

Prácticas Fundamentos de Bases de Datos

Ismael Sallami Moreno

`ism350zsallami@correo.ugr.es`

`https://ismael-sallami.github.io/`

`https://elblogdeismael.github.io/`

Universidad de Granada

Índice general

1. Modelado Conceptual	5
1.1. Relación de Ejercicios	5

Capítulo 1

Modelado Conceptual

1.1. Relación de Ejercicios

Ejercicio 1

Disponemos de los siguientes elementos de información:

- Tarjetas de crédito (identificadas por un número, pueden ser de diferente tipo).
- Titulares de dichas tarjetas (de los que conocemos DNI, domicilio y teléfono).
- Cuentas corrientes (con un código, un saldo y una fecha de apertura).

Las restricciones semánticas que han de satisfacerse son las siguientes:

- Cada persona puede tener más de una tarjeta.
- Cada tarjeta tiene un único titular o propietario.
- Cada tarjeta está asociada a una única cuenta.
- Podemos cargar más de una tarjeta a una cuenta determinada.
- Cada cuenta puede tener asociada varios clientes.
- Una persona puede tener más de una cuenta.

Realizar el diagrama E/R.

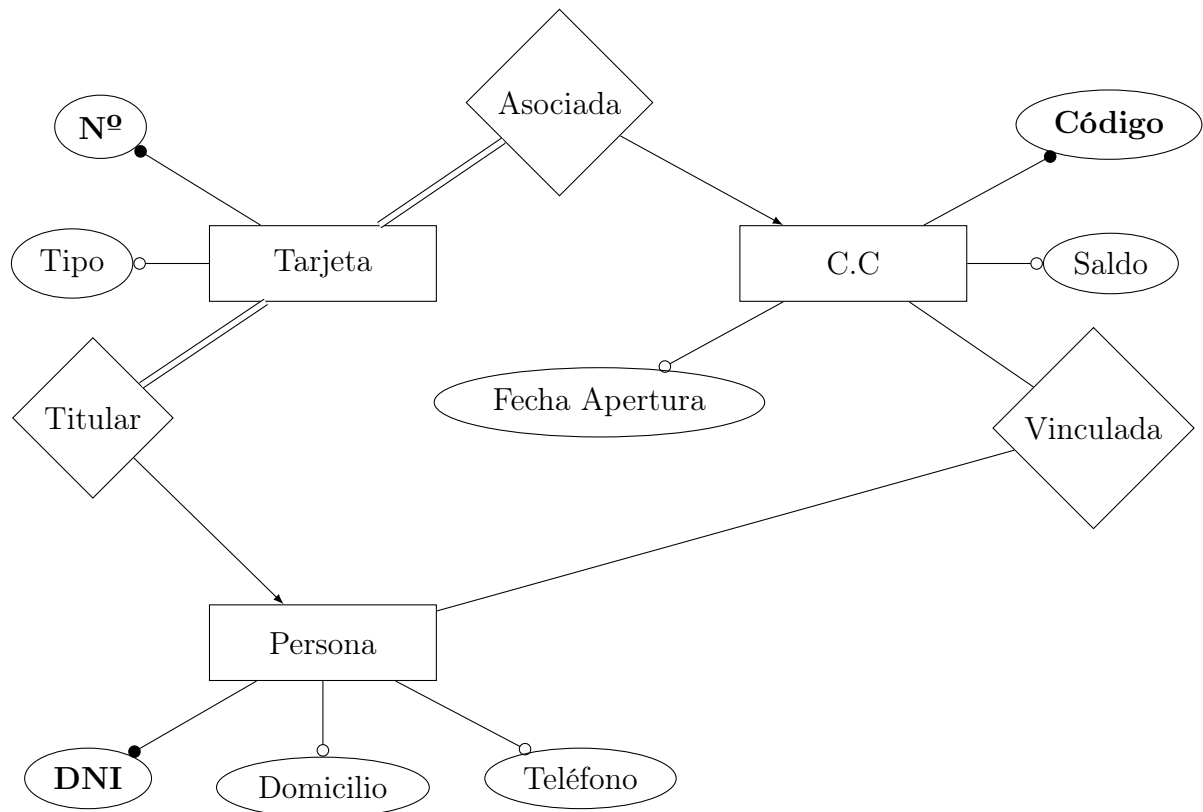
Forma 1

Figura 1.1: Diagrama Entidad-Relación del Ejercicio 1, forma 1.

Paso a Tabla de la forma 1

1. Persona (DNI, Domicilio, Teléfono)
CP CC/CU

3. C.C. (Código, Saldo, Fecha Apertura)
CP

2. Vinculada(Código, DNI)
CP

4. Tarjeta (N°, Tipo, DNI, Código)
CP No Nulo No Nulo

Figura 1.2: En este caso no aparece ni Titular ni Asociada, debido a que se ha hecho uso de la fusión de Tablas.

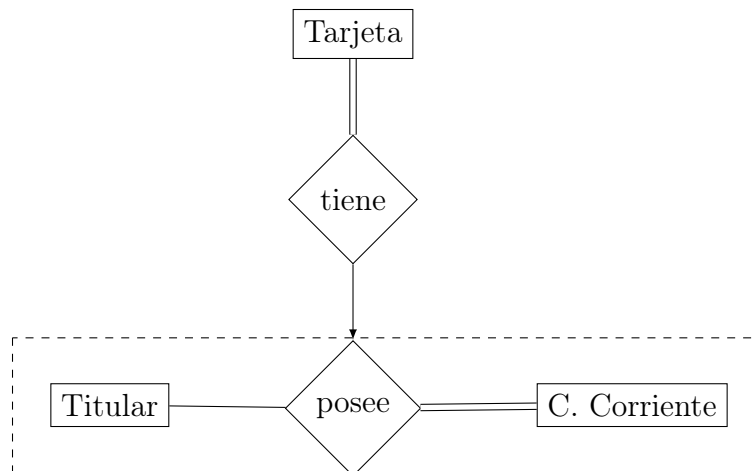
Forma 2

Figura 1.3: Diagrama Entidad-Relación del Ejercicio 1, forma 2 usando abstracción, los atributos son los mismo que en la forma 1.

Paso a tabla de la forma 2

1. Persona ($DNI(CP)$, $Domicilio$, $Teléfono$)
2. Posee ($DNI(CE(1))$, $Código(CE(3))(Unión\ de\ DNI\ y\ de\ Código\ CP)$)
3. Cuenta ($Código(CP)$, $Saldo$, $Fecha\ Apertura$)
4. Tiene ($número(CE(5))$, $DNI(CE(2))$, $Código(CE(2))(Código\ y\ DNI\ CP)$)
5. Tarjeta ($número(CP)$, $tipo$)
6. Titular ($DNI\ (CE(1))$, $Código(CE(1))(DNI\ y\ Código\ CP)$)

Podemos hacer uso de la fusión, por lo que Tarjeta y Tiene desaparecen y solo nos queda una tabla:

7. Tarjeta-Tiene($número(CP)$, $tipo$, DNI , $Código(DNI\ y\ Código\ CE(Titular))$)

Ejercicio 2

En una biblioteca se maneja información acerca de libros, autores, temas, préstamos y usuarios, con los atributos habituales para cada uno. Han de cumplirse las siguientes restricciones semánticas:

- Cada libro puede estar escrito por más de un autor.
- Un autor puede escribir más de un libro.
- Cada libro puede tratar más de un tema.
- Hay muchos libros de cada tema.
- No existe más que un ejemplar de cada libro.
- Queremos poder representar cuándo un libro está prestado. Para ello registramos cuándo un usuario toma prestado un libro y eliminamos dicho registro cuando el usuario lo devuelve. Registramos también la fecha del préstamo.
- Cada usuario no puede tener prestado más de un libro simultáneamente.

Realizar el diagrama E/R.

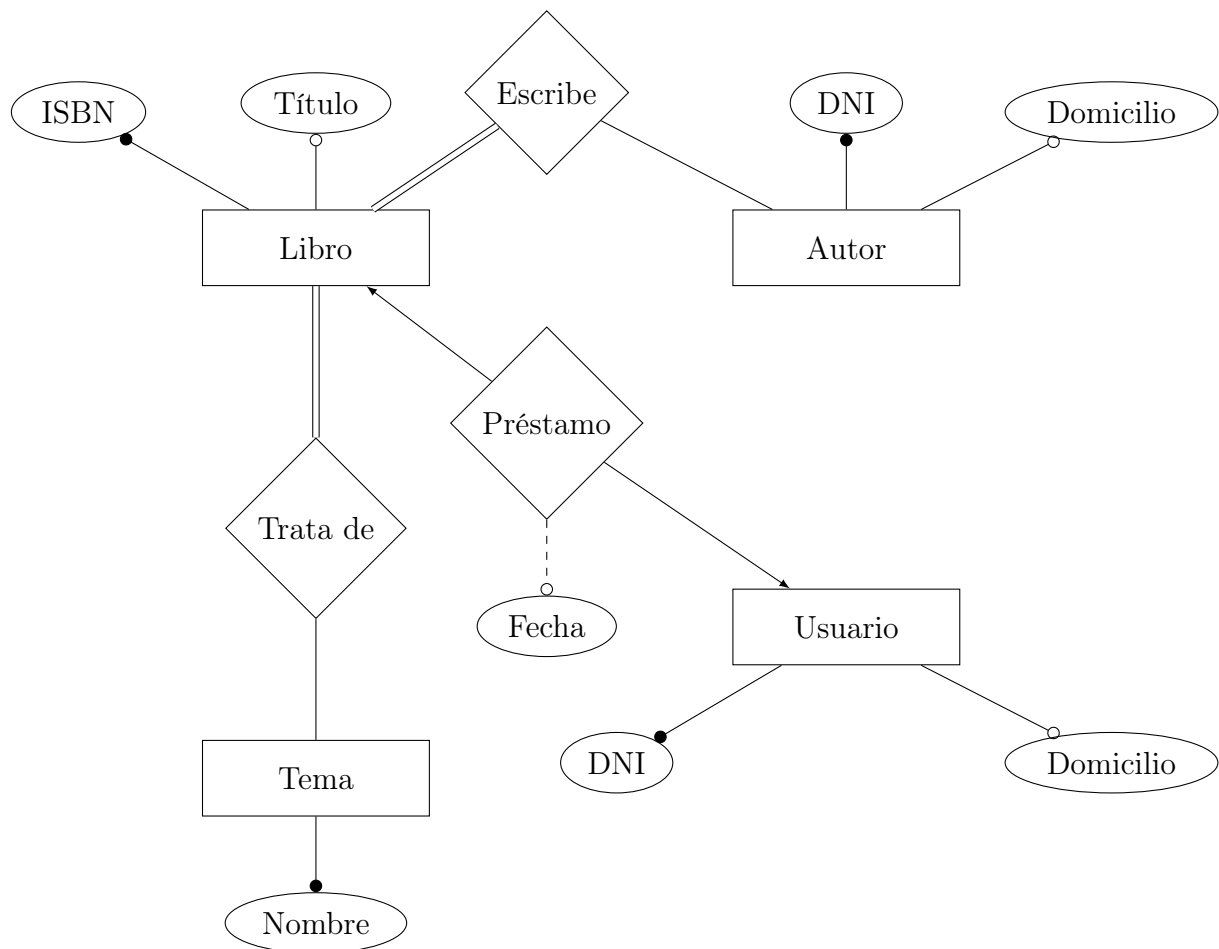


Figura 1.4: Diagrama Entidad-Relación del Ejercicio 2. Versión Optimizada usando el atributo de

Paso a tabla del ejercicio 2

1. Libro (ISBN(CP), título, ...)
2. Escribe (ISBN(CE(1)), DNI(CE(3))(ISBN y DNI CP))
3. Autor (DNI(CP), domicilio, ...)
4. Préstamo (ISBN(CE(1)), fecha, DNI(CE(3)), (ISBN y fecha CP)(fecha y DNI CC))
5. Trata de (ISBN(CE(1)), Nombre(CE(6))(ISBN y Nombre CP))
6. Tema (Nombre(CP))
7. Usuario (DNI (CP), Nombre)

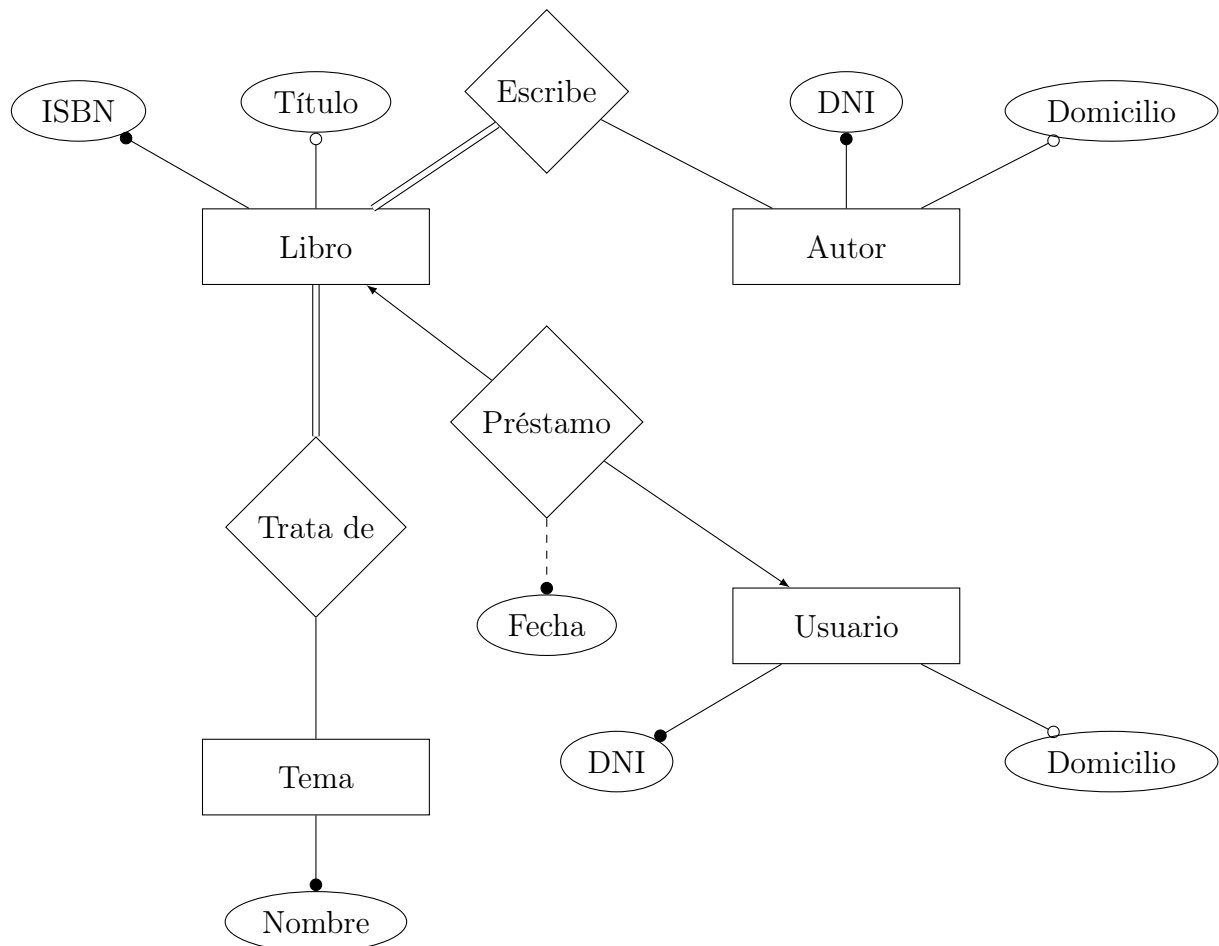
Versión optimizada del Ejercicio 2

Figura 1.5: Diagrama Entidad-Relación del Ejercicio 2. Versión Optimizada usando el atributo de

En base a esta versión optimizada, podemos fusionar Libro y Préstamo, de manera que deberíamos de eliminar ambas y añadir:

8. Libro-Préstamo(*ISBN(CP), Título, DNI(CE Usuario y CU), fecha*)

Ejercicio 3

En una biblioteca se maneja información acerca de libros, autores, temas, usuarios y un histórico de préstamos a los usuarios. Han de cumplirse las siguientes restricciones semánticas:

- Cada libro puede estar escrito por más de un autor.
- Un autor puede escribir más de un libro.
- Existen varios ejemplares de cada libro.
- Cada libro trata un único tema.
- Hay muchos libros de cada tema.
- En el histórico de préstamos se registra una entrada de préstamo por cada día que permanece prestada una copia.
- Una misma copia de un libro no puede estar prestada a varios usuarios el mismo día.
- Un usuario puede tener prestados varios ejemplares al mismo tiempo.

Se pide:

- a) Realizar el diagrama E/R.
- b) ¿Cómo habría que modificar el esquema anterior si estableciéramos la restricción de que un usuario no puede tener prestados más de un ejemplar el mismo día?

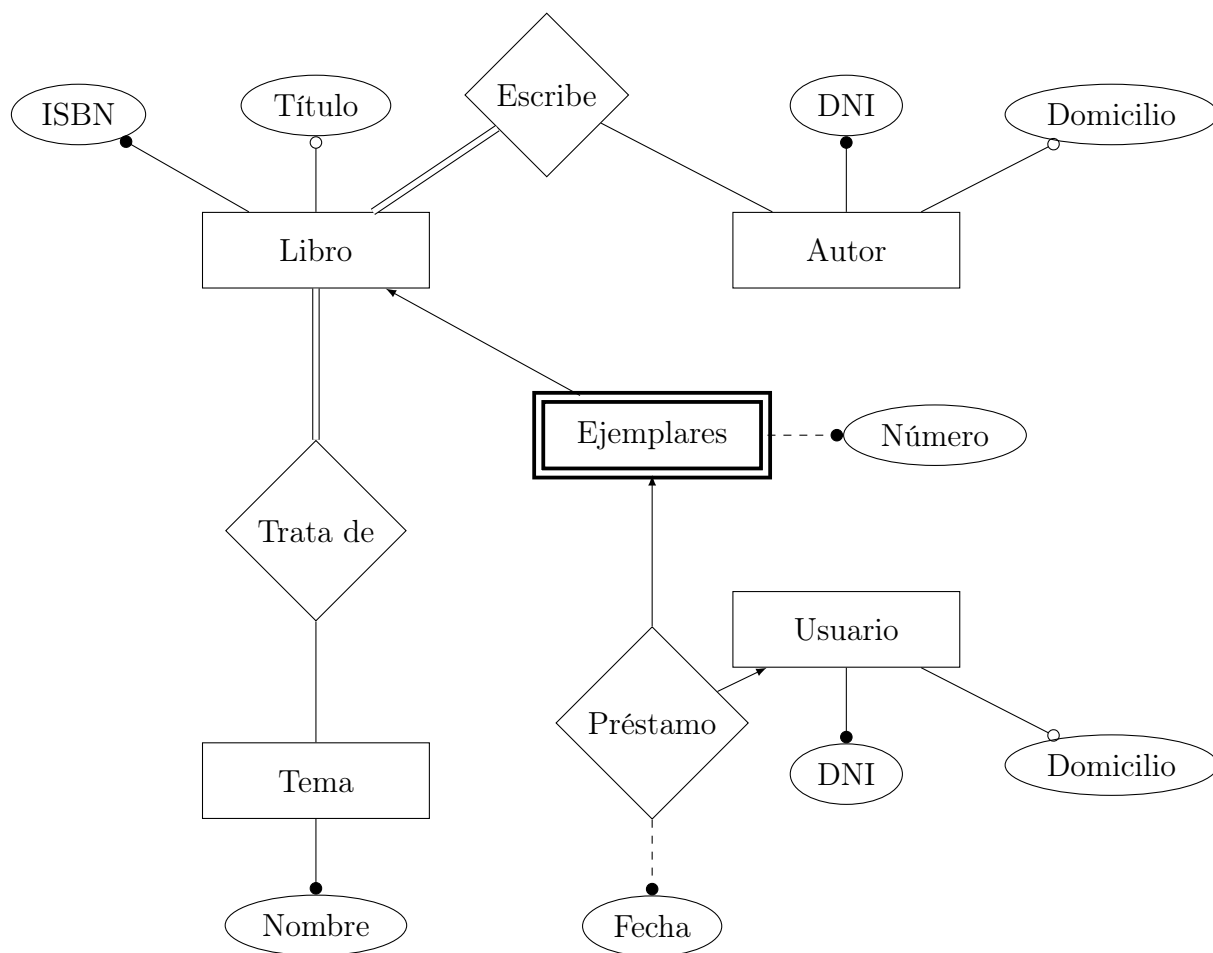


Figura 1.6: Diagrama Entidad-Relación del Ejercicio 3. a y b.

Ejercicio 4

En una empresa mecánica se quiere poder calcular el precio de las piezas instaladas en un coche, sabiendo que algunas de las piezas pueden tener varios componentes (ejemplo de pieza compuesta: Un motor = batería + ventilador + circuito de arranque). Para ello debemos representar cada tipo de pieza, del que se registra un código y su denominación. Se supone que:

- Hay dos tipos de pieza: simple o compuesta.
- El precio de un tipo de pieza simple consiste en el valor de dicha pieza.
- Si el tipo de pieza es compuesto, su precio se corresponde con el precio de montaje sin incluir el precio de los tipos de pieza que la componen.
- Para los tipos de pieza compuestos se registran el número de unidades de cada tipo de pieza que la compone.
- Un tipo de pieza es componente de un único tipo de pieza compuesta (no hay dos tipos de pieza compuestos diferentes que se compongan de los mismos tipos de pieza).

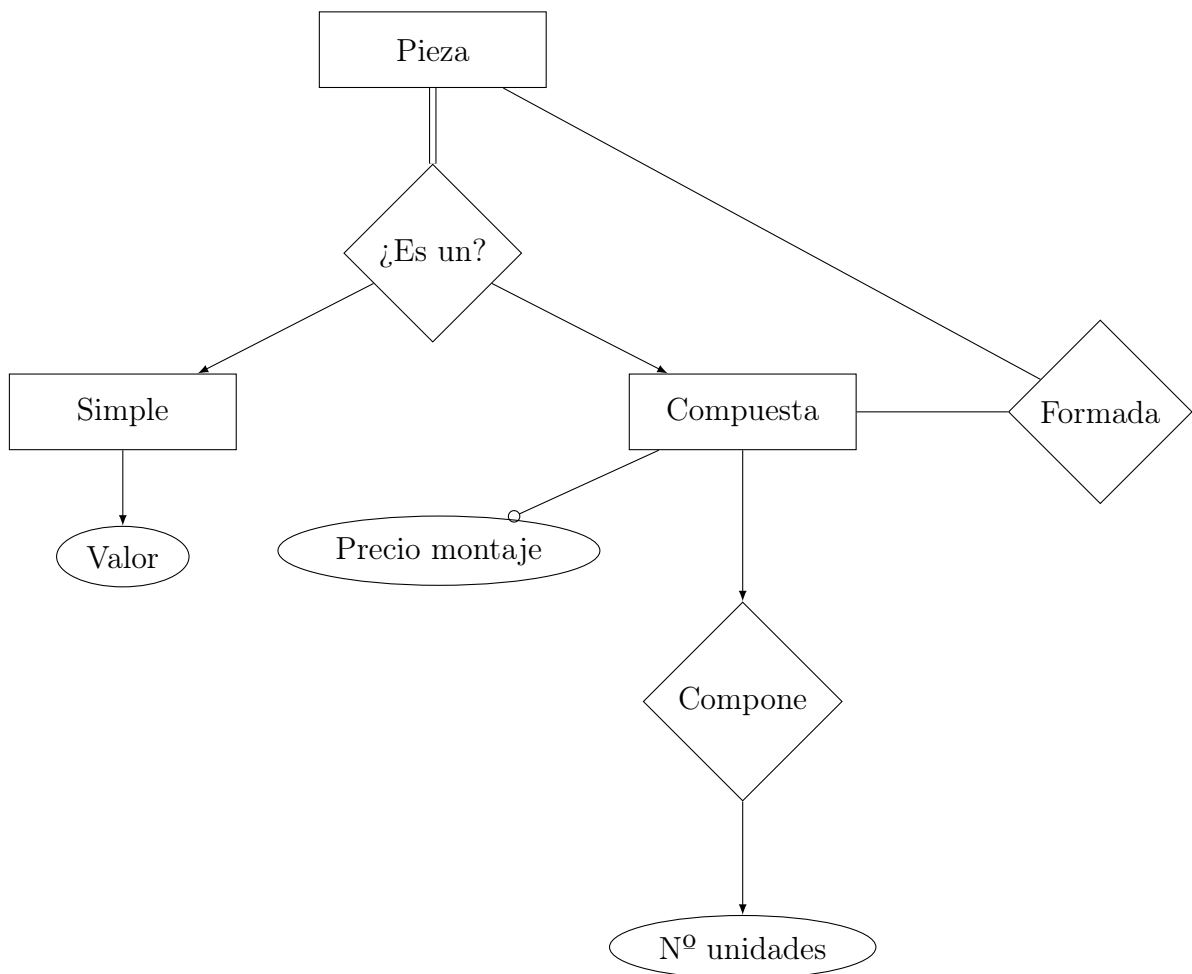


Figura 1.7: Diagrama Entidad-Relación para el cálculo del precio de las piezas.

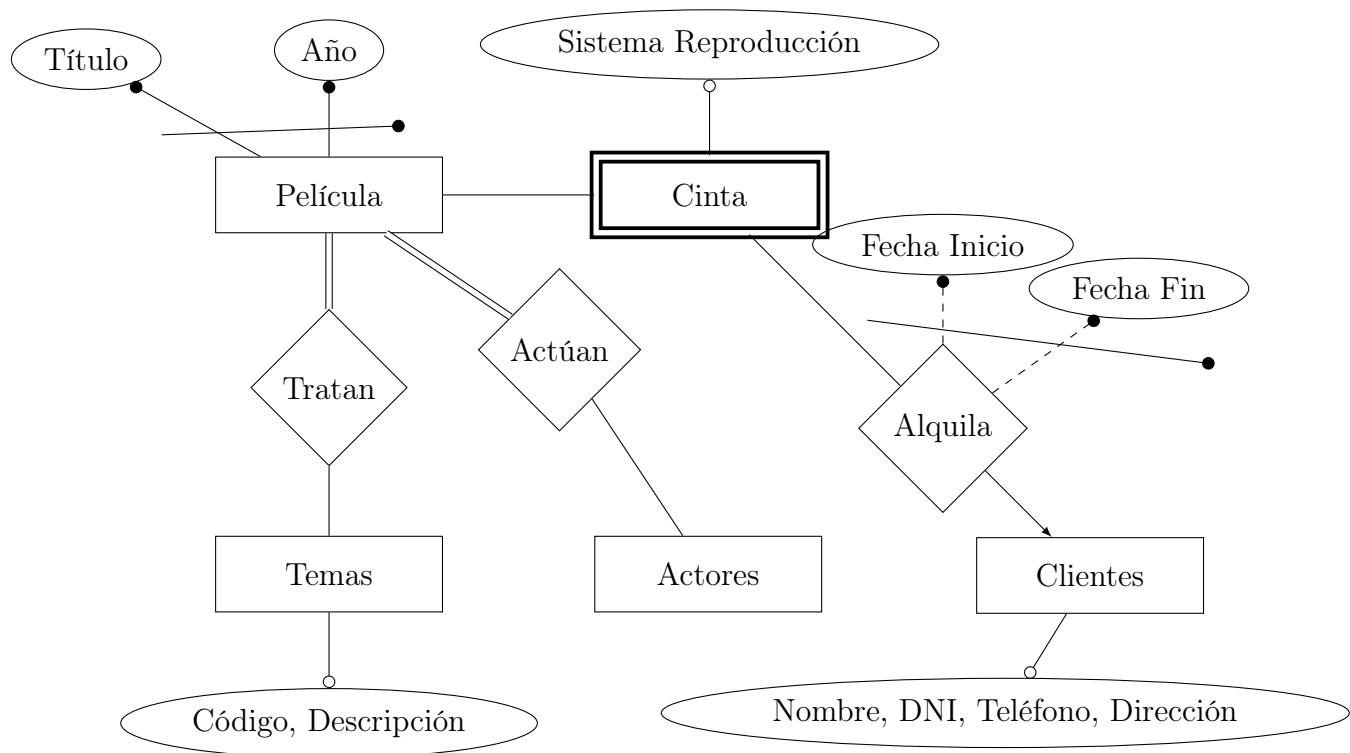
Si en el enunciado se menciona que las compuestas se componen de simples podemos eliminar la relación “Formada”.

Ejercicio 5

Los datos con los que se opera en un video-club son los siguientes: películas (título, año de estreno, actores principales, tema), cintas (código de cinta, sistema de reproducción), préstamos (fecha) y clientes (DNI, nombre, dirección, teléfono). Las restricciones semánticas del problema son las siguientes:

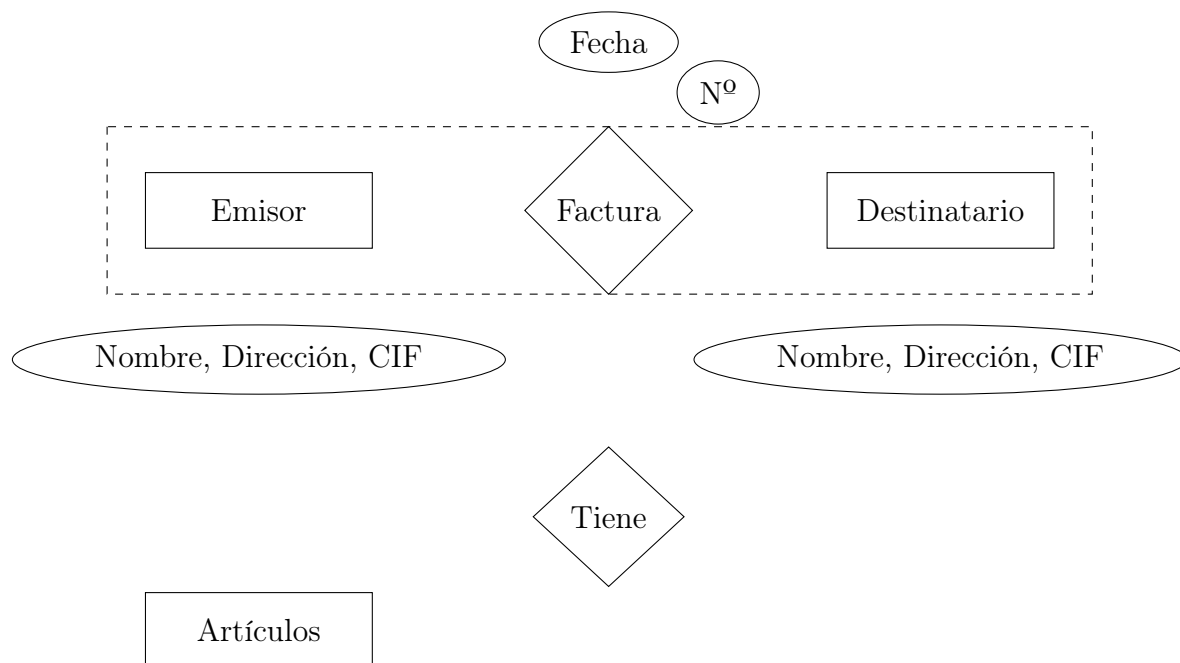
- Un cliente puede alquilar varias cintas el mismo día.
- Puede haber distintas cintas de la misma película.
- Puede haber películas distintas con el mismo nombre (versiones), pero éstas deben ser de distinto año.
- Las películas con el mismo título son del mismo tema.

Realizar el diagrama E/R.



Ejercicio 6

Realiza el diagrama E/R que permita generar la información que aparece en el modelo de la factura siguiente:



Ejercicios 7 a 16

Estos ejercicios estaban resueltos a mano sobre la hoja de enunciados de la asignatura, y se servían como fotografías de esa hoja. La hoja es del profesorado, así que se han retirado. Quedan pendientes de pasar a LaTeX con el mismo formato que los seis anteriores: enunciado redactado, diagrama entidad-relación en `tikz` y paso a tablas.

Ejercicio 6

Realiza el diagrama E/R que permita generar la información que aparece en el modelo de la factura siguiente:

Bibliografía

- [1] Ismael Sallami Moreno, **Estudiante del Doble Grado en Ingeniería Informática + ADE**, Universidad de Granada, 2025.