

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
E INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS

INGENIERIA EN INFORMATICA

BASE DE DATOS

Ejercicios Propuestos y resueltos DER

Jefe de Cátedra: Ing. Verónica Ichazo

Docentes a cargo de curso:

Ing. Alfonso Palomares

Ing. Natalia Crespo

Ing. Guillermo Giannotti

Docentes a cargo de práctica:

Ing. Matías López

Ing. Juan Carlos Bordachar

Ayudantes:

Ezequiel Brizuela

Ing. Javier Rebagliatti

Ing. Sebastián Deuteris

Ing. Hernan Jalil

2018

DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

EJERCICIO 0

Referencias: **Clave Primaria**, Clave Foránea, **Clave Primaria y Foránea al mismo tiempo**

EJERCICIO 1

Diseñar el DER que dio origen al siguiente Modelo Relacional.

Teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- Indicar la cardinalidad de las relaciones.
- No utilizar nombres para las relaciones de N:1, 1:N y 1:1.
- No indicar la opcionalidad de las relaciones.

A (**a1**, **a2**, a3, a4)

C (**c1**, c2, c3, c4, a1, a2, c5)

E (**c1**, e1, e2)

F (**c1**, f1, f2, f3)

G (**c1**, **k1**, **h1**, g1, g2)

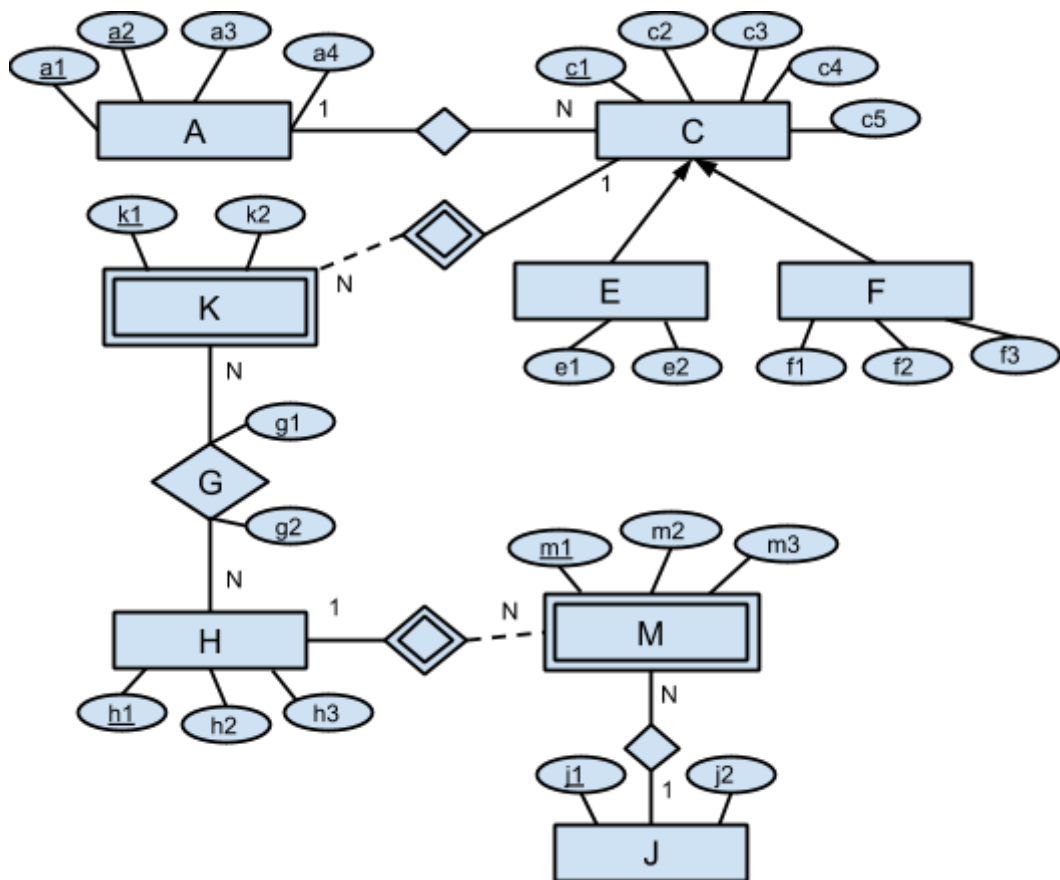
H (**h1**, h2, h3)

J (**j1**, j2)

K (**c1**, **k1**, k2)

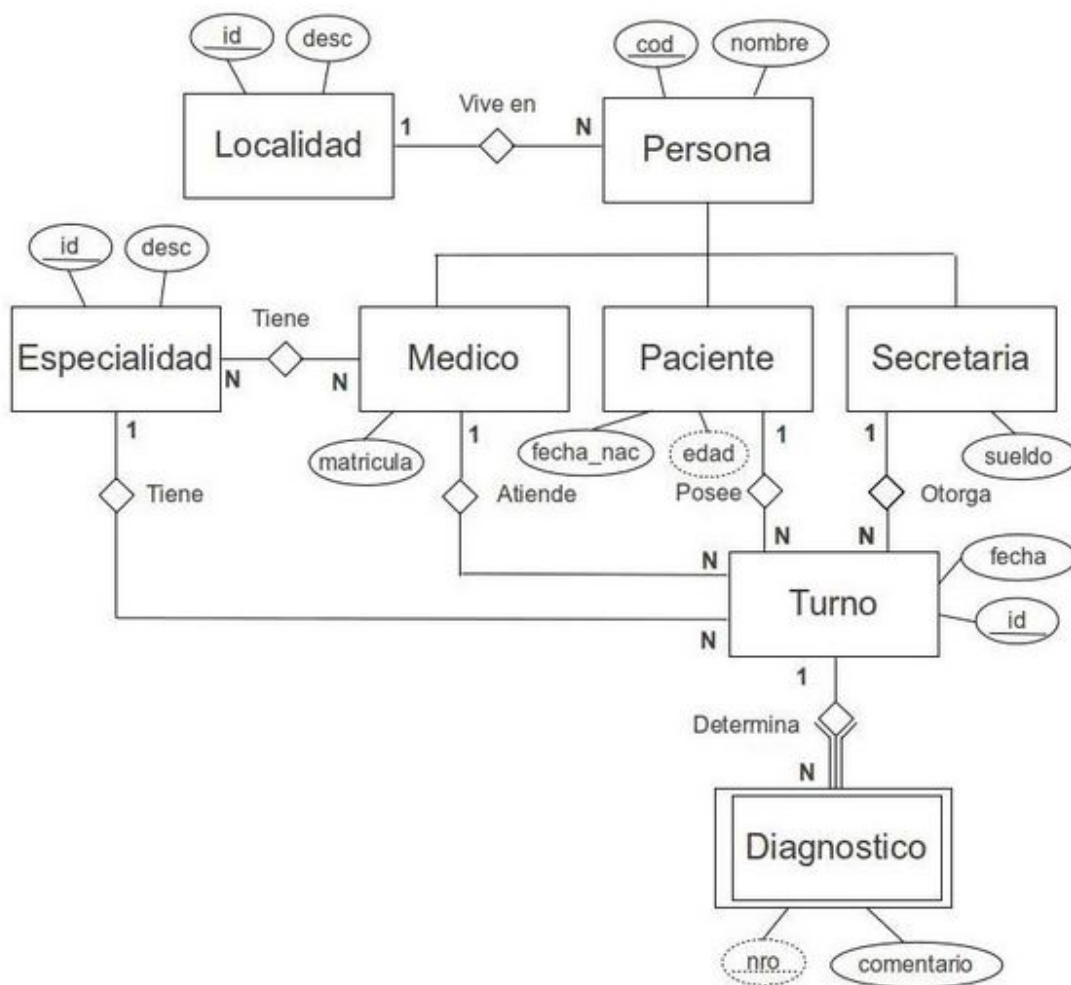
M (**h1**, **m1**, m2, m3, j1)

Solución:

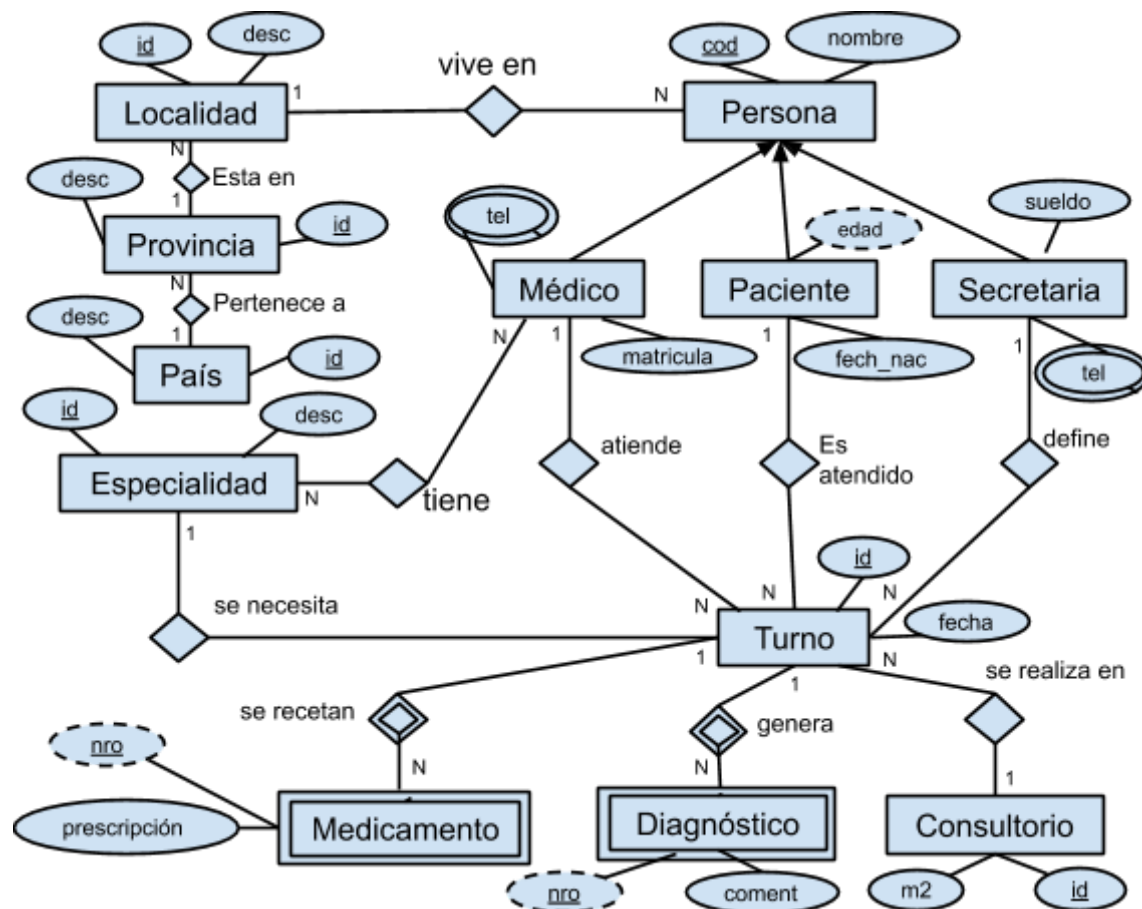


EJERCICIO 2

Dado el siguiente DER, realice las modificaciones pedidas:

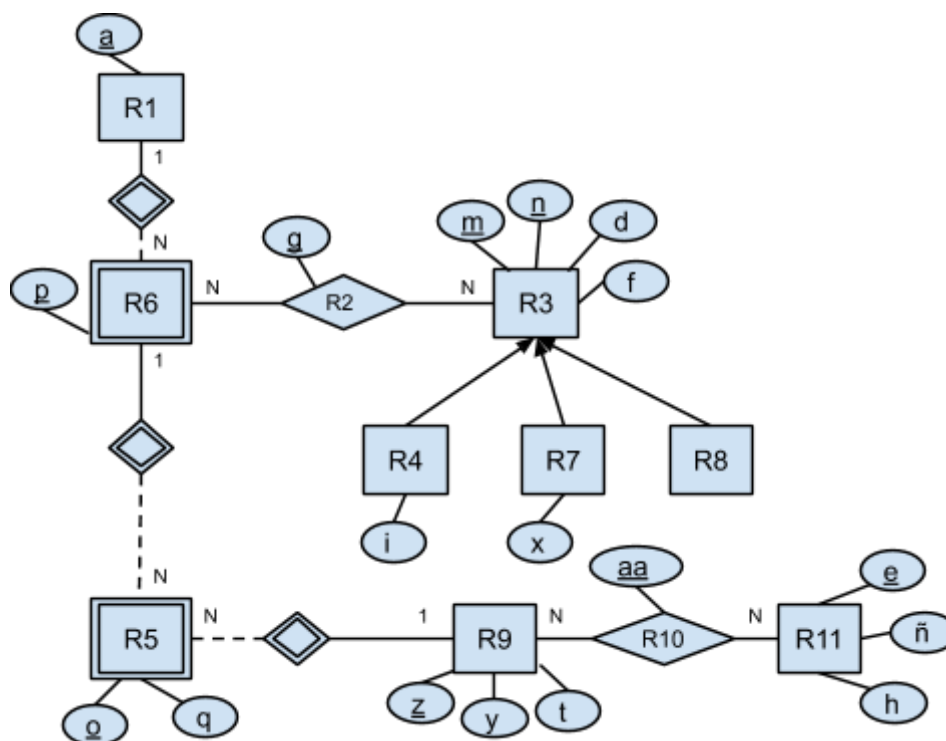


- Se quiere saber de que provincia y país son los médicos, las secretarias y los pacientes.
- Se desea almacenar los medicamentos prescritos en cada turno, guardando un código incremental según cada turno y la prescripción de dicho medicamento.
- De los médicos y las secretarias se desea guardar todos los números de teléfonos que tengan, sean los que sean.
- Se quiere incorporar los consultorios donde se realiza la atención de los pacientes, es decir donde se lleva a cabo el turno. Estos consultorios tienen un número que los identifica y los metros cuadrados de cada uno.

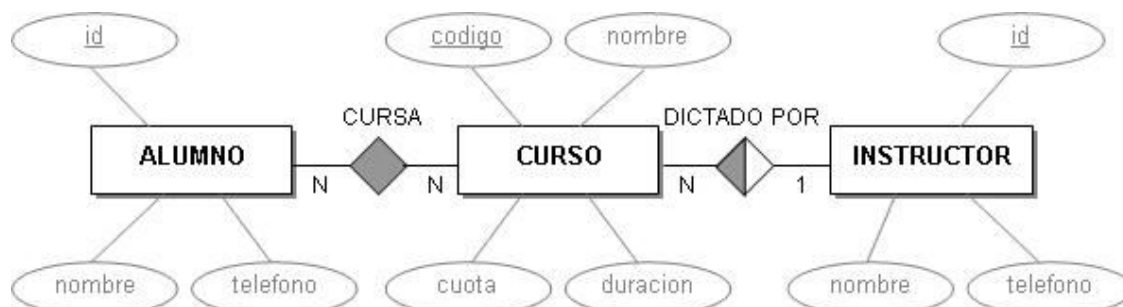
Solución:**EJERCICIO 3**

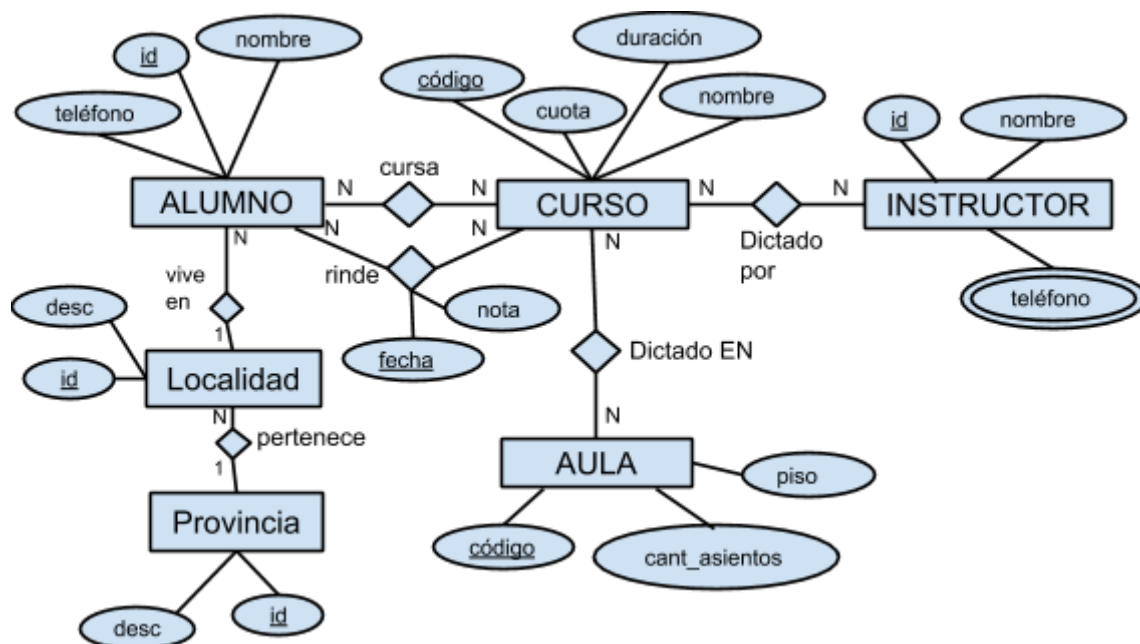
Genere el DER según el siguiente MR

- R1 (a, b, c)
- R2 (g, p, a, m, n)
- R3 (m, n, d, f)
- R4 (m, n, i)
- R5 (a, p, o, q, z)
- R6 (a, p)
- R7 (m, n, x)
- R8 (m, n)
- R9 (z, y, t)
- R10 (z, aa, e)
- R11 (e, ñ, h)

Solución:**EJERCICIO 4****Modifique el siguiente DER para cumplir:**

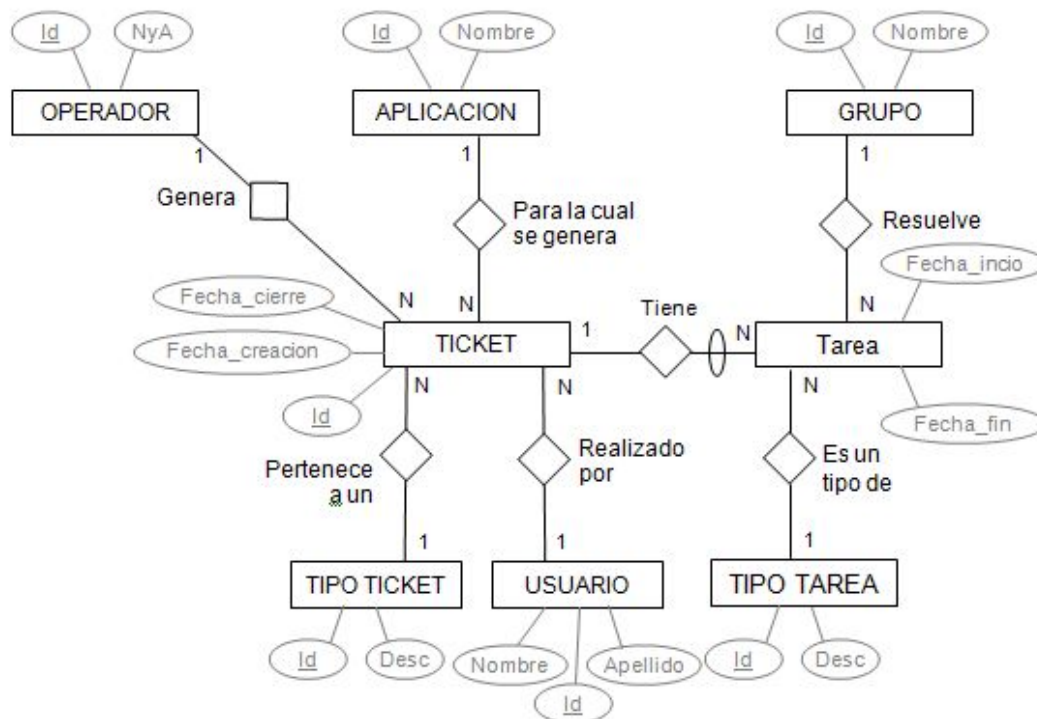
1. Se desea almacenar todos los teléfonos que tengan los instructores, sea uno, dos o muchos más. Además, se desea almacenar su correo electrónico.
2. Cuando se realizó este modelo, un curso era dado por un solo instructor, mientras que ahora puede darse por más de uno.
3. Queremos registrar ahora, en cual de nuestras aulas se desarrolla el curso, con que capacidad cuenta cada una de estas aulas y en que piso de nuestros edificios se encuentra.
4. Se desea saber de que provincia y que localidad son nuestros alumnos.
5. Los alumnos pueden rendir los cursos que tiene nuestra empresa, independientemente de si cursó o no dicho curso. Nos interesa saber cuales de nuestros alumnos rinden los exámenes de los cursos, en que fecha lo hacen y que notas se sacan.



Solución:**EJERCICIO 5**

Genere el DER según el siguiente enunciado.

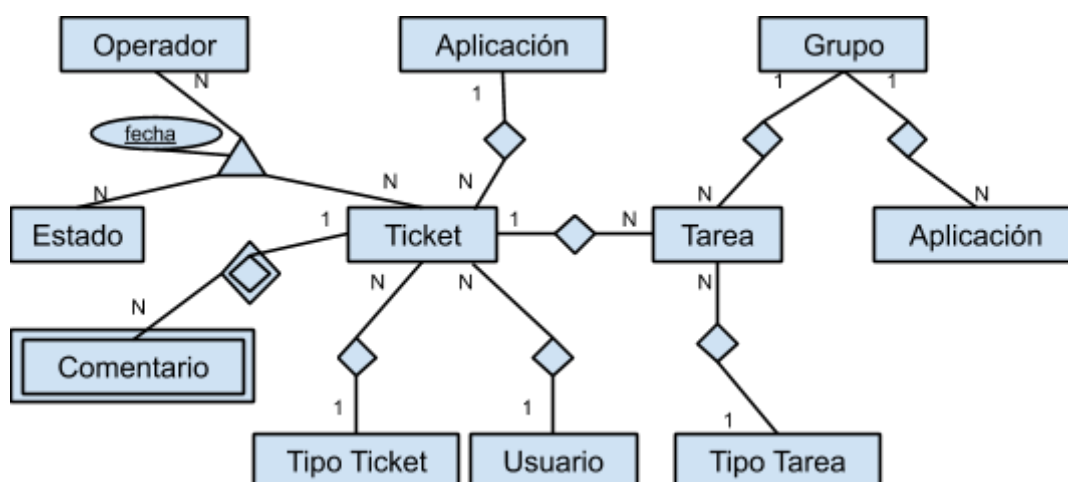
Un cliente de nuestra consultora cuenta con múltiples aplicaciones a las cuales debe dar soporte. Para lo cual se construyó un Sistema Unificado de Reclamos. Teniendo en cuenta los siguientes ítems, que le permitiera dar soporte a sus necesidades. El DER resultante es el siguiente:



Modificar el DER dado, para cumplir con los siguientes cambios:

- Cada ticket pasa por varios estados a lo largo de su vida, deseamos conocer que operador realizo cada cambio de estado y en que fecha lo hizo.
- Los grupos solo pueden realizar las tareas para las cuales están capacitados, deseamos registrar cuales son y para que aplicación en particular trabajan.
- Nos interesa conocer el comentario de cierre del ticket que pueda existir.

Solución:



EJERCICIO 6

Dado el siguiente Modelo Relacional, confeccionar el DER que le dio origen.

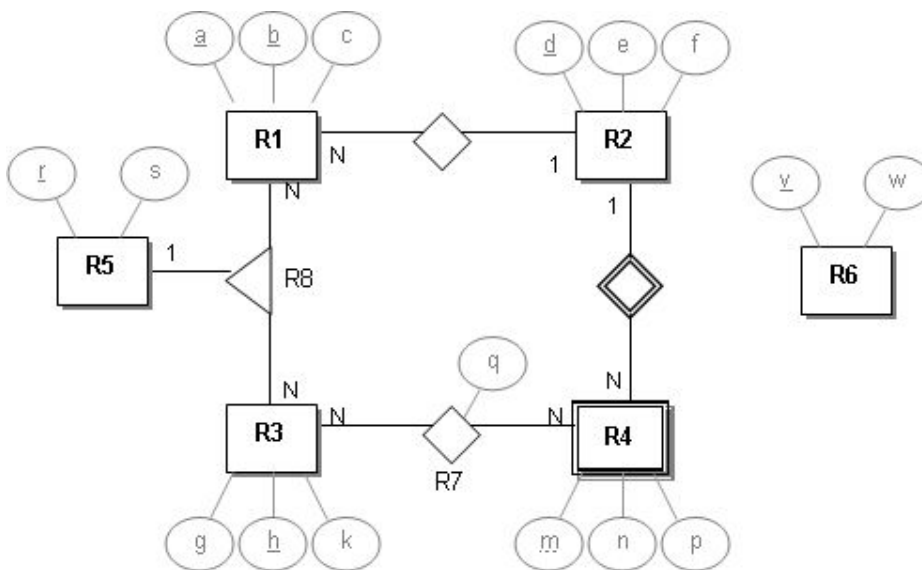
R1 (a , b , c , d)
 R2 (d , e , f)

R3 (g , h , k)
 R4 (m , n , p , d)
 R5 (r , s)
 R6 (v , w)
 R7 (h , m , d , q)
 R8 (a , b , h , r , t)

Tener en cuenta las siguientes pautas:

- Indicar la cardinalidad de las relaciones.
- No colocar nombres a las relaciones de N:1, 1:N y 1:1.
- No indicar la opcionalidad de las relaciones.

Solución:



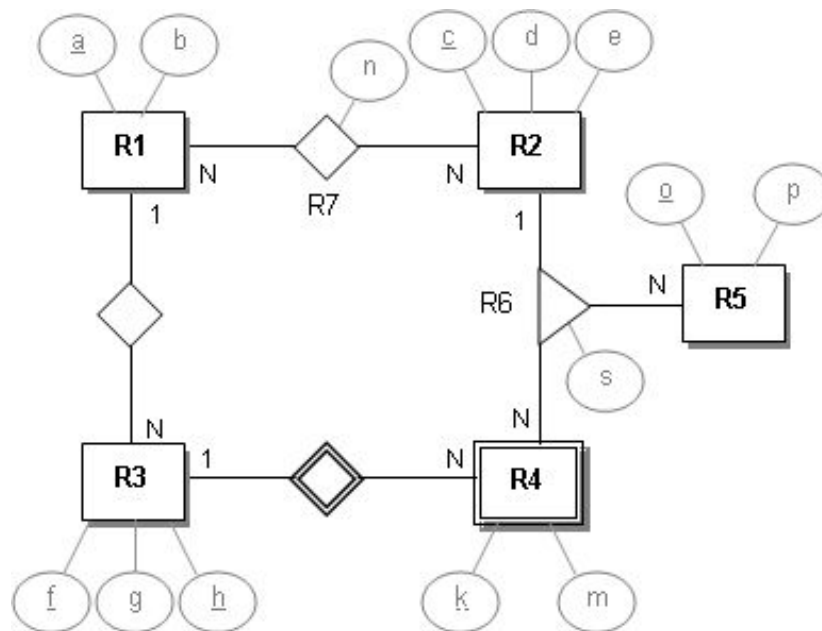
EJERCICIO 7

Dado el siguiente Modelo Relacional, confeccionar el DER que le dio origen.

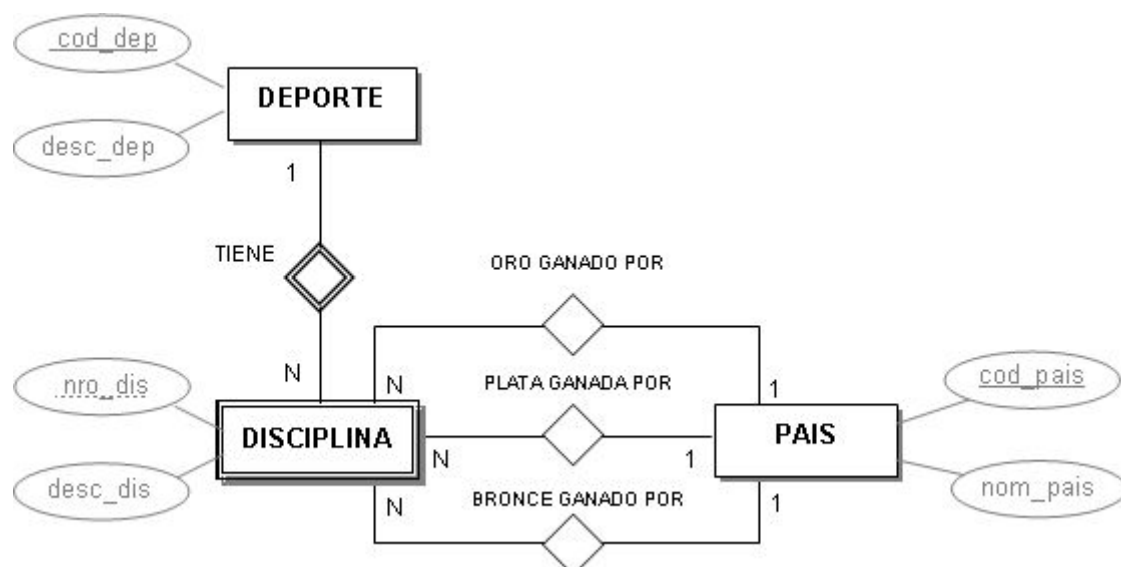
R1 (a , b)
 R2 (c , d , e)
 R3 (f , g , h , a)
 R4 (k , m , f , h)
 R5 (o , p)
 R6 (k , f , h , c , o , s)
 R7 (a , c , n)

Tener en cuenta las siguientes pautas:

- Indicar la cardinalidad de las relaciones.
- No colocar nombres a las relaciones de N:1, 1:N y 1:1.
- No indicar la opcionalidad de las relaciones.

Solución:**EJERCICIO 8**

Dado el siguiente Diagrama de Entidad Relación, correspondiente a una base de datos muy sencilla donde se registran los resultados de las Olimpiadas:



Realizar las modificaciones necesarias al DER para cumplir con el siguiente

relevamiento.

Es necesario comenzar a registrar los Deportistas que consiguieron cada medalla, teniendo en cuenta que puede ser uno sólo o varios, como en el caso del fútbol o el tenis modalidad dobles. De cada deportista se necesita almacenar su Nombre, Apellido y Fecha de Nacimiento y País al que representa.

Por otro lado, se desea comenzar a registrar los resultados de distintos Juegos Olímpicos en esta base de datos, por ejemplo, Beijing 2008, Atenas 2004 y Sydney 2000. Se debe poder distinguir a que juego corresponde cada medalla, y en que Ciudad y País se llevo a cabo cada juego.

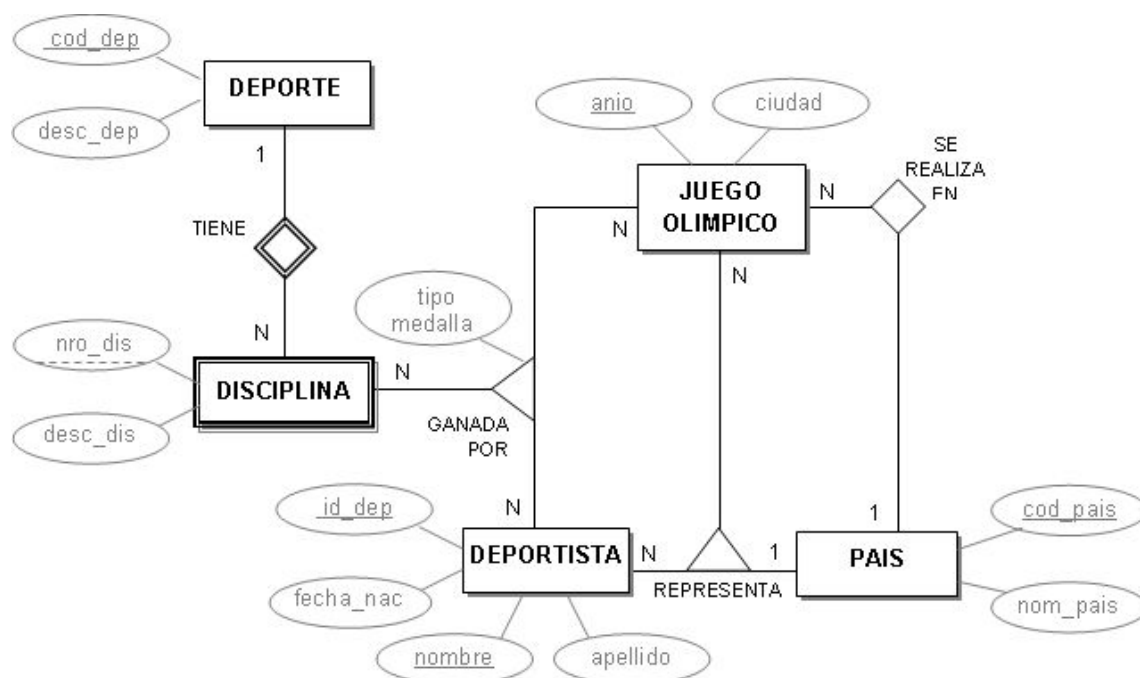
Con respecto a esto último, se deberá contemplar el caso de que un mismo deportista pudo haber representado a un país en unos juegos olímpicos y en otros juegos pudo haber cambiado y representado a otro país.

Finalmente, el Administrador de la Base de Datos (DBA) nos pide que reemplacemos las tres relaciones que existen entre Disciplina y País (oro, plata y bronce), por una única relación que especifique el tipo de medalla.

Se pide:

Dibujar el nuevo DER

Solución:



NOTAS:

- El atributo CIUDAD puede modelarse como una Entidad y luego relacionarla con PAIS.
- El atributo TIPO MEDALLA indica si la medalla es de Oro, Plata o Bronce.
- Otro enfoque podría ser crear una Entidad llamada EQUIPO que sería la que obtiene la medalla y luego se relaciona con DEPORTISTA para saber quienes conforman cada equipo. En ese caso sería EQUIPO quien se relaciona con

PAIS y no cada DEPORTISTA por separado. El problema de esta solución es con las disciplinas individuales (ya que debería definirse un Equipo de una sola persona o bien manejar dos relaciones una con Equipo y otra con Deportista).

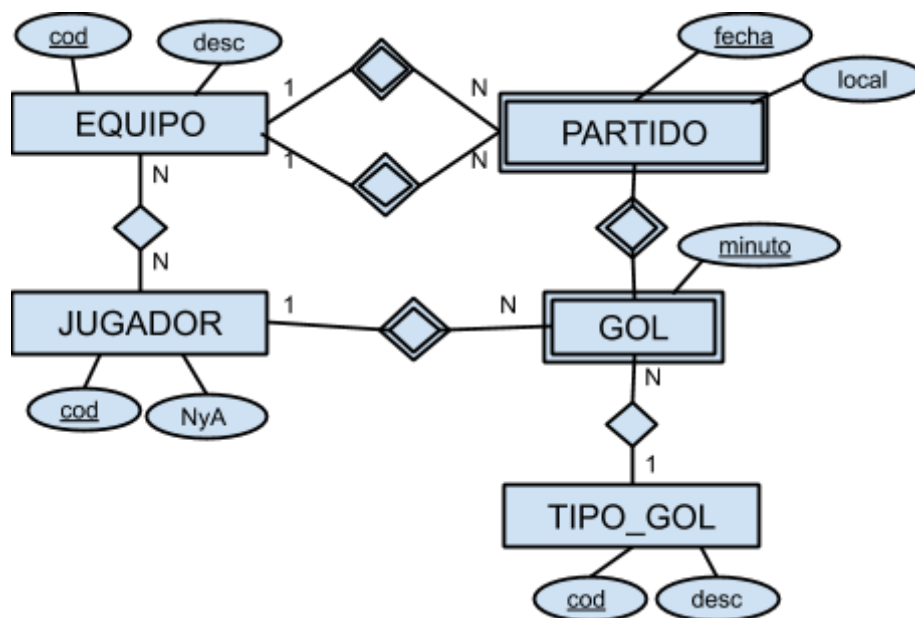
EJERCICIO 9

Genere el DER según el siguiente enunciado:

generar una base de datos para almacenar las estadísticas de los campeonatos de fútbol que se disputan en cada cuatrimestre en la facultad, respetando las premisas indicadas a continuación:

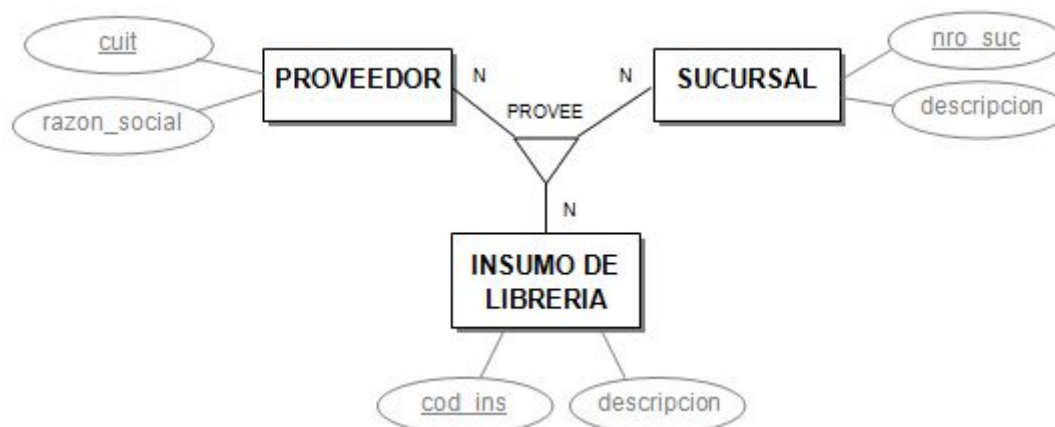
- Se desea poder conocer las posiciones de los equipos en cada fecha de todos los campeonatos.
- La fecha y contrincantes de cada uno de los partidos se conoce al inicio del torneo y en ese momento ya se cargan en la base de datos.
- Se desea saber quién era el equipo local y el visitante de cada encuentro.
- Siempre hay 2 equipos y esta limitación debe estar a nivel base de datos.
- Tener registrados los goles realizados, por quien, el tipo de gol (que sea tipificado) y en qué instante del partido.
- Un jugador puede cambiar de equipo al finalizar cada torneo, pero no durante el transcurso del mismo.

Solución:



EJERCICIO 10

Dado el siguiente DER:



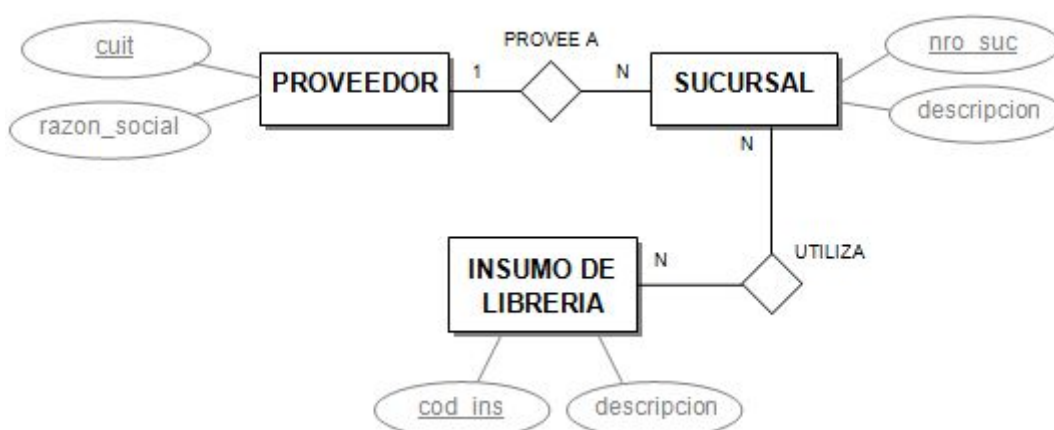
Luego de hacer la transformación al MR y durante el proceso de normalización, se detecta en la relación Provee que se cumple la siguiente dependencia funcional:

```
Provee ( cuit, nroSuc, codIns )
F provee = { nroSuc → cuit }
```

Esta dependencia indica que cada Sucursal tiene un único Proveedor a quien le compra todos los insumos de librería que necesita y eso no se había tenido en cuenta cuando se hizo el DER original. Más allá de este cambio, se debe seguir registrando cuáles insumos necesita cada sucursal.

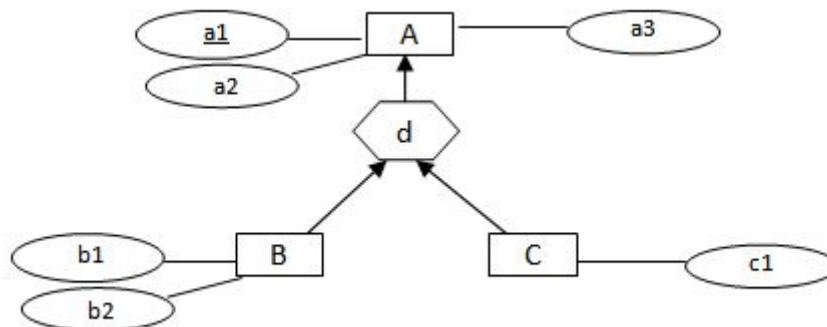
Ejercicio: Diseñe un nuevo DER teniendo en cuenta esta restricción detectada.

Solución:



EJERCICIO 11

Indique para el siguiente DER, cuáles de los pasajes a MR son correctos



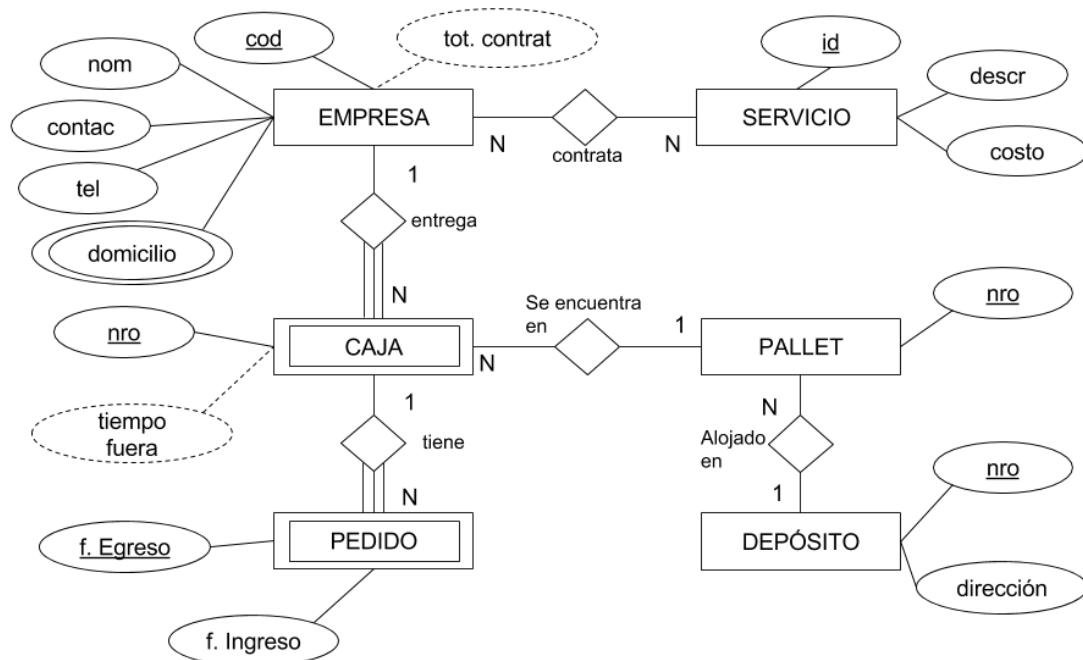
- | | | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|------------------------|
| a) | b) | c) | d) |
| A(<u>a1</u> ,a2,a3) | A(<u>a1</u> ,a2,a3) | B(<u>a1</u> ,a2,a3,b1,b2,d) | A(<u>a1</u> ,a2,a3,d) |
| B(<u>a1</u> , <u>b1</u> , <u>b2</u> ,d) | B(<u>a1</u> , <u>b1</u> ,b2,d) | C(<u>a1</u> ,a2,a3,c1,d) | B(<u>a1</u> ,b1,b2) |
| C(<u>a1</u> ,c1,d) | C(<u>a1</u> ,c1,d) | | C(<u>a1</u> ,c1) |
| D(<u>a1</u> ,d) | | | |

Solución: D

EJERCICIO 12

Genere el DER según el siguiente enunciado:

Montaña de acero es una empresa de custodia de documentos. Cada empresa nos entrega sus documentos en cajas cerradas y numeradas. Este número va de 0 en adelante para cada empresa. Hay distintos tipos de servicio que les ofrecemos a las empresas para definir el presupuesto. Estos servicios son acumulables. Es decir, cada empresa pueda contratar como mínimo el servicio de custodia, pero le puede agregar el servicio de vigilancia las 24 hs, elección de cuartos con temperatura constante, etc. Cada servicio tiene un costo. Luego, las cajas se almacenan en pallets y estos en diferentes depósitos. Las empresas pueden requerir las cajas en cualquier momento, por lo que se debe almacenar los pedidos de las empresas y cuando se retiran las cajas y cuando se devuelven. Además nos interesa calcular cuánto tiempo en total se encontró fuera una caja. De las empresas nos interesa saber todos sus domicilios, una persona de contacto y un número de teléfono de urgencia.



EJERCICIO 13

Genere el DER según el siguiente enunciado:

FootSa es un conglomerado de empresas que llevan a cabo la creación y distribución de calzado deportivo. Cada empresa realiza una determinada labor, sin superponerse con otra. Cada una tiene una sede administrativa, una sede de producción y al menos un depósito. Algunas de ellas tienen en un solo edificio, las tres instalaciones.

Respecto de las áreas de administración de cada empresa, nos interesa saber quien es el Gerente Comercial, cual es su teléfono, su nombre de fantasía y su dirección.

De las áreas de producción, cuántas líneas de producción tienen en funcionamiento y que máquinas están asignadas a cada una de ellas. Además, que operario trabaja en que máquina. Se desea saber la dirección del lugar, como también el nombre del encargado de planta.

Por último, de los depósitos, es importante saber cuántos hay, su dirección y que tipo de seguridad tiene.

Por otro lado, se mantiene un servicio transporte de materiales entre depósitos. Nos interesa saber que vehículo realizó que transporte, cuánto tiempo demoró el viaje, cuánto combustible se gastó y si tuvieron gastos extra (peajes, etc).

Además, se necesita registrar que conductor realizó cada viaje. De cada conductor tenemos el tipo de carnet, su dni, nombre, apellido, nro Nextel y celular.

