

¿Cómo encontramos las entidades?

Uno de los problemas más recurrentes en el diseño de un Diagrama de Entidad interrelación (DER) es decidir si un objeto o un concepto tiene que ser modelado como una entidad o no.

Planteamos en las clases que esta decisión depende en gran medida del contexto en el que nos encontremos, por ejemplo, el color generalmente es un atributo de una entidad (como ser el color de un auto), pero en un contexto de una pinturería (o una fábrica de pintura) el color se modelará como una entidad con sus propios atributos (como ser porcentajes de cada uno de los colores que lo componen C, M, Y y K).

Para poder precisar mejor el concepto de la entidad hay tres conceptos fundamentales que tienen que cumplir:

- tiene que tener existencia propia (no se cumple para las entidades débiles)
- cada instancia de la entidad debe poder distinguirse de las demás instancias de la misma entidades (no necesariamente)
- cada ejemplar de tipo de instancia debe tener los mismos atributos (agrupar atributos en una misma instancia)

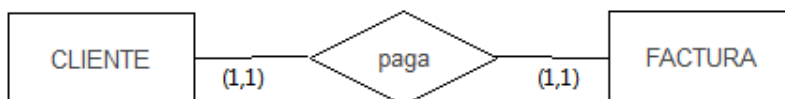
¿Cómo construir un DER?

Este proceso es opcional puesto que con las sucesivas prácticas no será necesario.

1. Para cada evento (oración) construir una relación

- El sujeto es una de las entidades de la relación
- El predicado es la otra entidad
- El verbo es la relación

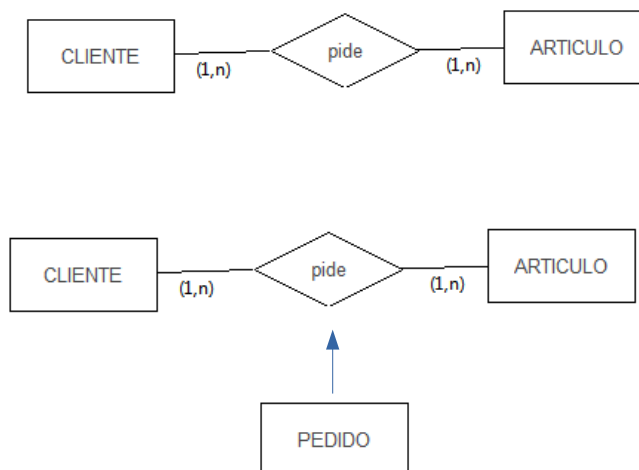
Por ejemplo: El cliente paga una factura



2. Eliminar las entidades que no tengan datos que identifiquen instancias diferentes (por ejemplo si estamos modelando un hotel y no una cadena de hoteles, la entidad hotel no tiene diferentes instancias y no debería estar en el modelo)

3. Identificar relaciones que puedan servir como entidades asociativas

Por ejemplo:



4. Construir el modelo

5. Identificar entidades generales (o grupos de entidades particulares) y construir una relación de generalización

6. Completar el modelo

Un ejemplo concreto

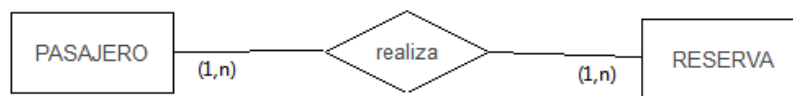
Crear el esquema entidad/relación que permita gestionar reservas de vuelos, de modo que:

- Los pasajeros pueden reservar vuelos. Con la reserva se pueden reservar varios lugares, pero no se sabe el número de asiento hasta obtener la tarjeta de embarque. En ese instante se asignará el asiento que tiene como identificación la fila en la que está situado.
- Se pueden obtener tarjetas de embarque sin tener reserva. Las tarjetas de embarque se refieren a un único pasajero. De modo que aunque reserváramos nueve lugares, cada pasajero podrá sacar su tarjeta de embarque indicando el número de reserva, la fecha de la misma y sus datos personales (dni, nombre, apellido, dirección y teléfono). Además la persona que reserva debe indicar una tarjeta de crédito que quedará asociada a esa persona.

- El vuelo que se reserva tiene un código único, una fecha y una hora de salida y de llegada y un aeropuerto de salida y otro de llegada.
- Los aeropuertos poseen un código único, además del nombre y la localidad y el país en el que se encuentran.
- Se guarda información sobre los aviones, código y número de lugares de los que disponen. Los vuelos sólo les puede realizar un avión determinado, pero el mismo avión puede realizar otros vuelos.

Vamos a modelar paso a paso:

Los pasajeros pueden reservar vuelos

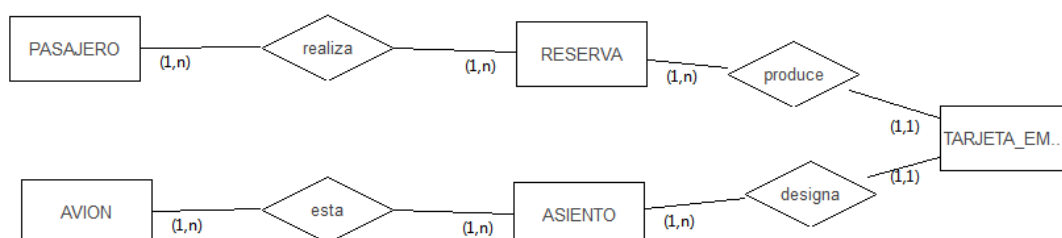


Tenemos las entidades PASAJERO y RESERVA, como el vuelo se asigna independientemente de la reserva (eso no está explícito en la narrativa), entonces no intervendrá la entidad VUELO.

Con la reserva se pueden reservar varios lugares, pero no sabremos el número de asiento hasta obtener la tarjeta de embarque. En ese instante se asignará el asiento que tiene como identificación la fila en la que está situado.

Identificamos la entidad RESERVA, TARJETA EMBARQUE y ASIENTO (y sumamos la entidad que relacionamos antes PASAJERO). La narrativa indica que una reserva puede implicar más de un pasajero (cuando dice que se pueden reservar varios lugares).

La entidad ASIENTO va a ser una entidad débil, sólo va a tener existencia cuando haya un avión involucrado y haya una tarjeta de embarque emitida, por lo tanto agregamos la entidad que nos estaría faltando: AVIÓN.

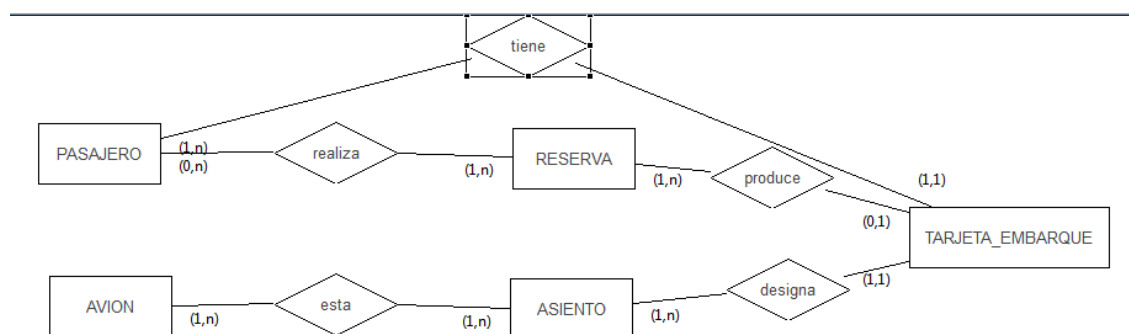


Se pueden obtener tarjetas de embarque sin tener reserva
Las tarjetas de embarque se refieren a un único pasajero. De modo que aunque reserváramos nueve plazas, cada pasajero podrá sacar su tarjeta de embarque indicando el número de reserva, la fecha de la misma y sus datos personales (dni, nombre, apellidos, dirección y teléfono). Además la persona que reserva debe indicar una tarjeta de crédito que quedará asociada a esa persona.

En el diagrama anterior se había planteado la cardinalidad como obligatoria en la interrelación entre tarjeta de embarque y reserva, en la primera oración nos indica que la participación es opcional. Asimismo refiere a una relación que debe haber entre las entidades PASAJERO y TARJETA EMBARQUE que no involucre a la entidad RESERVA.

La oración “Las tarjetas de embarque se refieren a un único pasajero” implica la cardinalidad de la interrelación.

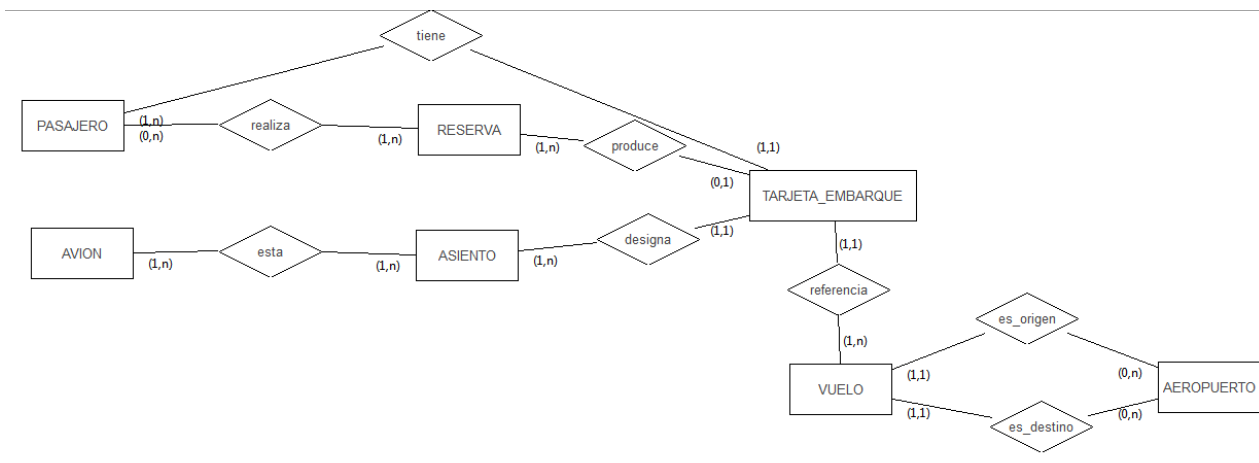
El resto del texto sólo nos indica los atributos de las entidades que las después los vamos a completar.



El vuelo que se reserva tiene un código único, una fecha y una hora de salida y de llegada y un aeropuerto de salida y otro de llegada.

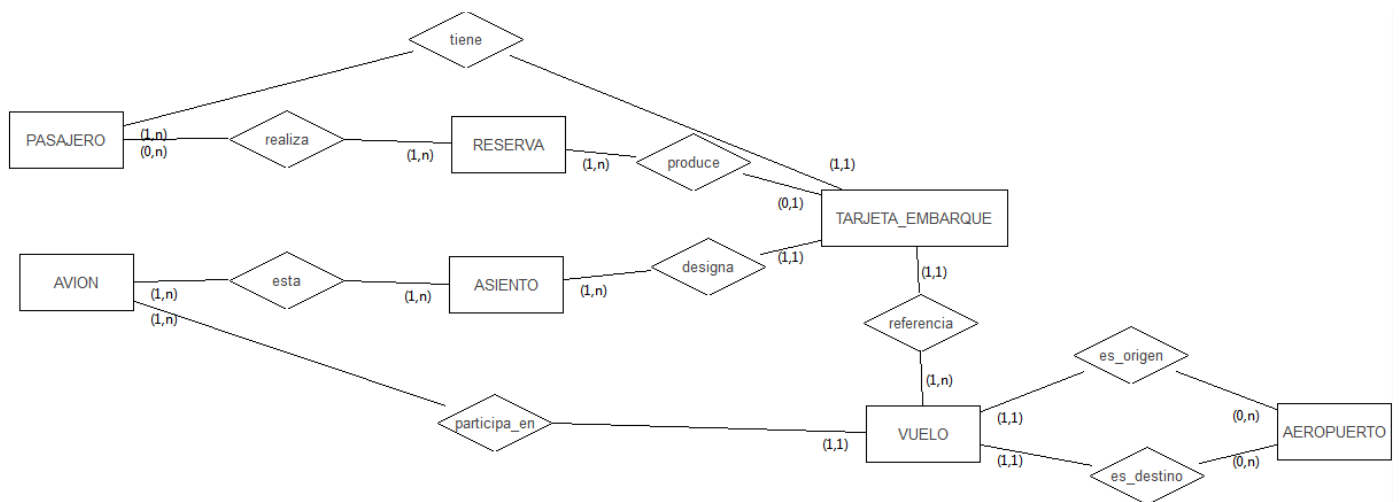
Los aeropuertos poseen un código único, además del nombre y la localidad y el país en el que se encuentran

Acá tenemos una interrelación diferente entre la entidad VUELO y AEROPUERTO, porque un aeropuerto puede ser de origen o de destino.



Se guarda información sobre los aviones, código y número de lugares. Los vuelos sólo los puede realizar un avión determinado, pero el mismo avión puede realizar otros vuelos.

Finalmente se incorporamos la interrelación entre las entidades AVION y VUELO, considerando las cardinalidades indicadas.



Ahora completamos el modelo conceptual con los atributos que se hayan podido identificar

