

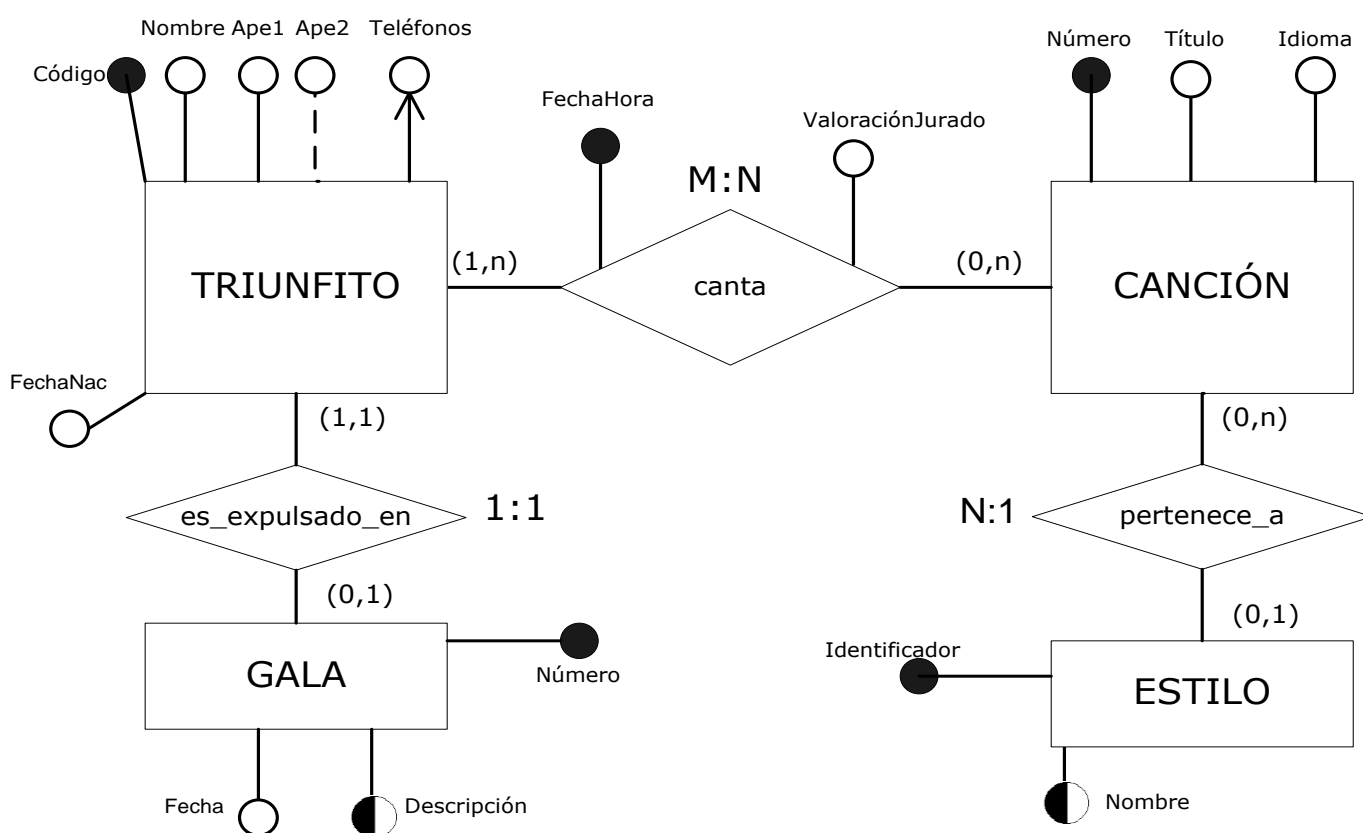
## UD3. EL MODELO RELACIONAL. TAREAS

## NOMENCLATURA A UTILIZAR PARA LOS GRAFOS RELACIONALES:

- La usada en clase y explicada en los apuntes.
- Los nombres de los campos serán los indicados en el EER y aquellos que provengan de otras tablas deberán identificarse con el *nombrecampo\_nombretabla*, por ejemplo, si la tabla se llamase **ACADEMIA** y el atributo **código**, la clave foránea se llamaría **cod\_academia**. Si se considera interesante para aclarar el contenido del atributo, puede añadirse un sufijo como se ha visto en clase.
- La cursiva se indicará con una K y la negrita con una N, a menos que se utilicen colores distintos (cualquiera menos rojo) y se indique qué color representa a qué tipo de letra.

## ➤ TAREA 1

Partiendo del siguiente modelo EE/R parcial del **concurso OPERACIÓN TRIUNFO** y teniendo en cuenta la NOMENCLATURA indicada en el cuadro de texto, contesta a los apartados que vienen a continuación:

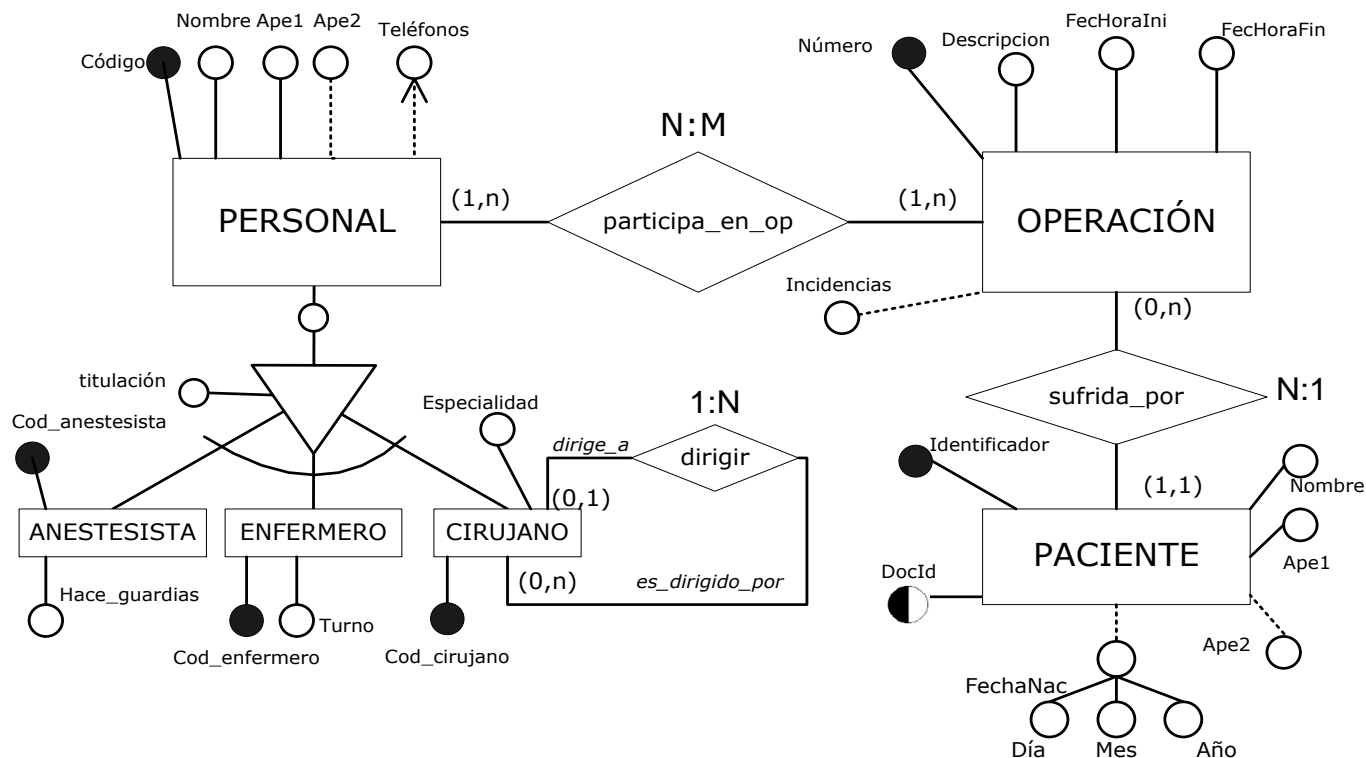


Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes **RESTRICCIONES**:

- Entre los estilos guardaremos uno llamado DESCONOCIDO con identificador 999 y que será el valor que tomará el identificador del estilo de cada una de las canciones, cuando intentemos eliminar la información de un estilo que tiene alguna canción.
- Cuando se modifique el identificador del estilo, cada canción que tuviese el estilo modificado verá el identificador de su estilo actualizado a NULL.
- Si un triunfito ha cantado alguna canción, no debemos permitir ni que se borre la información referente a lo que ha cantado, ni que se modifique el código que identifica a ese concursante-triunfito en la acción de cantar.
- Ante un borrado de una canción se borrará TODA la información asociada a la misma.
- Ante una modificación del número que identifica a una canción se actualizará ese valor al nuevo en todas las tablas en las que aparezca ese dato.
- Si un triunfito ha sido expulsado en una gala, no debemos permitir ni que se borre la información de ese triunfito, ni que se modifique el código que lo identifica.

## ➤ TAREA 2

Partiendo del siguiente modelo EE/R parcial del **departamento de CIRUJÍA de un HOSPITAL** y teniendo en cuenta la NOMENCLATURA indicada en el cuadro de texto, contesta a los apartados que vienen a continuación:

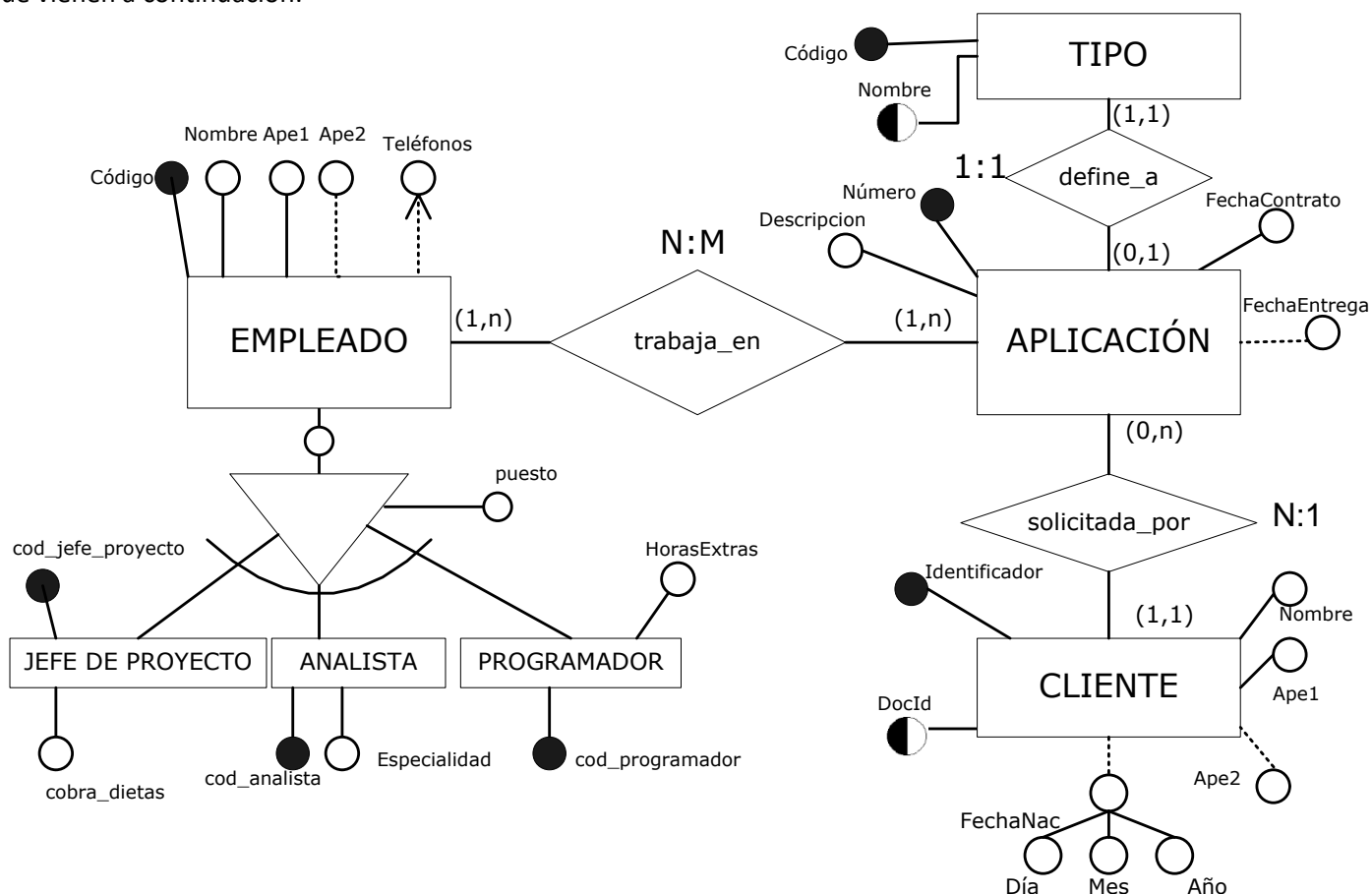


Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Si se intenta borrar un miembro del personal del hospital, deberá eliminarse toda la información, es decir, tanto la que comparte con el resto del personal (código, nombre completo y direcciones), como la que le es propia, como por ejemplo en el caso del cirujano, el código de cirujano y la especialidad.
- Si se modifica el código de un miembro del personal se modificará también:
  - o si es anestesista el código de anestesista,
  - o si es enfermero el código de enfermero,
  - o si es cirujano el código de cirujano.
- Cuando se borre la información de un cirujano que tenía otros cirujanos a su cargo, deberá ponerse a NULL el campo en el que se indica qué cirujano manda sobre otro.
- Si se modifica el código de un cirujano jefe se actualizará al nuevo valor el campo en el que se indica qué cirujano manda sobre otro.
- Si un miembro del personal ha participado en alguna operación, no debemos permitir ni que se borre su información, ni que se modifique su código.
- Ante un borrado de una operación se borrará TODA la información asociada a la misma.
- Ante una modificación del número que identifica a una operación se actualizará ese valor al nuevo en todas las tablas en las que aparezca ese dato.
- Entre los pacientes guardaremos uno con **DocID** 11111111, **nombre** DESCONOCIDO, **ape1** DESCONOCIDO, **ape2** NULL, **FechaNac** NULL y con **identificador** 9999 y que será el valor que tomará el identificador del paciente en cada una de las operaciones que ha sufrido, cuando intentemos eliminar la información de un paciente.
- Cuando se modifique el identificador del paciente, cada operación que hubiese sufrido ese paciente verá el identificador del paciente actualizado al valor 9999.

## ➤ TAREA 3

Partiendo del siguiente modelo EE/R parcial del **departamento de DESARROLLO de una CONSULTORA INFORMÁTICA** y teniendo en cuenta la NOMENCLATURA indicada en el cuadro de texto, contesta a los apartados que vienen a continuación:

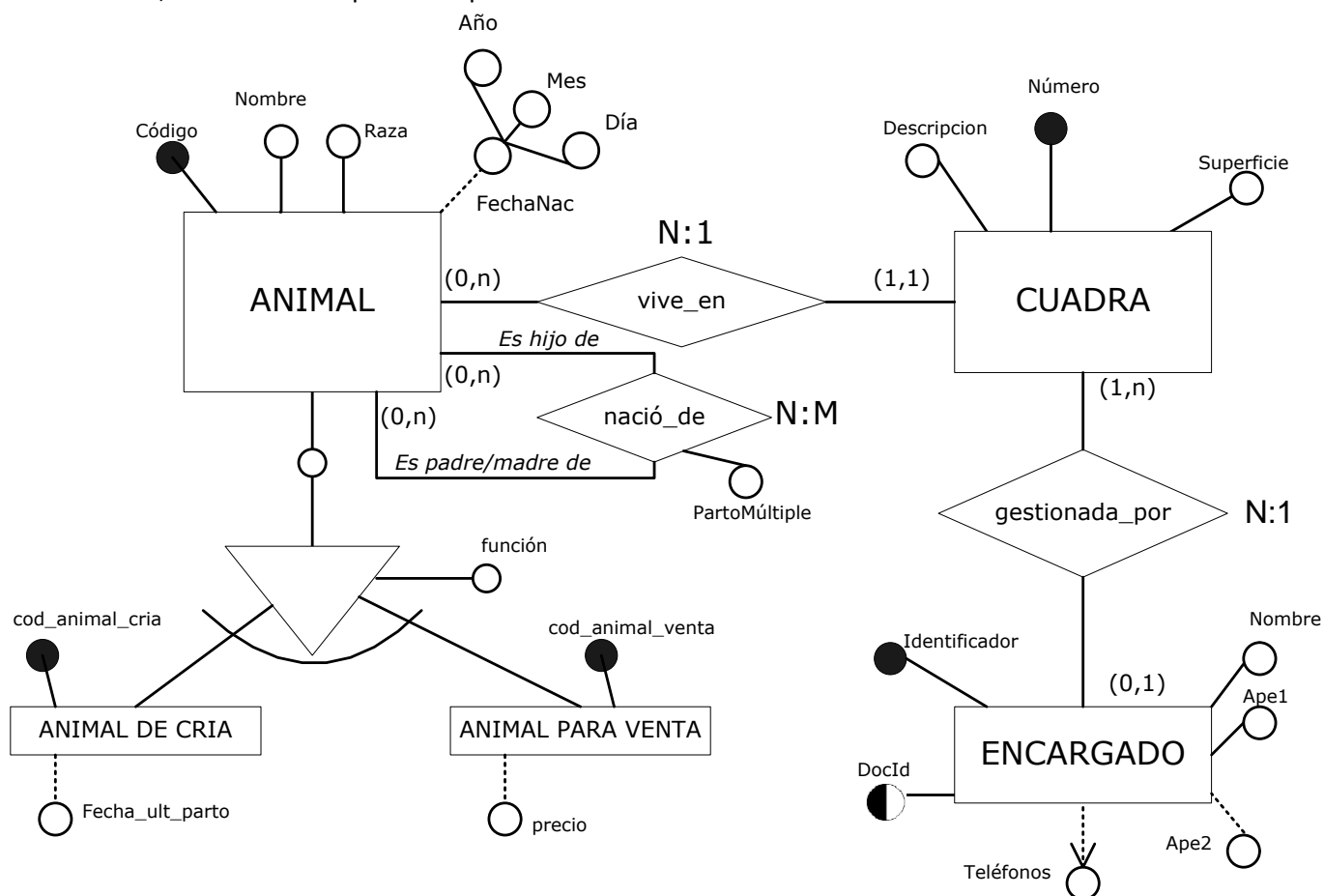


Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Si se intenta borrar un empleado de la consultora, deberá eliminarse toda la información, es decir, tanto la que comparte con el resto de los empleados (código, nombre completo y teléfonos), como la que le es propia, como por ejemplo en el caso del analista, el código de analista y la especialidad.
- Si se modifica el código de un empleado se modificará también:
  - o si es jefe de proyecto el código de jefe de proyecto,
  - o si es analista el código de analista,
  - o si es programador el código de programador.
- Si un empleado ha participado en el desarrollo de alguna aplicación, no debemos permitir que se borre la información acerca de esa participación, ni que se modifique su código.
- Ante un borrado de un TIPO se borrará TODA la información asociada al mismo. Si se modifica el código de un tipo este verá actualizado su valor al nuevo.
- Ante una modificación del número que identifica a una aplicación se actualizará ese valor al nuevo en todas las tablas en las que aparezca ese dato. Ante un borrado de una aplicación se borrará TODA la información asociada a la misma.
- Entre los clientes guardaremos uno con **DocID** 999999999R, **nombre** DESCONOCIDO, **ape1** DESCONOCIDO, **ape2** NULL, **FechaNac** NULL y con **identificador** 99999 y que será el valor que tomará el identificador del cliente en cada una de las aplicaciones que ha solicitado, cuando intentemos eliminar la información de un cliente.
- Cuando se modifique el identificador del cliente, cada aplicación que hubiese solicitado ese cliente verá el identificador del cliente actualizado al valor 99999.

## ➤ TAREA 4

Partiendo del siguiente modelo EE/R parcial de una **GRANJA** y teniendo en cuenta la NOMENCLATURA indicada en el cuadro de texto, contesta a los apartados que vienen a continuación:



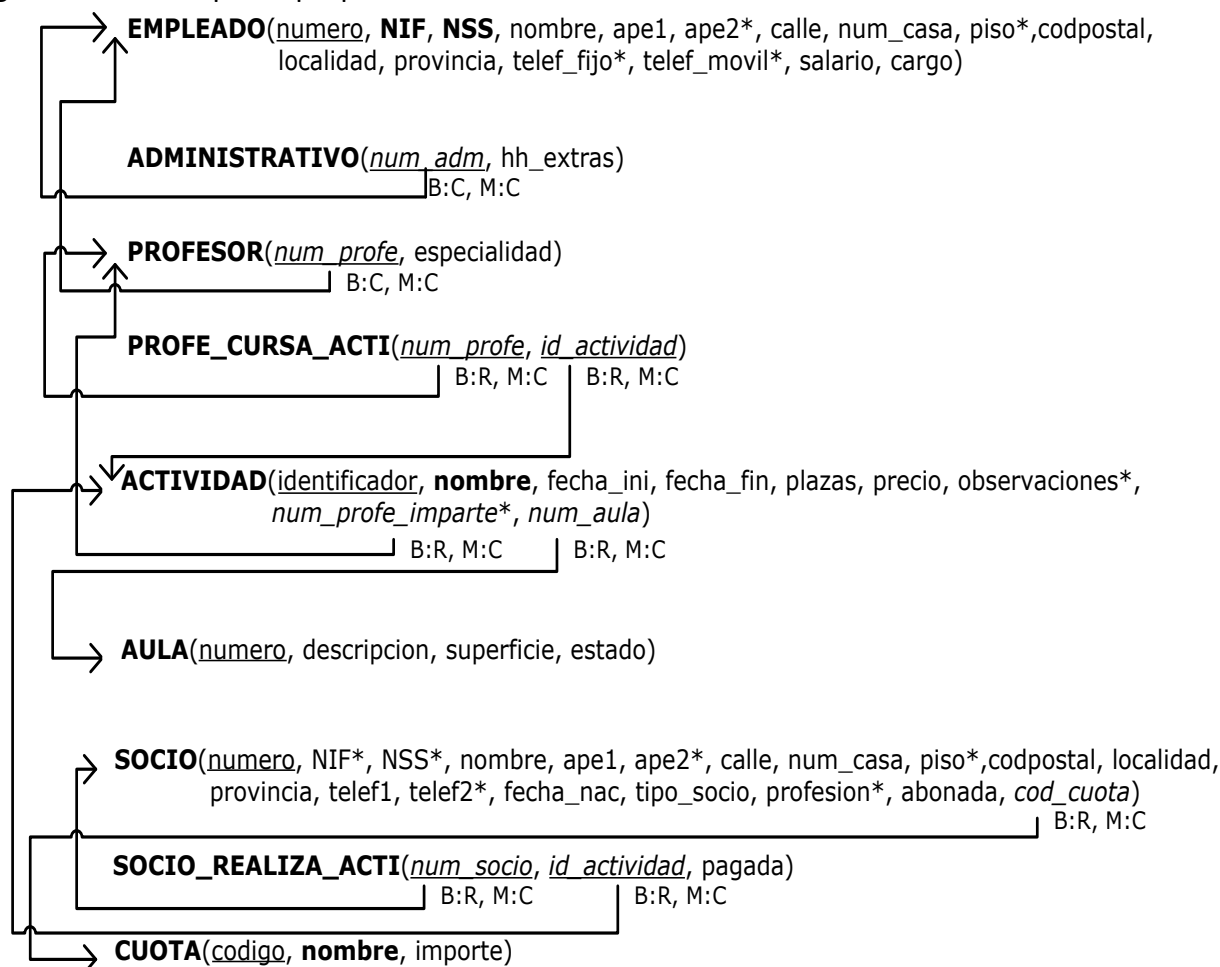
Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Si se intenta borrar un animal de la granja, deberá eliminarse toda la información, es decir, tanto la que comparte con el resto de los animales (código, nombre, raza y fecha de nacimiento), como la que le es propia, como por ejemplo en el caso del animal de cría, el código de animal de cría y la fecha del último parto.
- Si se modifica el código de un animal se modificará también:
  - o si es de cría el código del animal de cría,
  - o si es destinado a la venta el código del animal de venta.
- Si un animal tiene información almacenada de quién es su padre, su madre o ambos, no debemos permitir que se borre la información de ese animal, ni que se modifique su identificador.
- Si un animal es padre o madre de algún otro animal, no debemos permitir que se borre la información de ese animal. Si se modifica su código, se modificará también donde se guarda la información de su paternidad o maternidad.
- Ante un borrado de una CUADRA se borrará TODA la información asociada a la misma. Si se modifica el número que identifica a una cuadra este será actualizado su valor al nuevo.
- Entre los encargados guardaremos uno con **DocID** 999999999R, **nombre** DESCONOCIDO, **ape1** DESCONOCIDO, **ape2** NULL, sin teléfonos y con **identificador** 99999 y que será el valor que tomará el identificador del encargado en cada una de las cuadras que ese encargado gestione, cuando intentemos modificar el código de un encargado.
- Cuando se intente eliminar un encargado, cada cuadra gestionada por ese encargado verá el identificador del encargado actualizado a NULL.

<b>UD3. EL MODELO RELACIONAL (MR)</b>	<b>PRÁCTICA</b>
<b>BASES DE DATOS</b>	

## ➤ TAREA 5

Partiendo de la base de datos de una **sociedad cultural y deportiva** propuesta en una tarea de la unidad del modelo EER, realiza las siguientes consultas en álgebra relacional. Para ello ten en cuenta el grafo relacional que se propone a continuación como solución:



- 5.1. Todos los datos (todos los campos de la relación AULA) de las aulas cuyo estado sea 'Bueno' (estado='B').
- 5.2. Todos los datos (todos los campos de la relación ACTIVIDAD) de las actividades con precio menor de 50 euros.
- 5.3. Nombre de las cuotas no gratuitas.
- 5.4. Identificador de las actividades realizadas por el socio con número 1004.
- 5.5. NIF del profesor que imparte la actividad de nombre 'TENIS'.
- 5.6. Nombre completo de los profesores que realizan (cursan) alguna actividad.
- 5.7. Importe de la cuota que debe pagar el socio número 1003.
- 5.8. Horas extras realizadas por el empleado con NSS 1534567891012
- 5.9. Nombre de las actividades en las que hay morosos apuntados.
- 5.10. Nombre y fecha de inicio de las actividades que se imparten en aulas en mal estado (estado='M').
- 5.11. Nombre completo, dirección, profesión y tipo de aquellos socios que deben la cuota anual.
- 5.12. Salario del profesor que imparte la actividad de nombre 'COCINA'.
- 5.13. Plazas de las actividades que imparte el profesor con NIF '22222222-B'.
- 5.14. Nombre de las actividades que empiezan antes del 12 de diciembre de 2005, es decir con fecha de inicio menor que esa.
- 5.15. Nombre completo de todas las personas que pueden cursar actividades.

UD3. EL MODELO RELACIONAL (MR)	PRÁCTICA
BASES DE DATOS	

- 5.16. NIF, NSS y nombre completo de todos aquellos profesores que no cursan actividades.
- 5.17. Nombre de la actividad y nombre completo del profesor que la imparte, para aquellas actividades cursadas por algún profesor.
- 5.18. Nombre de cada actividad, nombre completo del profesor que la imparte y descripción del aula que tiene asignada.
- 5.19. Número y nombre completo de todos los socios que están apuntados a actividades que comenzaron antes del mes de julio de 2005.
- 5.20. Nombre completo de aquellos socios que cursan actividades impartidas en aulas con superficie superior a 50 metros cuadrados.
- 5.21. NSS de los profesores que imparten clase en aulas en mal estado(estado='M').
- 5.22. NSS de los socios que tienen asignadas cuotas gratuitas.
- 5.23. Nombre completo de TODAS las personas de la sociedad cultural y deportiva que viven en Bertamiráns.
- 5.24. Número identificativo de los profesores que cursan actividades.
- 5.25. Número identificativo de aquellos profesores que no cursan actividades.
- 5.26. Nombre completo y localidad de los socios que asisten a la actividad 'COCINA'.
- 5.27. Nombre completo y localidad de los profesores que asisten a la actividad 'COCINA'.
- 5.28. Nombre completo y localidad de las personas de la sociedad cultural y deportiva que asisten a la actividad 'COCINA'.
- 5.29. NIF y nombre de los administrativos que no han hecho horas extras.
- 5.30. Nombre completo de los profesores de la especialidad de 'IDIOMAS'.
- 5.31. Nombre completo de los administrativos que han hecho horas extras.
- 5.32. Nombre completo de los profesores de la especialidad 'IDIOMAS' y administrativos que han hecho horas extras.
- 5.33. Nombre y NIF de los administrativos que viven en Santiago de Compostela y que han hecho horas extras.
- 5.34. Nombre y NIF de los administrativos que viven en Santiago de Compostela y que NO han hecho horas extras.
- 5.35. Nombre y teléfonos de los profesores con sueldo superior a 1.200€.
- 5.36. Nombre de las actividades de las que se desconoce quién las va a impartir.
- 5.37. Nombre de las actividades que tienen profesor asignado. Hazlo de 2 maneras, en la primera usando el operador de **selección** y en la segunda usando el operador **diferencia**.
- 5.38. Nombre y teléfono de los socios que asisten a clase de actividades con más de 10 plazas.
- 5.39. Importe de las cuotas anuales asignadas a socios nacidos antes del año 2000.
- 5.40. Nombre e importe de la/s cuota/s asignada/s a los socios de tipo COMÚN.
- 5.41. Nombre de las actividades a las que asisten socios que tienen asignadas cuotas anuales gratuitas.
- 5.42. NIF y NSS de los profesores que imparten actividades en las que están matriculados socios que deben la cuota anual.
- 5.43. Nombre completo de los socios de los que se desconoce su profesión.
- 5.44. Nombre completo y fecha de nacimiento de los socios que no participan en actividades.
- 5.45. Nombre completo y fecha de nacimiento de los socios que participan en actividades de precio superior a 100€.
- 5.46. Actividades sin observaciones a resaltar.
- 5.47. Nombre de la actividad que se imparte en el AULA número 6.
- 5.48. Nombre e importe de la/s cuota/s asignada/s a los socios que deben alguna actividad.
- 5.49. Nombre y teléfonos de los profesores con sueldo inferior a 1.200€ y que asisten a actividades.
- 5.50. Información completa de los administrativos que trabajan en la sociedad.

### ➤ TAREA 6

Dadas las extensiones de las relaciones **AGENDA** y **PROVINCIA** realiza en álgebra relacional las consultas que se indican a continuación.

**AGENDA**

nombre	edad	cod_provincia	telefono
Ana	34	91	11111111
Rosa	35	925	22222222
Ramón	38	91	33333333
Antonio	30	949	44444444
Pili	32	926	55555555

**PROVINCIA**

codigo	denominacion
91	Madrid
925	Toledo
949	Guadalajara
926	Ciudad Real

**6.1.** Obtener el nombre, edad y nombre de la provincia, de las personas que tienen código de provincia 925.

**6.2.** Nombre, edad, código y nombre de provincia y teléfono de las personas con 34 años o menos, o que vivan en la provincia de código 925.

### ➤ TAREA 7

Dadas las extensiones de las relaciones siguientes realiza en álgebra relacional las operaciones que se te proponen indicado cómo quedaría la extensión de la relación resultante.

**AULA1**

numero	descripcion	superficie	estado
10	Pabellón	400	B
11	Cocina	80	E
12	Aula Sur	100	M
13	Aula Norte	180	R

**AULA2**

numero	descripcion	superficie	estado
11	Cocina	80	E
20	Taller	150	B
12	Aula Sur	100	M

Estado E  $\Rightarrow$  estado Excelente

**AULA3**

superficie	estado
400	B
150	B
180	R

**AULA4**

numero	descripcion	superficie_esperada
30	Pabellón Sur	300
15	Salón de baile	200

**7.1.**  $AULA1 \cup AULA2$

**7.2.**  $AULA1 - AULA2$

**7.3.**  $AULA1 \times AULA3$

**7.4.**  $AULA1 \cap AULA2$

**7.5.**  $(AULA1 * AULA2)_{aula1.numero=aula2.numero}$

**7.6.**  $AULA1 \cup AULA3$

**7.7.**  $AULA1 \div AULA3$

**7.8.**  $(AULA1 \theta AULA4)_{superficie < superficie\_esperada}$

**7.9.**  $AULA3 \div AULA4$

## ➤ TAREA 8

Normaliza la relación **PERSONA** hasta 3FN, si no lo está ya.

NIF	nombre	calle	ciudad
11111111A	Luis	Bravo Murillo	Madrid
22222222B	Antonia	Bravo Murillo	Barcelona
33333333C	Luis	Goya	Sevilla

Los pasos a seguir serán:

- localizar la **clave primaria**
- determinar las dependencias funcionales
- comprobar si se cumple la 1FN, sino normalizar
- comprobar si se cumple la 2FN, sino normalizar
- comprobar si se cumple la 3FN, sino normalizar.

## ➤ TAREA 9

Comprueba si la siguiente relación **VENTA** está normalizada. Si no lo está normalízala. En esta tabla se guarda información de los artículos que un dependiente vende, además de la información del propio dependiente.

nif_vendedor	calle_vendedor	ciudad_vendedor	cod_producto	cantidad_vendida
11222222A	Bravo Murillo	Madrid	1	10
11222222A	Bravo Murillo	Madrid	2	10
11222222A	Bravo Murillo	Madrid	3	5
44555555D	Bravo Murillo	Barcelona	1	4
33444444C	Goya	Sevilla	1	7

Los pasos a seguir serán los mismos que en la tarea anterior.

## ➤ TAREA 10

Sea el esquema de relación **PROYECTO\_USA\_PRODUCTO(AT, DF)** donde:

AT = { num\_proyecto, num\_producto, cantidad\_usada,  
fecha\_ini\_proy, fecha\_fin\_proy, coste\_producto }

CP = (num\_proyecto, num\_producto)

DF = { num\_proyecto → fecha\_ini\_proy,  
num\_proyecto → fecha\_fin\_proy,  
num\_proyecto, num\_producto → cantidad\_usada,  
num\_producto → coste\_producto }

RESPONDE a las siguientes cuestiones:

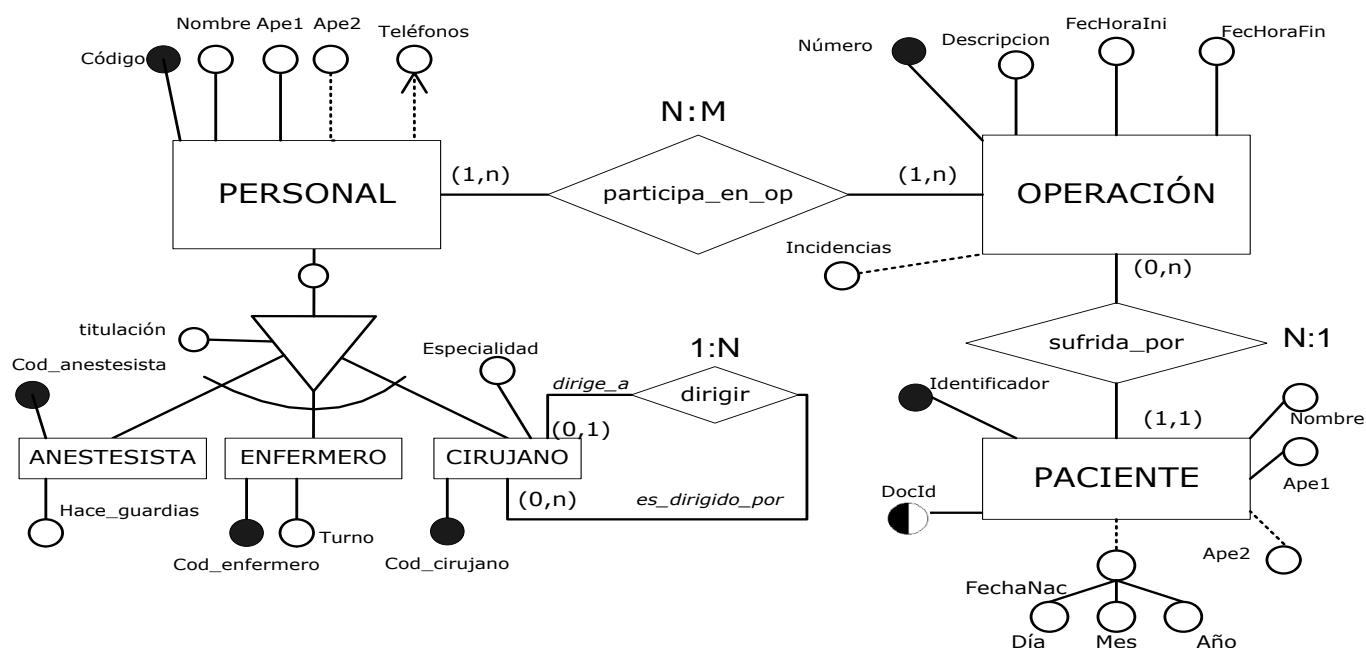
**10.1.** ¿Está **PROYECTO\_USA\_PRODUCTO** en 3FN?

**10.2.** Si no lo está pon algún ejemplo de inserción, borrado y modificación que originen inconsistencias en la información.

**10.3.** Si la relación no está normalizada normalízala.



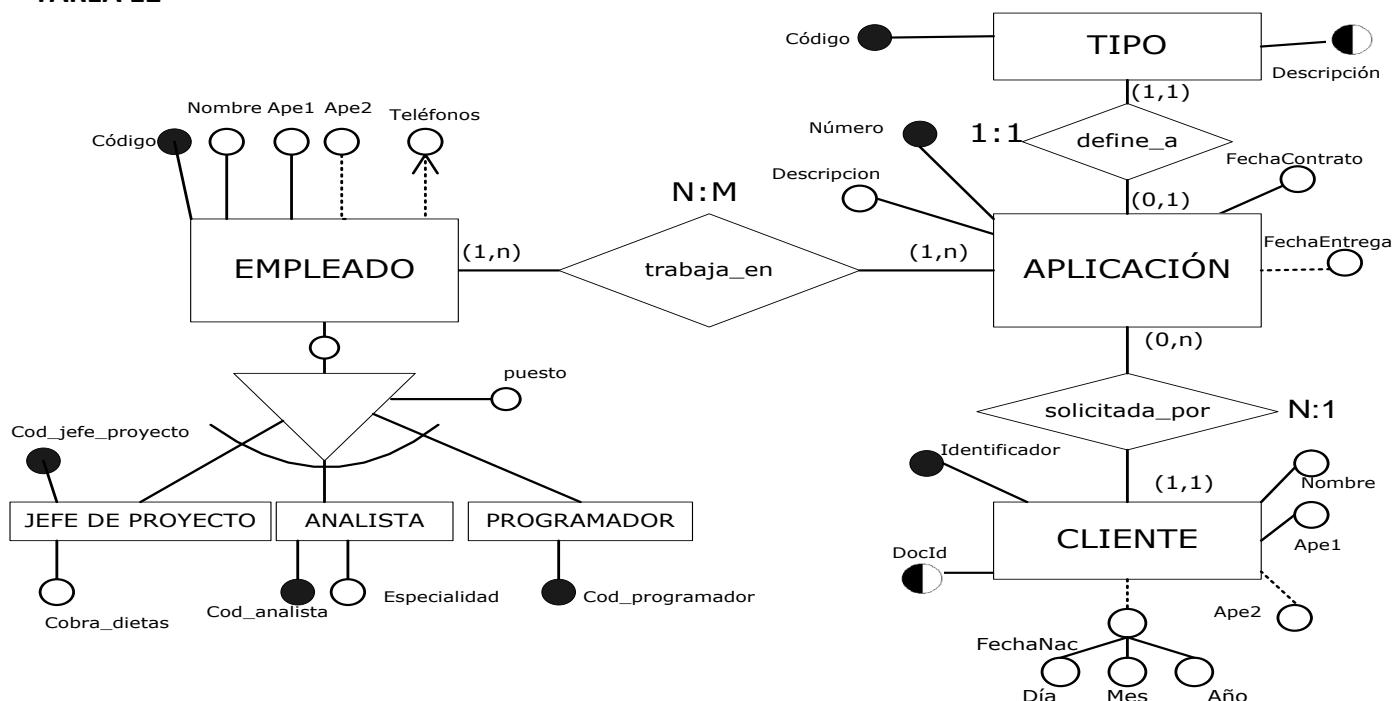
## ➤ TAREA 11



Teniendo en cuenta el anterior diagrama EER resuelve las siguientes cuestiones de **álgebra relacional**:

- 11.1. Implementa la consulta de álgebra relacional que permite obtener el número y la descripción de todas aquellas operaciones sufridas por todos aquellos pacientes que tengan por primer apellido PÉREZ y de los que se desconozca la fecha de nacimiento.
- 11.2. Implementa una consulta en álgebra relacional que obtenga el código, nombre completo, teléfonos y turno de todos los enfermeros que se llamen JOSÉ.

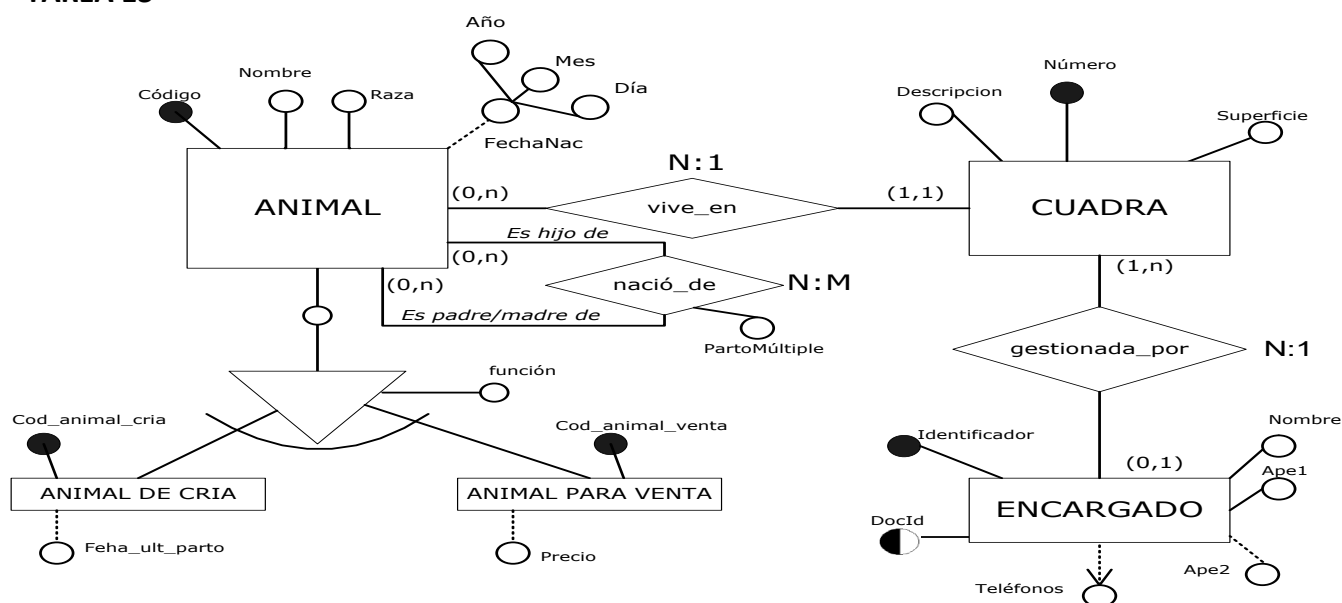
## ➤ TAREA 12



Teniendo en cuenta el anterior diagrama EER resuelve las siguientes cuestiones de **álgebra relacional**:

- 12.1. Implementa la consulta de álgebra relacional que permite obtener el número y la descripción de todas aquellas aplicaciones solicitadas por clientes con primer apellido GARCÍA y que todavía no se hayan entregado.
- 12.2. Implementa una consulta en álgebra relacional que obtenga el código, nombre completo y teléfonos de todos los programadores que se llamen AMALIA.

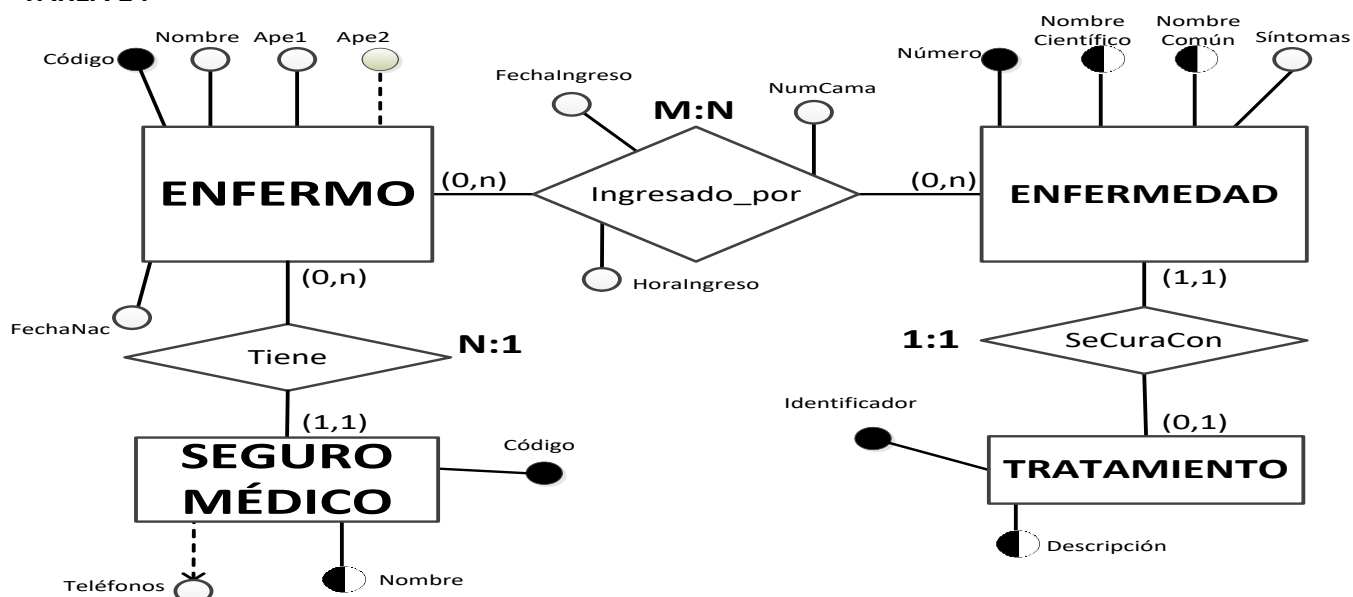
## ➤ TAREA 13



Teniendo en cuenta el anterior diagrama EER resuelve las siguientes cuestiones de **álgebra relacional**:

- 13.1. Implementa la consulta de álgebra relacional que permite obtener el número y la descripción de todas aquellas cuadras con superficie inferior a 100 metros cuadrados y gestionadas por encargados con primer apellido GARCÍA.
- 13.2. Implementa una consulta en álgebra relacional que obtenga el código, nombre, raza y fecha de nacimiento de todos los animales de cría que viven en la cuadra número 2.
- 13.3. Precio de los animales para venta que han nacido antes del año 2006 y que tienen por uno de sus padres al animal de código 1004.

## ➤ TAREA 14



Realiza las siguientes consultas en **Álgebra Relacional** teniendo en cuenta el EER anterior:

- 14.1. Nombre completo, fecha de nacimiento y hora de ingreso de todos aquellos enfermos ingresados el 1 de Febrero de 2001.
- 14.2. Cambiar el nombre del atributo Nombre de la tabla ENFERMO a NombrePila.
- 14.3. Nombre común de todas aquellas enfermedades por las que haya sido ingresado el paciente con código 5478, que tengan como Síntomas Cefalea y como tratamiento el descrito como Aspirina.
- 14.4. Nombre de los seguros médicos que tienen aquellos pacientes ingresados alguna vez con síntomas de urticaria.

<b>UD3. EL MODELO RELACIONAL (MR)</b>	<b>PRÁCTICA</b>
<b>BASES DE DATOS</b>	

### ➤ TAREA 15

Dada la siguiente relación **PERSONA(AT, DF)** normalízala, si no lo está ya, indicando claramente los pasos seguidos y el porqué de los mismos. *Partimos de la suposición de que está en 1FN.*

**PERSONA** ( { dni, calle, ciudad, comunidad},  
               { dni → calle,  
               dni → ciudad,  
               ciudad → comunidad } )

### ➤ TAREA 16

Dada la siguiente relación **FACTURA(AT, DF)** siendo AT el conjunto de atributos y DF el conjunto de dependencias funcionales de la misma, INDICA en qué forma normal está (razonando el porqué de esta conclusión) y consigue **ponerla en 3FN**, si no lo está ya, indicando los pasos seguidos y el porqué de los mismos. *Partimos de la suposición de que está en 1FN.*

**FACTURA** ( {NumProveedor, NumPedido, Cantidad, NombreProveedor, Importe},  
               { NumProveedor, NumPedido -> Cantidad,  
               NumProveedor, NumPedido -> Importe,  
               NumProveedor -> NombreProveedor } )

### ➤ TAREA 17

Dada la siguiente relación **ALUMNO(AT, DF)** normalízala, si no lo está ya, indicando claramente los pasos seguidos y el porqué de los mismos. *Partimos de la suposición de que está en 1FN.*

**ALUMNO** ( { num\_mat, calle, cod\_postal, provincia},  
               { num\_mat → calle,  
               num\_mat → cod\_postal,  
               cod\_postal → provincia } )

### ➤ TAREA 18

Dada la siguiente relación **ESTUDIANTE(AT, DF)** siendo AT el conjunto de atributos y DF el conjunto de dependencias funcionales de la misma, INDICA en qué forma normal está (razonando convenientemente el porqué de esta conclusión) y consigue **ponerla en 3FN**, si no lo está ya, indicando claramente los pasos seguidos y el porqué de los mismos. *Partimos de la suposición de que está en 1FN.*

**ESTUDIANTE** ({Codestudiante, CodProyecto, NombreProyecto},  
               { Codestudiante -> CodProyecto, CodProyecto -> NombreProyecto})

### ➤ TAREA 19

Sea el esquema de relación **ESTUDIANTE\_ASISTE\_ACTIVIDAD(AT, DF)** donde:

**AT** = { cod\_alumno, num\_actividad, fecha\_nac\_alu, pagada, horas\_actividad }

**CP** = (cod\_alumno, num\_actividad)

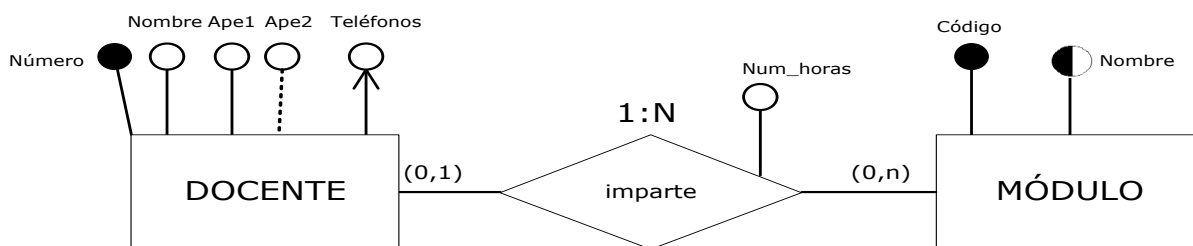
**DF** = { cod\_alumno → fecha\_nac\_alu,  
           cod\_alumno, num\_actividad → pagada,  
           num\_actividad → horas\_actividad }

RESPONDE a las siguientes cuestiones:

**19.1.** ¿Está **ESTUDIANTE\_ASISTE\_ACTIVIDAD** en 3FN? *Partimos de la suposición de que está en 1FN.*

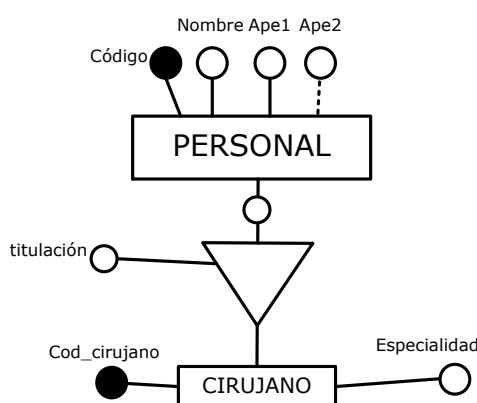
**19.2.** Si no lo está pon algún ejemplo de inserción, borrado y modificación que originen inconsistencias en la información.

**19.3.** Si la relación no está normalizada normalízala.

➤ **TAREA 20:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de un **CICLO SUPERIOR DE FP** :

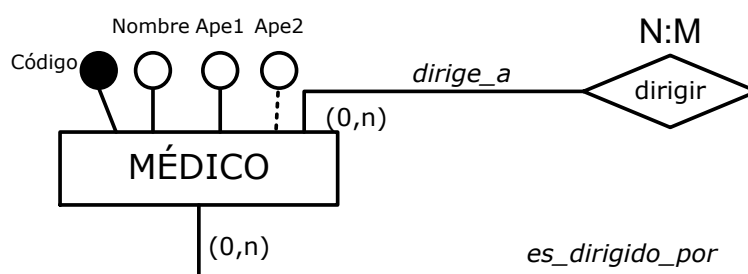
Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Cada docente tiene como máximo 2 teléfonos y puede tener uno nada más.
- Cuando se intente hacer una modificación del número identificador del docente, cada módulo verá el identificador del docente que lo imparte actualizado al nuevo.
- No permitiremos borrar aquellos docentes que estén impartiendo algún módulo.

➤ **TAREA 21:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de un **HOSPITAL**:

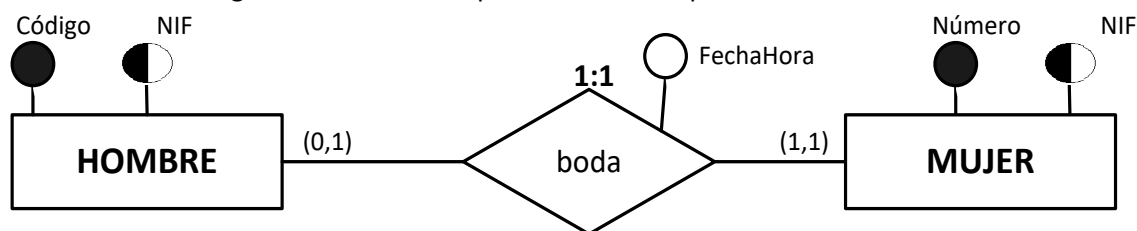
Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Si se intenta borrar un miembro del personal del hospital, deberá eliminarse toda la información, es decir, tanto la que comparte con el resto del personal (código y nombre completo), como la que le es propia, como por ejemplo en el caso del cirujano, el código de cirujano y la especialidad.
- Si se modifica el código de un miembro del personal se modificará también:
  - o si es cirujano el código de cirujano.

➤ **TAREA 22:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de un **HOSPITAL**:

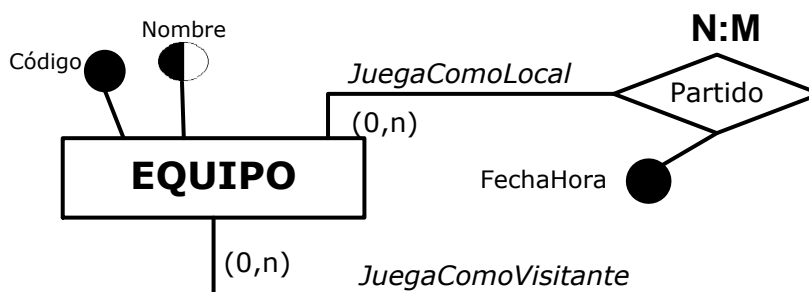
Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Cuando se intente borrar la información de un médico que tenía otros médicos a su cargo o modificar su código, deberán impedirse ambas operaciones.
- Cuando se intente borrar un médico que tiene jefe/s se borrará la información del médico, así como la información que indica quién o quiénes son sus jefes.
- Si se modifica el código de un médico que tiene jefe/s se actualizará al nuevo valor el campo en las tablas en las que se ha propagado.

➤ **TAREA 23:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de una empresa de **GESTIÓN DE BODAS**:

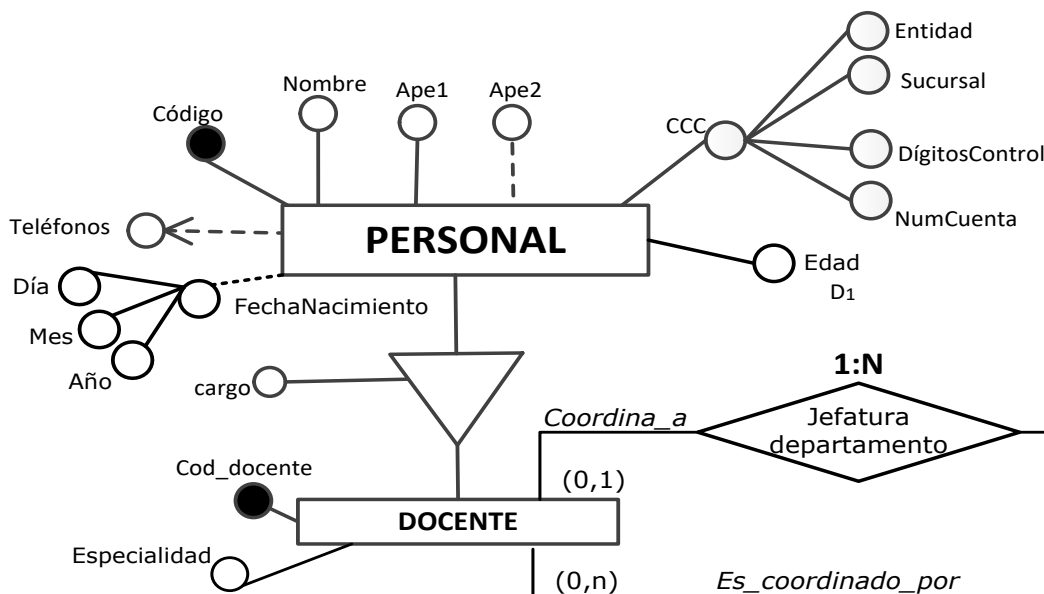
Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Cuando se intente hacer una modificación del número identificador de la mujer, se actualizará al nuevo en las tablas en las que se ha propagado (*si se ha propagado a alguna*).
- Cuando se intente hacer una modificación del código identificador del hombre, se actualizará al nuevo en las tablas en las que se ha propagado (*si se ha propagado a alguna*).
- No permitiremos borrar aquellas mujeres que se han casado.

➤ **TAREA 24:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de una **LIGA**:

Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Cuando se intente borrar un equipo que ha jugado algún partido, o se intente modificar su código, no se permitirá.

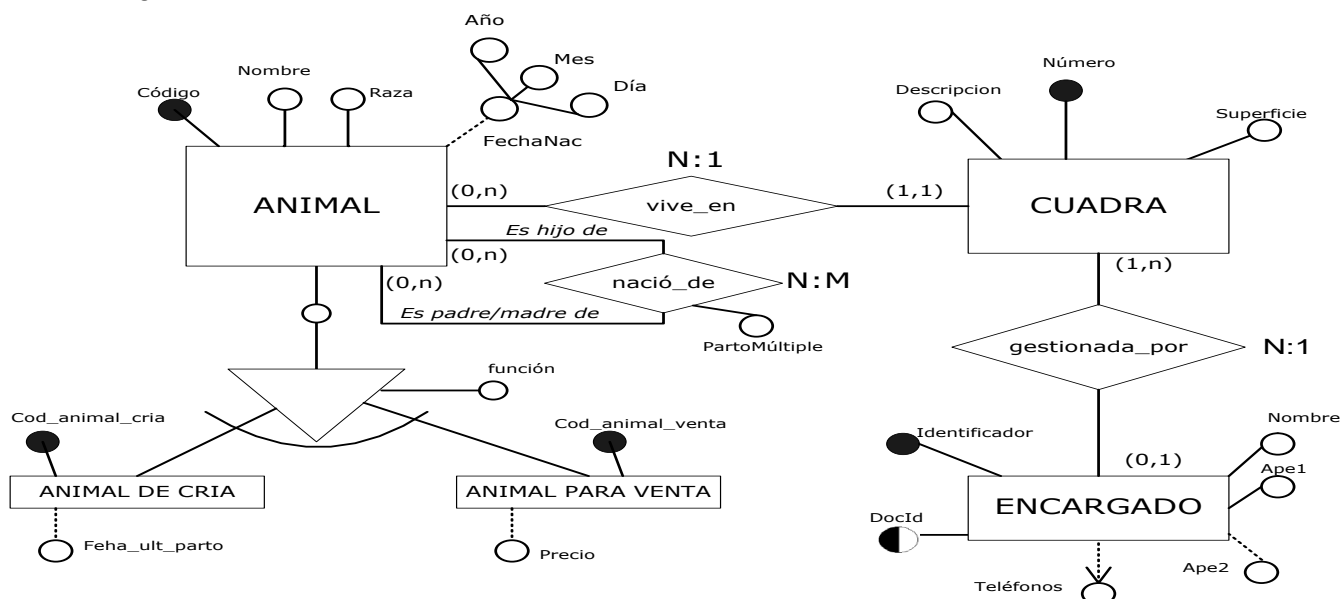
➤ **TAREA 25:** Partiendo del siguiente modelo EER parcial de un **INSTITUTO**:

Implementa el **grafo relacional** correspondiente, teniendo en cuenta las siguientes RESTRICCIONES:

- Los miembros del personal del instituto pueden tener hasta 3 teléfonos.

- Si se intenta borrar un miembro del personal del instituto, deberá eliminarse toda la información, es decir, tanto la que comparte con el resto del personal (código, nombre completo, teléfonos y Código Cuenta Cliente-CCC), como la que le es propia, como por ejemplo en el caso del docente, el código de docente y la especialidad.
- Si se modifica el código de un miembro del personal se modificará también:
  - o si es docente el código de docente.
- No se debe permitir borrar la información de docentes que sean jefes de departamento.
- Si se modifica el código de un docente se actualizará al nuevo valor el campo en el que se indica qué docente coordina a otro.

## ➤ TAREA 26



Teniendo en cuenta el anterior diagrama EER resuelve las siguientes cuestiones de **álgebra relacional**:

- Nombre y fecha del último parto de los animales de los que se desconoce la fecha de nacimiento y que viven en cuadras que no tienen encargado.
- Nombre y raza de todos los animales de los que desconocemos sus progenitores.
- Documento identificativo y nombre completo de los encargados que están gestionando una cuadra actualmente
- Código de los animales que han nacido en un parto múltiple.
- Consulta que devuelva el código de cada animal del que conocemos a alguno de sus progenitores, con el nombre del padre o madre al lado.

Por ejemplo:

Cod_hijo	NombreProgenitor
1002	Loura
1002	Bravo
1003	Rubia

- Número, superficie y descripción de las cuadras en las que viven animales de cría de los que desconocemos la fecha de su último parto.

➤ **TAREA 27:** Realiza el grafo relacional que se corresponde con el siguiente EER.

