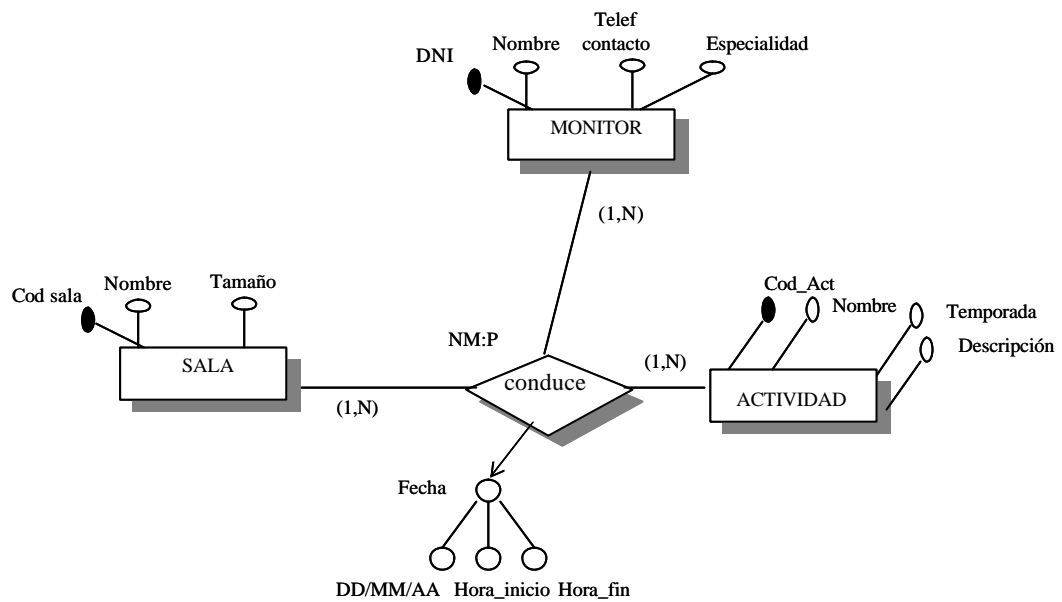


TRANSFORMACIÓN DE ESQUEMAS E/R A ESQUEMAS RELACIONALES

CASOS PRÁCTICOS RESUELTOS

EJERCICIO1: ACTIVIDADES DEPORTIVAS

La interrelación de la figura 1 almacena información relativa a las actividades deportivas que se realizan en un polideportivo junto información de los monitores que las conducen y las salas en las que se celebran. Se almacena además información sobre la fecha en que se realizan así como la hora de inicio y la de fin. Teniendo en cuenta la tabla de ejemplo de la pregunta anterior, se pide, transformar la interrelación ternaria a un esquema relacional indicando todas las claves primarias, alternativas y ajenas.



Solución:

CONDUCE (Monitor, DD/MM/AA, Hora_inicio, Hora_fin, Sala, Actividad)

EJERCICIO 2: MONTAJE_COCINAS

El esquema E/R formado por el diagrama E/R de la figura 2 y los supuestos semánticos que no se han podido recoger en el diagrama corresponde a una parte del diseño de una BD para almacenar la información relativa a una empresa que diseña y monta cocinas.

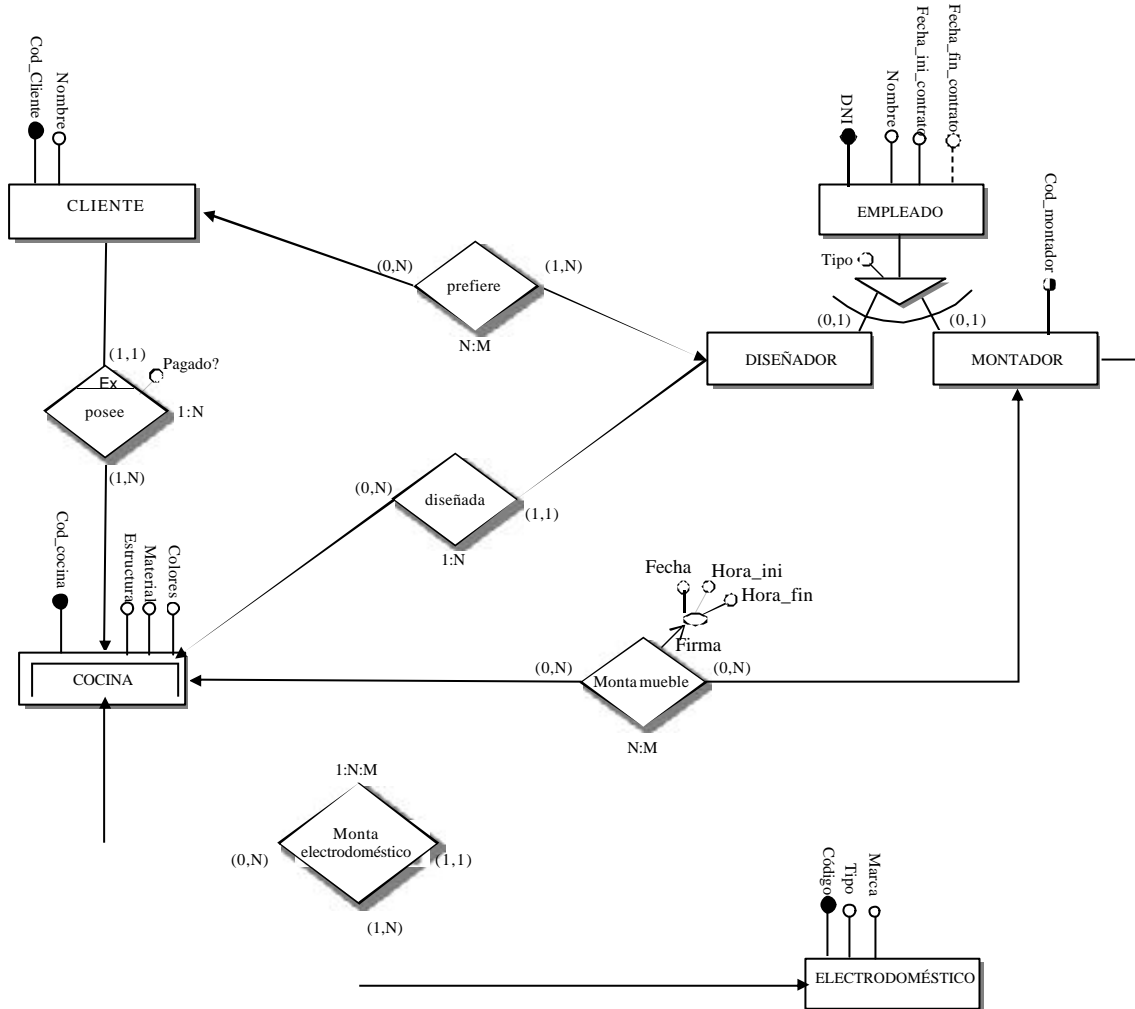


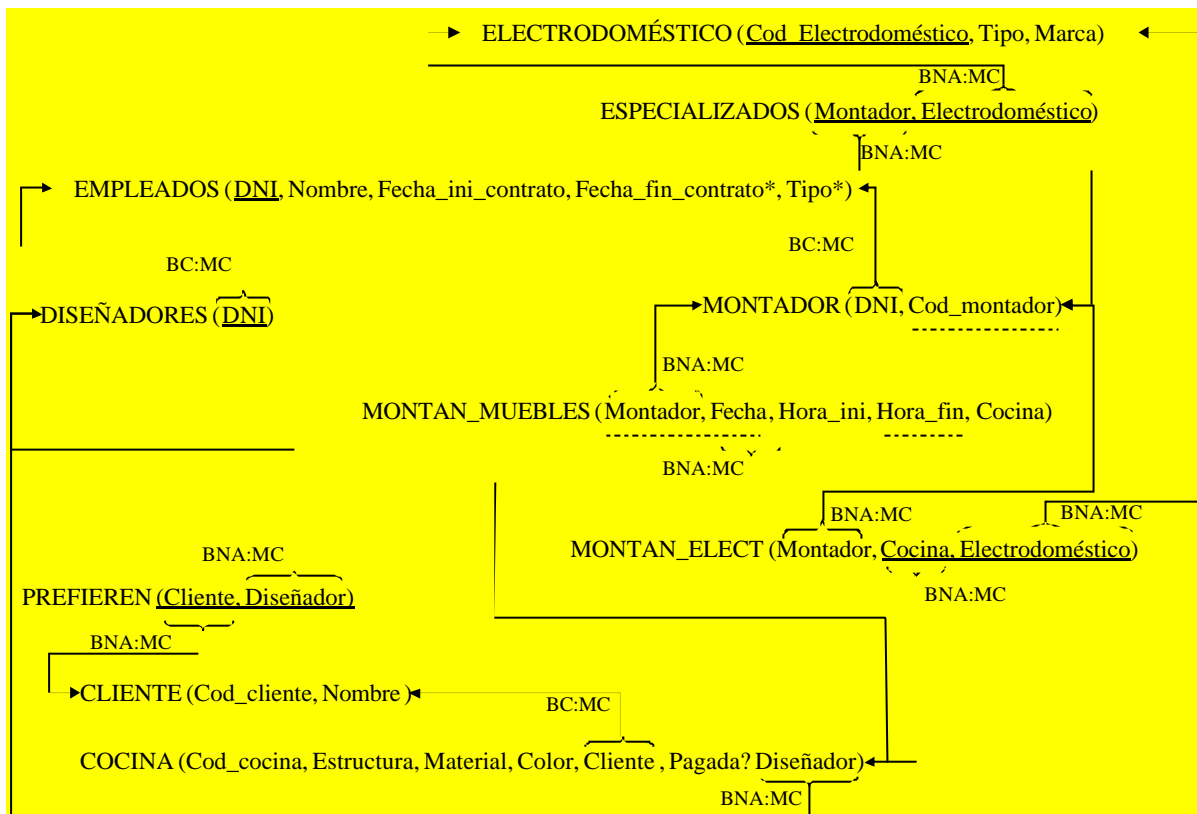
Figura 2: Esquema E/R sobre el diseño y montaje de cocinas

SUPUESTOS SEMÁNTICOS no incluidos en el diagrama de la Figura 2:

- Empleado.Tipo = {Diseñador, Montador}
- Electrodoméstico.Tipo={Lavadora, Lavavajillas, Frigorífico} (no se trabajan más electrodomésticos en esta empresa)
- Posee.Pagado= {Si, No}
- La hora de fin siempre ha de ser posterior a la hora de inicio en la interrelación MONTA_MUEBLE.
- La fecha de inicio de contrato de un empleado siempre ha de ser anterior en el tiempo que la fecha de fin de contrato
- La fecha y hora de inicio en la que un empleado monta los muebles en una cocina determinan la hora de fin. De igual forma, conociendo la fecha y la hora de fin, se puede conocer la hora de inicio.
- Un empleado no puede montar en el mismo instante más de una cocina.

Se pide transformar el esquema E/R al Modelo Relacional indicando todas las restricciones que no haya sido posible representar directamente en el modelo relacional. Para estas restricciones es necesario indicar cómo podrían controlarse (check, aserción o disparador) indicando claramente sobre qué relaciones se definen y sobre qué tablas se consultan/actualizan datos.

Solución:



Supuestos Semánticos perdidos al transformar:

- **ASERCIÓN CARDINALIDAD MÍNIMA:**
 - Todo cliente prefiere al menos a un diseñador
 - Todo cliente posee al menos una cocina
- **ASERCIÓN EXCLUSIVIDAD JERARQUÍA:**
 - Si EMPLEADO.Tipo="Diseñador" entonces ha de existir una tupla en la tabla DISEÑADORES con el mismo DNI y no en la tabla MONTADORES. Si EMPLEADO.Tipo="Montador" lo contrario. Si EMPLEADO.Tipo=NULL no puede existir ninguna tupla en DISEÑADORES y MONTADORES con el mismo DNI

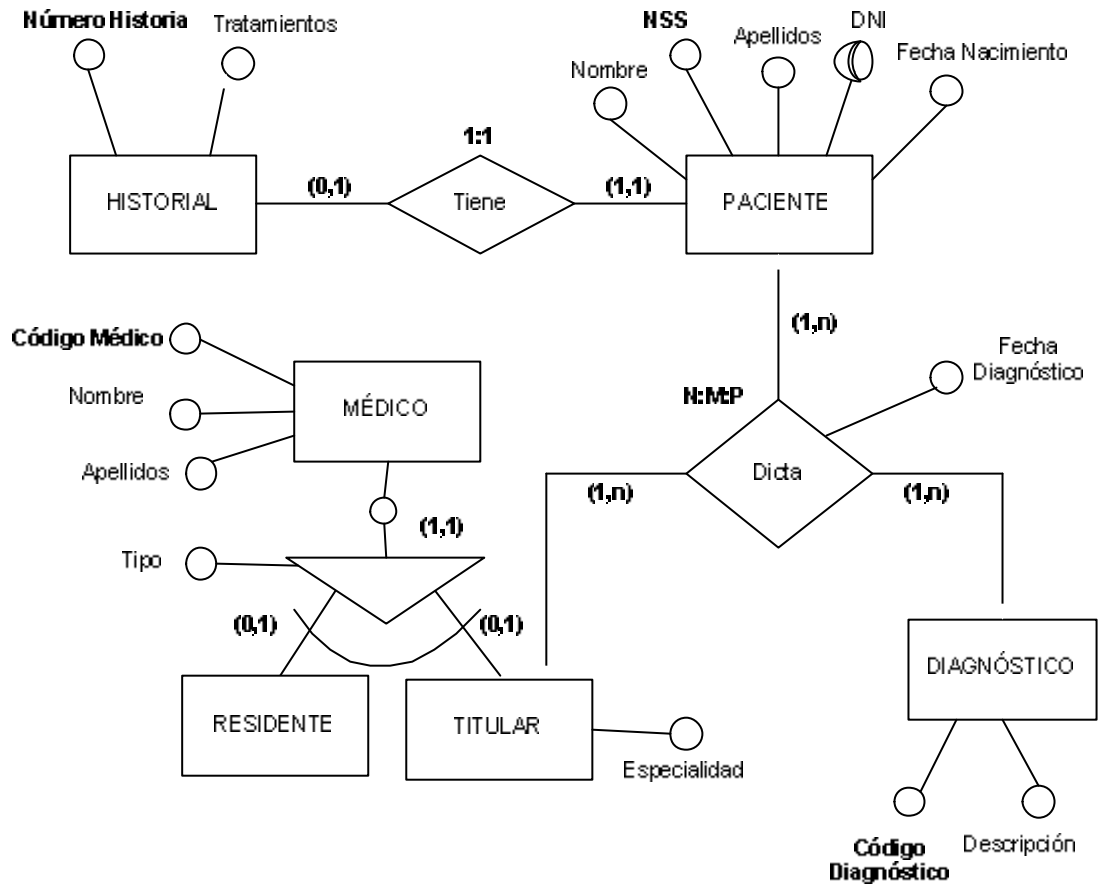
Supuestos Semánticos heredados del esquema E/R:

- **CHECKS PARA DOMINIOS:**
 - COCINAS.Pagada? posee valores en el dominio {Si, No}
 - ELECTRODOMÉSTICOS.Tipo posee valores en el dominio {Lavavajillas, etc.}
 - EMPLEADO.Tipo = {Diseñador, Montador, Otro}
- **CHECK sobre la tabla MONTAN_MUEBLE:**

- Hora_ini <= Hora_fin
- CHECK sobre la tabla EMPLEADO:
 - Fecha_ini_contrato <= Fecha_fin_contrato
- CHECK sobre la tabla MONTAN_MUEBLE:
 - Un empleado no puede montar en el mismo instante más de una cocina.
- ASERCIÓN sobre las tablas EMPLEADO y MONTAN_MUEBLE:
 - La fecha de montaje de un mueble por un montador ha de encontrarse entre las fechas de contrato de ese montador

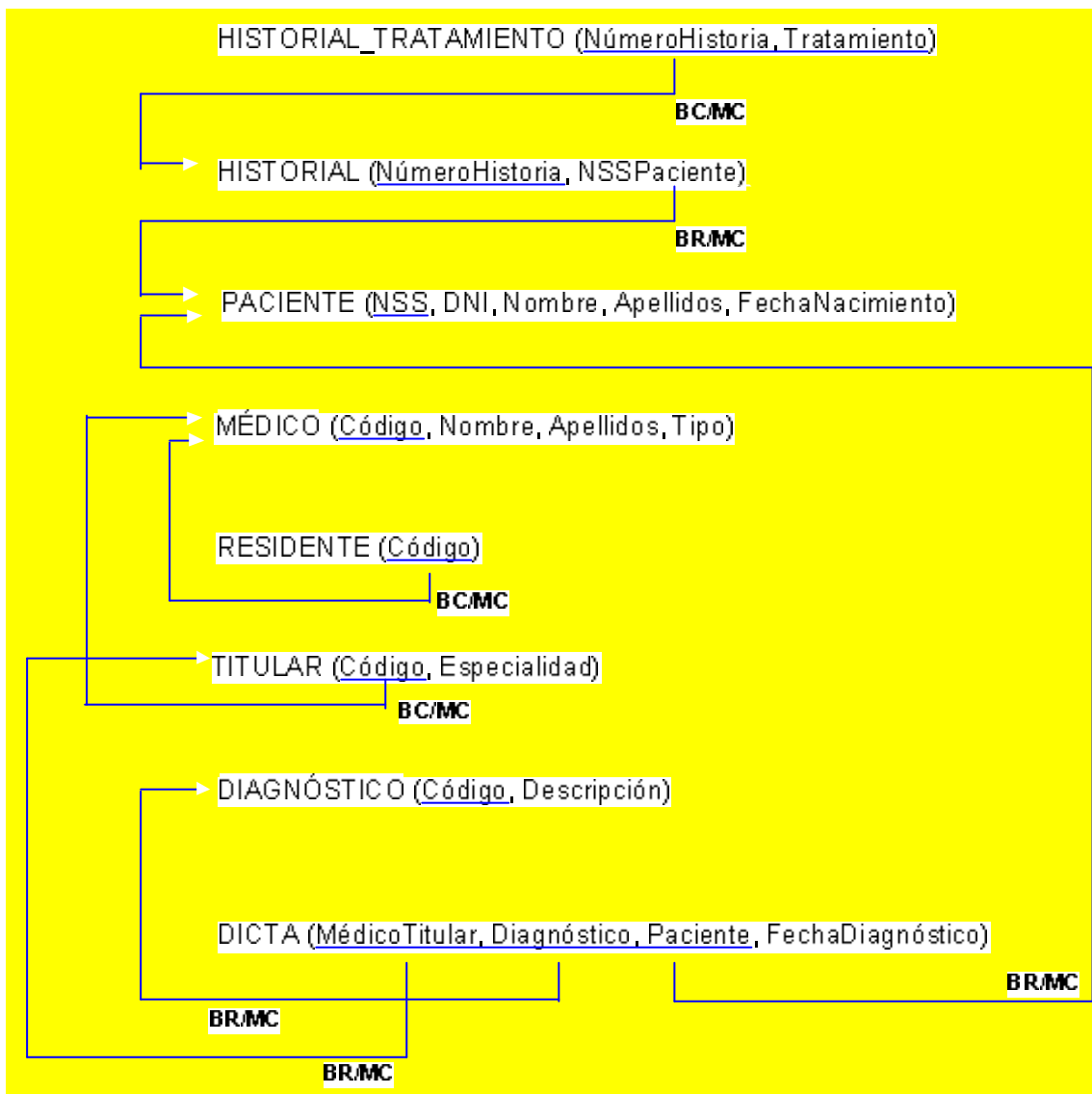
EJERCICIO3: DIAGNÓSTICOS MÉDICOS

Se pide transformar al modelo relacional el esquema E/R de la Figura 2 e indicar todas las restricciones que no haya sido posible representar directamente en el modelo relacional. Para estas restricciones es necesario indicar cómo podrían controlarse (no es necesario incluir código Oracle).



Solución:

Diagrama relacional



Nota:

La relación RESIDENTE es opcional.

Semántica no recogida en el esquema relacional:

CHECKS

- ♦ La fecha de diagnóstico no puede ser menor que la fecha de nacimiento del paciente y ambas deben de ser inferiores a la actual.
- ♦ MÉDICO.Tipo ha de tener alguno de los siguientes valores: {Titular, Residente}

ASERCIONES

- ♦ Debido a la exclusividad de la jerarquía se debe verificar que sólo aparecen entradas en la relación del subtipo correspondiente dependiendo del atributo MÉDICO.Tipo

ENUNCIADO 4: PRÉSTAMO DVD

Se pide transformar al modelo relacional el esquema E/R de la Figura 2 e indicar todas las restricciones que no haya sido posible representar directamente en el modelo relacional. Para estas restricciones es necesario indicar cómo podrían controlarse.

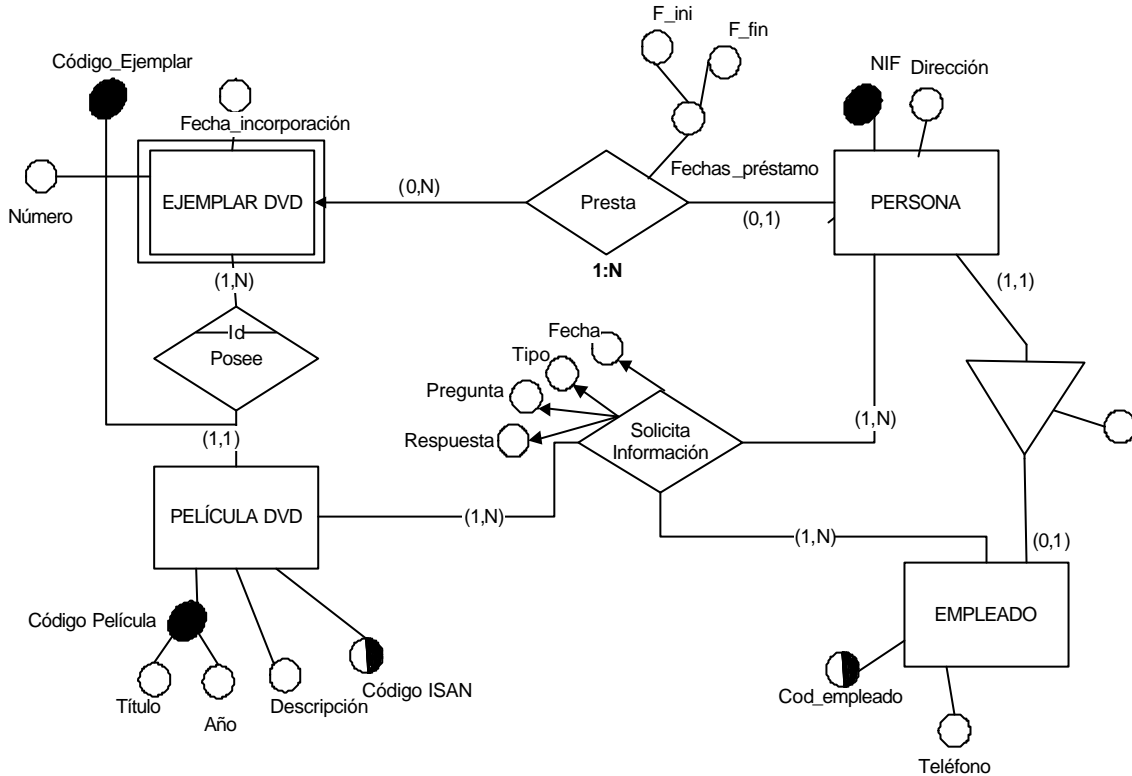
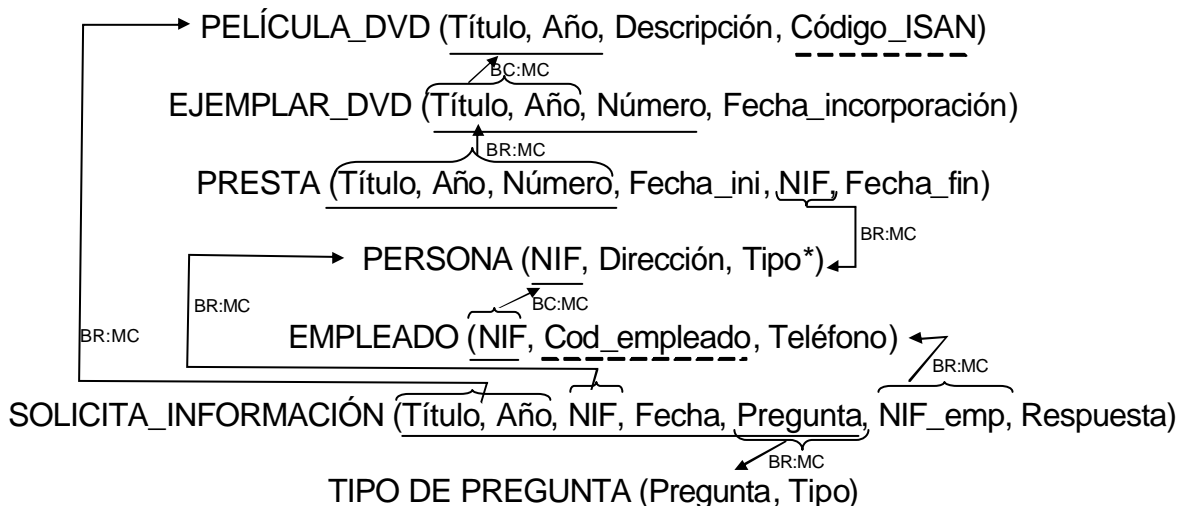


Figura 2. Esquema E/R sobre un Video Club

En este esquema se representa la gestión actual de préstamos de DVD en un Video-club, almacenando datos históricos sobre cuándo un cliente solicita información sobre películas a los diferentes empleados, en qué fechas, qué tipo de información (general, de préstamo, de devolución, etc.), qué pregunta/s realizó exactamente en esa fecha y cuál/es fue/fueron la/s respuesta/s del empleado.

Solución:



Suponemos que una persona sólo puede hacer en una fecha determinada (incluidos minutos y segundos) una única pregunta sobre una única película. Además, cada vez que realiza una pregunta, sólo contesta un empleado y sólo asocia una única respuesta. También suponemos que el tipo de pregunta depende total y únicamente de la pregunta en sí.

Restricciones que faltarían por comprobar:

Checks:

- 1) Dominio de *Persona.Tipo* = {*Empleado, NULL*}
- 2) Dominio de *TipoPregunta.Tipo* = {*general, préstamo, devolución, etc.*}
- 3) *Presta.Ffin* >= *Presta.Fini*
- 4) *Solicita.NIF_emp* diferente a *SOLICITA.NIF* para cada tupla

Aserciones:

- 1) Toda película de DVD posee al menos un ejemplar del mismo
- 2) *EjemplarDVD.Fecha_incorporación* <= *Presta.Fini* (del mismo ejemplar)
- 3) Si *Persona.Tipo=NULL* → no existe ninguna tupla en EMPLEADO con el mismo NIF de persona
- 4) *Película.Año* >= *Ejemplar.fecha_incorporación*

Disparadores:

- 1) Lleva el control de *Ejemplar_DVD.Número* para que sea un número secuencial