# 9. Paso del Diagrama E/R al modelo relacional

Pasamos a tablas los datos que tenemos en el modelo entidad-relación.

Para pasar a tablas todos los datos sin dejarnos nada y que las tablas tengan sentido por si solas tenemos que seguir unos pasos:

* Toda entidad se transforma en una tabla.
* Cada entidad débil generará una tabla que incluirá todos sus atributos, añadiéndose a ésta los atributos que son clave primaria de la entidad fuerte con la que esté relacionada. Estos atributos añadidos se constituyen como clave foránea que referencia a la entidad fuerte. Seguidamente, se escogerá una clave primaria para la tabla creada.
* Todo atributo se transforma en una columna dentro de la tabla a la que pertenece.
* El identificador de la entidad se convierte en la clave primaria de la tabla.
* Toda relación N:M se convierte en una tabla que tendrá como clave primaria las dos claves primarias de las entidades que se asocian.
* En las relaciones 1:N la clave primaria de la entidad con cardinalidad 1 pasa a la tabla de la entidad cuya cardinalidad es N.
* En las relaciones 1:1 existen tres posibilidades: Si la cardinalidad es (0,1) en ambas entidades, se crea tabla. Mientras que si la cardinalidad de una es (0,1) y de la otra es (1,1) se suele pasar la clave primaria de (1,1) a la de (0,1). Si la cardinalidad de ambas es (1,1) se pasa la clave de cualquiera de ellas a la otra.
* Las jerarquías generarán la reunión, eliminación o creación de relaciones 1 a 1. Existen 3 formas de tratar las relaciones jerárquicas, son las siguientes:
  + Crear una única entidad que aglutine todos los subtipos. Esta nueva entidad tendrá todos los atributos del supertipo y de los subtipos. Esta unión permite una mayor simplicidad, aunque puede provocar valores nulos en atributos propios de cada subtipo.
  + Anulación del supertipo. Al suprimir el supertipo, sus atributos pasan directamente a todos los subtipos y las relaciones del supertipo se han de producir en cada uno de los subtipos. La clave del supertipo, pasa a los subtipos. Este tratamiento suele aplicarse en jerarquías totales y exclusivas.
  + Añadir relaciones 1 a 1 entre el supertipo y los subtipos. Los atributos del supertipo se mantendrán y cada uno de los subtipos tendrá una clave foránea proveniente del supertipo, con la que podrán identificarse. El supertipo se relaciona con los subtipos mediante relaciones 1 a 1.