

A continuación se presenta una guía metodológica para crear un diagrama entidad-relación (E/R) a partir de un análisis de requisitos:

1. Leer varias veces el problema hasta memorizarlo.

2. Obtener una lista inicial de candidatos a entidades, relaciones y atributos. Se realiza siguiendo los siguientes consejos:

- 🍏 **Identificar las entidades:** Suelen ser aquellos nombres comunes que son importantes para el desarrollo del problema. Por ejemplo, empleado, vehículo, agencia... En principio, todos los conceptos deberían estar perfectamente especificados en el documento de requisitos, pero de no existir el documento ERS, quizá solo se disponga de extractos de conversaciones con usuarios en la que se hacen referencias vagas a ciertos objetos, teniendo que hacer un importante ejercicio de abstracción para poder distinguir si son entidades, atributos...
- 🍏 **No hay que obsesionarse en los primeros pasos por distinguir las entidades fuertes de las débiles.** Si es trivial, se toma nota de aquellas que parezcan claramente débiles. De lo contrario, se apuntan como entidades sin especificar si son fuertes o débiles.
- 🍏 **Extraer los atributos de cada entidad, identificando** aquellos que pueden ser **clave**. Se suelen distinguir por ser **adjetivos** asociados a un nombre común seleccionados como entidades. Por ejemplo, color, que es un adjetivo, puede ir asociado a la entidad vehículo. Además, se debe **establecer el tipo de atributo**, seleccionando si es opcional, obligatorio, multivaluado, compuesto o derivado. Si es compuesto se indica su *composición*, y si es derivado, *cómo se calcula*. Es bastante útil apuntar sinónimos utilizados para el atributo para eliminar redundancias.
- 🍏 Es fácil **identificar las generalizaciones** si se obtiene un atributo que es aplicable a más de una entidad. En ese caso, se puede intentar aplicar una generalización/especialización, indicando cuál es la superclase y cuál las subclases. Además, se deben especificar los tipos de especialización (inclusiva, exclusiva, total o parcial).
- 🍏 **Identificar los atributos de cada relación.** suelen ser igualmente adjetivos aplicables sólo a la relación nunca a las entidades relacionadas.
- 🍏 También es posible que los nombres comunes contengan muy poca información y no sea posible incluirla como entidad sino como atributo de otra entidad. Por ejemplo, el autor de un libro puede ser una entidad, pero si sólo se dispone del nombre no tiene sentido incluirlo como entidad con un solo atributo. En este caso, es más correcto incluirlo como atributo de la entidad Libro.
- 🍏 **Extraer los dominios de los atributos.** Es aconsejable, aunque no se expresen en el diagrama a qué dominio pertenece cada atributo. Por ejemplo, el Salario pertenece a los números reales (Salario: Reales) o el color de un objeto, (Color: Verde, Amarillo, Rojo).
- 🍏 **Identificar las relaciones.** Se pueden ver extrayendo los verbos del texto del problema. Las entidades relacionadas serán el sujeto y el predicado unidos por el verbo que hace la relación. Por ejemplo, agente inmobiliario vende edificio.
- 🍏 Una vez identificadas las relaciones, **hay que afinar cómo afecta la relación a las entidades implicadas.** Este es el momento de distinguir las fuertes de las débiles haciendo preguntas del tipo, ¿tiene sentido esta ocurrencia de entidad si quito una ocurrencia de la otra entidad?, ¿se pueden identificar por sí solas las ocurrencias de cada entidad? Si a la primera pregunta la respuesta es negativa, las dos entidades son fuertes, si no, alguna de ellas es débil. Si la respuesta a la segunda es positiva, dependerán solo en existencia, si es negativa, alguna de los dos depende en identificación de la otra.

3. **Averiguar las participaciones y cardinalidades.** Generalmente se extraen del propio enunciado del problema. Si no vienen especificadas, se elegirá la que almacene mayor cantidad de información en la BD.
4. **Poner todos los elementos listados en el paso 2 en un mapa** y volver a considerar la pertenencia de cada uno de los elementos listados a su categoría. Así, se replanteará de nuevo si cierto atributo es una entidad, o si cierta entidad puede ser una relación....
5. **Refinar el diagrama hasta que se eliminen todas las incoherencias posibles**, volviendo a los pasos anteriores en caso de encontrara algún atasco mental o conceptos dudosos que dificulten la continuación del análisis. Es bueno, en estas circunstancias discutir con compañeros u otros expertos sobre el diseño realizado.
6. **Si hay dudas sobre el enunciado** o sobre los requisitos, o se han quedado algunas cosas en el tintero, será necesario **acudir al responsable del documento SRS** o volver a **concertar una entrevista con el usuario para aclarar conceptos**. En este caso, se aclararán las dudas y se volverá al punto 2 para reiniciar el análisis.