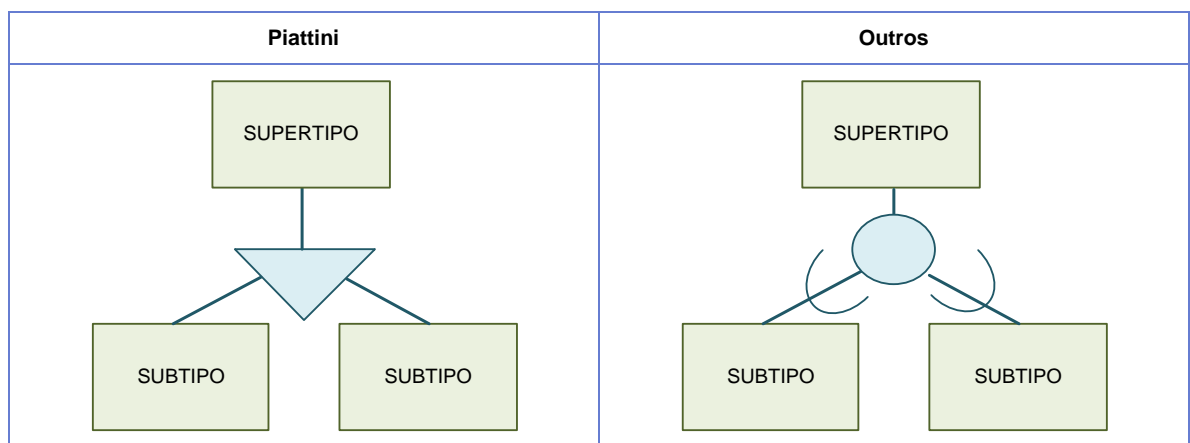


# Descrición e representación gráfica dos elementos do Modelo Entidade-Interrelación Estendido (MERE)

## 1.1.1 Xeneralización/especialización de entidades. Entidades tipo e subtipo

En moitas ocasións, varias entidades comparten certos atributos e/ou interrelacións ou, un grupo de ocorrencias dunha mesma entidade diferenciase doutro grupo de ocorrencias en algún ou algúns aspectos. Para reflectir isto no deseño, crearanse xerarquías nas que unha entidade supertipo descomporase en distintos tipos de entidades chamadas subtipos. O supertipo agrupará os atributos e interrelacións comúns dos distintos subtipos, e os subtipos disporán a súa vez dos seus propios atributos específicos e interrelacións exclusivas.

Non existe un acordo xeralmente aceptado sobre a representación gráfica de relacións xerárquicas, polo que a semántica asociada deberá ser incluída á documentación do modelo conceptual de datos. Mostramos agora unha comparativa de Piattini con outros autores



Táboa 3.3. Xerarquías de tipos de entidades

Adoración De Miguel y Mario Piattini propoñen en [DeMiguel93] empregar un triángulo invertido, coa base paralela ao rectángulo que representa o supertipo e conectado os subtipos coma se indica na figura.

Existe unha mutua dependencia entre as entidades subtipos e os seu supertipo. Así como dada unha ocorrencia dun supertipo, como máximo relacionarase cunha ocorrencia de cada un dos subtipos que lle correspondan. A súa vez, unha ocorrencia dunha entidade subtipo sempre estará relacionada cunha, e só unha, entidade supertipo. Deste xeito, as cardinalidades serán sempre (1,1) no supertipo e (0,1) para o subtipo excepto cando se obrigue o subtipo a ter como mínimo unha ocorrencia no supertipo, neste caso a cardinalidade será (1,1).

A selección do subtipo para unha ocorrencia concreta do supertipo ven determinada polo cumprimento dunha ou máis condicións (os predicados que definen cada un dos subtipos). As veces, utilízase un atributo para recoller e facer máis evidente esta semántica. Este atributo tamén recibe o nome de discriminante, e pode representarse asociado á icona que simboliza a interrelación, aínda que a súa ubicación real será no supertipo, como se amosa no exemplo.

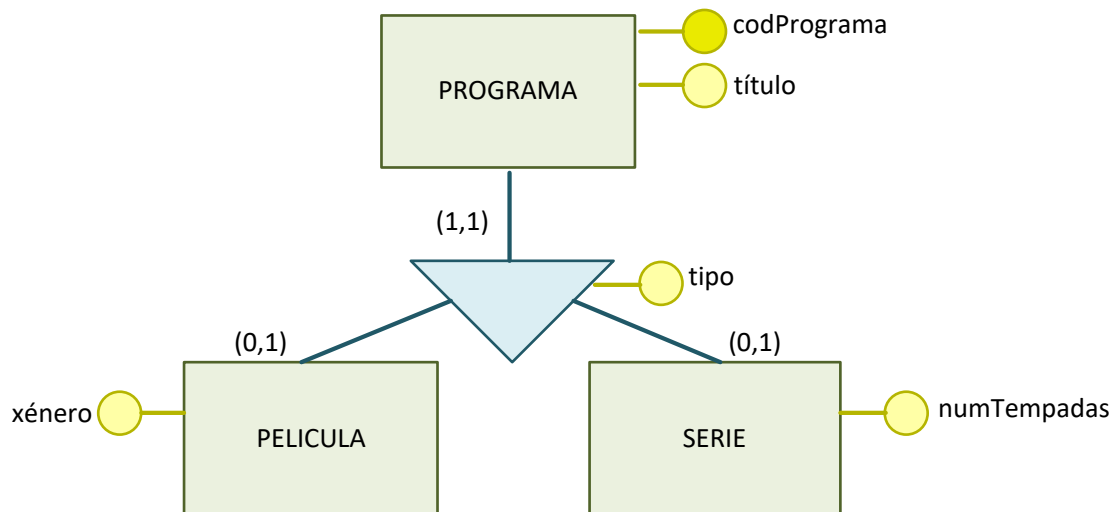


Figura 3.7. Exemplo de entidades supertipo/tipo

As xerarquías das entidades supertipos/subtipos fórmanse de dúas maneiras:

- **Por especialización**, onde varias ocorrencias diferéncianse nalgún atributo ou interrelación do resto así que se forman subtipos para reflectir este feito, facendo énfase nas diferenzas. Por exemplo, o tipo de entidade VEHÍCULO pode especializarse nos subtipos: VEHÍCULO\_A\_MOTOR, VEHÍCULO\_SEN\_MOTOR.

A extensión (conxunto de instancias de cada subtipo ) é un conxunto da extensión do supertipo, e dicir, toda instancia dun subtipo tamén é instancia do supertipo ( o contrario non ten por qué suceder ) e é a mesma instancia de entidade pero cun rol distinto.

Un tipo de entidade pode ter varias especializacións

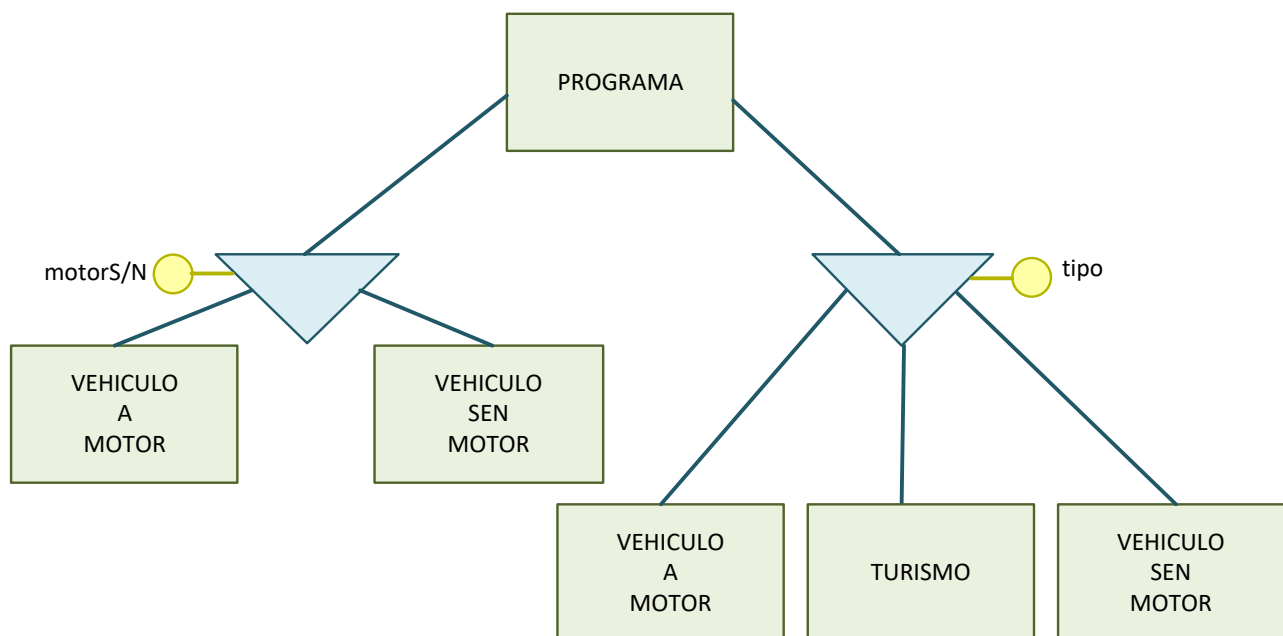


Figura 3.8. Exemplo de xerarquía por especialización

- **Por xeneralización**, varias entidades comparten atributos e/ou interrelacións de xeito que se crea un supertipo común a todas elas. Suprímense as diferenzas entre varios tipos de entidade, identificando rasgos comúns facendo énfase nas similitudes. Trátase do proceso inverso a especialización

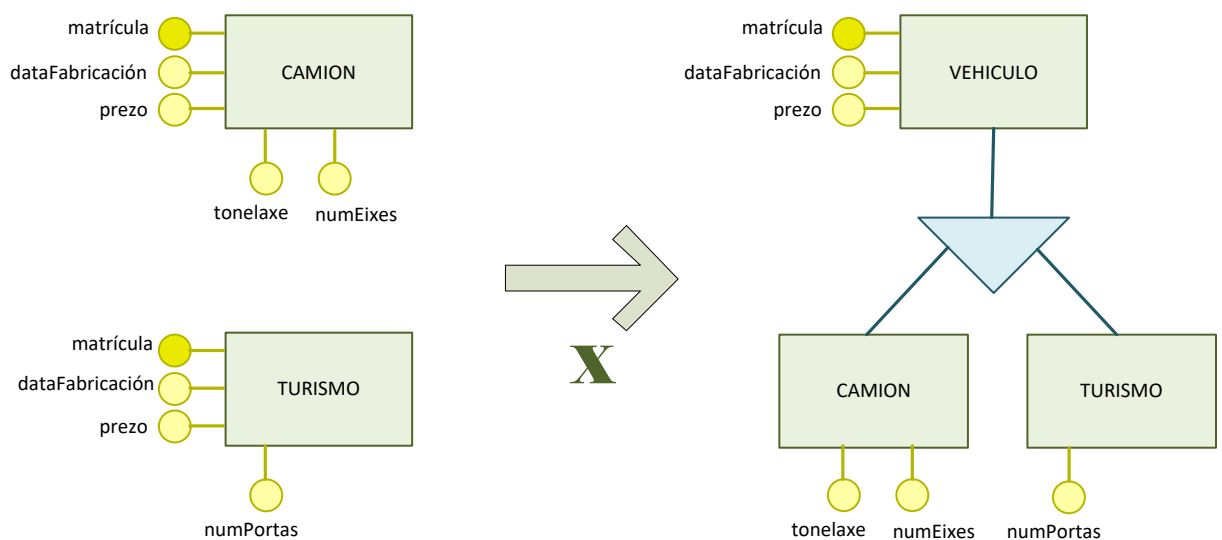


Figura 3.9. Exemplo de xerarquía por xeneralización

### ¿Cando usar relacións subtipo/supertipo?

Atributos que SÓ teñen sentido para algunhas instancias e NON para todas (Atributos específicos). Por exemplo, o atributo “especialidadeMedica” na entidade MEDICO non é aplicable a CELADOR.

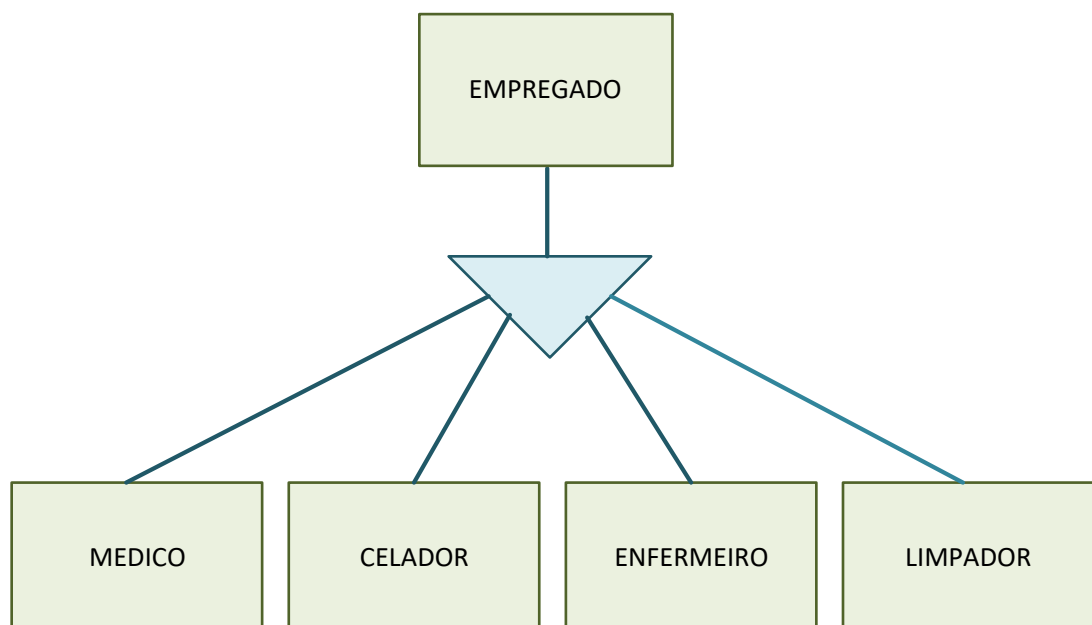


Figura 3.10. Exemplo de entidades tipo/subtipo

Tipos de interrelación nos que só participan algunhas entidades dalgún tipo e non todas (relacións específicas). Por exemplo, a interrelación supervisa entre CELADOR e SECCION\_HOSPITAL

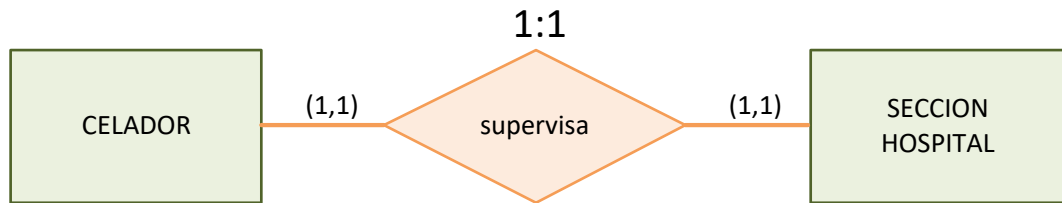
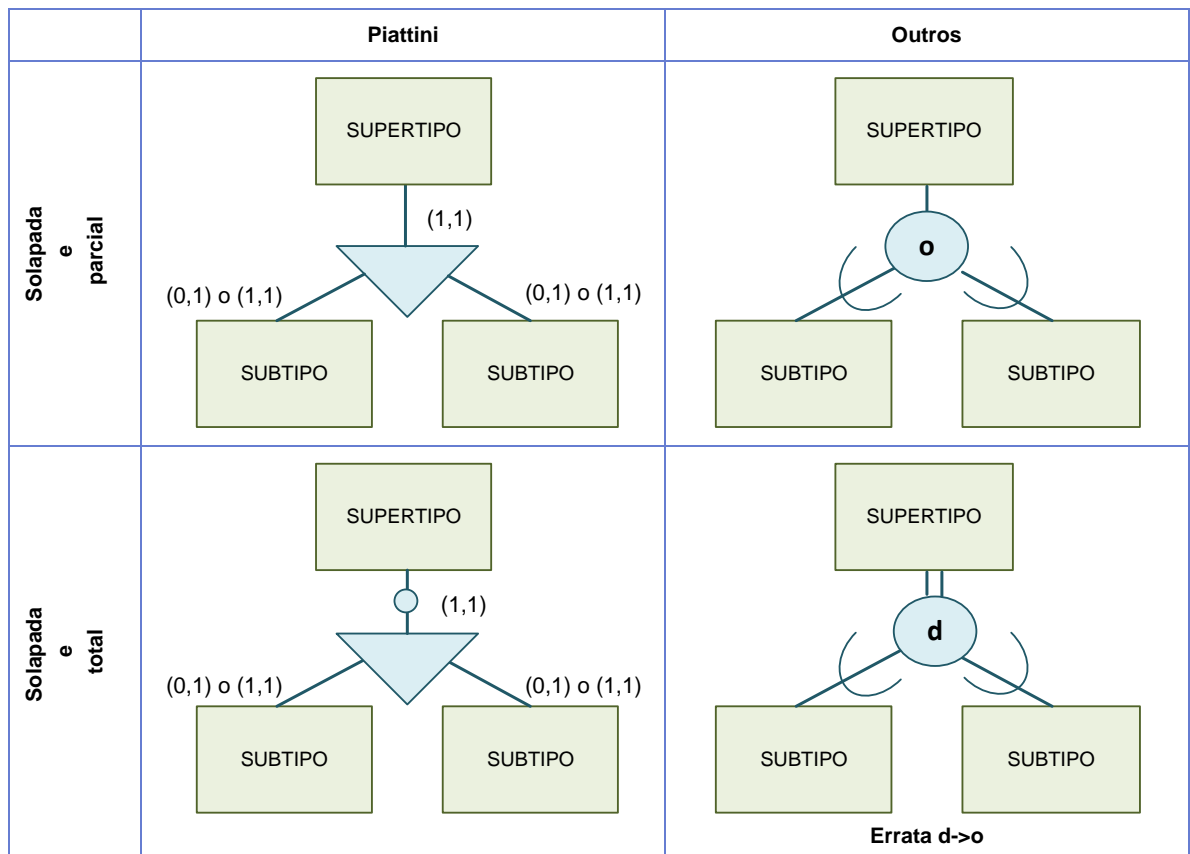


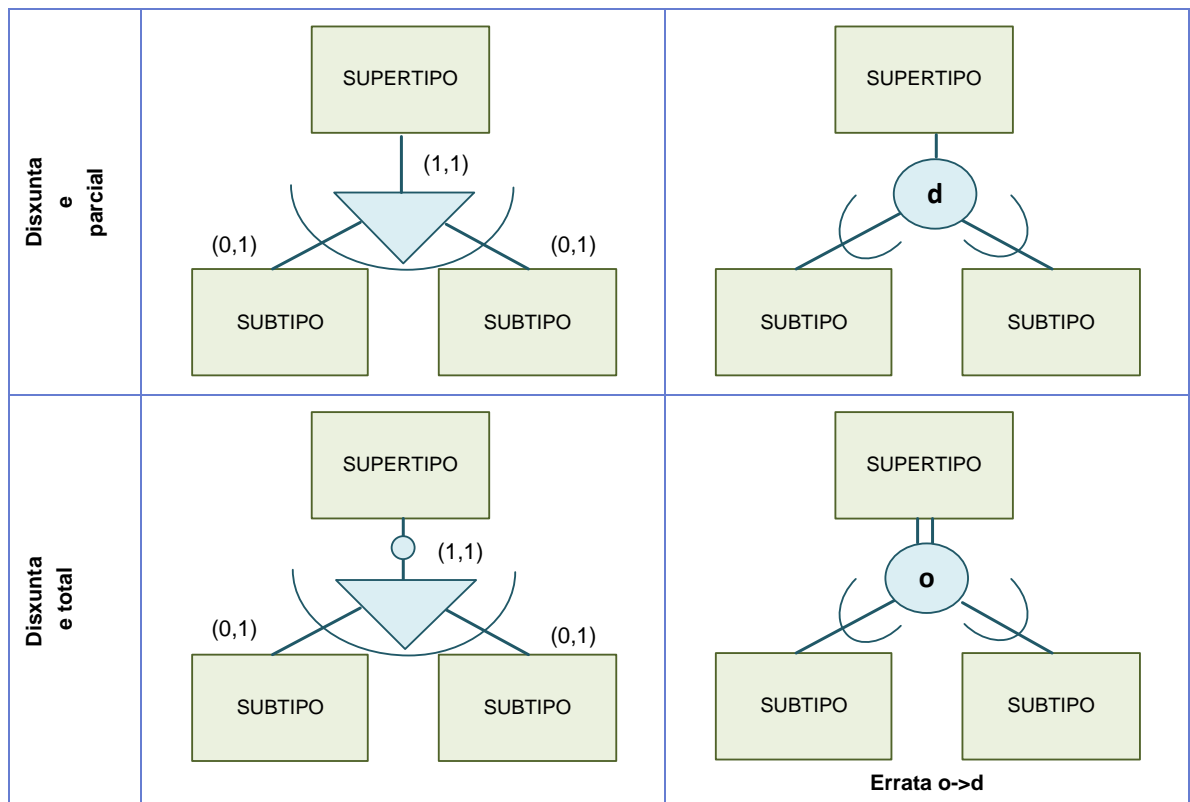
Figura 3.11. Exemplo de interrelación con entidades subtipo

### Clasificación atendendo as restricións de contexto

Atendendo as restricións do contexto podemos establecer varias clases de xeneralización/especialización

- **Disxunta/solapada (*disjointed / overlapped*):** segundo respondamos a pregunta: ¿a cantos subtipos pode pertencer á vez unha instancia do supertipo? Teremos subtipos DISXUNTOS se unha instancia do supertipo pode ser membro de, como máximo, UN dos subtipos. Dispoñemos de subtipos SOLAPADOS se una instancia do supertipo pode ser Á VEZ ou simultaneamente, membro de MÁIS DUN subtipo (é a opción por defecto).
- **Total/Parcial:** segundo respondamos a pregunta ¿debe toda instancia do supertipo pertencen a un subtipo?. En caso afirmativo temos a especialización TOTAL (completa) na que TODA instancia do supertipo tamén debe ser instancia DALGÚN supertipo. En caso negativo temos a especialización PARCIAL na que é posible que ALGUNHA instancia do supertipo NON pertenza a ningún subtipo (a unión das extensións dos subtipos NON é a extensión do supertipo na súa totalidade)





Táboa 3.4 Representación das restricións en entidades tipo/subtipo

As restricións de disxunción e completitude son independentes e dan lugar a catro tipos de xerarquías de especialización :

▪ **Disxunta, total**

Dise total por que todas as ocorrencias do supertipo atópanse entre as ocorrencias dos subtipos e disxunta porque unha ocorrencia do subtipo non pode selo doutra.

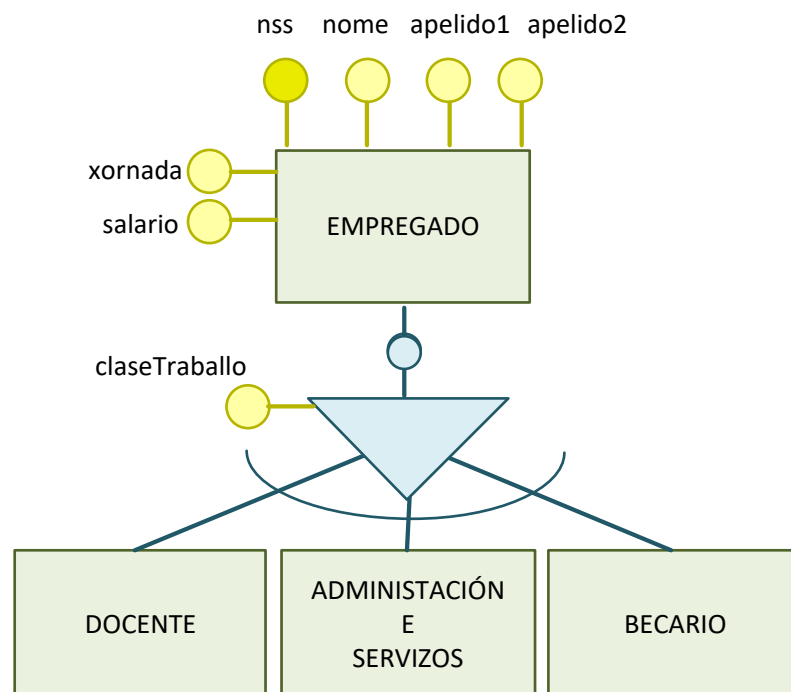


Figura 3.12. Exemplo de restrición disxunta total

- Disxunta, parcial

Dícese parcial xa que non todas as ocorrencias do supertipo atópanse entre as ocorrencias do subtipos, e disxunta porque non poden existir ocorrencias dun subtipo que se atopen noutros subtipos disxuntos

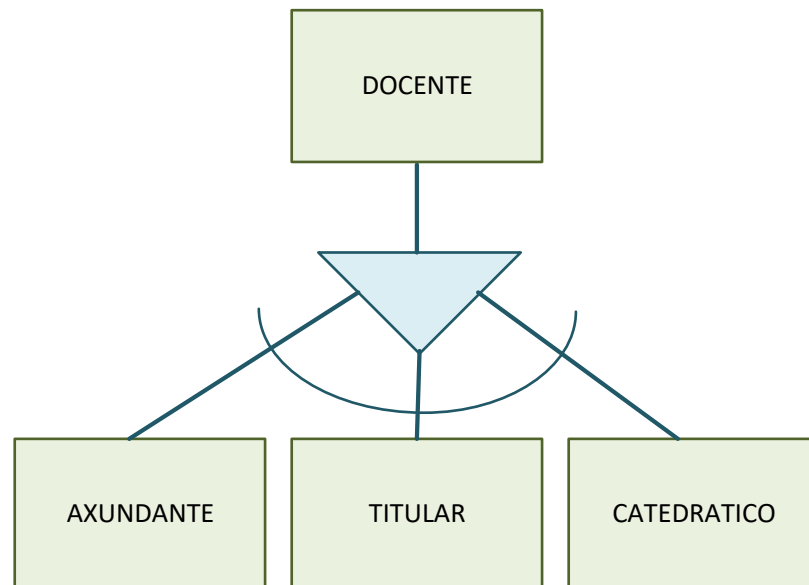


Figura 3.13. Exemplo de restrición disxunta parcial

- Solapada, total

Dise total xa que non todas as ocorrencias do supertipo atópanse entre as ocorrencias do subtipos, e solapada porque pode haber ocorrencias dun subtipo que se atopen entre as ocorrencias doutro ou doutros subtipos distintos

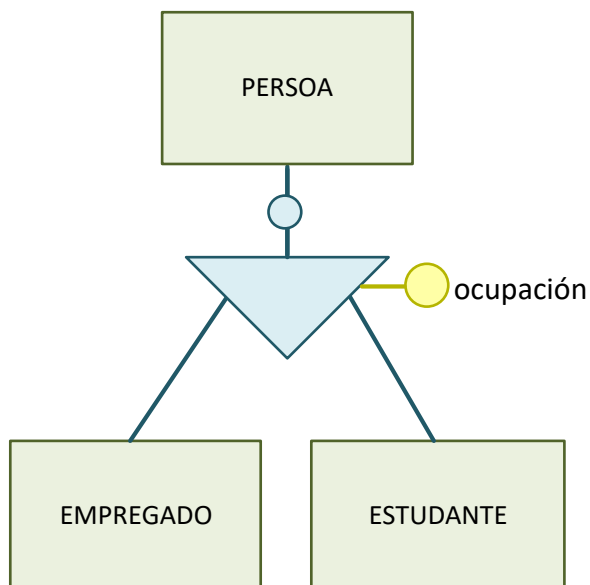


Figura 3.14. Exemplo de restrición solapada total

Tanto un empregado como un estudante son persoas, unha mesma persoa pode ser estudante a vez que empregado. Toda persoa será obrigatoriamente un estudante e ou empregado

### Solapada, parcial:

Dise parcial xa que non todas as ocorrencias do supertipo atópanse entre as ocorrencias do subtipos, e solapada porque pode haber ocorrencias dun subtipo que se atopen entre as ocorrencias doutro ou doutros subtipos distintos

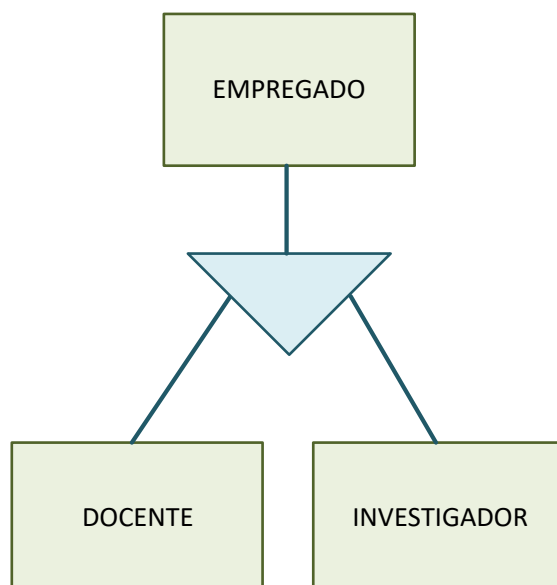


Figura 3.15. Exemplo de restrición solapada total



4: Explicar a semántica correspondente as representacións gráficas de entidades tipo e subtipo



Tarefa 5: Realizar a representación gráfica a partir do suposto correspondente a entidades tipo e supertipo