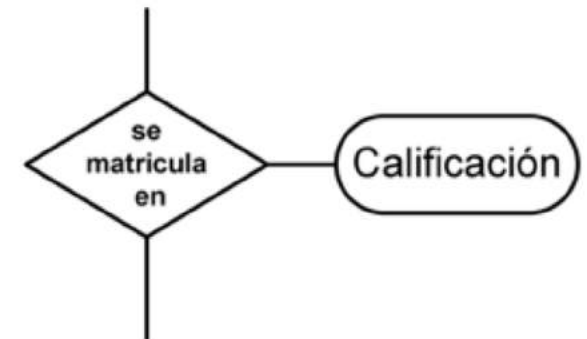
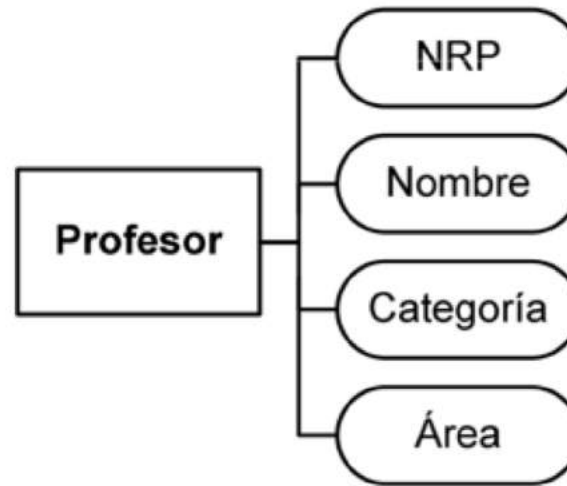


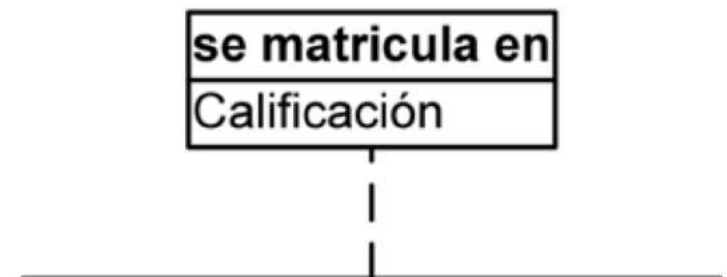
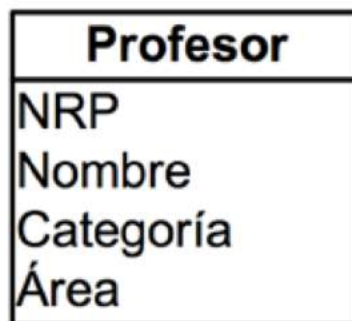
Diagrama Entidad-Relación

■ Atributos

E/R clásico

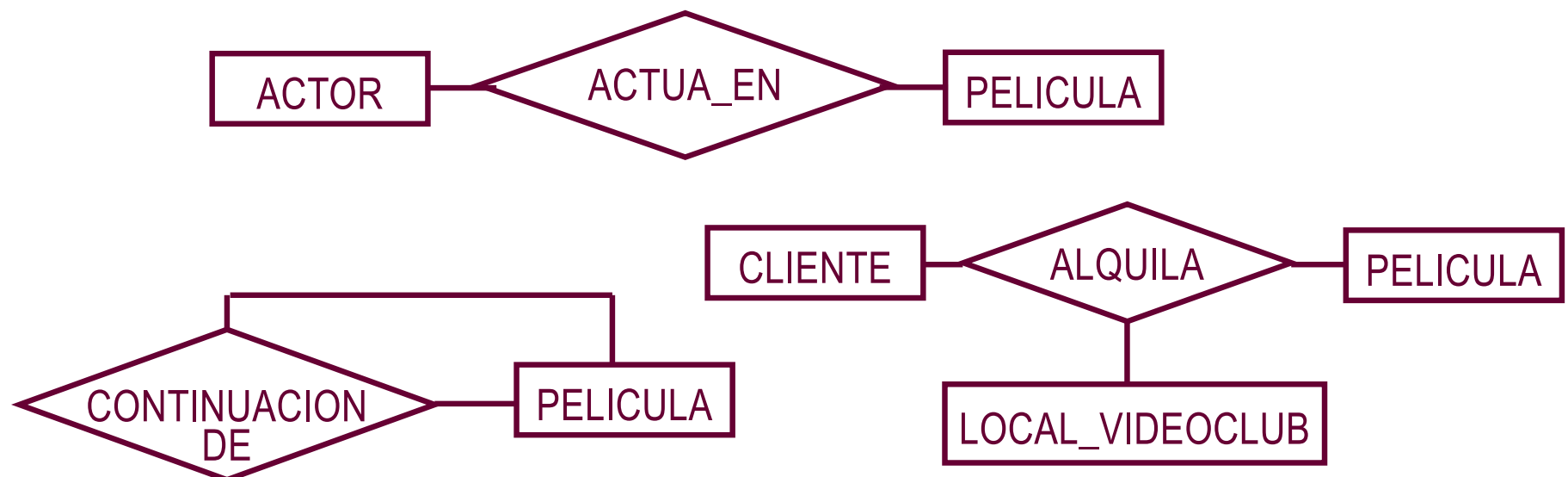


Notación UML



Grado de un Tipo de Relación

- Número de tipos de entidad que participan en el tipo de relación
 - **Binaria**: grado 2 (el más frecuente)
 - **Ternaria**: grado 3
 - **Reflexiva** (o recursiva): grado 1



Restricciones estructurales sobre tipos de relación

- Limitan las posibles combinaciones de entidades que pueden participar en las relaciones
- Extraídas de la situación real que se modela
 - “Una película debe haber sido dirigida por **uno y sólo un** director”
 - “Un director ha dirigido **al menos una** película y puede haber dirigido **muchas**”
- Clases de restricciones estructurales:
 - Razón de cardinalidad (o tipo de correspondencia)
 - Razón de participación

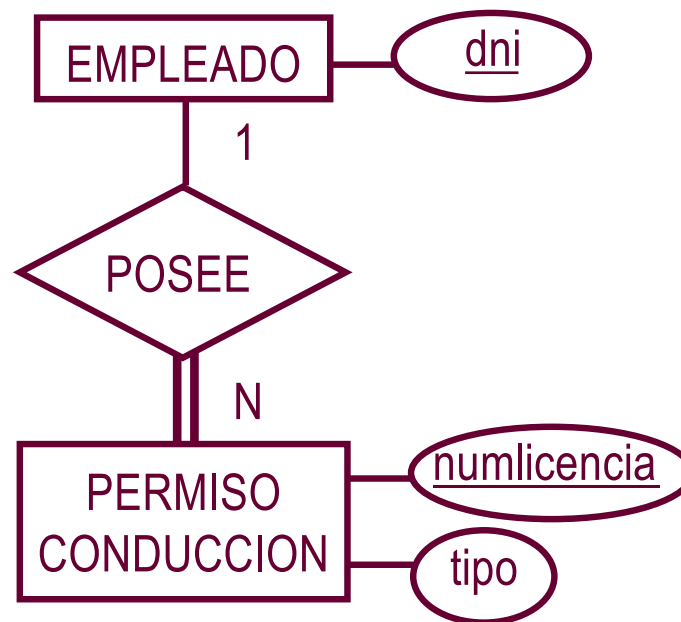
Tipo de Entidad Débil

- No tiene atributos clave propios
- Una instancia se **identifica** por su relación con una instancia de otro tipo de entidad
 - **Tipo de relación identificador**
 - **Relaciona** un tipo de **entidad débil** y un tipo de entidad **regular** (fuerte, dominante, padre, propietaria)
 - **Clave parcial** (o discriminante)
 - Atributos de la entidad débil, que **identifican de forma única cada instancia**, siempre que esté **relacionada con una instancia** del tipo de entidad **regular**
 - Clave = (clave_entidad_regular, clave_parcial)
- Notación

COPIA

Tipo de entidad débil

- No toda participación total (o dependencia en existencia) implica un tipo de entidad débil



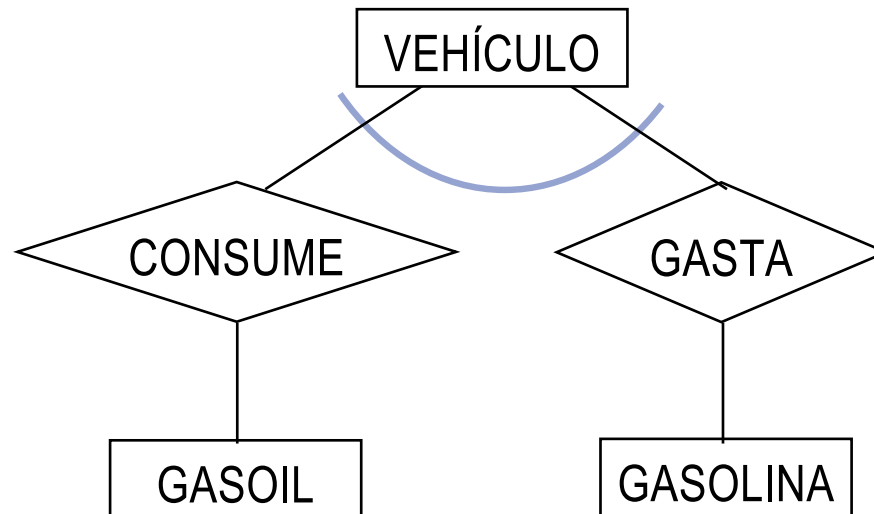
PERMISO_CONDUCCIÓN **no es débil**: depende en existencia de EMPLEADO, pero **tiene clave primaria propia**

DER Extendido

- Aportaciones de diversos autores al modelo Entidad-Relación «básico».
- Permiten representar...
 - Relaciones exclusivas entre sí
 - Jerarquías de Especialización/Generalización
 - Agregación de entidades

Relaciones Exclusivas

- Dos (o más) tipos de relación son **exclusivos**, respecto de un tipo de entidad que participa en ambos, si **cada instancia del tipo de entidad sólo puede participar en uno de los tipos de relación**



Especialización y Generalización

- Caso especial de relación entre un tipo de entidad y varios otros tipos de entidad
- La jerarquía o relación que se establece entre uno y otros corresponde a la noción de “es_un” o de “es_un_tipo_de”
- Estas jerarquías pueden formarse por especialización o bien por generalización

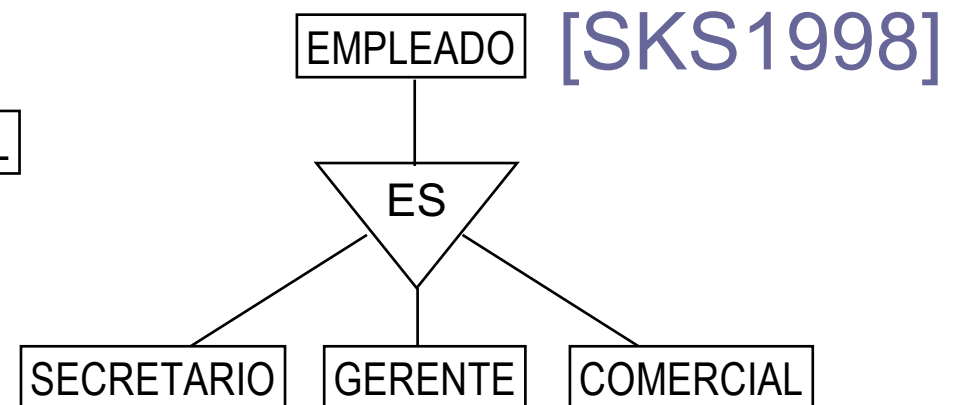
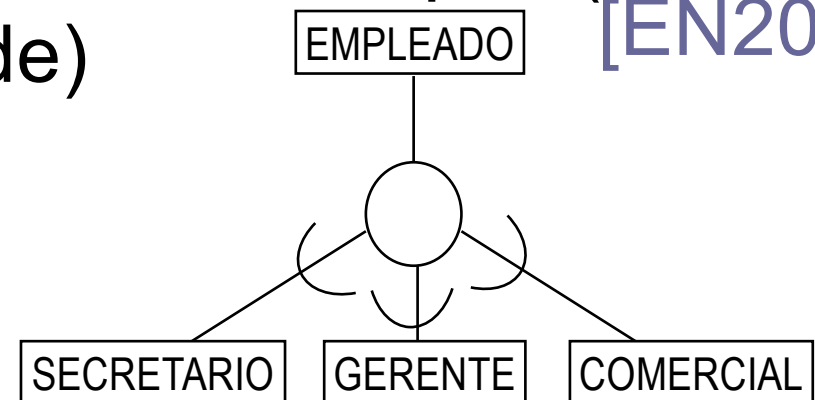
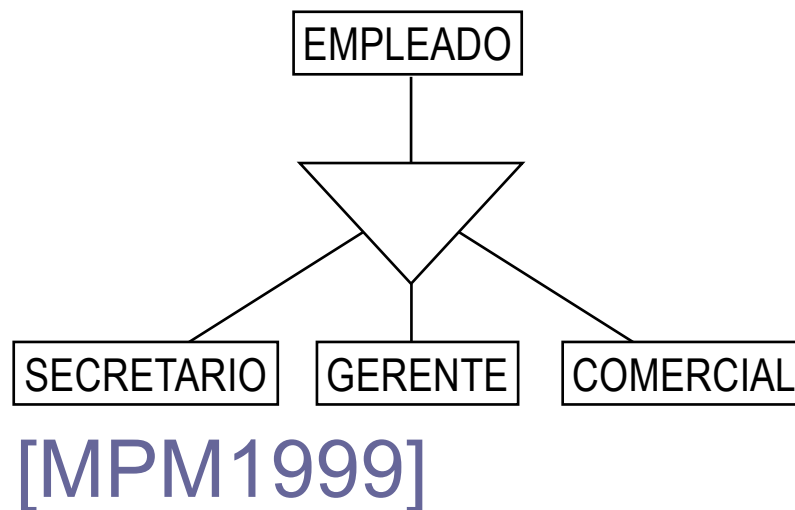
Especialización y Generalización

- Agrupación de instancias dentro de un tipo de entidad, que debe representarse explícitamente debido a su importancia para el diseño o aplicación
 - Subtipos del tipo de entidad VEHÍCULO:
 - CAMIÓN
 - TURISMO
 - AUTOBÚS
 - MOTOCICLETA
 - Subtipos del tipo de entidad EMPLEADO:
 - SECRETARIO
 - GERENTE
 - COMERCIAL
- El tipo de entidad que se especializa en otros se llama supertipo (VEHICULO, EMPLEADO)

E/G: Relación Supertipo/Subtipo

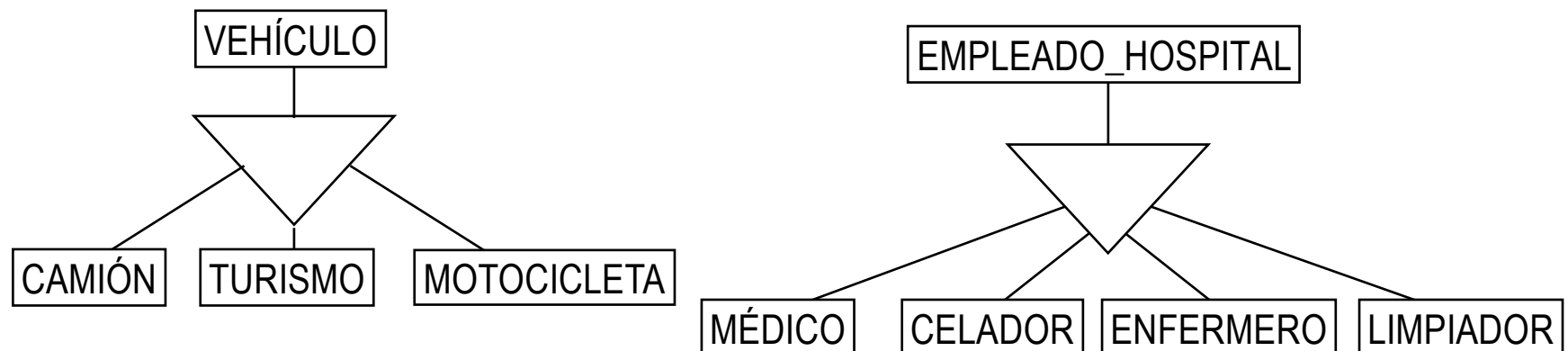
- Es la relación que se establece entre un supertipo y cada uno de sus subtipos (noción es_un o es_un_tipo_de) [EN2002]

- Notación:



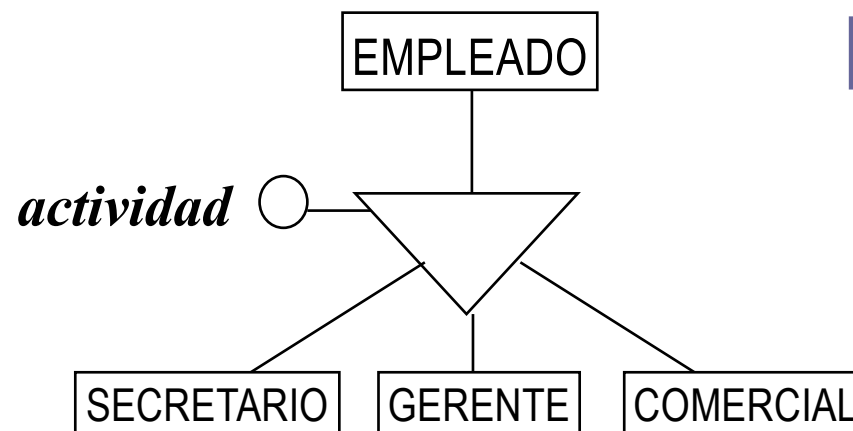
E/G: Relación Supertipo/Subtipo

- La extensión de un subtipo es un subconjunto de la extensión del supertipo
 - Una instancia de subtipo también es instancia del supertipo y es la misma instancia, pero con un papel específico distinto
 - Una instancia no puede existir sólo por ser miembro de un subtipo: también debe ser miembro del supertipo
 - Una instancia del supertipo puede no ser miembro 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

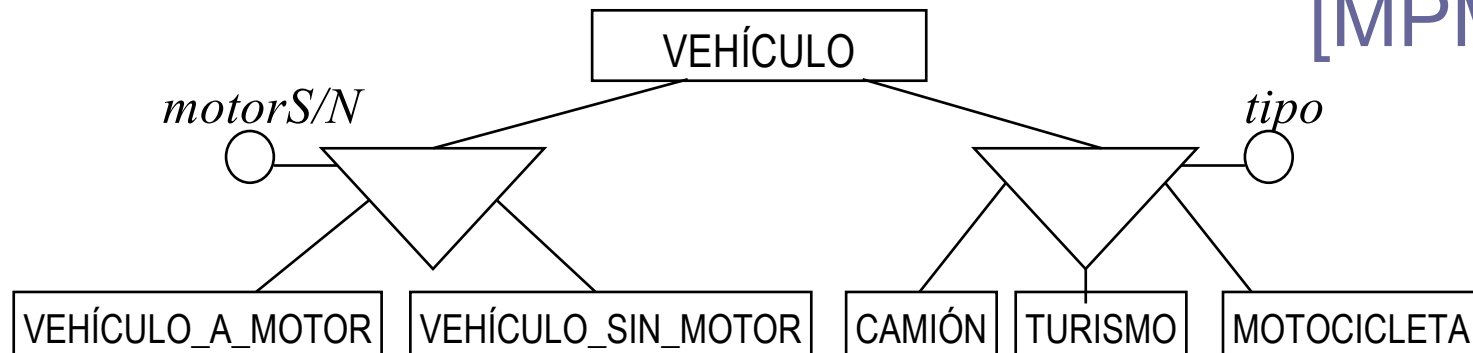


[MPM1999]

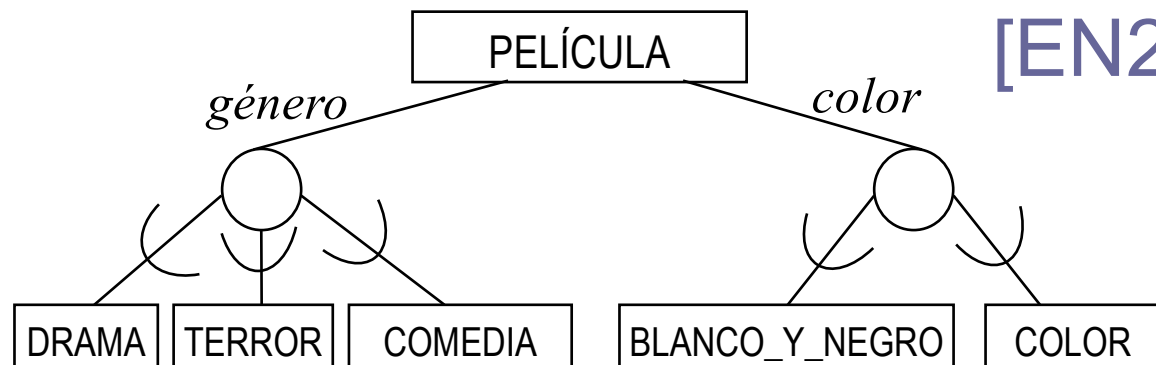
Especialización

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

[MPM1999]

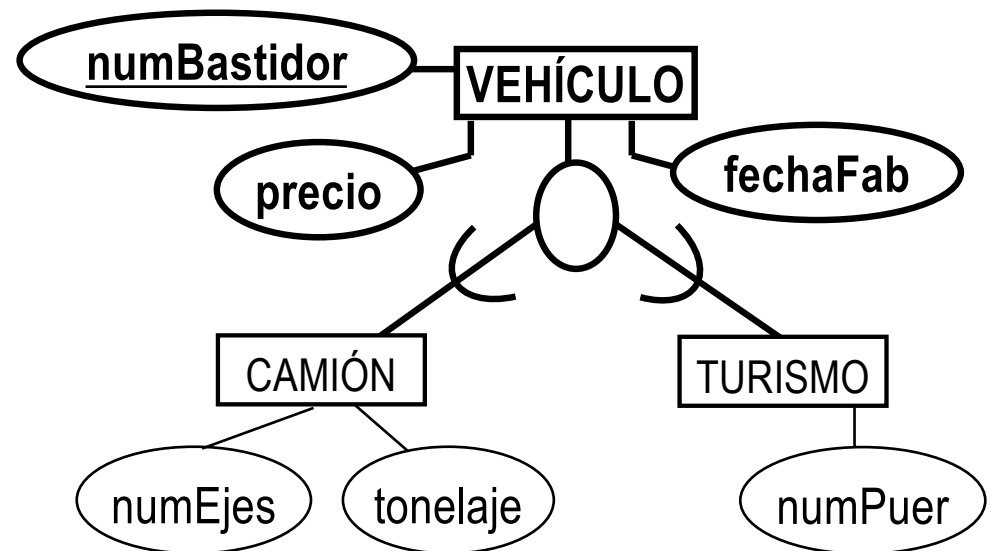
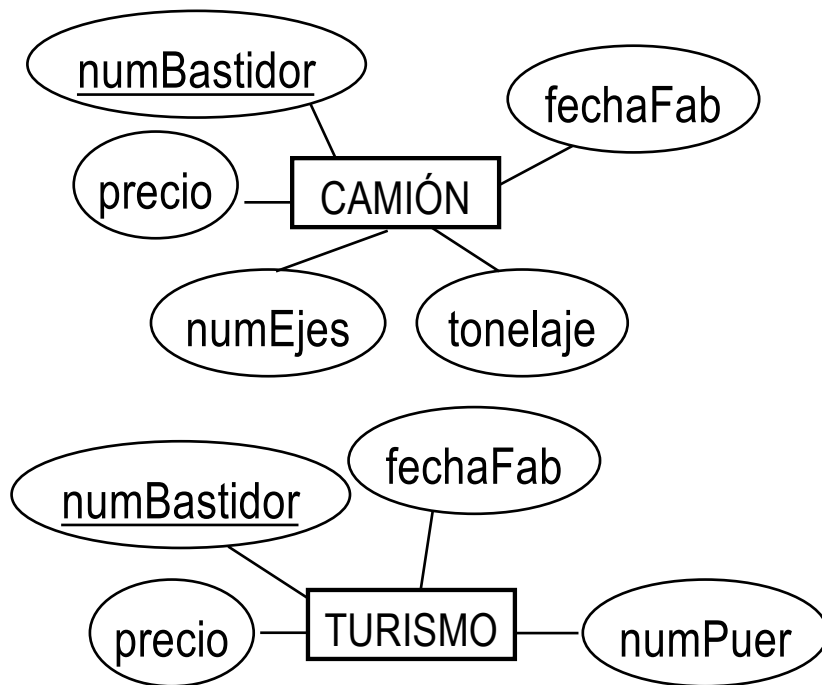


[EN2002]



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



Generalización vs. Especialización

↑ 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

