

## UF1. [PAC02] Modelo entidad-relación

### 1. ¿Qué es el modelo de datos? Enumera y define los tres niveles que lo componen.

El modelo de datos es un mapa donde se identifican todos los objetos de la base de datos. Representa el problema realizando abstracciones para asimilar toda la información de un problema. También podemos definirlo como un lenguaje orientado a hablar de una Base de Datos, el cual nos permite describir, las estructuras de datos de la base, que son el tipo de datos que se encuentran en dicha base y la forma en que se relacionan. Además describe las restricciones de integridad, que son un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar la realidad deseada y las operaciones de manipulación de los datos (agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base).

Los niveles de modelados que lo componen son:

- 1) El modelo de datos conceptual, es el orientado a la descripción de estructuras de datos y restricciones de integridad. Se usa en la etapa de análisis de un problema y representa los elementos que intervienen en el problema y sus relaciones. Se comunica con el usuario. El ejemplo más corriente es el Modelo Entidad-Relación.
- 2) El modelo lógico, es aquel orientado a las operaciones. Normalmente están implementados en algún SGBD. Es mucho más técnico que el anterior y los conceptos utilizados suelen ser difíciles de entender. El ejemplo típico es el Modelo Relacional.
- 3) El modelo físico, es aquel formado por estructuras de datos a bajo nivel implementadas por el SGBD. Está expresado en un lenguaje de programación de Bases de Datos tipo SQL.

### 2. Define los siguientes conceptos:

#### a. Entidad.

Es todo aquello que representa una cosa, objeto o concepto sobre el cual se recoge información. Puede ser un objeto con existencia física (entidad concreta) o un objeto conceptual (entidad abstracta). Se representan mediante un cuadrado.

#### b. Relación.

Es una asociación entre dos o más entidades (o una misma siendo reflexiva). Tiene un nombre que describe su función, el cual suele ser concreto evitando un significado múltiple. Se representan mediante rombos. El nombre de la relación suele ser un verbo. Estas pueden clasificarse según su grado en binarias (entre dos entidades), ternarias (entre tres entidades), reflexivas (la misma entidad

participa más de una vez en la relación), y relaciones n-arias (o superiores a las ternarias donde participan más de tres entidades).

c. Participación.

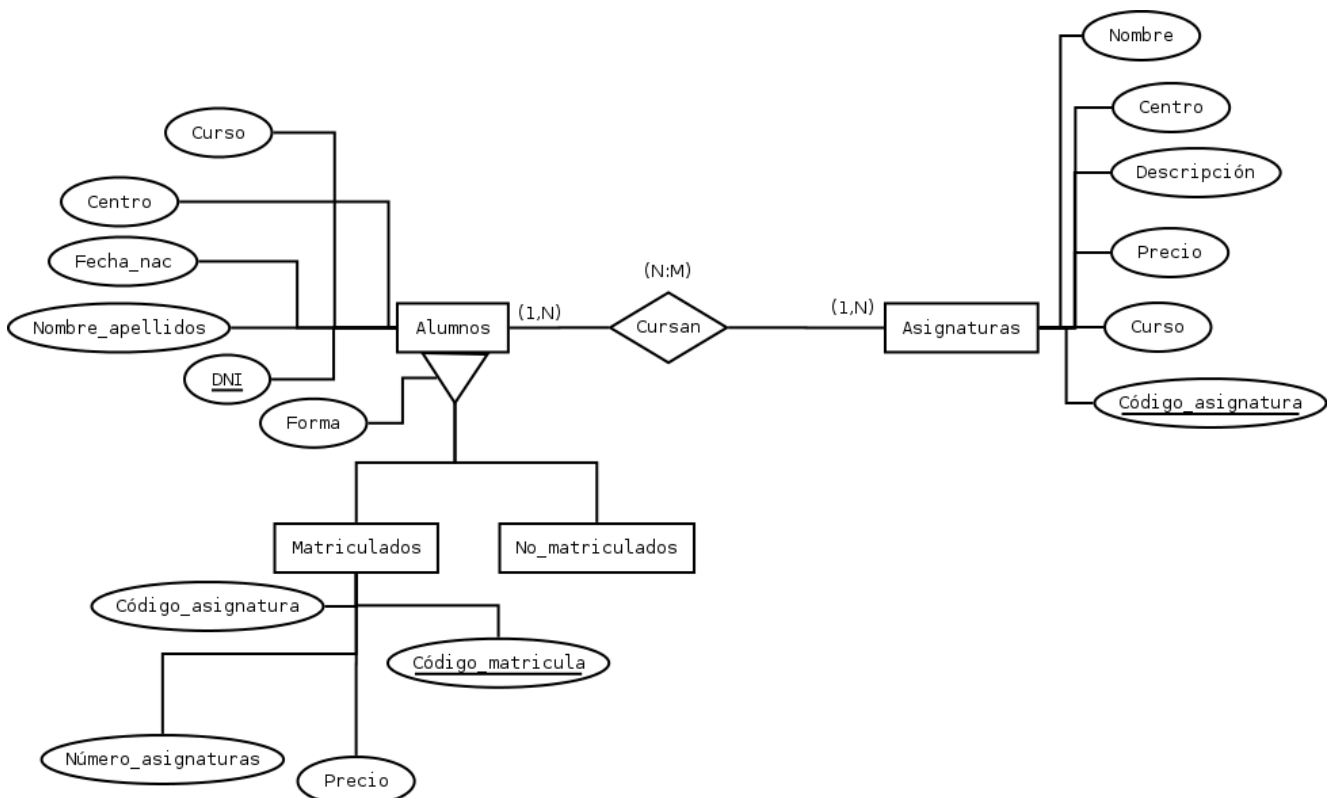
Es la actuación que puede aparecer en la relación asociada de una ocurrencia de una entidad a otra ocurrencia. Supone el numero de participación, mínimo y máximo y se indica mediante una pareja de números. Está íntegramente relacionada con el concepto de Cardinalidad que expondremos a continuación.

d. Cardinalidad.

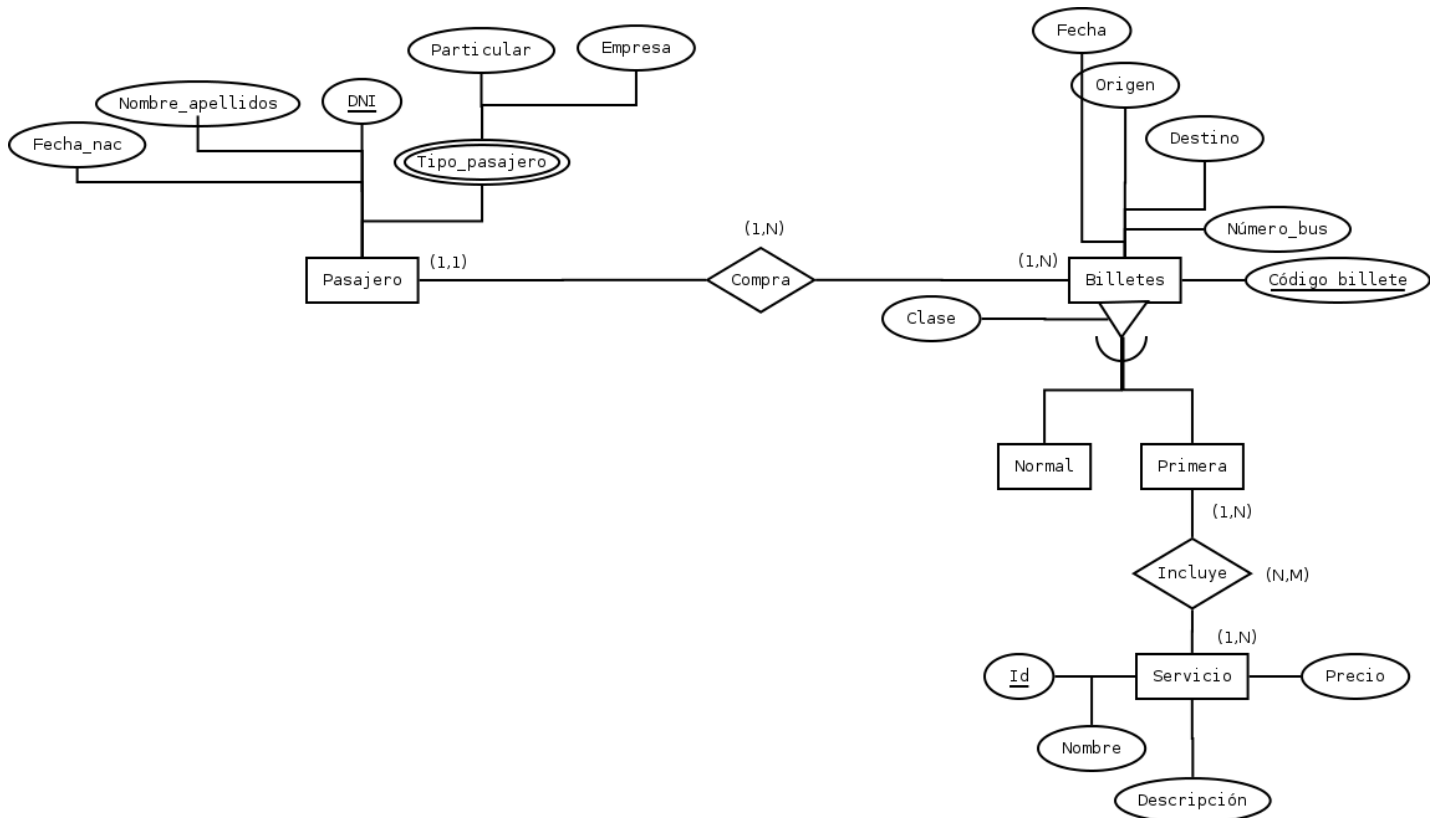
Es el grado de participación de las entidades en una relación. Se calcula a través de las participaciones de sus ocurrencias en ella. Se toman el número máximo de participaciones de cada una de las entidades. Se suelen responde a las siguientes preguntas ¿Cuántos elementos de una entidad participarán en la relación con un elemento concreto de la segunda entidad? ¿Cuántos elementos de la segunda entidad participarán en la relación con un elemento concreto de la primera?

3. Realiza los diagramas entidad relación correspondientes a los siguientes enunciados:

- a) Una academia de refuerzo desea almacenar la información sobre las asignaturas que se imparten en ella, los alumnos matriculados, así como que alumnos cursan cada una de las asignaturas.



b) La empresa de autocares El Rápido nos ha solicitado que realicemos una base de datos básica para la gestión de billetes y pasajeros.



c) Se nos ha solicitado confeccionar una base de datos para gestionar una serie de competiciones ciclistas que tienen lugar en nuestro país. Las competiciones se dividen en etapas, en las cuales corren los ciclistas. Un ciclista pertenece a un equipo y este, a su vez, se financia a través de patrocinadores.

