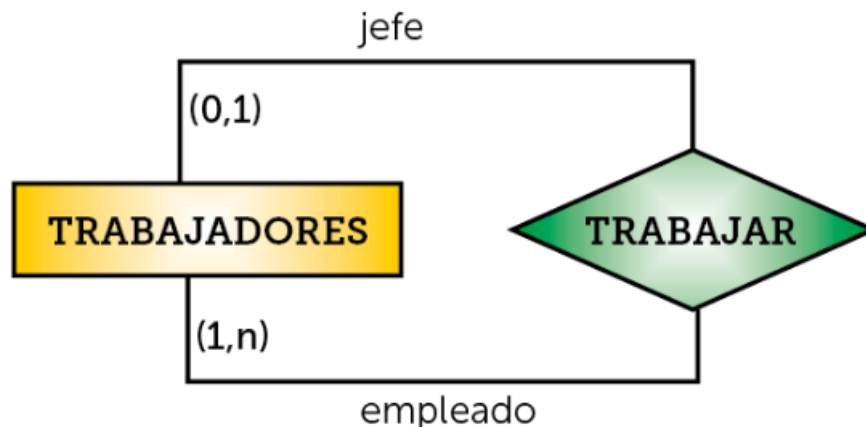


### Ejercicios E/R iniciales:

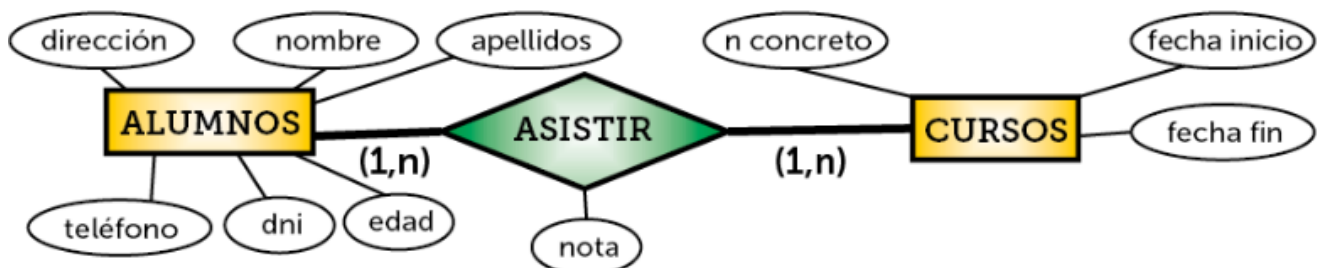
- **Ejercicio 1.** Expresa con palabras lo que representa el siguiente modelo E/R. Complétalo con los atributos que consideres en cada entidad, indicando toda la información que puedas con respecto a los mismos: claves primarias, dominio, tipo de dato que almacena,...



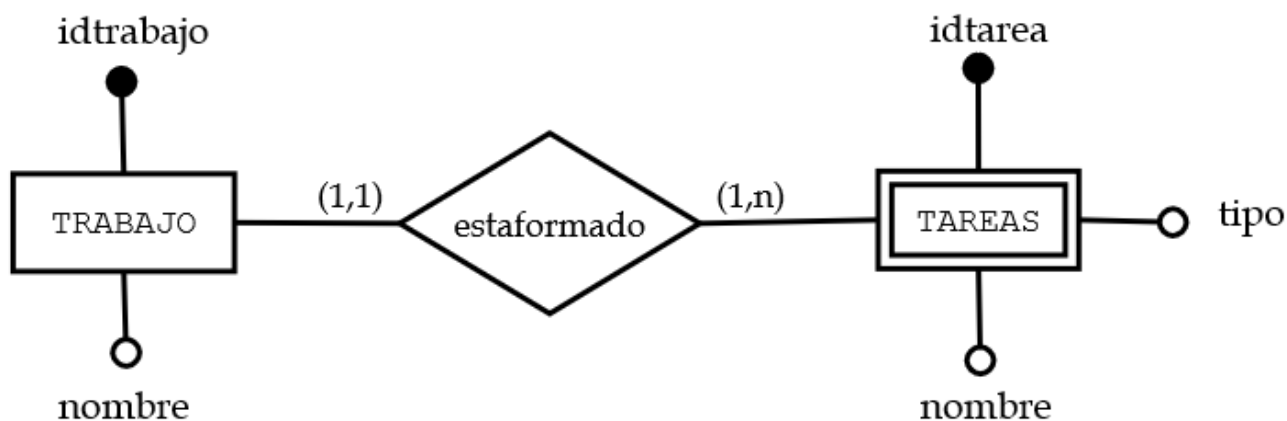
- **Ejercicio 2.** Expresa con palabras lo que representa el siguiente modelo E/R. Complétalo con los atributos que consideres en cada entidad, indicando toda la información que puedas con respecto a los mismos: claves primarias, dominio, tipo de dato que almacena,...



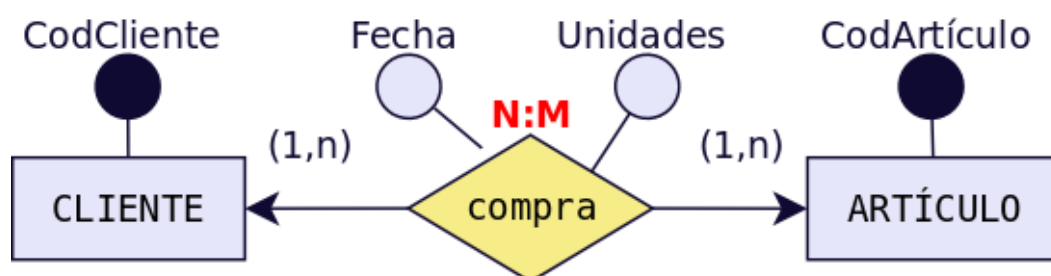
- **Ejercicio 3.** Expresa con palabras lo que representa el siguiente modelo E/R.



- **Ejercicio 4.** Expresa con palabras lo que representa el siguiente modelo E/R.



- **Ejercicio 5.** Expresa con palabras lo que representa el siguiente modelo E/R.

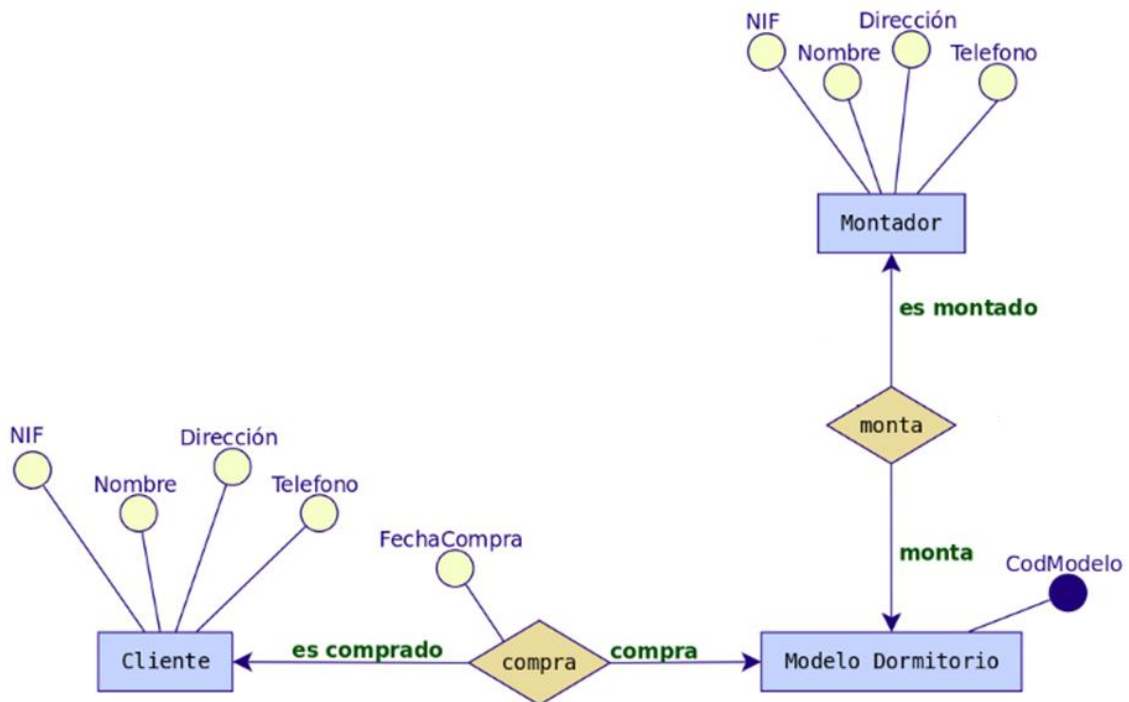


- **Ejercicio 6.** Dado el siguiente esquema

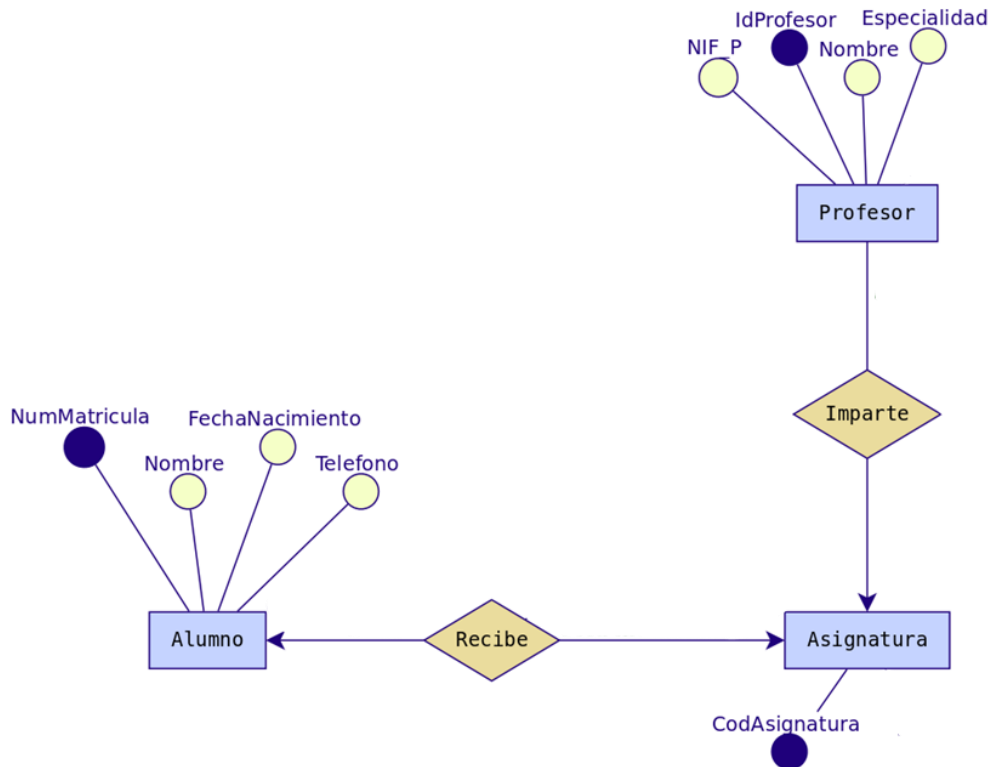


- Indica cuáles son las entidades del modelo, diferenciado entre entidades fuertes y débiles, si las hubiera.
  - Señala las relaciones e indica cual es el tipo de correspondencia de cada una.
  - Indica las cardinalidades mínima y máxima en cada uno de los lados de la relación.
  - Señala si hay alguna relación de dependencia
  - ¿Y alguna relación reflexiva?
  - Trata de escribir atributos lógicos para cada una de las entidades e indica en cada caso cual podría ser el identificador o clave primaria (PK).
  - ¿Qué significado tiene el atributo "NºGoles"? ¿Por qué está en la relación en lugar de estar en JUGADOR o en PARTIDO?
- 
- **Ejercicio 7.** Una empresa dedicada a la instalación de dormitorios juveniles a medida quiere realizar una base de datos donde se reflejen las ventas y montajes, para lo cual se tiene en cuenta:
    - Cada modelo de dormitorio lo debe montar, al menos, dos montadores.
    - El mismo montador puede montar varios modelos de dormitorios.
    - De cada modelo de dormitorio nos interesa conocer su código de modelo.
    - El mismo montador puede montar el mismo modelo en diferentes fechas. Nos interesa conocer la fecha en la que realiza cada montaje.
    - De un montador nos interesa su NIF, nombre, dirección, teléfono de contacto.
    - Cada modelo de dormitorio puede ser comprado por uno o varios clientes y el mismo cliente podrá comprar uno o varios dormitorios.
    - De un cliente nos interesa su NIF, nombre, dirección, teléfono y fecha de compra de cada modelo.

Completar la siguiente solución con la información que creas que no se ha registrado en el modelo E/R.



- **Ejercicio 8.** Se quiere completar el siguiente modelo E/R donde se representa las asignaturas que imparte un profesor y en las que está matriculado un alumno con los siguientes supuestos semánticos:



- Un alumno puede estar matriculado de una o varias asignaturas.
- En una asignatura habrá como mínimo 10 y como máximo 20 alumnos.
- Una asignatura es impartida por un único profesor.
- Un profesor podrá impartir varias asignaturas.
- Un profesor pertenece a un departamento.
- De cada uno de los departamentos queremos guardar el código y el nombre.
- En un departamento hay uno o varios profesores.
- Queremos registrar el nombre de la asignatura, el teléfono del profesor y la edad del alumno.
- De forma adicional, indica el tipo de correspondencia de las relaciones.

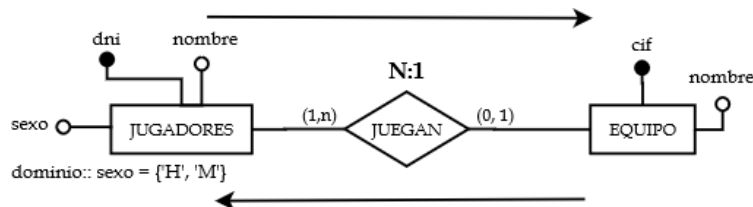
Completar la solución con la información que creas que no se ha registrado en el modelo E/R.

- Una vez que has hecho el modelo piensa, ¿podría un alumno estar matriculado de la misma asignatura más de una vez? Es decir, ¿qué ocurre si repite y queremos guardar las calificaciones de todos los años? Modifica el modelo de forma que se pueda registrar ésta información.

## Soluciones

### • Solución Ejercicio 1

Un JUGADOR JUEGA, ¿en cuántos EQUIPOS?. En este caso, en ninguno o en 1 (de ahí la cardinalidad (0, 1)).  
 El primer valor indica la cardinalidad mínima, el segundo, la cardinalidad máxima.



En este sentido, hay que leer la frase al contrario (en pasiva).

En un EQUIPO, ¿cuántos JUGADORES JUEGAN?

1 JUGADOR como mínimo, N como máximo (siendo N "muchos jugadores")

Ese "muchos jugadores", si esto va a ser una BBDD para una liga de fútbol,

podría ser 11 (suponiendo que hay 11 jugadores en un equipo), con lo que podríamos poner (1, 11), pero 11 ya son más de 1 con lo que se puede representar como N

Como resumen, el primer valor indica la cardinalidad mínima, el segundo, la cardinalidad máxima.

Posibles atributos de la tabla JUGADORES::

dni:: cadena de 9 caracteres.

nombre:: cadena de 50 caracteres

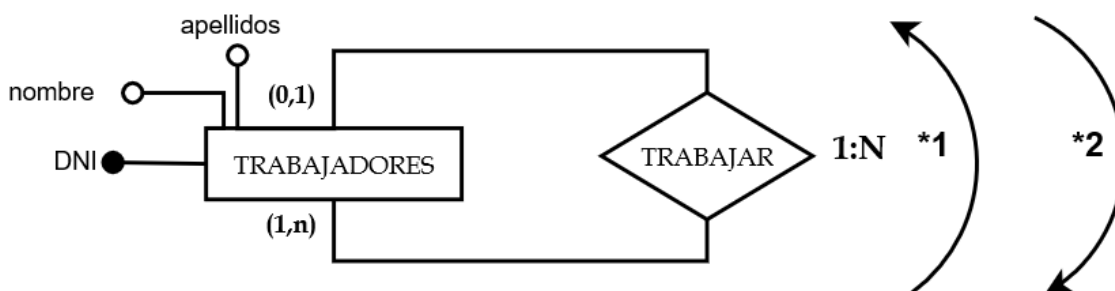
sexo:: cadena de 1 carácter

Posibles atributos de la tabla EQUIPO::

cif:: cadena de 9 caracteres

nombre:: cadena de 100 caracteres

### • Solución Ejercicio 2



\*1 Un TRABAJADOR trabaja para ningún jefe o para uno solamente (0,1)

\*2 Un TRABAJADOR es jefe de 1 trabajador o muchos trabajadores (1,n)

### • Solución Ejercicio 3

- Los ALUMNOS asisten a 1 curso como mínimo y a N como máximo (1, n)
- A un CURSO asisten 1 alumno como mínimo y N como máximo (1, n)

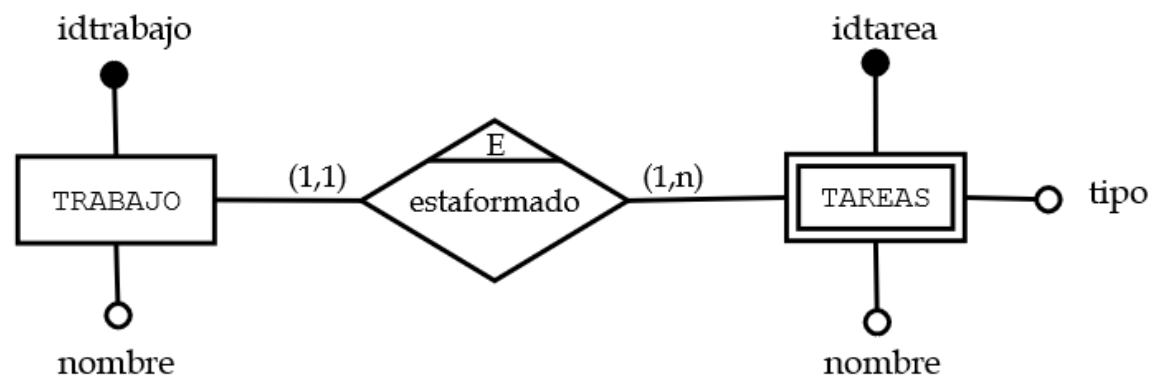
- Para cada uno de los CURSOS a los que ASISTE un ALUMNO, se tiene una NOTA.
- Para los ALUMNOS se guarda la información de su DNI, NOMBRE, APELLIDOS, EDAD, TELÉFONO Y DIRECCIÓN.
- Para los CURSOS, la FECHA de INICIO del curso y la de FIN.
- Esta notación es la de óvalos, y faltaría marcar la clave primaria de cada entidad subrayando el nombre del atributo.
- Para ALUMNOS la clave primaria o PK podría ser DNI, y para CURSOS el atributo N\_CONCRETO

### • Solución Ejercicio 4

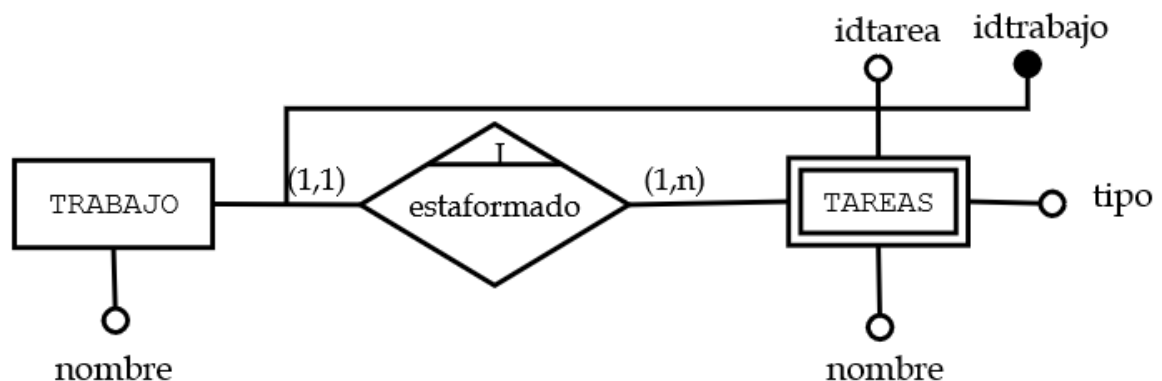
Un TRABAJO ESTA FORMADO por 1 tarea o muchas tareas.

Una TAREA forma parte de un TRABAJO concreto, de ahí las cardinalidades (1,1)

Es una dependencia en EXISTENCIA, falta reflejarlo en el modelo indicando una E en la relación.



Se podría haber especificado la dependencia como en Identificación, si queremos numerar las tareas dentro de un trabajo de forma correlativa. En ese caso, la relación se expresaría de la siguiente forma:





## • Solución Ejercicio 5

Un CLIENTE COMPRA de 1 a muchos ARTÍCULO (1, n)

Un ARTÍCULO puede ser comprado por 1 CLIENTE o muchos CLIENTES.

Para cada ocurrencia de CLIENTE-COMPRA-ARTÍCULO se almacena también la FECHA de la compra, y las UNIDADES que compra.

Cliente tiene como PK (Primary Key o clave primaria) el CODCLIENTE. Podrían añadirse otros atributos como:

- Nombre del cliente
- Apellidos del cliente
- Fecha de nacimiento del cliente

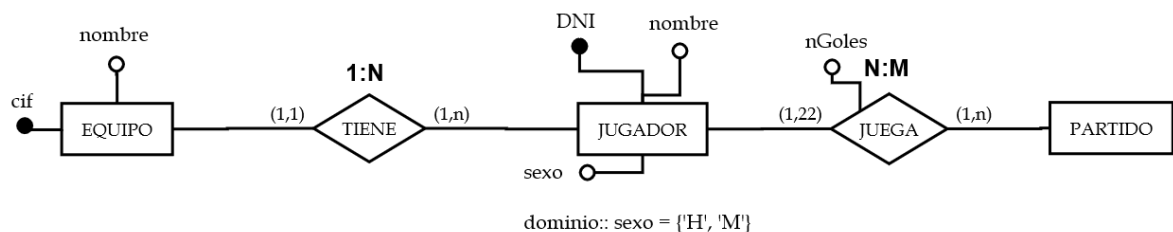
...

Artículo tiene como PK el CODARTICULO. Podrían añadirse otros atributos como:

- Nombre del artículo
- Número de unidades en almacén
- Proveedor

...

## • Solución Ejercicio 6



-Entidades del modelo: EQUIPO, JUGADOR, PARTIDO

-Relaciones: TIENE (1;N) y JUEGA (N:M)

-Cardinalidades mínima y máxima: TIENE ( (1,1), (1,n)), JUEGA ((1,22), (1,n))

-No hay ninguna relación de dependencia porque ambas relaciones son entre entidades fuertes.

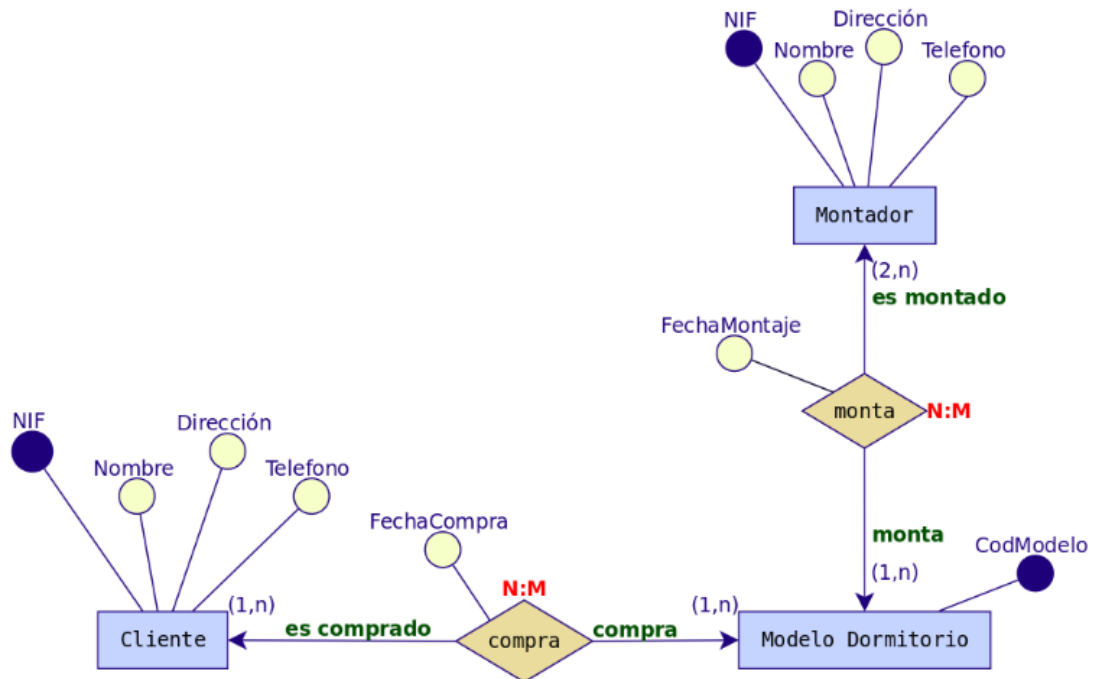
-No hay ninguna relación reflexiva porque ambas relaciones van desde una entidad hacia otra diferente.

-Atributos:: marcados en el diagrama E/R con piruletas "blancas".

PK o claves primarias, marcados en el modelo E/R con piruletas "negras".

- nGoles representa el número de goles que marca un JUGADOR determinado en un partido DETERMINADO. Si el atributo decidiéramos ponerlo en la entidad JUGADOR, estaríamos representando los goles de un JUGADOR, es decir, el número de goles que ha marcado en total entretodos los partidos. Por otro lado, si lo indicáramos en la entidad PARTIDO, estaríamos representando el número de GOLES que se marcan en total en un PARTIDO determinado.

• Solución Ejercicio 7.



• Solución Ejercicio 8.

