

UD 2. MODELO CONCEPTUAL E-R EXTENDIDO

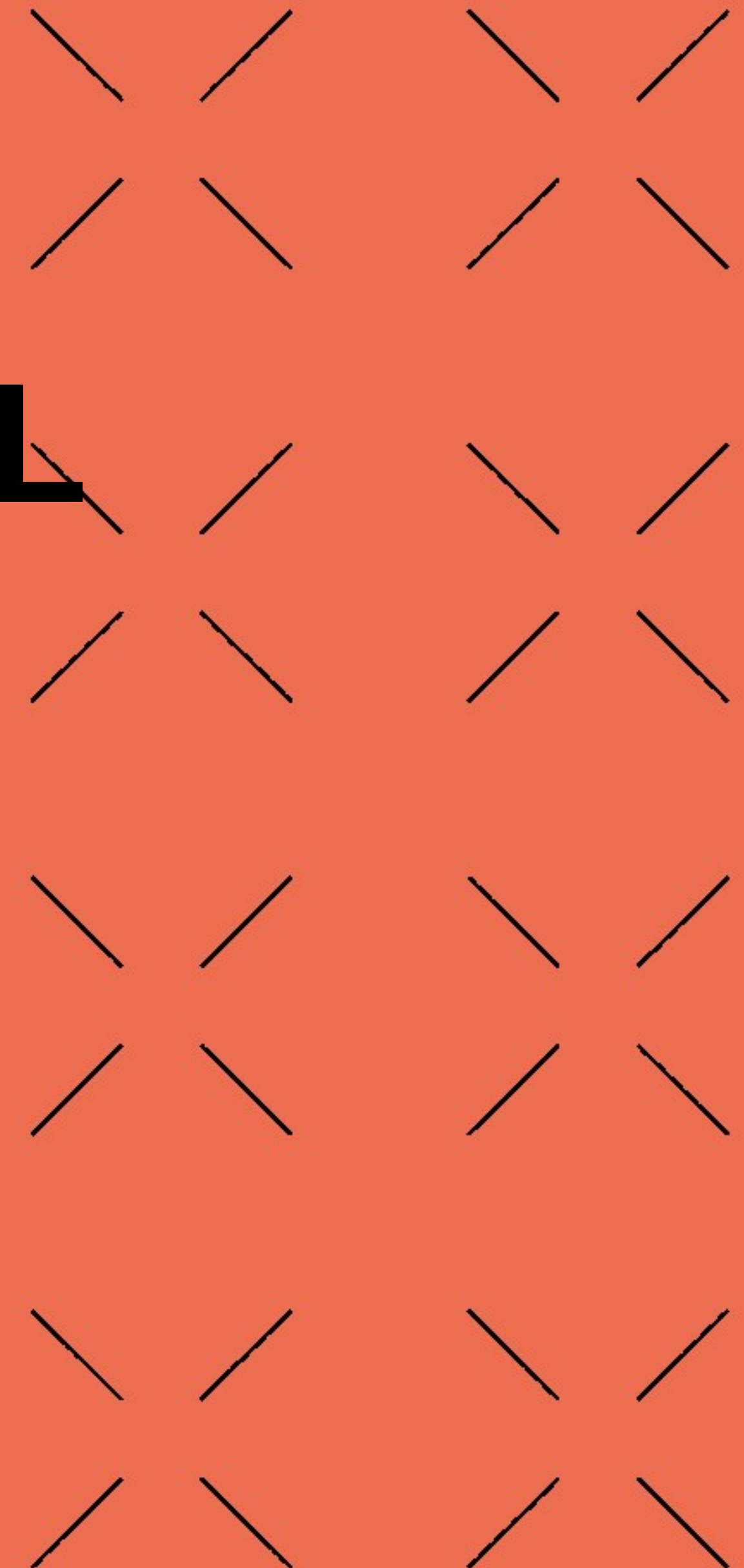
Bases de Datos (DAW/DAM)

CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW)

CFGS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)

Abelardo Martínez y Pau Miñana

Curso 2023-2024



Créditos



- Apuntes realizados por Abelardo Martínez y Pau Miñana.
- Basados y modificados de Sergio Badal (www.sergiobadal.com) y Raquel Torres.
- Las imágenes e iconos empleados están protegidos por la licencia [LGPL](#) y se han obtenido de:
 - https://commons.wikimedia.org/wiki/Crystal_Clear
 - <https://www.openclipart.org>

Contenidos

¿Qué veremos en esta parte?



- UD 2.2 MODELO E-R EXTENDIDO
 - Generalizaciones y especializaciones
 - Agregaciones (relaciones como entidades)
- Actividades propuestas (no evaluables)
 - Resolución de dudas de Boletines A y B
 - Boletín C: diagramas de complejidad alta

AVISO A NAVEGANTES

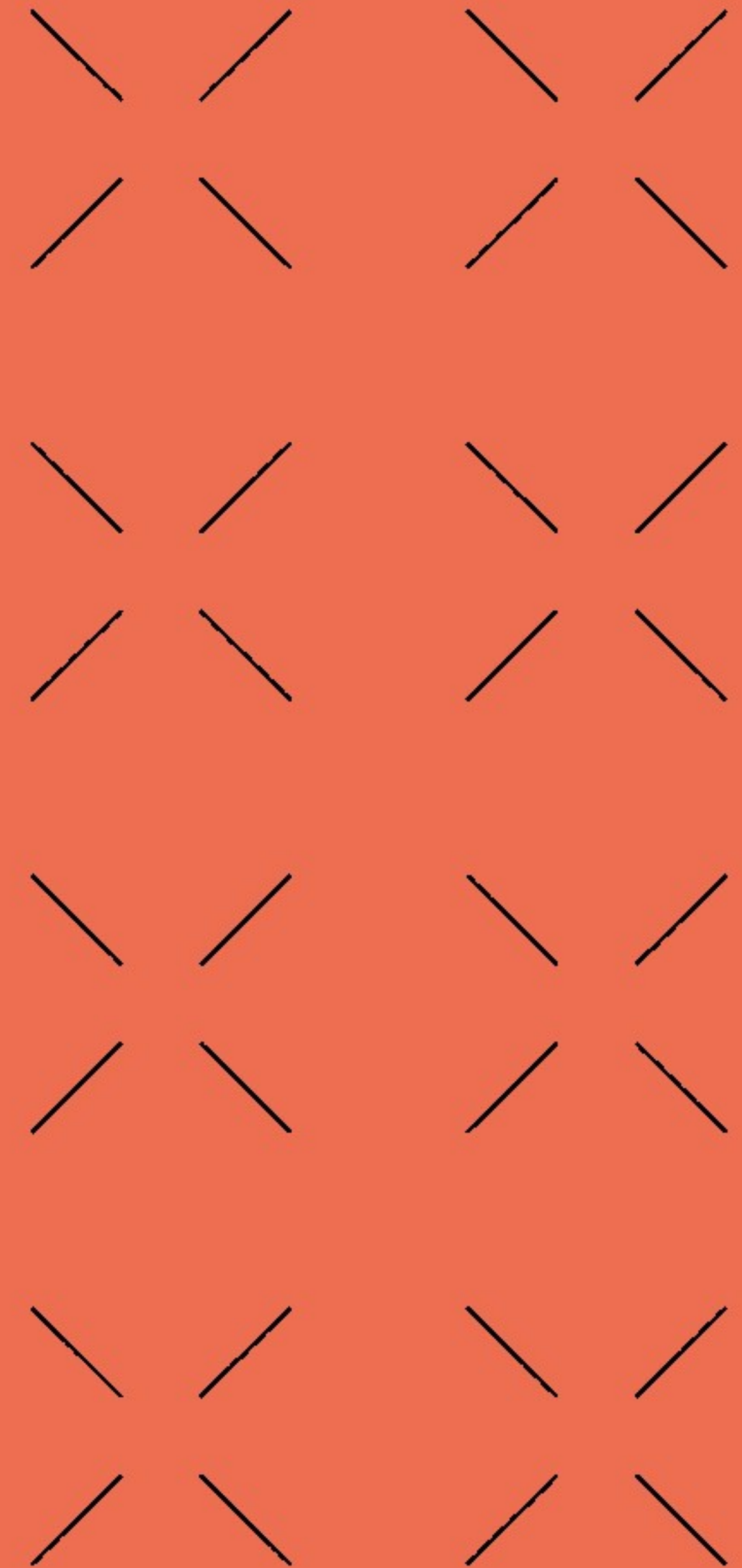


El modelado conceptual usando E-R es vital en todo desarrollo de software, siendo un proceso algo complejo de entender al principio por lo que, si es la primera vez que tratas con bases de datos, te recomendamos que revises a fondo la documentación extendida ANTES de continuar.

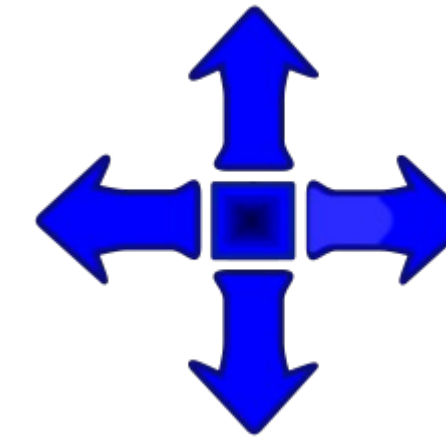
Recuerda que este documento es solo una guía de estudio que no sustituye, en ningún caso, a la documentación extendida disponible en el Aula Virtual.

Alternativamente, puedes ver esta guía de estudio y acudir a la documentación extendida para profundizar en los aspectos que te cuesten más de entender.

1. DIAGRAMA E-R EXTENDIDO



¿Qué es un diagrama ER extendido?

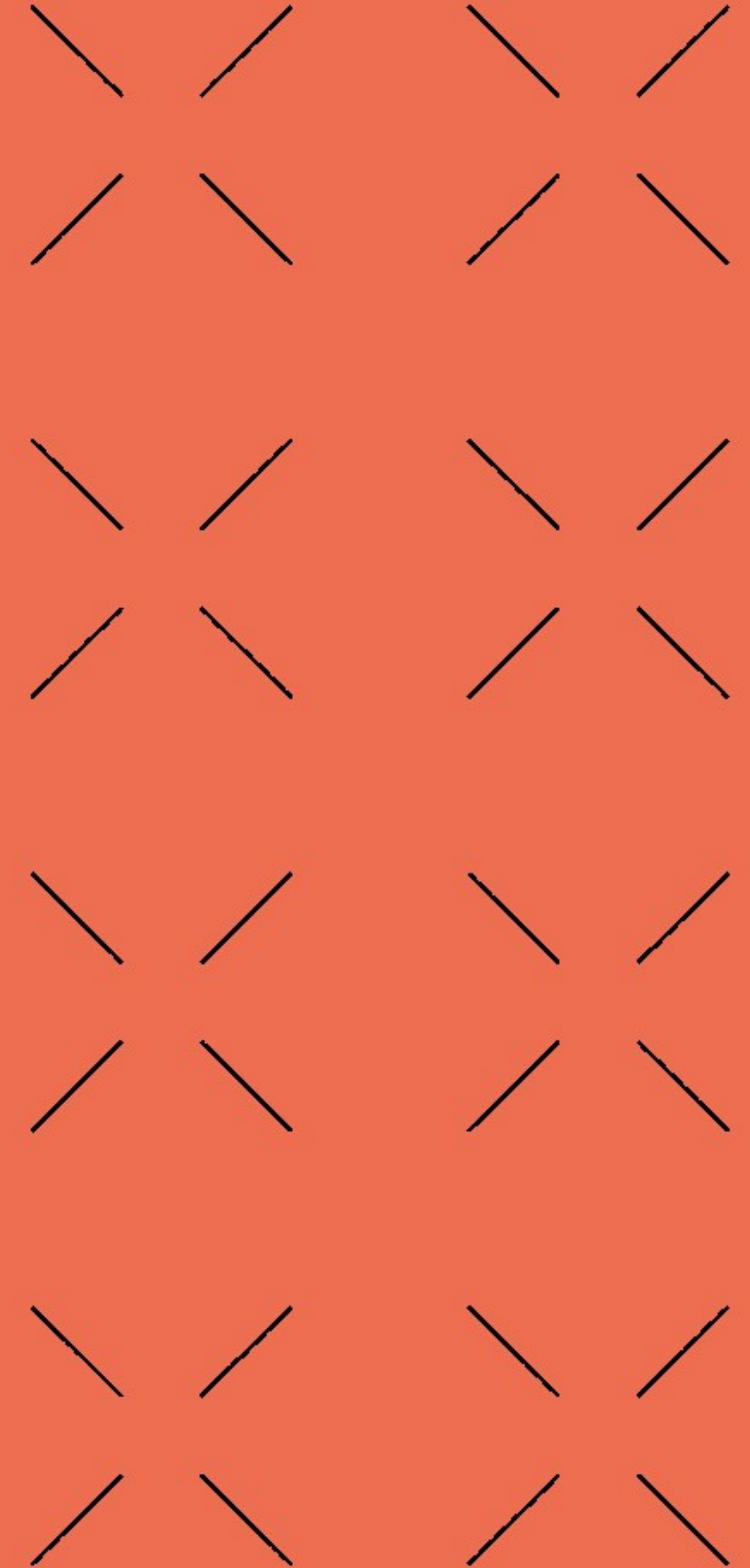


Los modelos de entidad-relación extendidos (EER) son modelos conceptuales o diagramas de bases de datos avanzados que añaden ciertas funcionalidades a los diagramas E-R normales.

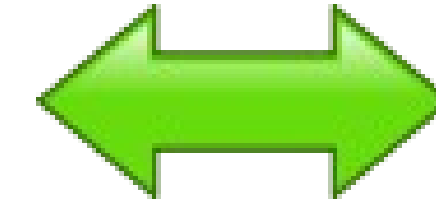
Además de los conceptos que abarcan los diagramas ER normales, los diagramas EER incluyen:

- Especialización y generalización
- Agregaciones
- Categorías o tipos de unión (no se incluye en este curso)

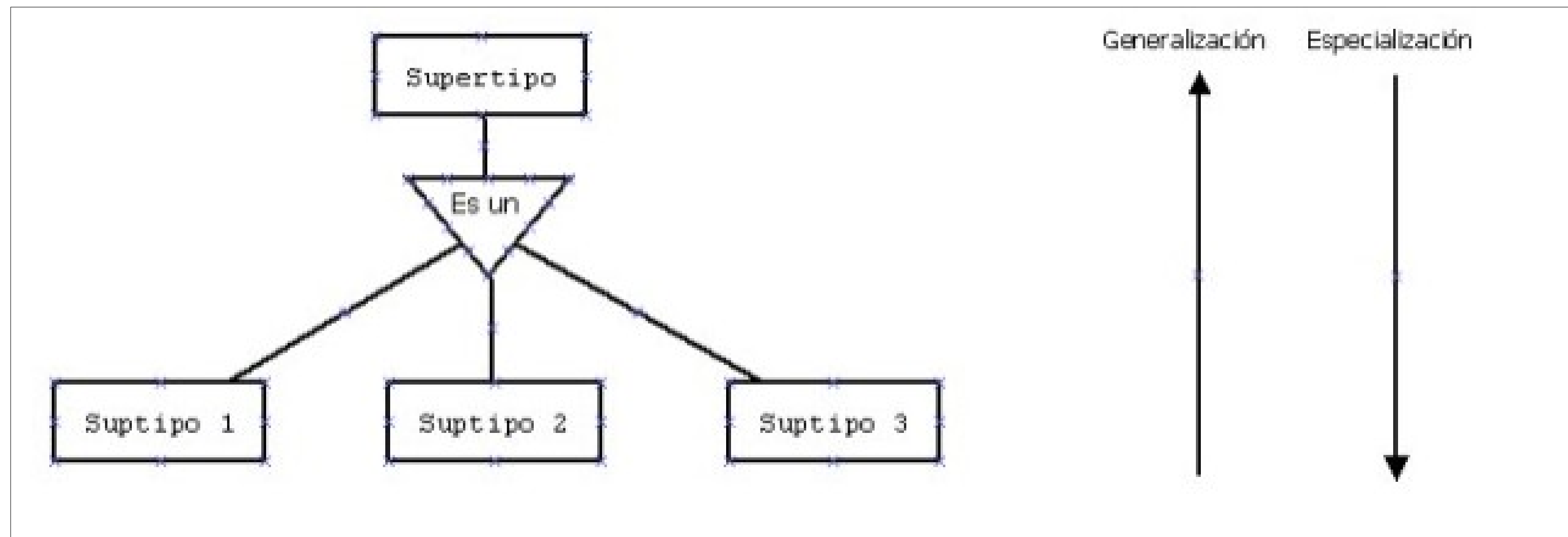
2. ESPECIALIZACIÓN/GENERALIZACIÓN



Especializaciones/Generalizaciones

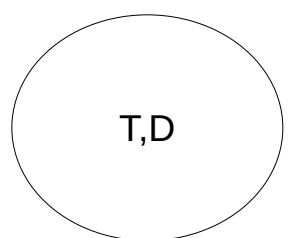
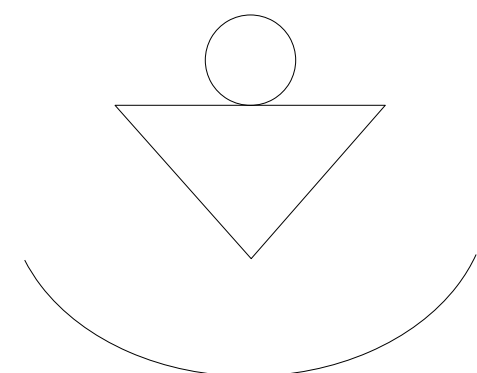
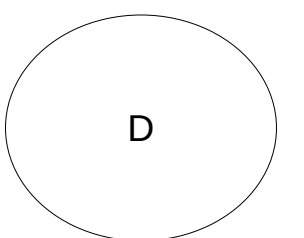
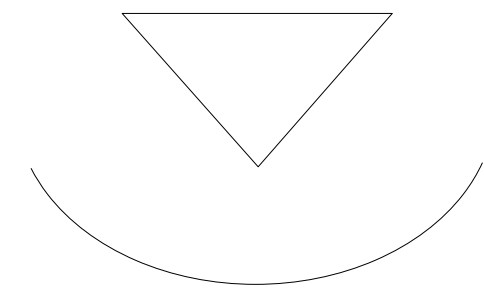
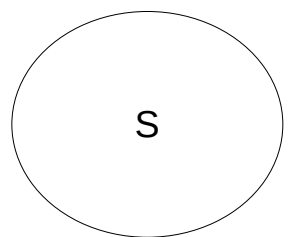
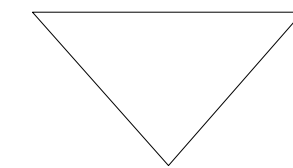
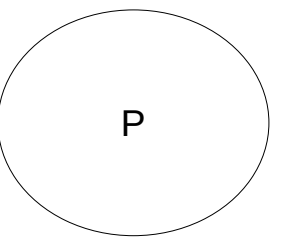
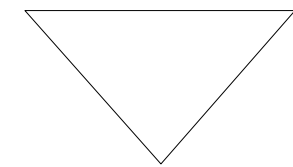
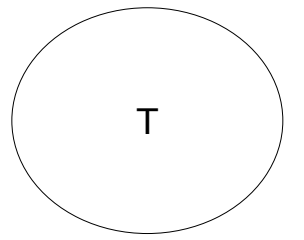
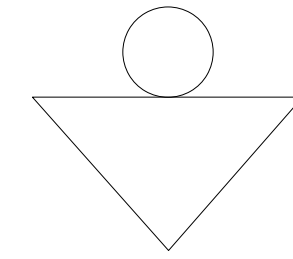


- Se trata del mismo concepto, el nombre solo depende del punto de vista de partida.
- Usan una relación especial denominada "**Es un**" ("Is a", en inglés).
- **Especialización:** Dividir una entidad (**Superentidad**, **Supertipo** o **Superclase**) en entidades más específicas (**Subentidades**, **Subtipos** o **Subclases**).
 - Los **Subtipos** comparten la **Clave Primaria** del **Supertipo** pero pueden tener atributos o relaciones propias.
- **Generalización:** Unir distintos **subtipos** mediante un **Supertipo**.

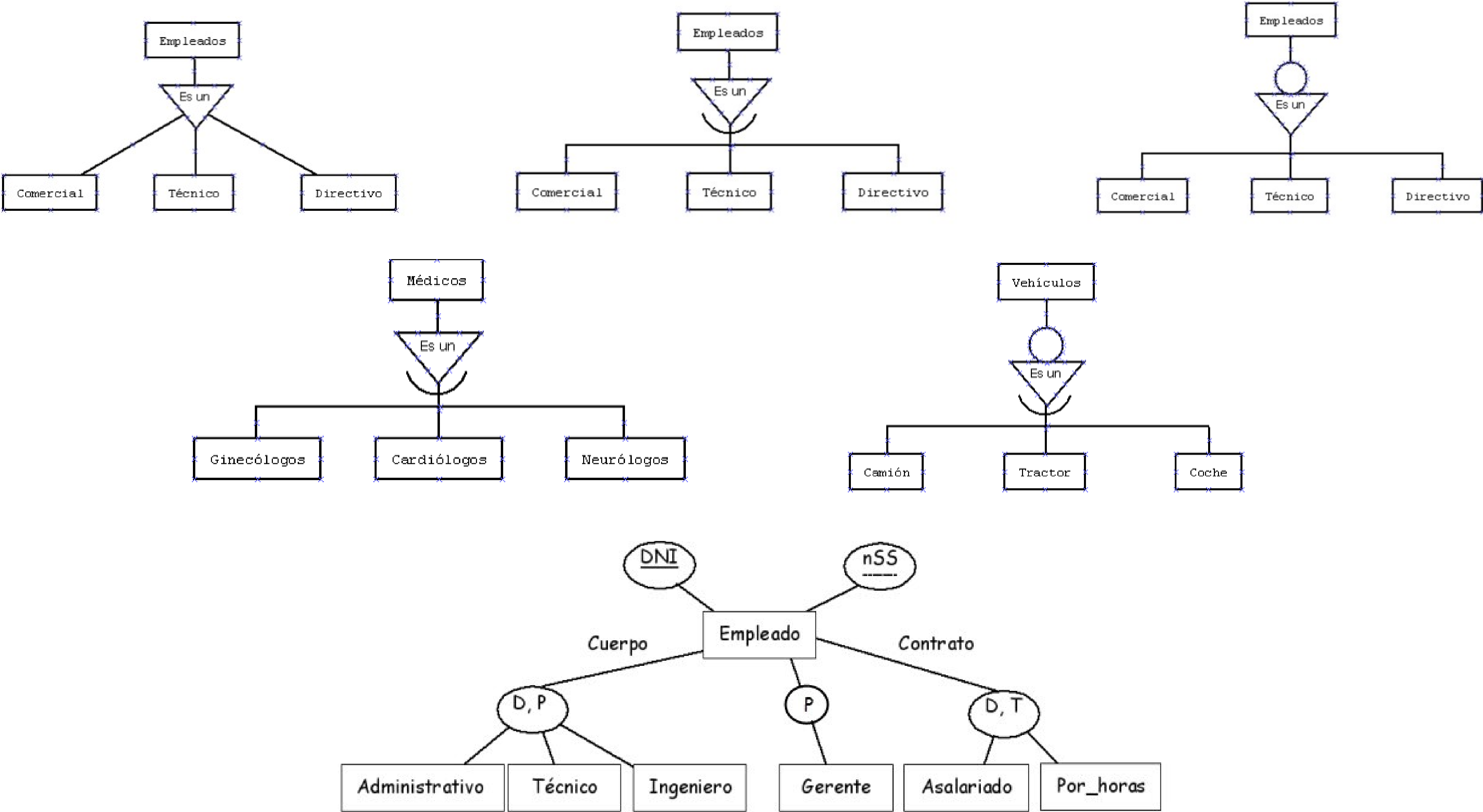


Tipos

- **Total (T):** Todas las ocurrencias del supertipo aparecen en alguno de los subtipos.
- **Parcial (P):** Algunas ocurrencias son exclusivas del supertipo.
- **Solapada (S):** Las distintas subclases pueden compartir alguna ocurrencia.
- **Disjunta (D):** Cada ocurrencia solo puede aparecer en una de las subclases.
- Combinaciones de los 2 grupos anteriores; solapada y total, disjunta y total, parcial y solapada, etc.



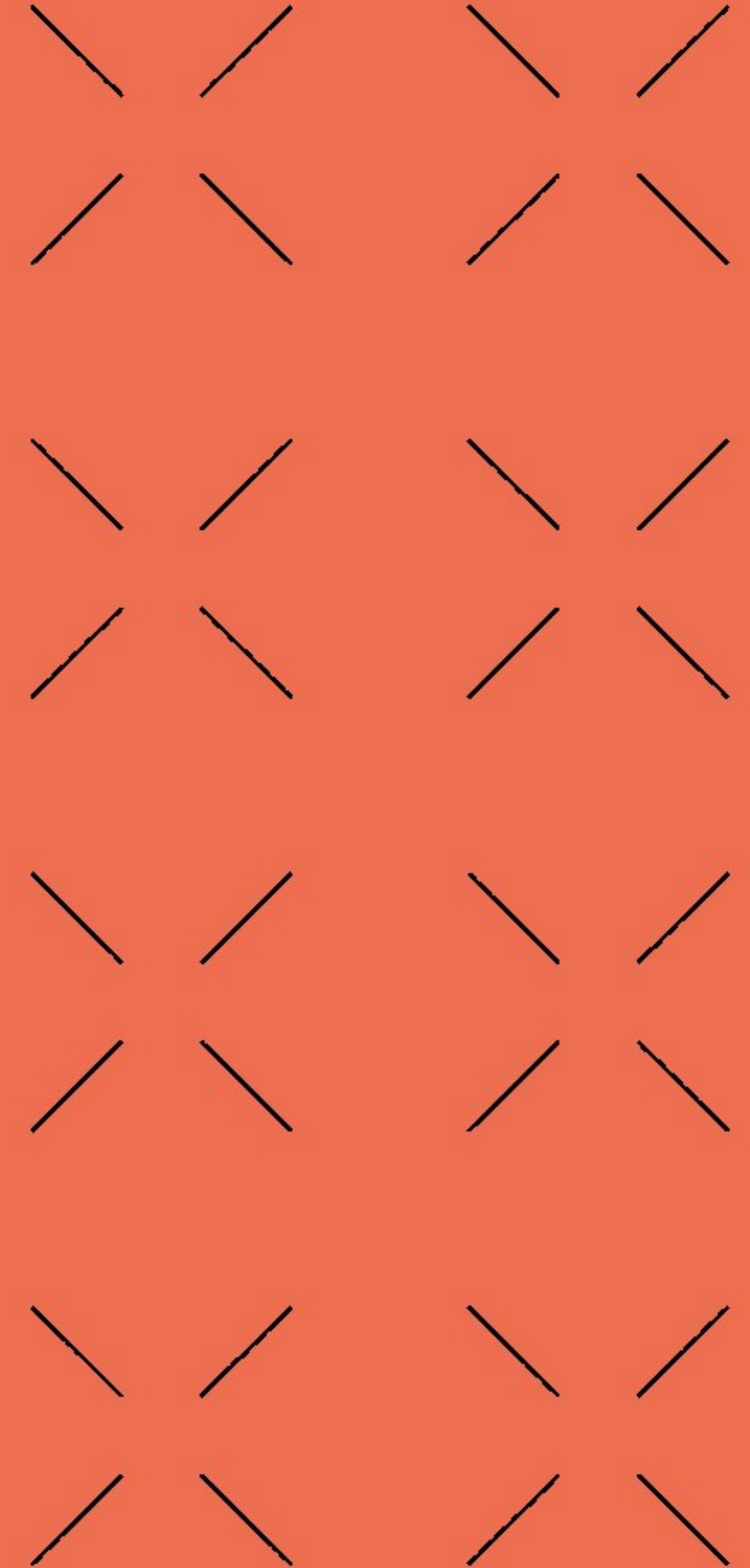
Ejemplos



Aclaración respecto a los atributos

- No se dibuja la **Clave principal** de las **subclases**, pues **es la de la superclase**.
- Una entidad **siempre** tiene algún atributo. La única excepción a esto se puede dar en alguna subentidad que no tenga datos extra y exista sólo por sus relaciones u optimización de consultas recurrentes (ya volveremos sobre esto más adelante).
- Recordad que en ejemplos de clase o primeras fases del diseño, solo por simplificación, omitimos los atributos en algunas ocasiones.

2. AGREGACIÓN



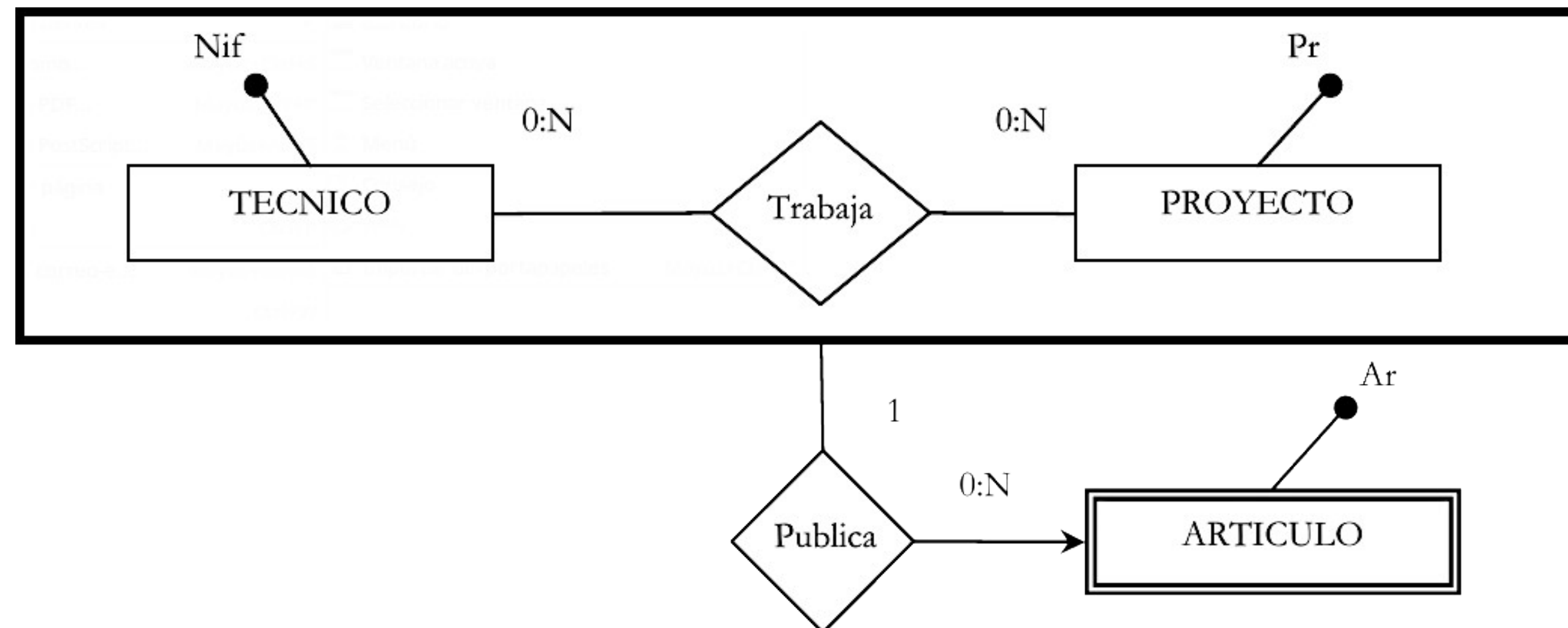
Agregaciones



- En el modelo E-R estándar no existe una forma de expresar una relación entre relaciones o entre un grupo de entidades en sí mismo.
- EER añade el concepto de **agregación** para superar esta limitación. Permite combinar entidades entre las que existe una relación y formar una entidad de más alto nivel.
- La nueva entidad se trata como cualquier otra, así que se puede relacionar con otras.
- Para representar una agregación se dibujan sus elementos dentro de un rectángulo.

Ejemplo

- Tenemos a varios técnicos trabajando en distintos proyectos, que a su vez tienen a varios miembros trabajando en ellos. Se publican artículos sobre los proyectos.
- Si un técnico publica un artículo será sobre un proyecto, pero si la relación fuese con técnico ¿sobre cuál de los proyectos en que trabaja sería?
- Si la relación se hace con proyecto, ¿qué técnico/s han publicado el artículo? ¿Todos?
- Una relación ternaria obliga a mantener la binaria “trabaja”, pues no todos los técnicos trabajando en cada proyecto van a escribir artículos sobre él. No es la solución óptima.



Nota

- En algunas publicaciones encontrarás que la línea que une la relación con la agregación va hasta la caja, mientras que en otras entra y llega hasta la relación dentro de la agregación. Recomendamos la primera opción.
- En ocasiones también se puede encontrar una relación entre relaciones directamente que no remarca la agregación de ningún modo; desaconsejamos el uso de esta opción.

