

Act.02. UT02. Diseño lógico relacional

Bases de datos

Francisco José García Cutillas | 1FPGS_DAM



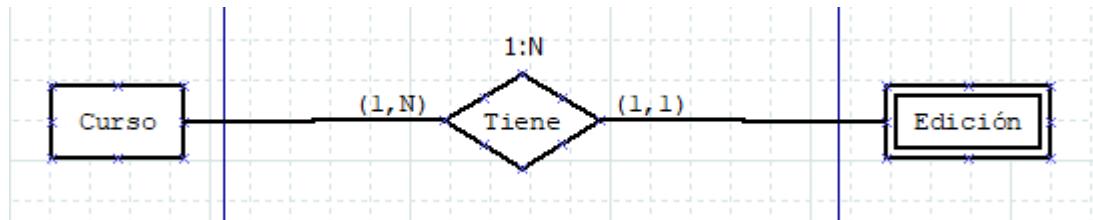
Índice

Ejercicio 1	3
Ejercicio 2	5
Ejercicio 3	7
Ejercicio 4	9
Ejercicio 5	9
Ejercicio 6	11
Ejercicio 7	12

Ejercicio 1

Determine la cardinalidad y tipo de correspondencia en las siguientes interrelaciones. Añade además si son débiles o no explicando por qué. En caso afirmativo diga si lo son en existencia o en identificación (Añada las suposiciones o requisitos que considere oportunos).

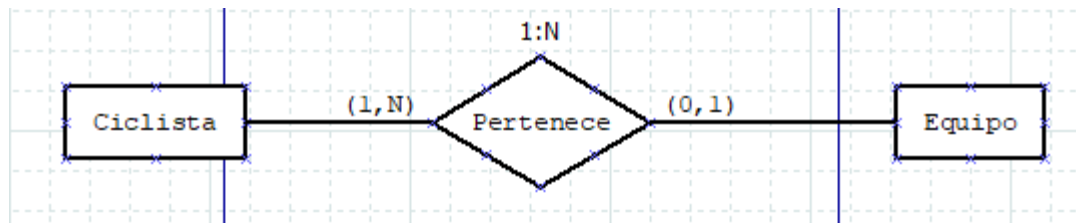
a)



En este caso, un curso puede tener una única edición (1,1), pero una edición puede tener de (1,N) cursos. Por ello es una correspondencia del tipo 1:N.

La entidad "edición" es una entidad débil en existencia puesto que, si eliminamos un curso, no necesitaríamos tener los datos de su edición.

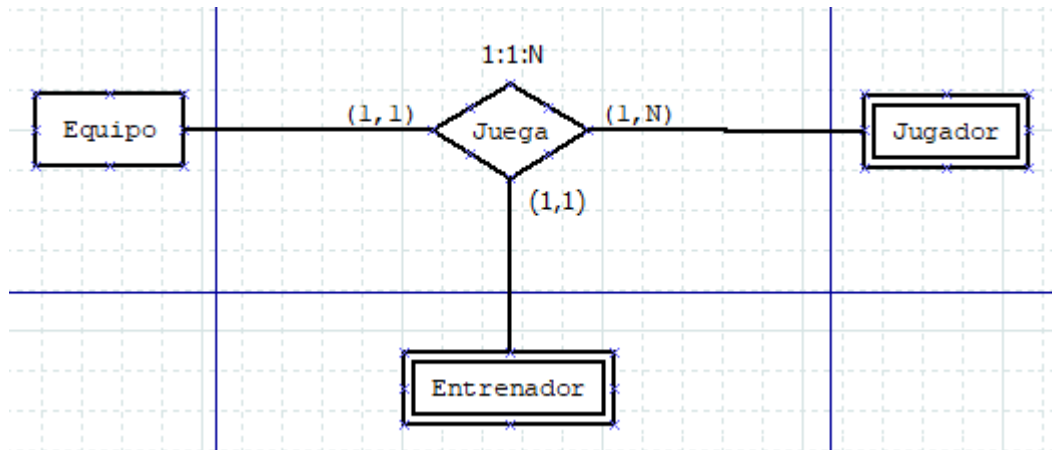
b)



En este caso, un ciclista puede o no pertenecer a un equipo (0,1), mientras que un equipo puede tener de (1,N) ciclistas. Es una correspondencia del tipo 1:N.

No existe entidad débil, puesto que un ciclista puede no pertenecer a ningún equipo. Por ello, si elimináramos el equipo, seguiría siendo útil la información de dicho ciclista. No sería así, si obligatoriamente tuviera que pertenecer a un equipo. En ese caso ciclista sí sería una entidad débil en existencia.

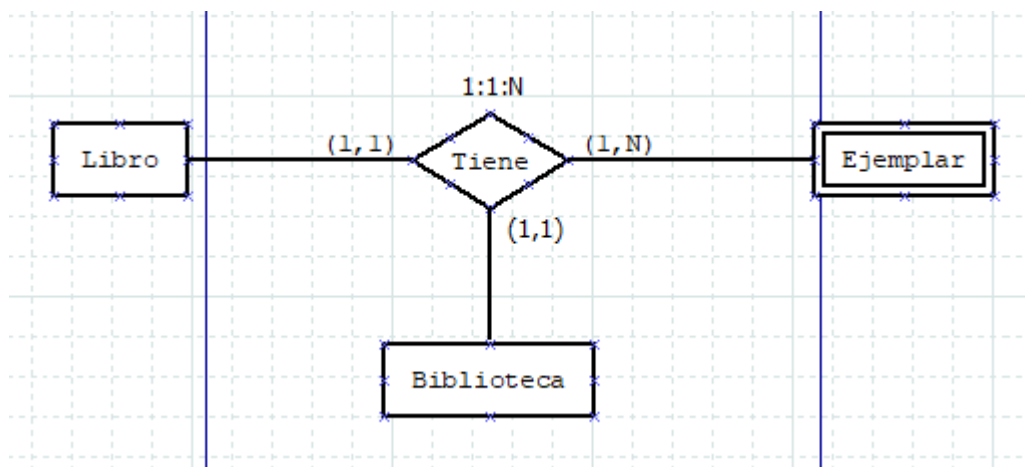
c)



En este caso es una correspondencia del tipo 1:1:N, puesto que un equipo puede tener de 1 a N jugadores y un único entrenador, un jugador puede pertenecer a un único equipo y puede ser entrenado por un único entrenador.

Entrenador y jugador son entidades débiles en existencia, puesto que si se borra equipo, no es necesaria la información guardada de su entrenador y jugadores.

d)



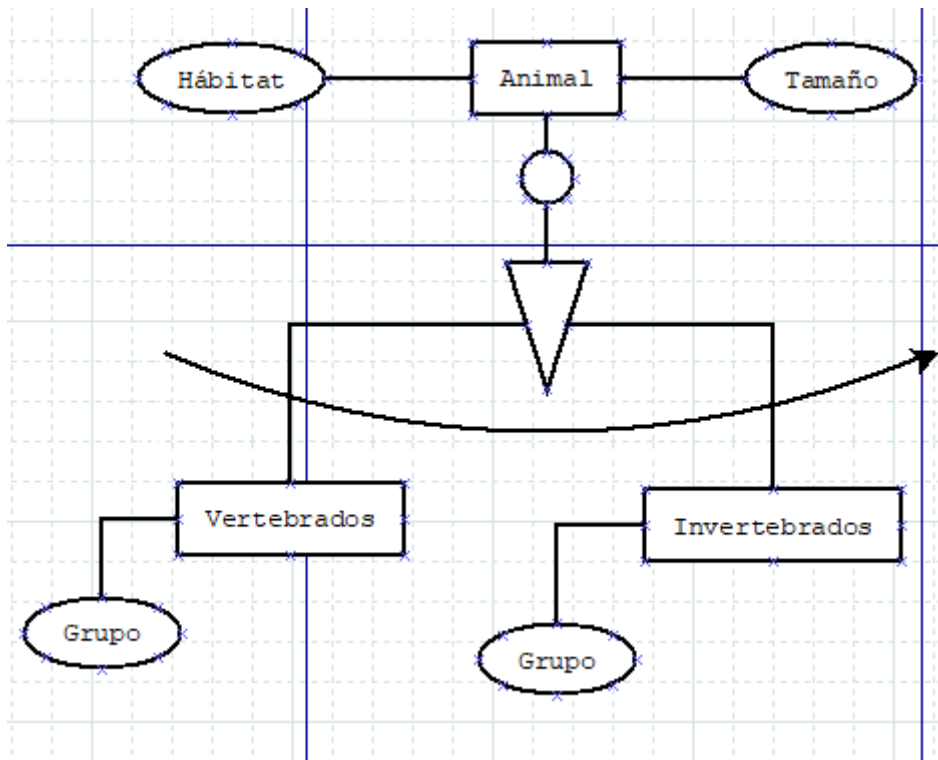
En este caso es una correspondencia del tipo 1:1:N, ya que un libro puede tener de 1 a N ejemplares en una única biblioteca.

Ejemplar es una entidad débil en existencia puesto que, si elimináramos un libro, no necesitaríamos la información de sus ejemplares.

Ejercicio 2

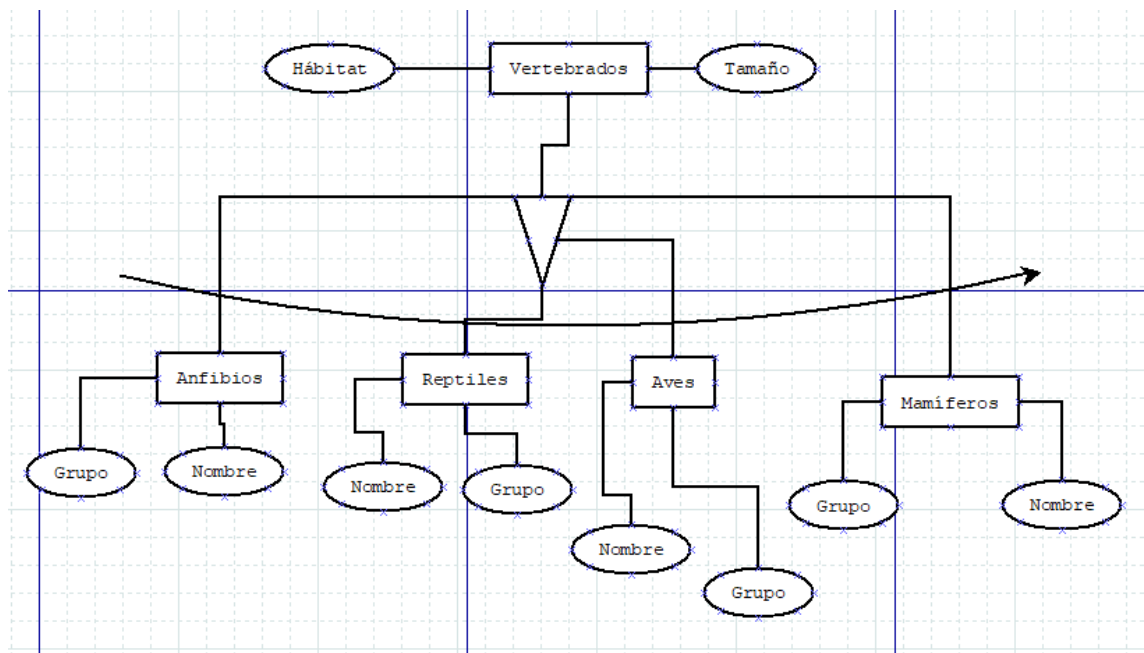
Caracteriza las siguientes jerarquías e indica atributos a cada entidad (supertipo o subtipo). Justifica tu respuesta.

a) Supertipo: Animal. Subtipo: Vertebrados e Invertebrados.



En este caso podemos añadir los atributos tamaño y hábitat al supertipo “animal”, puesto que son características que tienen en común los subtipos. Sin embargo, en los subtipos el atributo “grupo” no es el mismo para vertebrados e invertebrados. Se trataría de una jerarquía total disjunta, puesto que abarca en los subtipos el conjunto de todos los animales existentes y al mismo tiempo un animal no puede ser vertebrado e invertebrado al mismo tiempo.

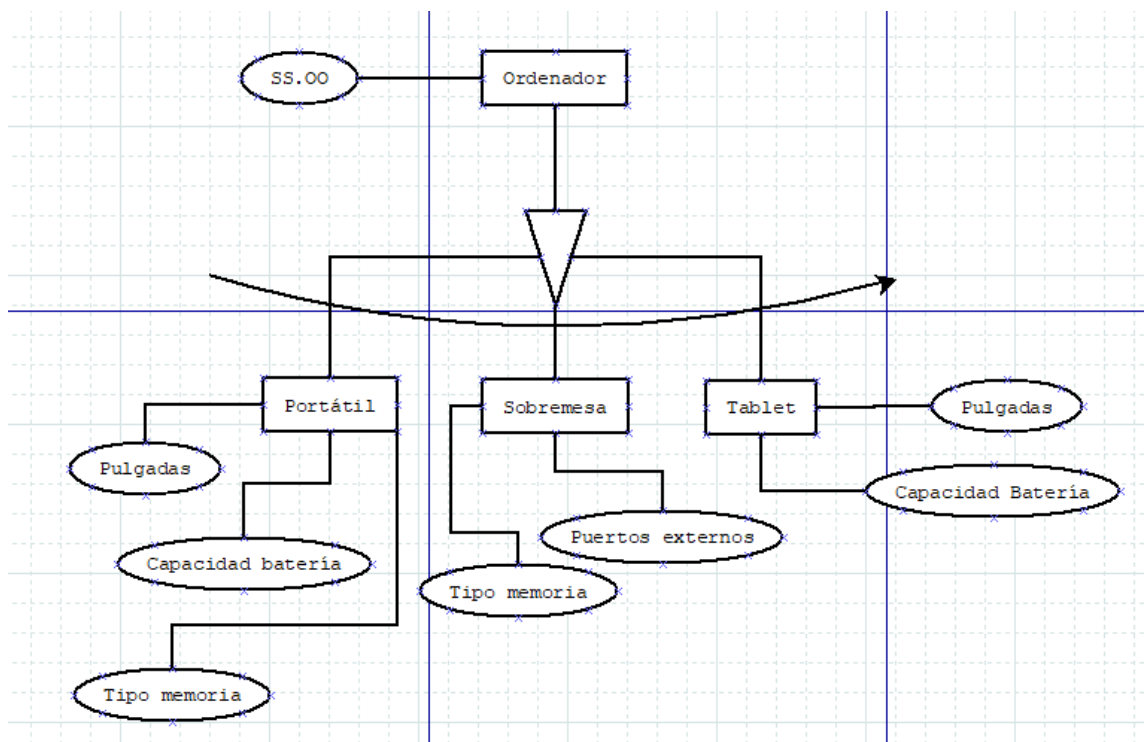
b) Supertipo: Vertebrados. Subtipos: Anfibios, reptiles, aves y mamíferos.



En este caso, igual que en el anterior, hábitat y tamaño es común a todas las entidades subtipo, mientras que grupo y nombre son independientes a cada subtipo.

Aquí nos encontramos con una jerarquía del tipo parcial disjunta, ya que en los subtipos no abarcamos todos los tipos de vertebrados (faltarían los peces) y un vertebrado no podría pertenecer a varios de los subtipos al mismo tiempo.

c) Supertipo: Ordenador. Subtipos: Portátil, sobremesa, Tablet.



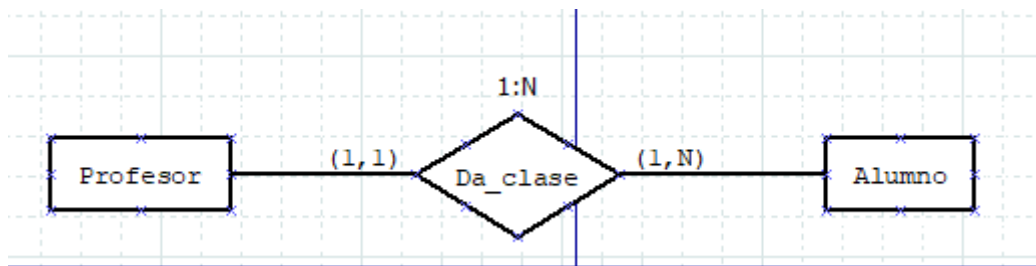
En este caso podemos añadir a la entidad supertipo “ordenador” el atributo de sistema operativo, puesto que es común a los subtipos. Mientras que el resto de atributos que tienen los subtipos, son independientes unos de otros.

Corresponde a una jerarquía parcial disjunta, puesto que no se representan todos los tipos de ordenadores y un ordenador no puede pertenecer a varios de los subtipos al mismo tiempo.

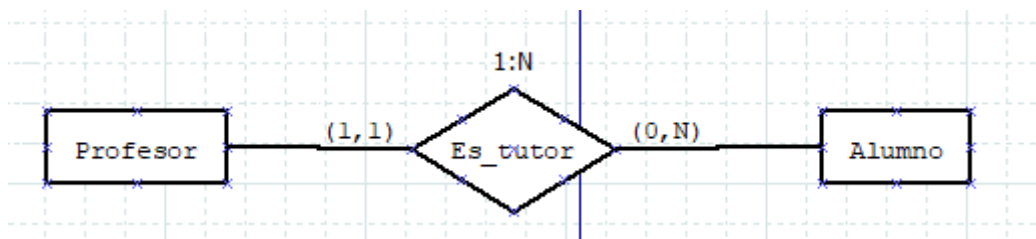
Ejercicio 3

Representa las entidades, relaciones y cardinalidades mínimas y máximas para cada uno de los siguientes supuestos (cada apartado es independiente del siguiente).

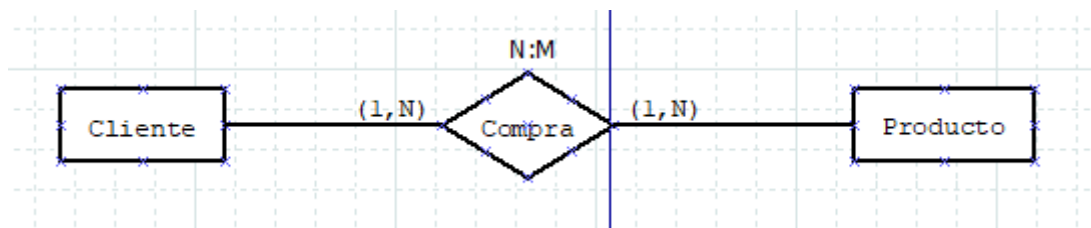
- a) En una academia los profesores dan clase a los alumnos matriculados de modo que todo profesor da clase al menos a un alumno y todo alumno recibe clase de un único profesor.



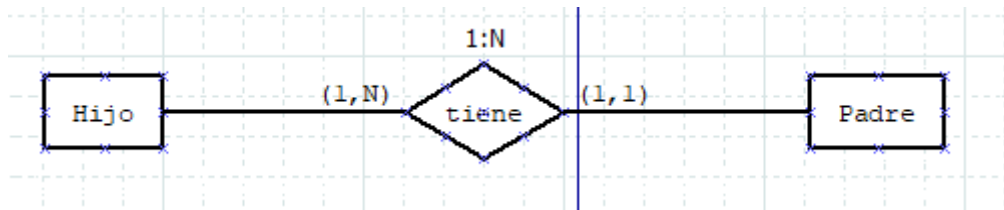
- b) Los profesores de un centro pueden ser o no tutores de un alumno, en cualquier caso, los alumnos solo podrán tener un único tutor.



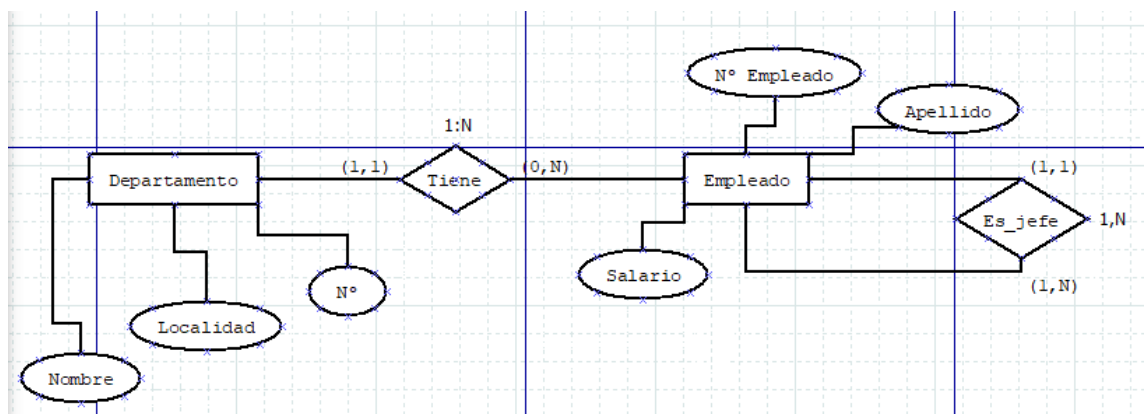
- c) En un comercio, un cliente compra varios productos, y un producto puede ser comprado por varios clientes.



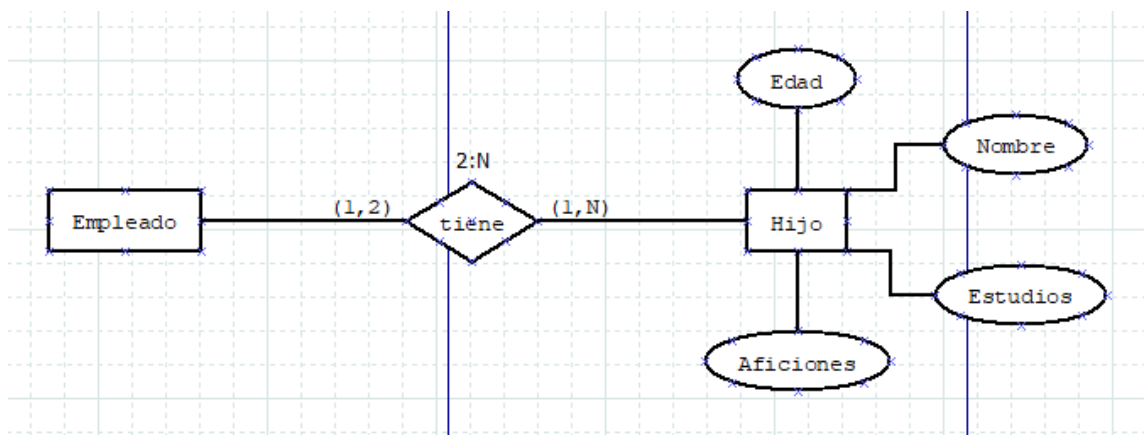
d) Representa la relación entre Personas y sus padres.



e) Una empresa está compuesta por varios departamentos de los que se desea almacenar su nº, nombre y localidad. Los empleados deben estar asignados a un departamento y se guardarán sus datos: nº empleado, apellido, salario. Además, cada empleado tiene un jefe (Nota: se ha supuesto que un departamento puede no tener empleados).

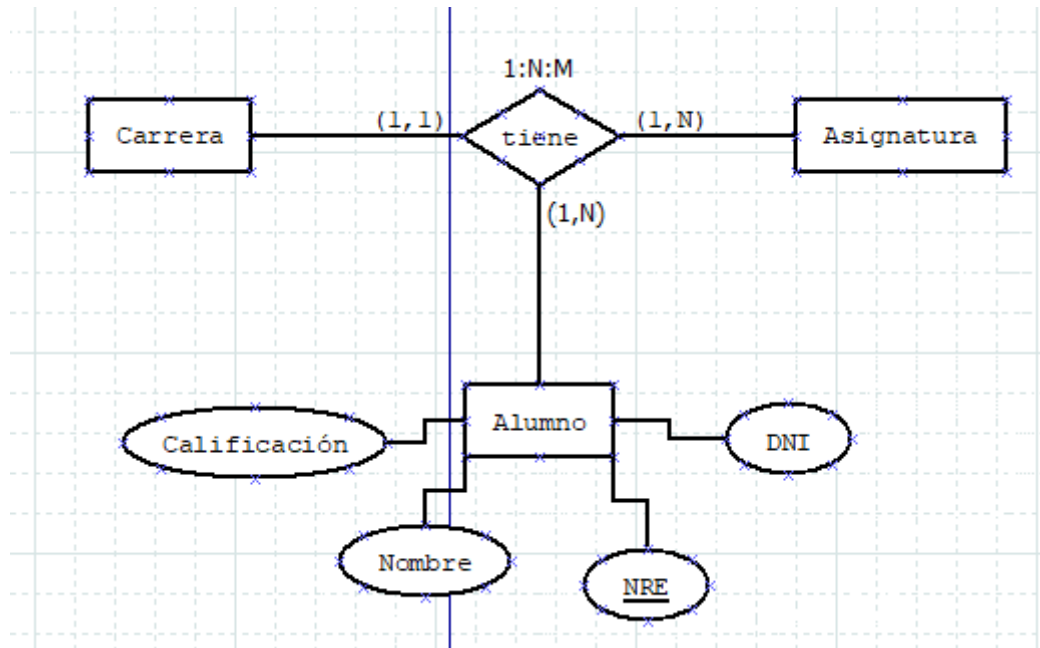


f) En una empresa, para cada uno de sus empleados, se guardan los datos de sus hijos. Representa esta relación haciendo las suposiciones que creas convenientes.



Ejercicio 4

Se desea diseñar una BBDD para una Universidad que contenga información sobre carreras y asignaturas que se pueden estudiar. Además, se incluirá la información de los alumnos matriculados en las correspondientes asignaturas y las calificaciones que obtienen en las asignaturas en las que están matriculados. Nota: suponer que una asignatura solo puede pertenecer a una carrera.

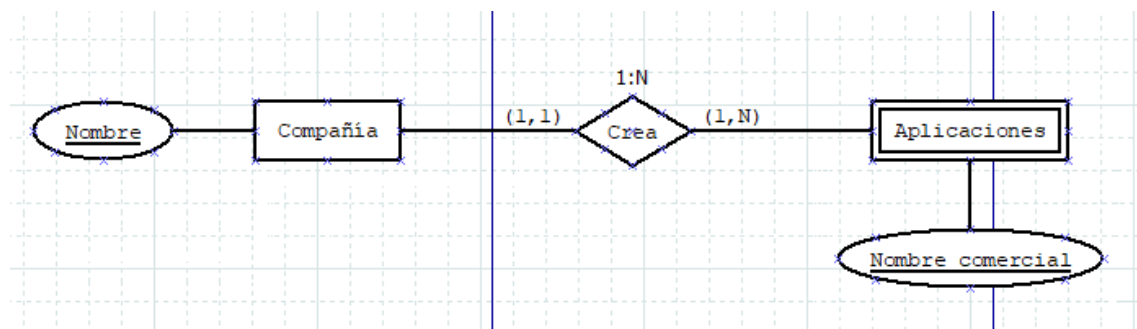


Ejercicio 5

¿Qué tipo de relación de dependencia (existencia o identificación) tienen los siguientes supuestos? Representa el modelo ER asociado a cada supuesto:

a) Una empresa que crea aplicaciones software:

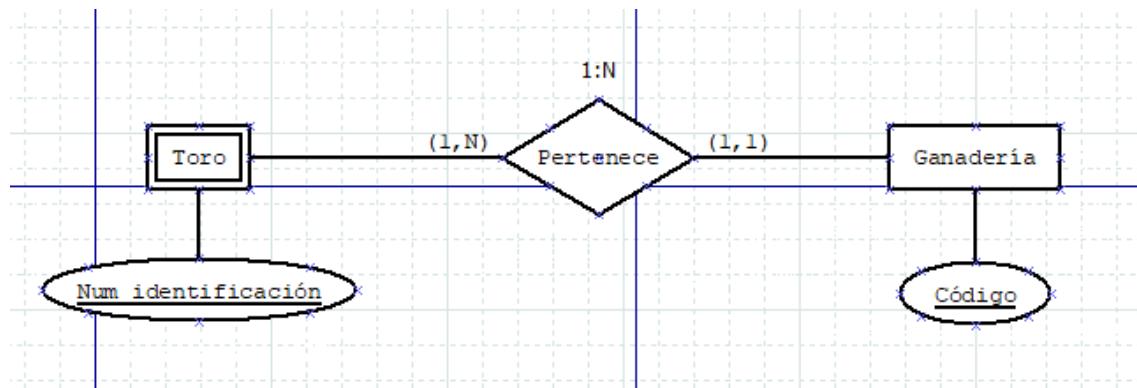
- La compañía se identifica por su nombre "Microsoft".
- Las aplicaciones se identifican por su nombre comercial "Office"
- Cada compañía de software pone un nombre a cada una de sus aplicaciones.



En este caso, aplicaciones es dependiente en existencia de compañía, ya que si se borrara la compañía, no servirían los datos guardados en aplicaciones. Sin embargo, no es dependiente en identificación dado a que el atributo identificador principal de compañía no es el mismo que el principal de aplicaciones.

b) Un toro pertenece a una ganadería.

- i. Al toro se le identifica por un número comenzando a numerarse desde el uno en cada ganadería.
- ii. La ganadería se identifica por un código.



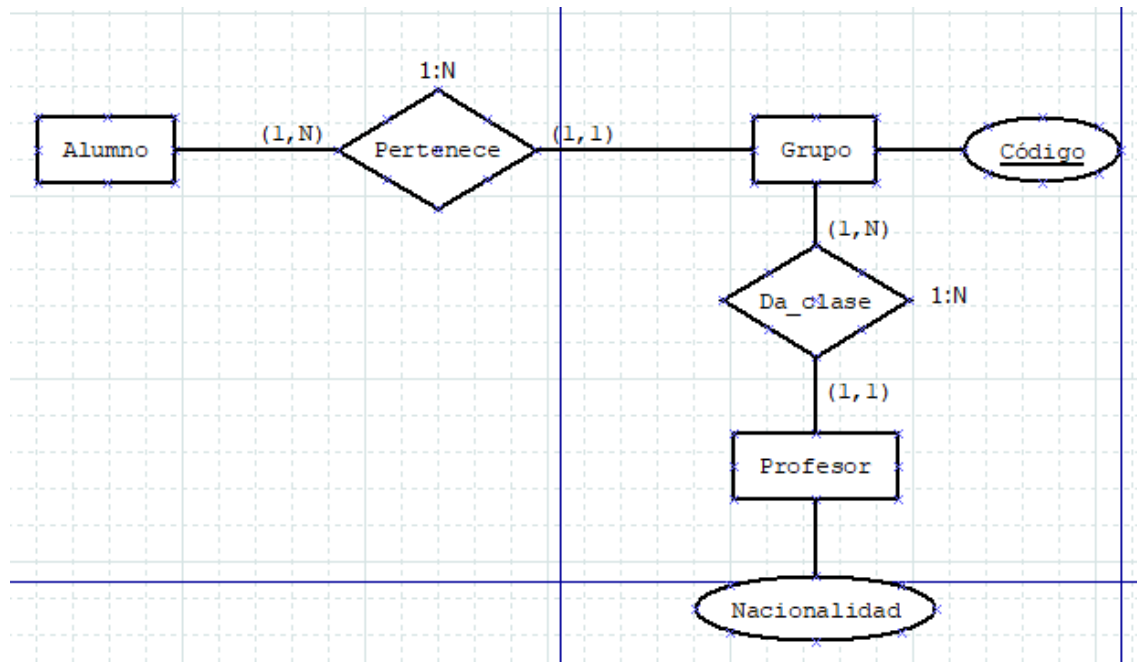
En este caso, toro sería dependiente en existencia de ganadería puesto que, si elimináramos ganadería, no nos serviría tener la información de sus toros.

Tampoco habría dependencia en identificación, puesto que no comparten atributos identificadores principales.

Ejercicio 6

Una persona asiste a clases particulares de inglés en una academia. Cada persona se ubica en un grupo en función de su nivel de inglés. Hay un grupo por cada nivel, cada grupo se identifica por un código. En la academia hay varios profesores de nacionalidades distintas, cada profesor da clase a varios grupos, cada grupo está formado por varios alumnos. A cada grupo solo le imparte clase un profesor.

- Identifica las entidades
- Identifica las relaciones
- Calcula las cardinalidades



Ejercicio 7

En una autoescuela hay varios profesores y varios coches de prácticas. Se quiere guardar información respecto a los alumnos que se matriculan, el profesor que se les asigna y el coche que conducirán. Cada alumno da clase con un profesor en un coche, el alumno siempre va a conducir el mismo coche y con el mismo profesor. Construir el modelo E/R

