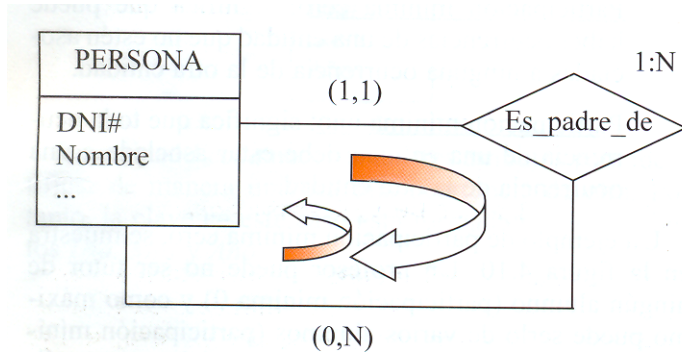
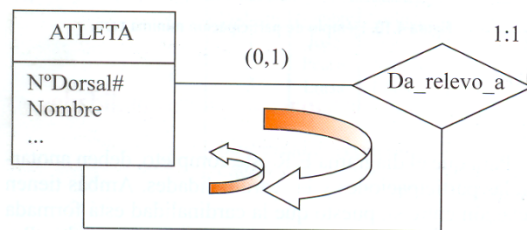


1.- Representar las siguientes relaciones:

- a) Una persona que puede ser padre de otra.
- b) Atletas que dan relevos a otros atletas en una carrera de relevos.



Una persona es padre de ninguna, una o varias personas. Una persona tiene por padre a una y sólo una persona



Un atleta da relevo a ningún atleta (si es el último) o a un atleta. A un atleta le da relevo ningún atleta (si es el primero) o un atleta. En ambas (0,1)

2.- **Cursos de Formación.** El departamento de formación de una empresa desea construir una base de datos para planificar y gestionar la formación de sus empleados.

La empresa organiza cursos internos de formación de los que se desea conocer el código de curso, el nombre, una descripción, el número de horas de duración y el coste del curso.

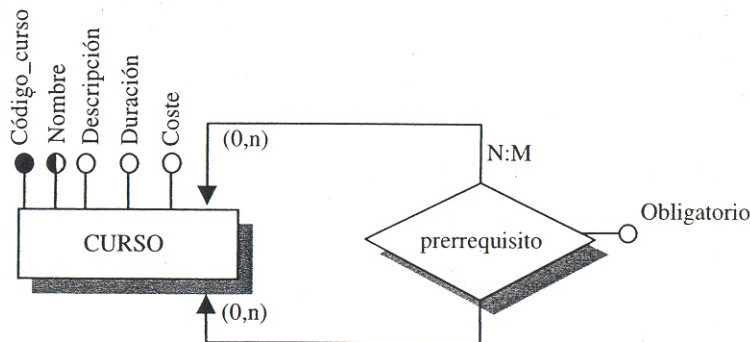
Un curso puede tener como prerequisite haber realizado otro(s) previamente, y, a su vez la realización de un curso puede ser prerequisite de otros. Un curso que es un prerequisite de otro puede serlo de forma obligatoria o sólo recomendable.

Parece evidente a partir de los primeros párrafos que cada curso de formación será una entidad: un CURSO tiene un "Código" que lo identifica, y tendrá como atributos el "Nombre" (el cual consideramos que además es único, es decir, es un identificador alternativo), una "Descripción", el número de horas de "Duración" y su "Coste". Para modelar que un curso puede ser prerequisite de otros no podemos utilizar un atributo, ya que un curso puede ser prerequisite de varios. La forma de representarlo es mediante una interrelación

reflexiva en la entidad CURSO. Las cardinalidades mínimas y máximas en ambos sentidos de la interrelación son (0,n), lo cual significa que:

- Un curso puede ser prerequisite de ninguno o de varios otros cursos (0,n)
- Un curso puede tener como prerequisite haber cursado previamente ninguno o varios cursos (0,n).

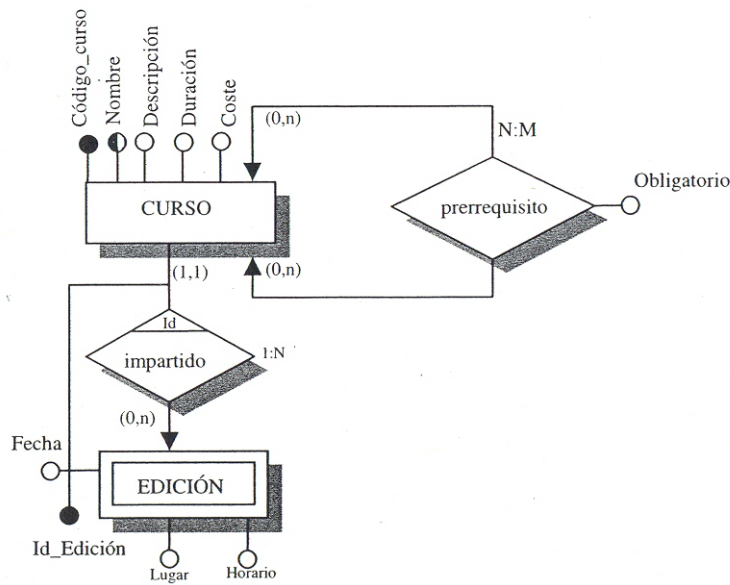
El atributo que indica la obligatoriedad ha de figurar en la interrelación, y no en la entidad, ya que no es propio del curso el ser obligatorio o recomendable, sino de un curso con respecto a otro del que es prerequisite.



3.- CURSOS DE FORMACIÓN (AMPLIACIÓN DEL EJERCICIO). Un mismo curso tiene diferentes ediciones, es decir, se imparte en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios (intensivo, de mañana, de tarde). En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso.

La cardinalidad máxima de una edición con respecto a un curso será n (puesto que puede haber distintas ediciones de un mismo curso). En cuanto a la mínima, será 0 si pueden existir cursos de los que no se hayan impartido ediciones, y 1 si todo curso ha de tener al menos una edición. Hemos elegido la cardinalidad menos restrictiva, esto es, 0 , para permitir que la empresa pueda tener planificados distintos cursos de los que todavía no se haya celebrado ninguna edición.

Puesto que en una misma fecha sólo puede comenzar una única edición del mismo curso, será suficiente con la fecha (junto con el código del Curso) para poder identificarla. Por lo tanto, una **EDICIÓN** será una entidad débil que tendrá una dependencia en identificación con respecto a **CURSO**. Las cardinalidades con respecto a **CURSO** serán $(1,1)$, ya que toda edición lo es de uno y sólo un curso (además, toda dependencia en identificación ha de tener, evidentemente, cardinalidades $(1,1)$ con respecto a la entidad regular).



4.- AUTOESCUELA2

En una **autoescuela** hay varios profesores y varios coches de prácticas. Se quiere guardar información respecto a los alumnos que se matriculan, el profesor asignado y el coche que conducirán.

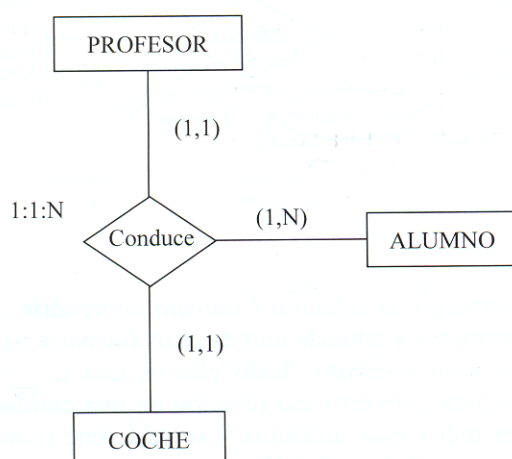
Cada alumno da clase con un profesor en un coche. El alumno siempre va a conducir el mismo coche para habituarse a él y va a dar clase con el mismo profesor.

Construir el modelo E/R con una relación ternaria.

Cuestión:

Si un día un profesor no puede dar clase, el alumno puede cambiar de profesor aunque no de coche. ¿Cómo afectaría esta nueva situación?

a)



Se crea la relación *Conduce* (de grado 3) que contiene, para cada alumno, el profesor que le da clase y en qué coche.

Para obtener la cardinalidad de la relación *Conduce*, se obtienen las participaciones de cada entidad. Para la entidad *Profesor*: Un alumno que da

clases en un coche, tiene asignado un y sólo un profesor. Para la entidad *Alumno*: Un profesor que conduce un coche en concreto, le da clases a uno o varios alumnos. Para la entidad *Coche*: Un alumno al que le da clases un profesor, conduce un y sólo un coche.

SOLUCIÓN CUESTIÓN

Cambia la participación de Profesor en la relación. Ahora, un alumno con un coche da clase con uno o varios profesores (,N).

