

3. Tareas para practicar: paso de E-R a Modelo Relacional

Las tareas propuestas son las siguientes:

- Tarea 1. **Transformar entidades y atributos.**
- Tarea 2. **Transformar relaciones N:M.**
- Tarea 3. **Transformar relaciones 1:N.**
- Tarea 4. **Transformar relaciones 1:1.**
- Tarea 5. **Transformar relaciones n-arias.**
- Tarea 6. **Transformar atributos de relación.**
- Tarea 7. **Transformar entidades débiles.**
- Tarea 8. **Transformar jerarquías.**

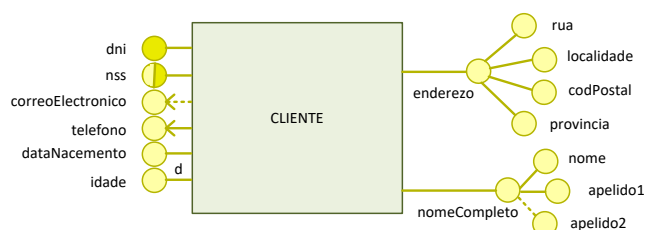
3.1. Tarea 1. Transformar entidades y atributos

Enunciado

- Tarea 1.1. Transforma la siguiente entidad:



- Tarea 1.2: Transforma la siguiente entidad:



Solución

- Tarea 1.1

PROVEDOR (nif, nome, apellidos, telefono*)

- Tarea 1.2

CLIENTE (dni, nss, nome, apelido1, apelido2*, rua, localidade, codigoPostal, provincia, dataNascimento)

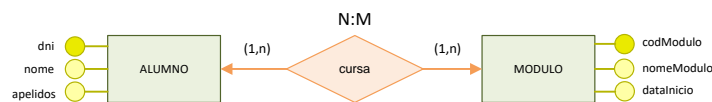
↑
↑
TELEFONO (dni, numeroTelefono)

↑
CORREOELECTRONICO (dni, correoElectronico)

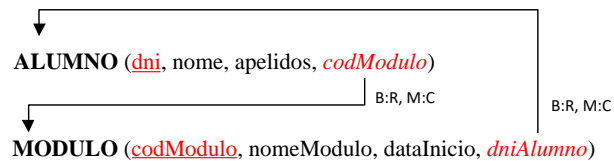
3.2. Tarea 2. Transformar relaciones N:M

Enunciado

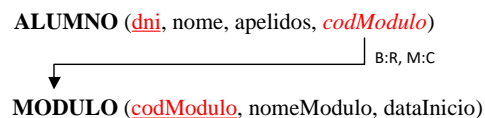
- Tarea 2.1.: Marcar con una x la opción u opciones correctas.
Una relación N:M se representa en el modelo relacional:
 - ☐ Añadiendo un nuevo esquema de relación que contiene como clave primaria una agrupación de las claves primarias de las entidades asociadas.
 - ☐ Propagando las claves primarias en cada una de las entidades asociadas.
 - ☐ Añadiendo un nuevo esquema de relación que contiene como clave primaria a clave primaria de una sola de las entidades asociadas.
 - ☐ No hay una regla general, depende de cada caso.
- Tarea 2.2.: Seleccionar el grafo relacional que se corresponde exactamente con el siguiente diagrama Entidad-Relación.



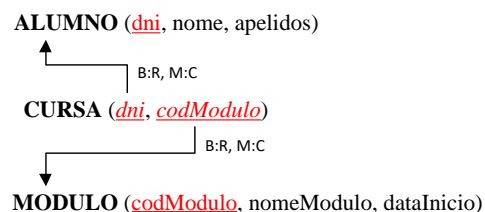
– Grafo A



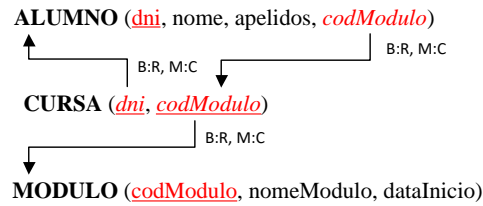
– Grafo B



– Grafo C



– Grafo D



Solución

■ Tarea 2.1

Una relación N:M en el modelo relacional se representa:

- ☒ Añadiendo un nuevo esquema de relación que contiene como clave primaria una agrupación de las claves primarias de las entidades asociadas.
- ☐ Propagando las claves primarias en cada una de las entidades asociadas.
- ☐ Añadiendo un nuevo esquema de relación que contiene como clave primaria a clave primaria de una sola de las entidades asociadas.
- ☐ No hay una regla general, depende de cada caso.

■ Tarea 2.2

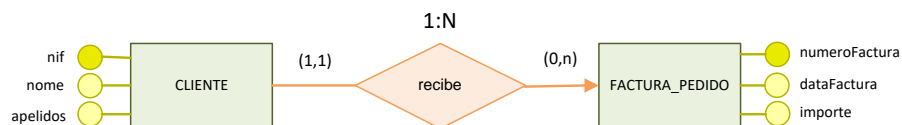
La opción correcta es el grafo C.

3.3. Tarea 3. Transformar relaciones 1:N

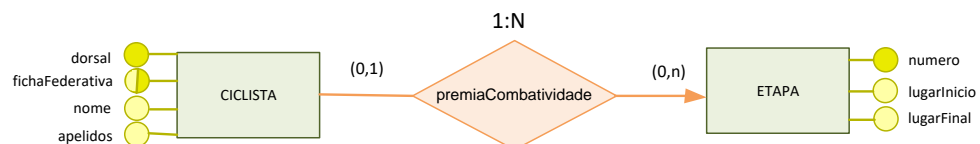
Enunciado

Transforma los siguientes diagramas Entidad-Relación y obtén los grafos relacionales correspondientes.

■ Tarea 3.1

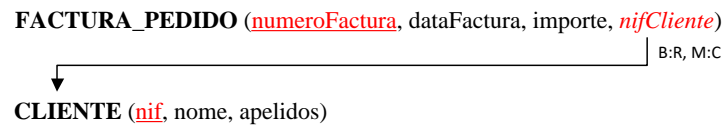


■ Tarea 3.2



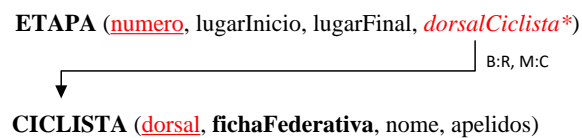
Solución

■ Tarea 3.1

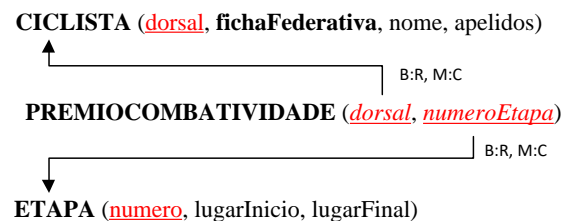


■ Tarea 3.2

Una primera solución podría ser la siguiente, en la que podrían existir tuplas con valor nulo en *dorsalCiclista*.



Debido a que la cardinalidad mínima de *premiaCombatividad* en el lado de *ETAPA* es 0, la siguiente solución es más recomendable. En ella se crea una nueva relación con la información de los premios a la combatividad, y no existen tuplas con valores nulos en la clave foránea.

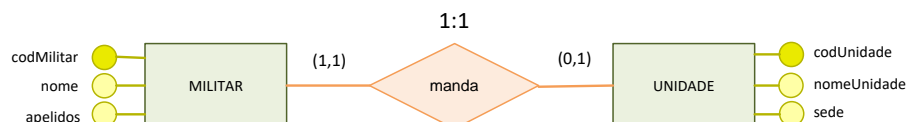


3.4. Tarea 4. Transformar relaciones 1:1

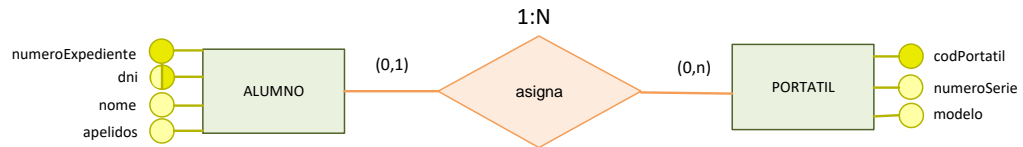
Enunciado

Transforma los siguientes diagramas Entidad-Relación en los grafos relacionales correspondientes:

■ Tarea 4.1

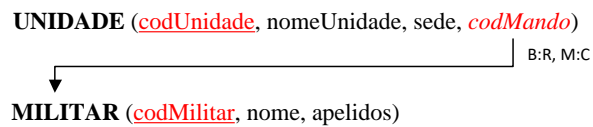


■ Tarea 4.2

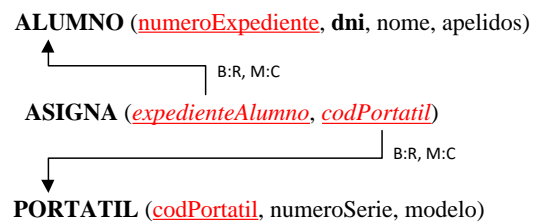


Solución

■ Tarea 4.1



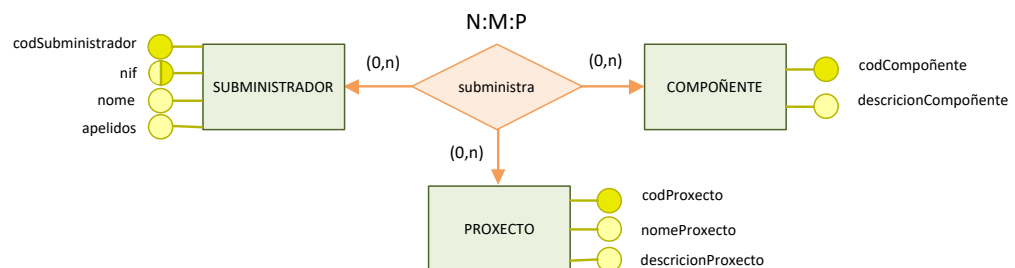
■ Tarea 4.2



3.5. Tarea 5. Transformar relaciones n-arias

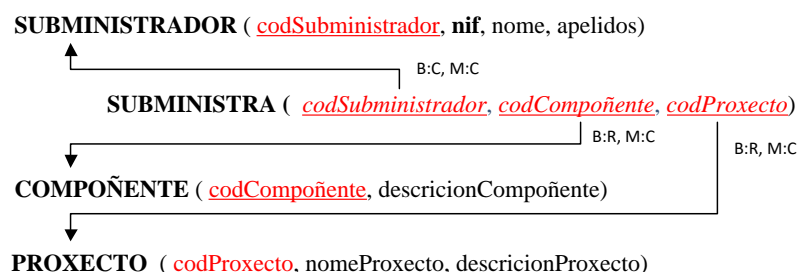
Enunciado

Transforma el siguiente diagrama entidad-relación en el grafo relacional correspondiente:

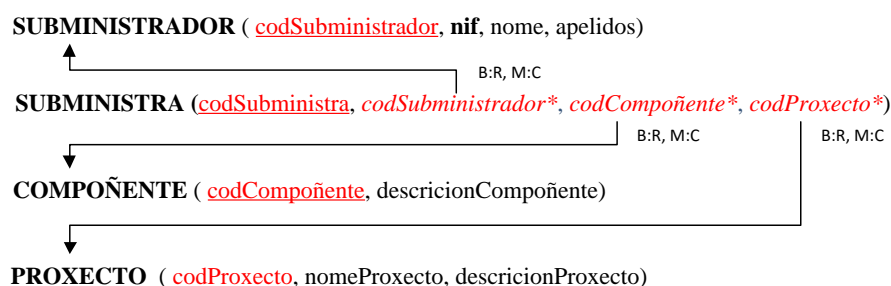


Solución

La solución inicial es la siguiente:



Otra opción, para evitar una clave compuesta muy larga y la posibilidad de incluir las cardinalidades (0,n) de las tres entidades del diagrama Entidad-Relación, es la siguiente:



3.6. Tarea 6. Transformar atributos de relaciones

Enunciado

Relaciona cada diagrama Entidad-Relación de la tabla con el grafo relacional que le corresponde de la tabla de grafos relacionales, y con el texto explicativo que le corresponde de la tabla de textos explicativos:

- Tabla de diagramas Entidad-Relación:

	Diagrama Entidad-Relación
1	
2	
3	

- Tabla de grafos relacionales:

	Gráfico relacional
1	<p>SOCIO (<u>codSocio</u>, nome, <u>codExemplar</u>*, dataPrestamo*, dataDevolucion*)</p> <p>↓ B:R,M:C</p> <p>EXEMPLAR (<u>codExemplar</u>, titulo)</p>
2	<p>SOCIO (<u>codSocio</u>, nome)</p> <p>↑ B:R,M:C</p> <p>PRESTA (<u>codSocio</u>, <u>codExemplar</u>, dataPrestamo, dataDevolucion*)</p> <p>↓ B:C,M:C</p> <p>EXEMPLAR (<u>codExemplar</u>, titulo)</p>
3	<p>SOCIO (<u>codSocio</u>, nome)</p> <p>↑ B:R,M:C</p> <p>PRESTA (<u>codSocio</u>, <u>codExemplar</u>, <u>dataPrestamo</u>, dataDevolucion*)</p> <p>↓ B:C,M:C</p> <p>EXEMPLAR (<u>codExemplar</u>, titulo)</p>

- Tabla de textos explicativos:

	Llamada
1	Se conocen todos los préstamos que se hicieron a los socios a lo largo del tiempo, recogiendo información de los ejemplares prestados que aún no han sido devueltos, y los que fueron prestados y ya fueron devueltos. Un usuario podrá tener en préstamo el mismo ejemplar en periodos diferentes de tiempo, permitiendo con ello tener un histórico de todos los ejemplares que fueron prestados a un usuario.
2	Se conocen todos los préstamos hechos a los socios actualmente. Un usuario no podrá tener en préstamo el mismo ejemplar en periodos diferentes de tiempo.
3	Se conoce cuál es el último ejemplar prestado a un usuario y las fechas en las que se prestó y se devolvió.

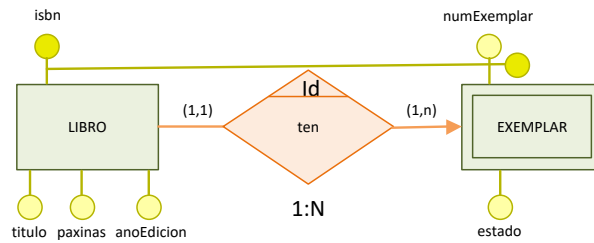
Solución

- Diagrama entidad-relación 1 -> grafo relacional 2 -> texto explicativo 2.
- Diagrama entidad-relación 2 -> grafo relacional 3 -> texto explicativo 1.
- Diagrama entidad-relación 3 -> grafo relacional 1 -> texto explicativo 3.

3.7. Tarea 7. Transformar entidades débiles

Enunciado

Transforme el siguiente diagrama entidad-relación en el grafo relacional correspondiente:



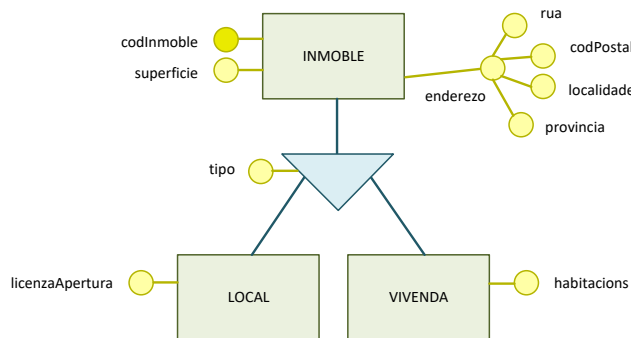
Solución

LIBRO (isbn, titulo, paxinas, anoEdicion)
 ↑ B:C, M:C
 EXEMPLAR (isbn, numExemplar, estado)

3.8. Tarea 8. Transformar jerarquías

Enunciado

Transformar el siguiente diagrama Entidad-Relación en el correspondiente grafo relacional en dos supuestos:



- Tarea 8.1. Los subtipos no participan en otras relaciones.
- Tarea 8.2. Los subtipos participan en otras relaciones. Por ejemplo, que *VIVIENDA* participe en una relación *habita* que la relaciona con las personas que habitan en la vivienda y que *LOCAL* participe en una relación que la relacione con una actividad a la que está dedicado el local.

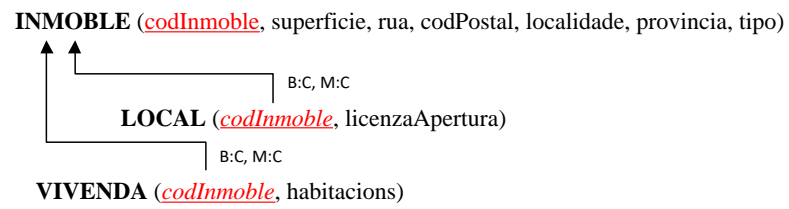
Solución

- Tarea 8.1.

Al tratarse de una especialización solapada (una ocurrencia puede participar en varios subtipos), parcial (existen ocurrencias que no participan en ningún subtipo) y al diferenciarse los subtipos en tan pocos atributos y no participar los subtipos en relaciones con otras entidades, se propone la creación de una sola tabla que permite valores nulos para los atributos específicos de los subtipos.

INMOBLE (codInmoble, superficie, rua, codPostal, localidade, provincia, tipo, licenzaApertura*, habitacions*)

- Tarea 8.2. En el caso de que *VIVIENDA* participe en una relación *habita* que la relaciona con las personas que habitan en la vivienda y que *LOCAL* participe en una relación que la relacione con una actividad a la que está dedicado el local, el grafo relacional sería el siguiente:



Una tupla de *INMUEBLE* puede no estar relacionada con ninguna tupla de *LOCAL* ni de *VIVIENDA* (jerarquía parcial). Toda tupla de *LOCAL* y *VIVIENDA* tiene que estar relacionada con una tupla de *INMUEBLE*.