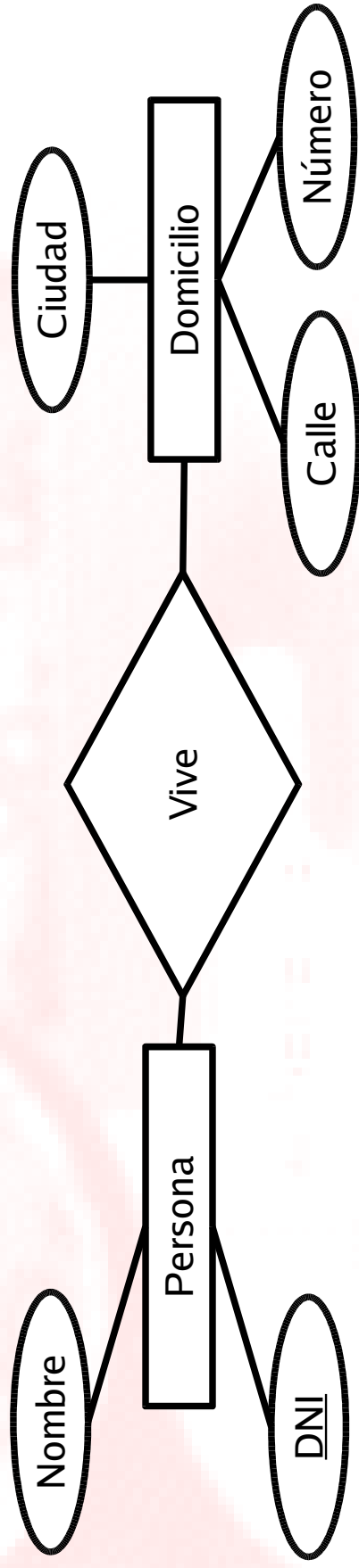


Entidades débiles y fuertes

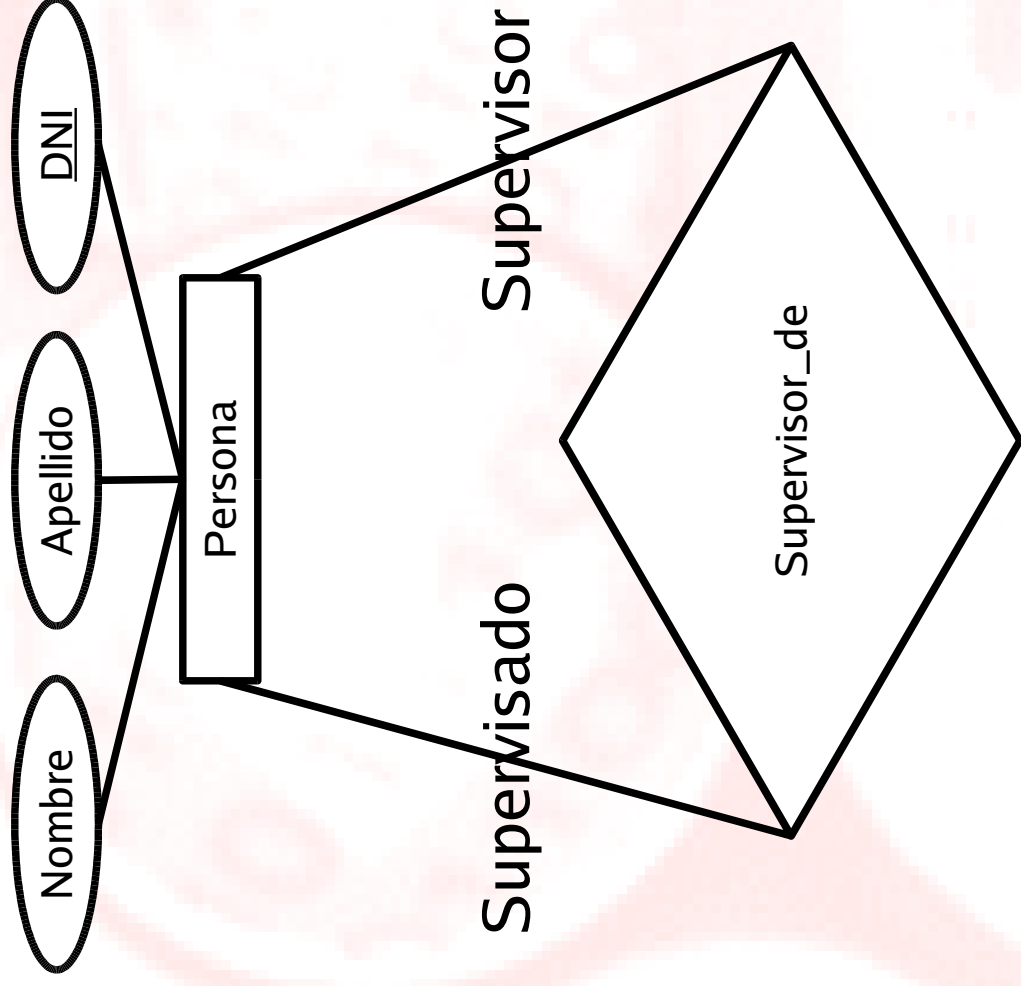
- ♦ Entidad débil
 - ♦ No tienen atributos clave propios
 - ♦ Necesitan otra entidad para ser identificados
- ♦ Entidad fuerte
 - ♦ Si tienen clave propia



Restricciones en relaciones

- ♦ Cardinalidad
 - ♦ 1:1
 - ♦ PERSONA es_director_de_departamento DEPTO
 - ♦ 1:N
 - ♦ PERSONA trabaja_en_departamento DEPTO
 - ♦ N:N
 - ♦ ALUMNO inscrito_en_curso CURSO
- ♦ Restricción de participación
 - ♦ Total: todas las personas deben tener un depto
 - ♦ Parcial: no es necesario

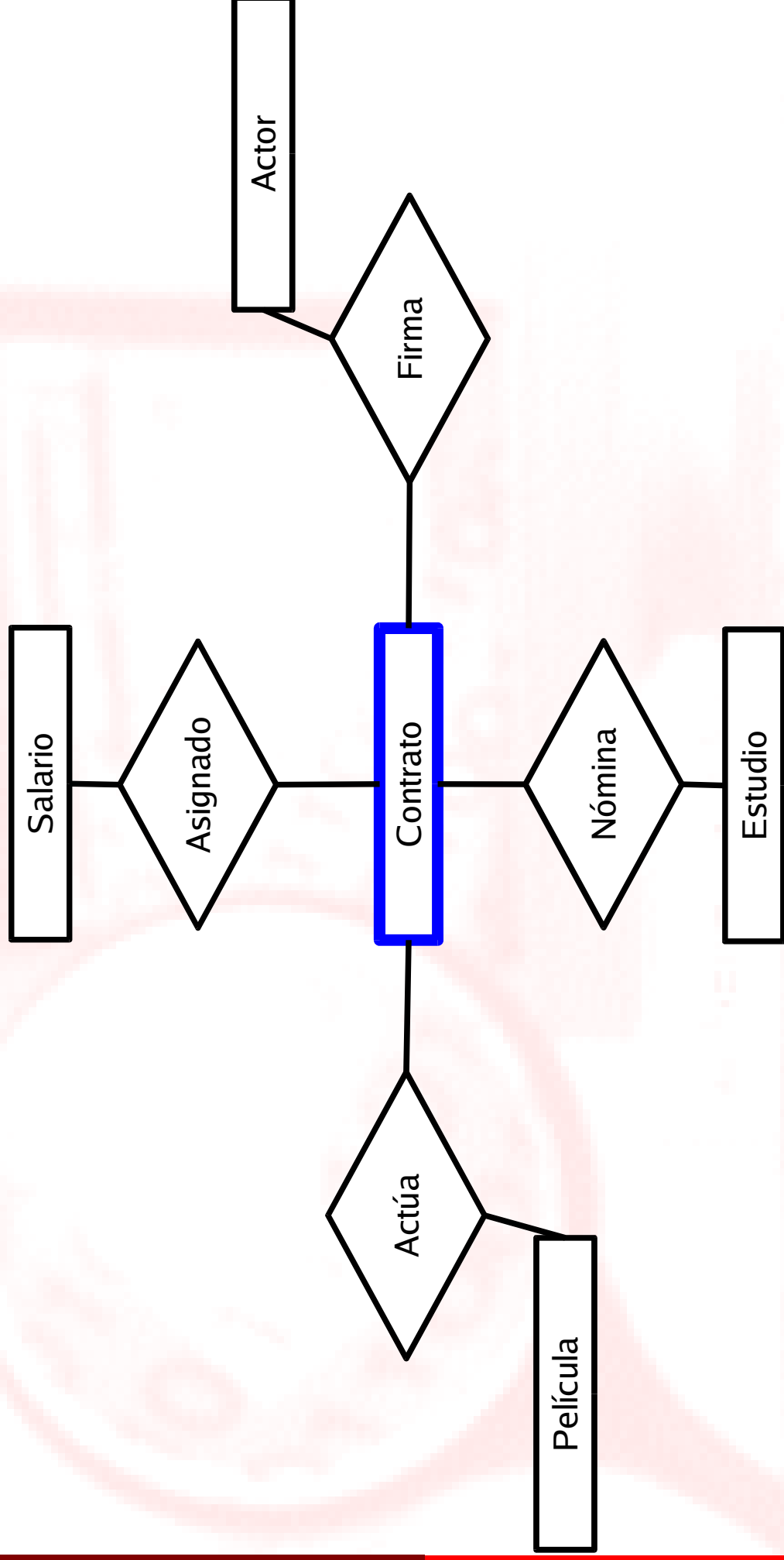
Relaciones recursivas



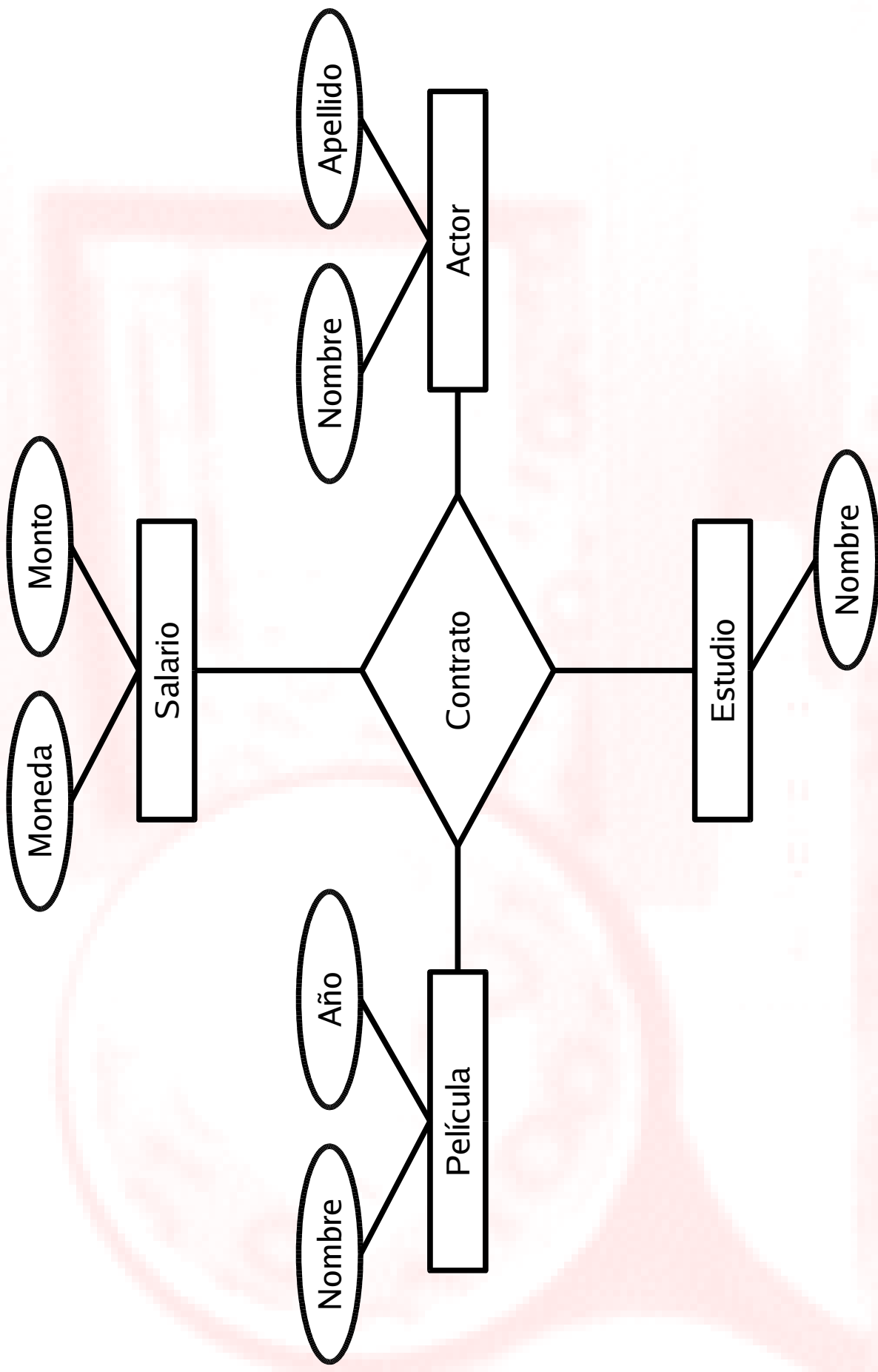
Relación recursiva,
puede tener restricciones
no especificadas en el
diagrama (ej.: evitar
cadenas circulares)

Requiere un nombre (rol)
en el vínculo

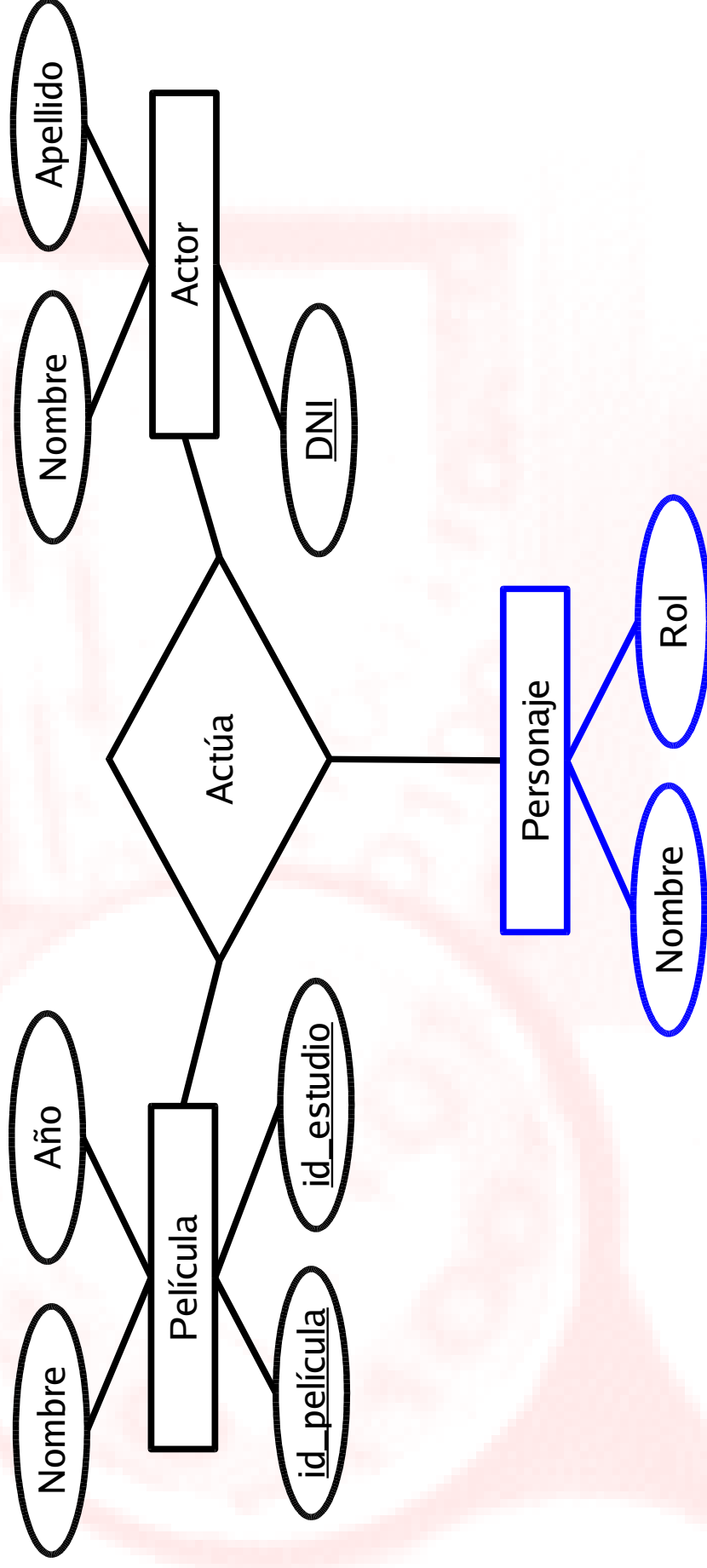
Reemplazar por relación binaria y por una entidad extra



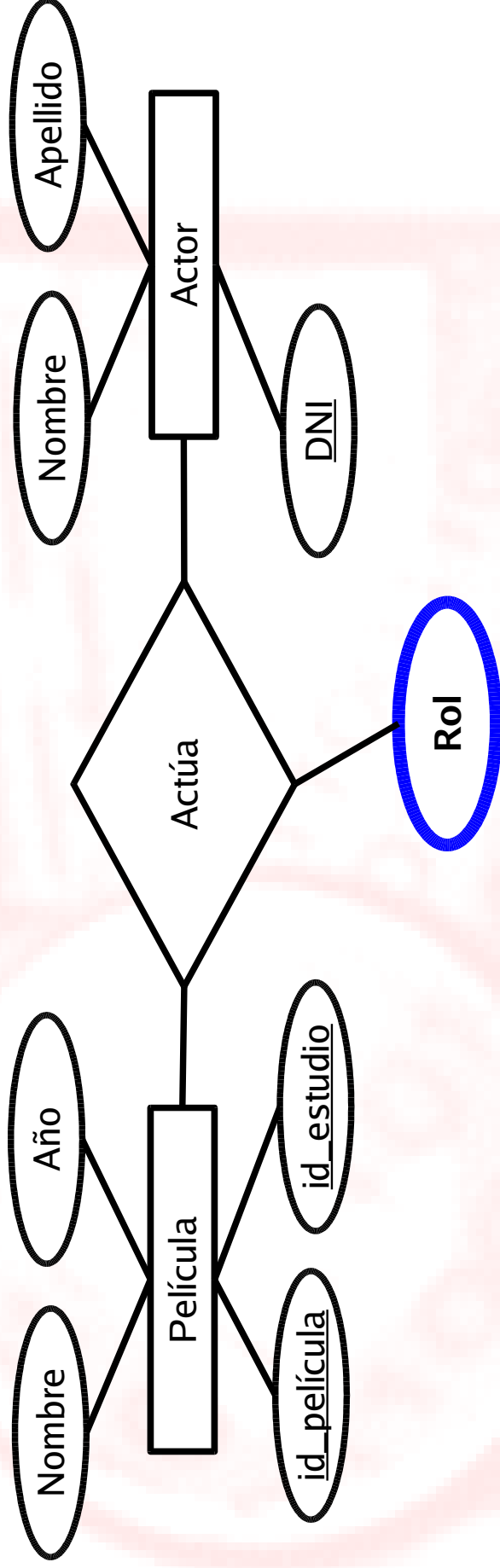
Disminuir grado a una relación



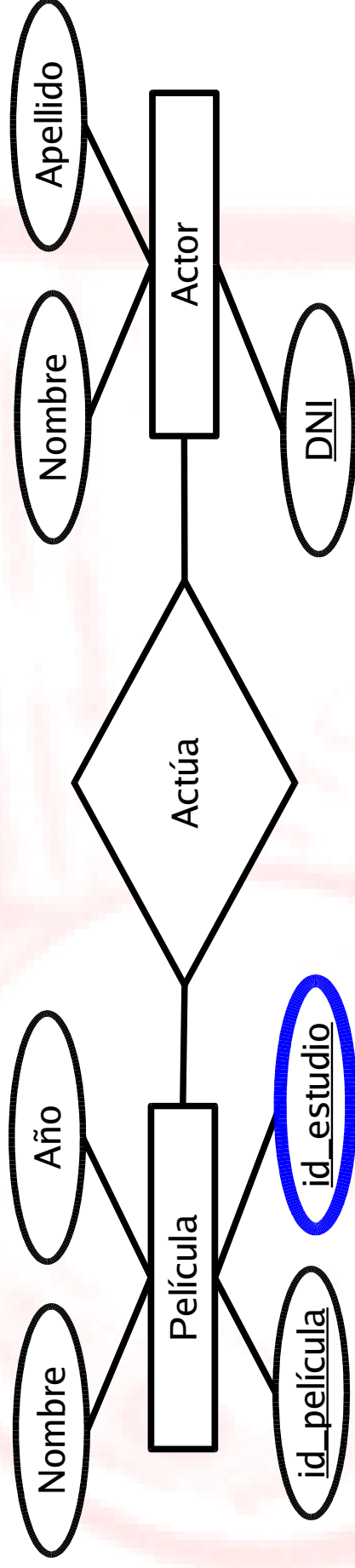
Relaciones ternarias



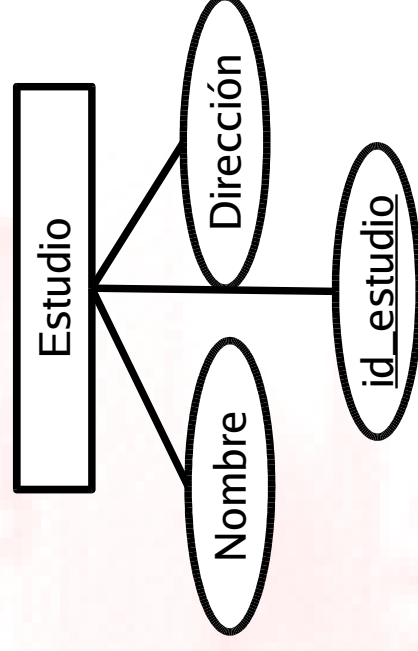
Relaciones con atributos



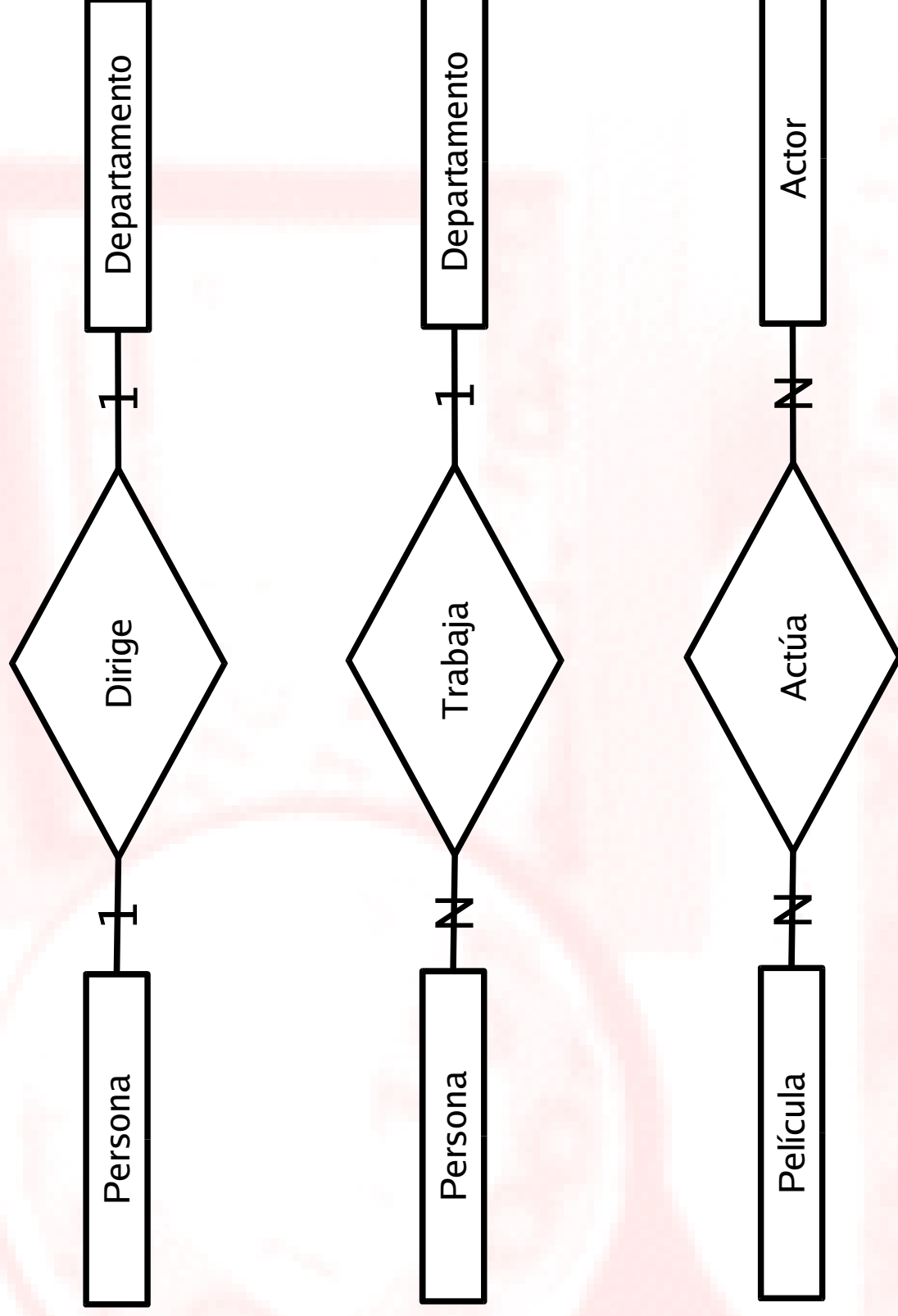
Relaciones como atributos



¿En qué casos es posible poner un vínculo como un atributo?



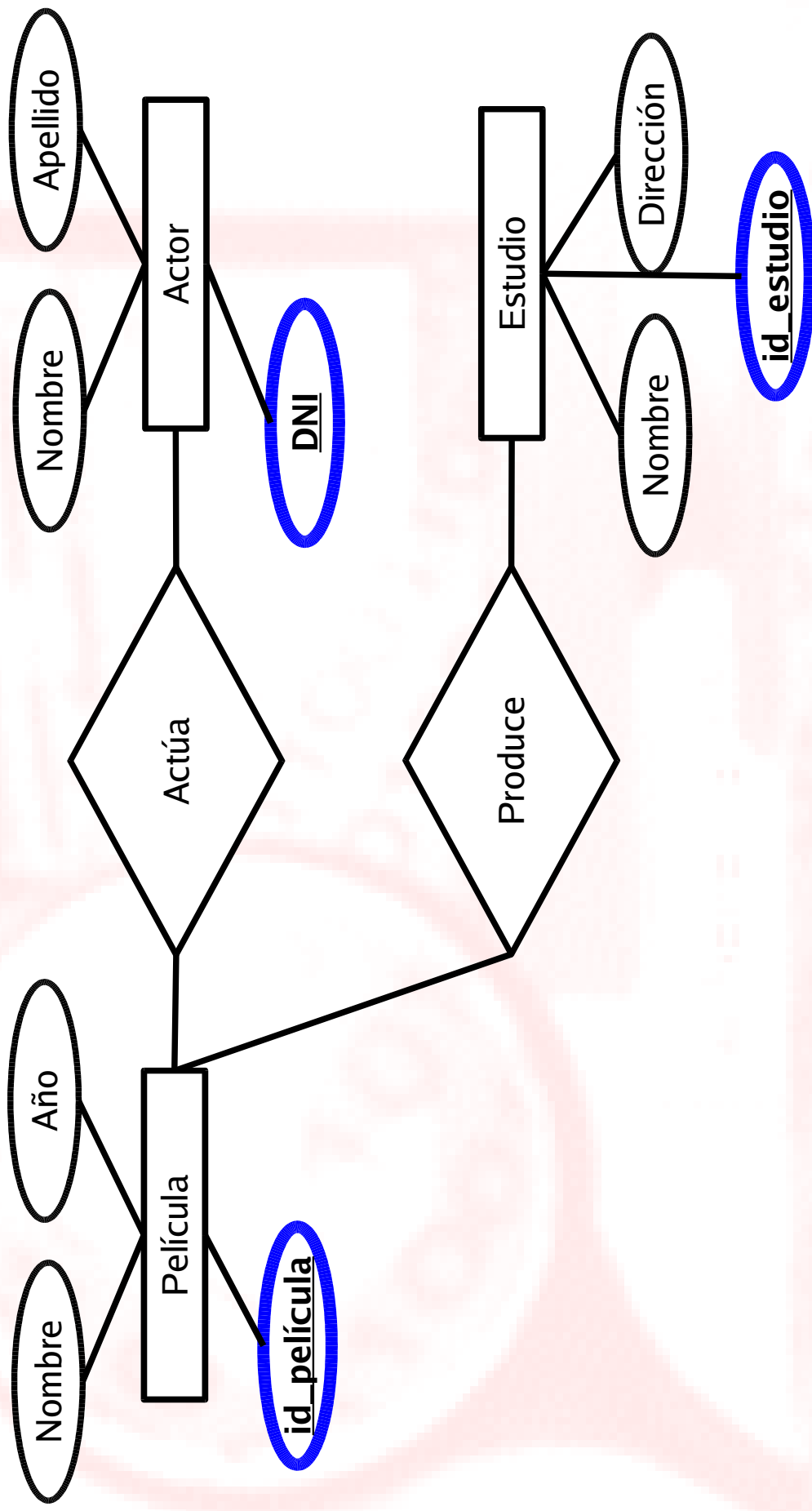
Cardinalidad de una relación



Relaciones

- ♦ Tipo de relación
 - ♦ Ejemplo: es_jefe_de, participar_en_curso
- ♦ Instancia de relación
 - ♦ Juan es_jefe_de Pedro
- ♦ Grado de una relación
 - ♦ Número de entidades que participan
 - ♦ Binario, terciario, etc.

Atributos clave: subrayados

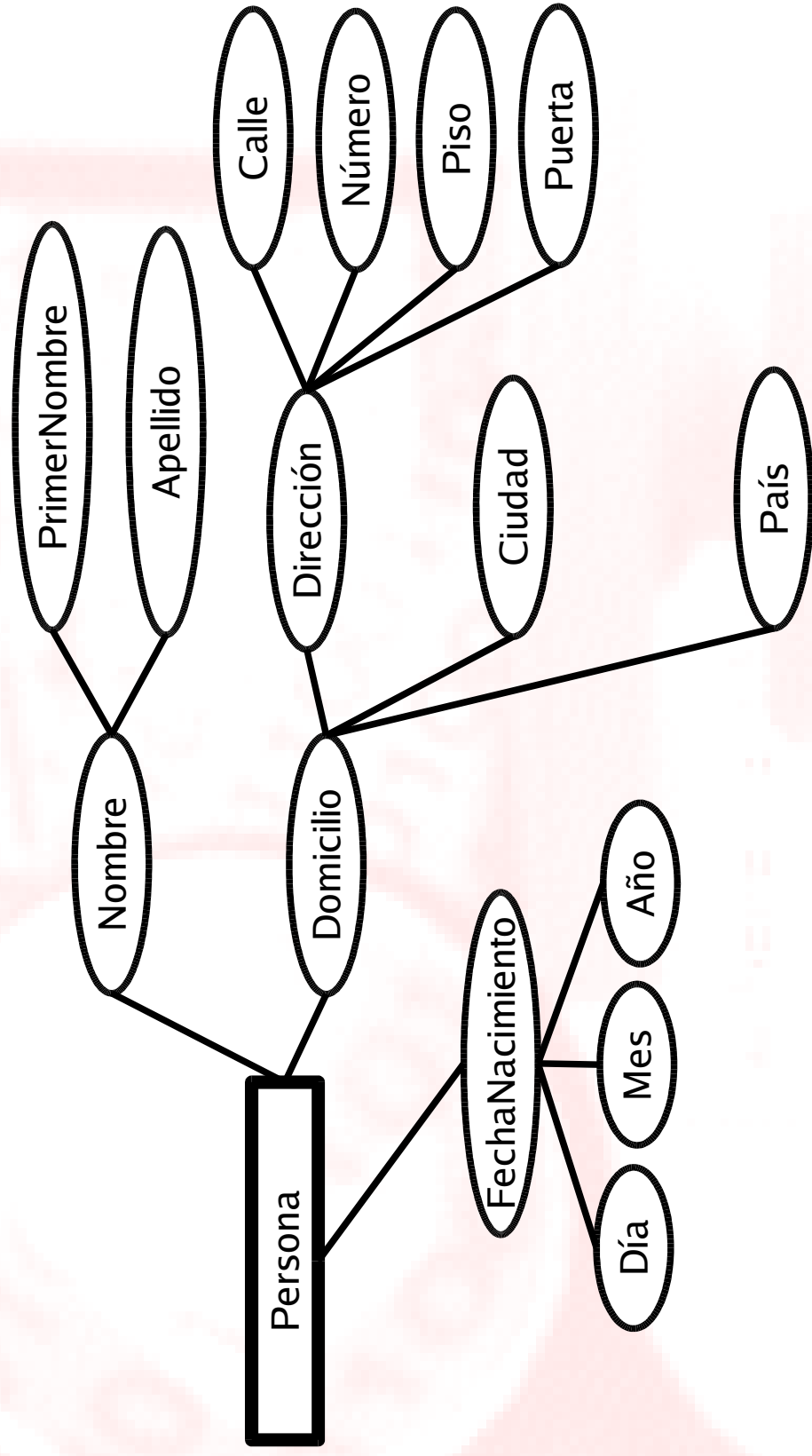


Tipos de atributo (cont.)

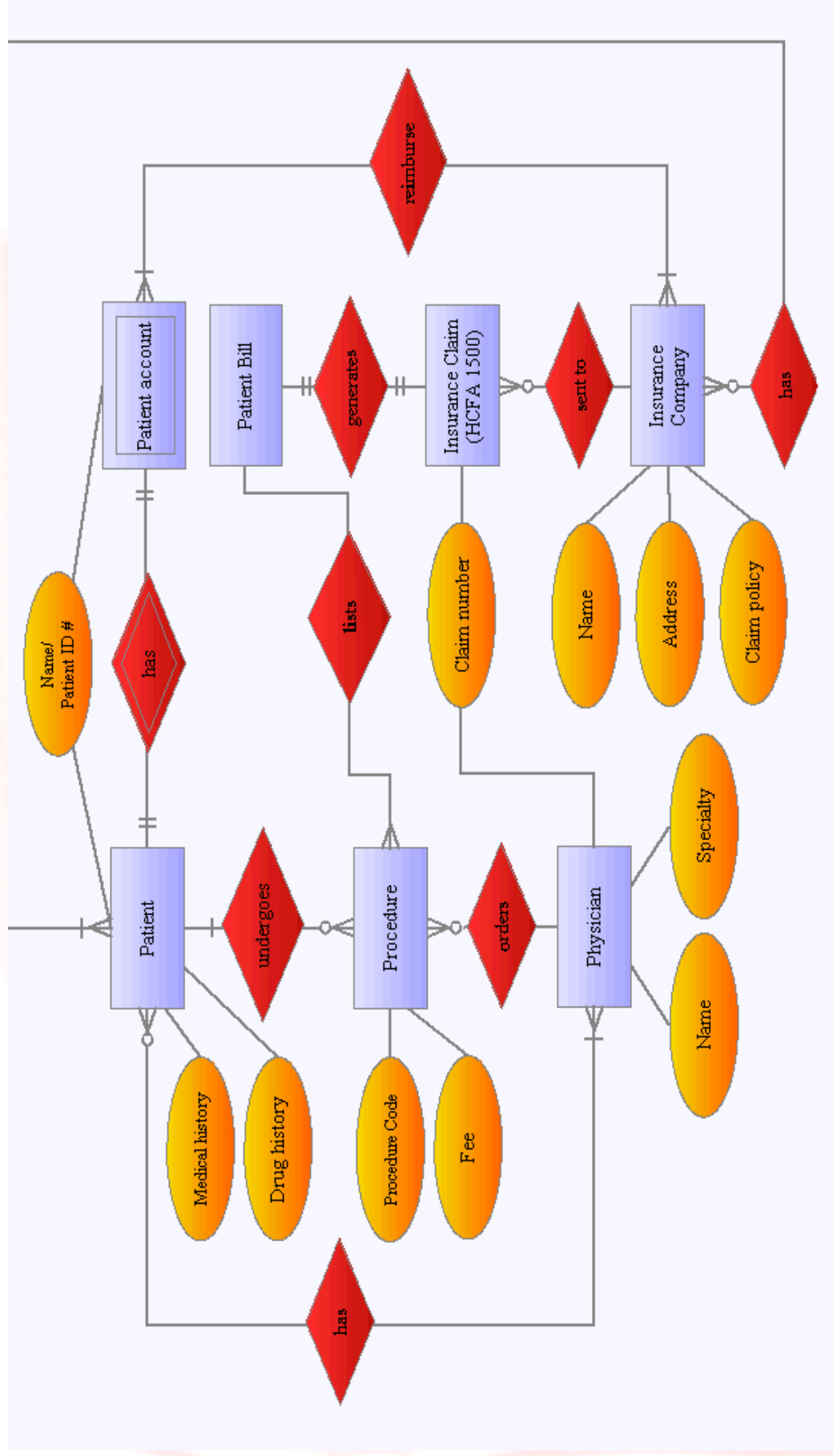
- ♦ **Valores**
 - ♦ Monovaluados (ej.: edad)
 - ♦ Multivaluados (ej.: teléfonos)
- ♦ **Almacenados o derivados**
 - ♦ Ej.: la edad de una persona es casi siempre un atributo derivado de la fecha de nacimiento
- ♦ **Posiblemente nulos**
 - ♦ Cuando un atributo se puede dejar “en blanco”
- ♦ **Claves**
 - ♦ Permiten localizar una entidad, son únicos

Tipos de atributo

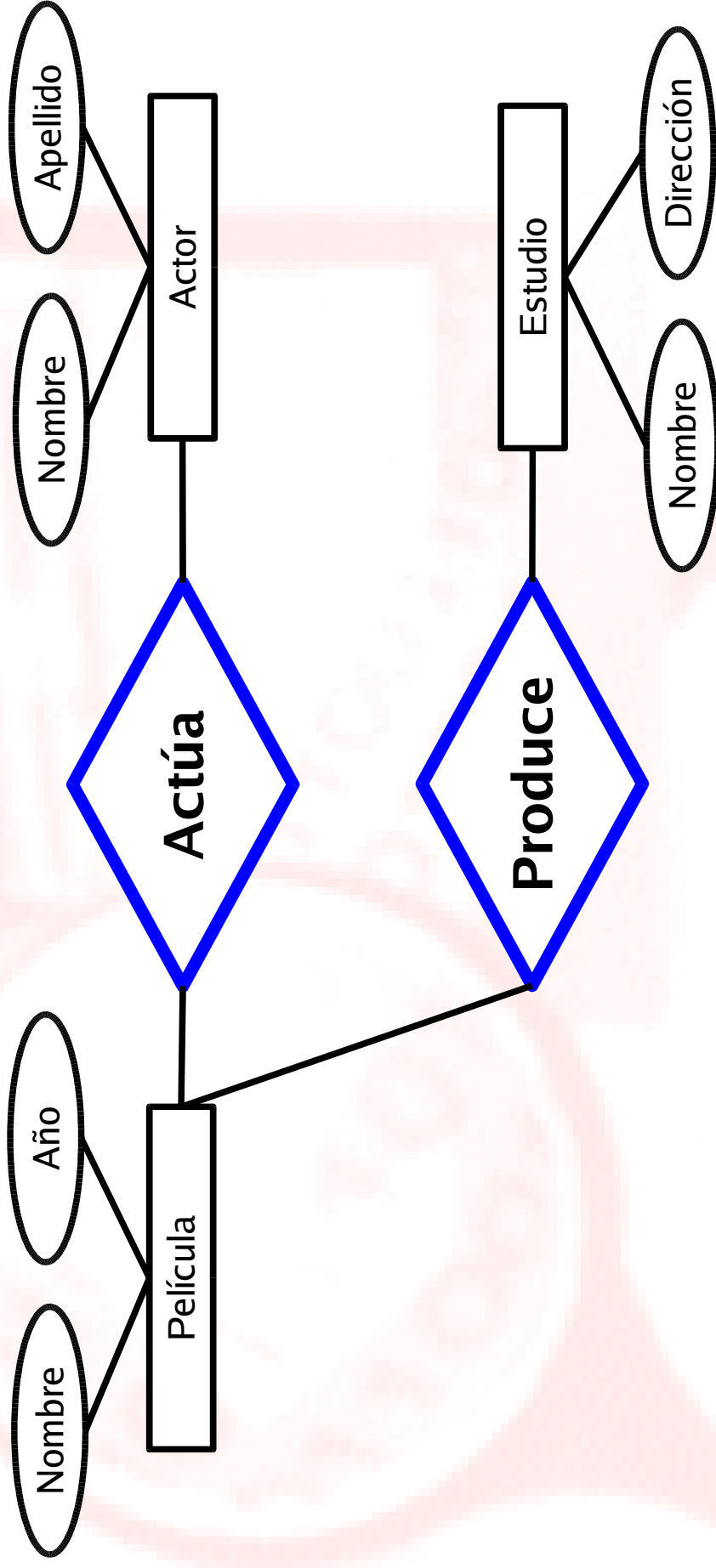
- ◆ Atributos atómicos o compuestos



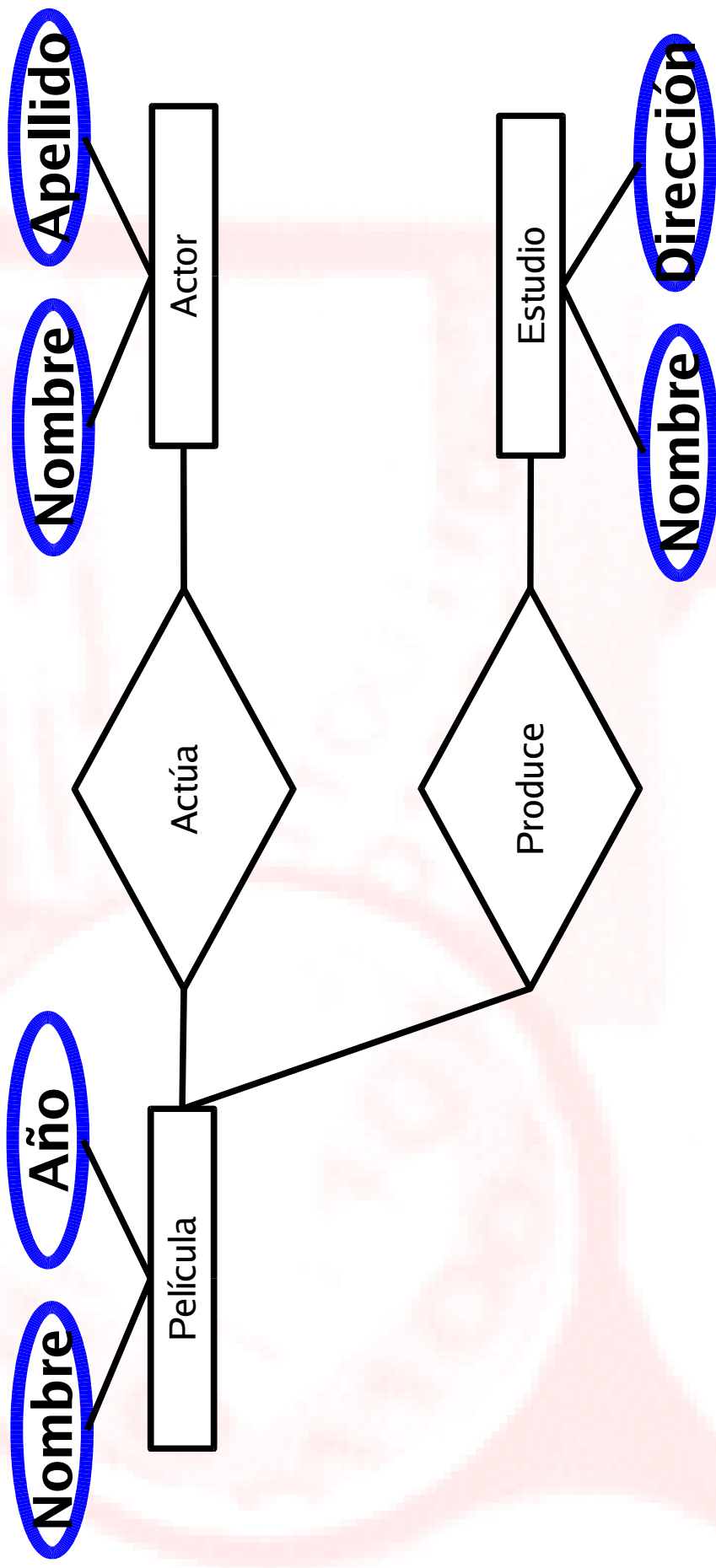
Ejemplo complejo



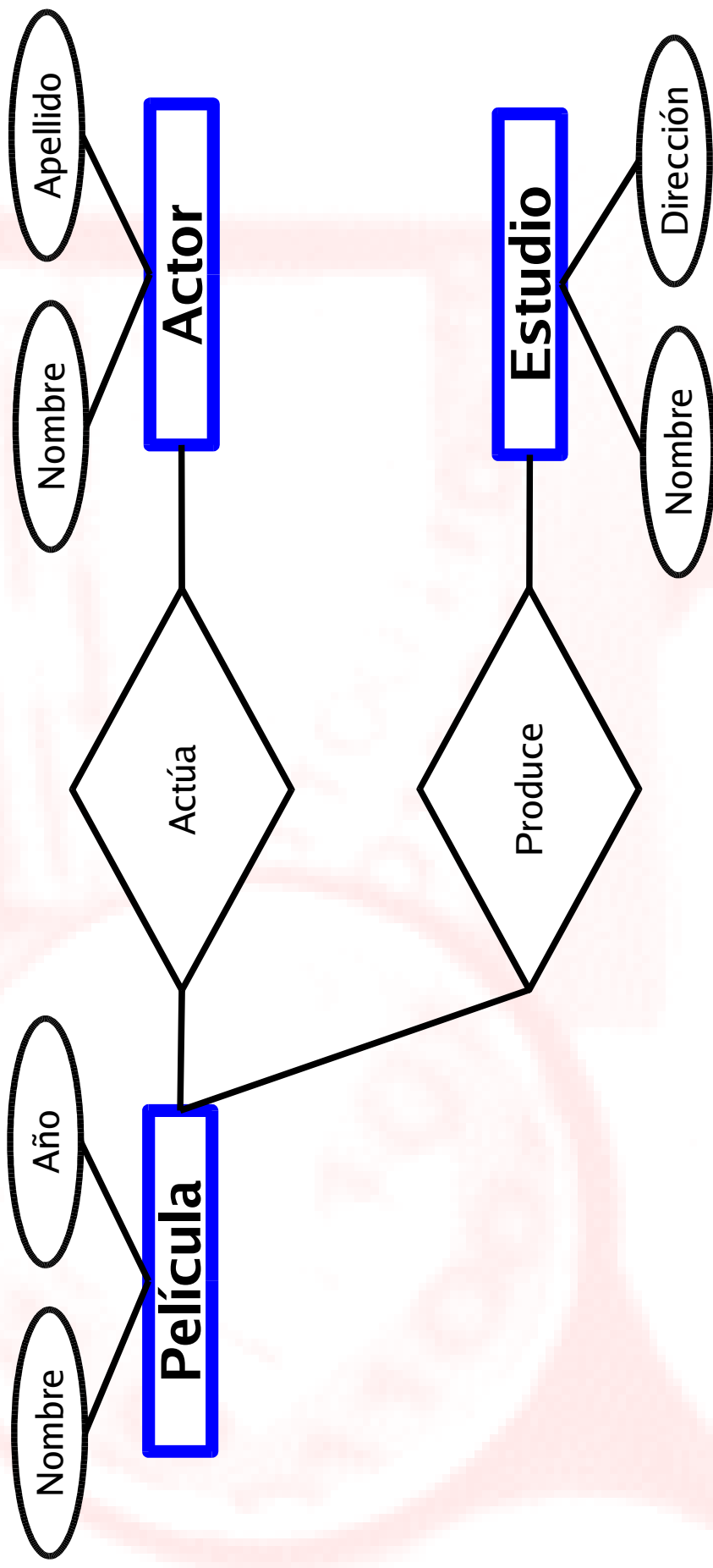
Relaciones



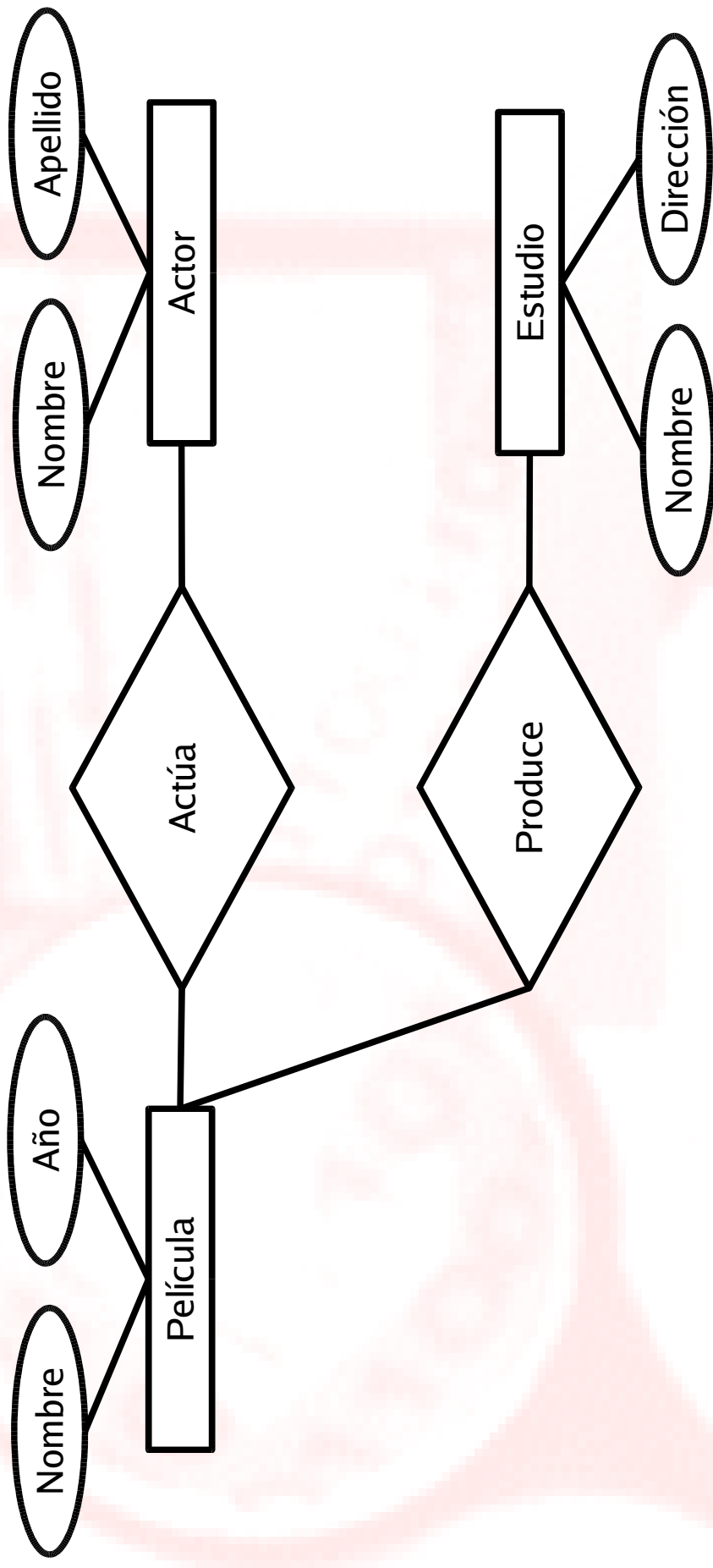
Atributos



Entidades



Ejemplo diagrama E-R



Diagramas entidad-relación

- ♦ Describen el esquema de una base de datos
 - ♦ Recordemos: *estado de la base de datos* es la descripción de los datos que tiene *ahora*
- ♦ Entidades
 - ♦ Rectángulos, representan objetos reales
- ♦ Atributos
 - ♦ Óvalos, representan propiedades de estos objetos
- ♦ Relaciones
 - ♦ Rombos, representan enlaces