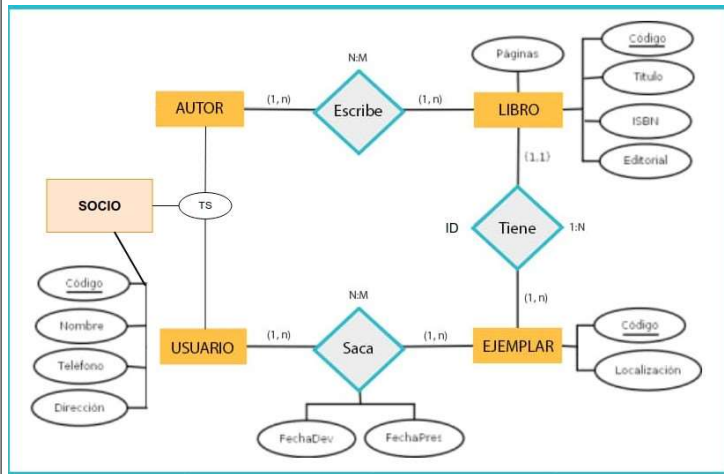


ENUNCIADO: BIBLIOTECA

Un socio (código único, nombre, teléfono, dirección) debe ser un autor, un usuario o ambos. Un autor debe tener uno o varios libros asociados y cada libro (código único, páginas, título, ISBN, editorial) debe tener uno o varios autores asociados.

Además, cada libro debe tener uno o varios ejemplares asociados (código secuencial dependiente del código del libro, localización) y cada ejemplar debe pertenecer a un único libro.

Por otro lado, un usuario debe tener uno o varios ejemplares asociados (fechaDevolución, fechaPréstamo) y un ejemplar debe ser prestado por uno o varios usuarios.

PASO 1: MODELADO CONCEPTUAL (ER)

R1: Debilidad de identidad (incluye existencia) en Libro (fuerte) con Ejemplar (débil) e implica eliminar todos los ejemplares si se elimina un libro.

PASO 2.1: MODELADO LÓGICO (RELACIONAL)

(1) **SOCIO** (CódigoS, nombre, teléfono, dirección)
CP: {CódigoS}

(2) **AUTOR** (CódigoA)
CP: {CódigoA}
CAj: CódigoA>SOCIO(CódigoS)

(3) **LIBRO** (CódigoL, título, ISBN, editorial)
CP: {CódigoL}

(4) **EJEMPLAR** (CódigoE, CódigoL)
CP: {CódigoE, CódigoL}
CAj: {CódigoL>LIBRO(CódigoL)}

(5) **USUARIO** (CódigoU)
CP: {CódigoU}
CAj: CódigoU>SOCIO(CódigoS)

(6) **ESCRIBE** (CódigoL, CódigoA)
CP: {CódigoL, CódigoA}
CAj: {CódigoL>LIBRO(CódigoL)}
CAj: {CódigoA>AUTOR(CódigoA)}

(7) **SACA** (CódigoE, CódigoL, CódigoU, FechaDev, FechaPres)
CP: {CódigoE, CódigoL, CódigoU}
CAj: {CódigoE, CódigoL>EJEMPLAR(CódigoE, CódigoL)}
CAj: {CódigoU>USUARIO(CódigoU)}

RESTRICCIONES:

R1: Debilidad que implica eliminar todos los ejemplares si se elimina un libro.

Detectadas SEIS pérdidas semánticas:

- R2:** Todo socio debe ser autor, usuario o ambos (TS)
R3: Todo autor debe tener libro, como mínimo (1,N)
R4: Todo libro debe tener autor, como mínimo (1,N)
R5: Todo libro debe tener ejemplar, como mínimo (1,N)
R6: Todo ejemplar debe tener usuario, como mínimo (1,N)
R7: Todo usuario debe tener ejemplar, como mínimo (1,N)

PASO 2.2: NORMALIZACIÓN

(1FN) En SOCIO, los campos nombre y dirección podrían considerarse como campos compuestos divisibles así:

(1) **SOCIO** (CódigoS, nombre, apellidos, teléfono, calle, número, códigopostal*)

CP: {CódigoS}

* prueba a añadir localidad y provincia y verás cómo cambia la situación al crearse dependencias y dejar de estar esta tabla en 3FN

(2FN) Sería necesario el diagrama de dependencias en la tabla 7, pero al hacerlo veríamos que las dos fechas dependen completamente de la CP

(3FN) Serían necesarios los diagramas de dependencias en las tablas 1, 3, 7, pero al hacerlo veríamos que no hay dependencias transitivas. Solo sería necesario incluir el diagrama si hubiera alguna dependencia.

Todas las tablas están, ahora, en 3FN.

PASO 3: MODELADO FÍSICO DDL (MYSQL)

```
CREATE TABLE SOCIO (
  CODIGO_S INT,
  NOMBRE VARCHAR(100), APELLIDOS VARCHAR(100), TELEFONO
  VARCHAR(10), DIRECCION VARCHAR(255),
  CONSTRAINT PK_SOCIO PRIMARY KEY(CODIGO_S)
);

CREATE TABLE AUTOR (
  CODIGO_A INT,
  CONSTRAINT PK_AUTOR PRIMARY KEY(CODIGO_A),
  CONSTRAINT FK_SOCIO FOREIGN KEY(CODIGO_A) REFERENCES
  SOCIO(CODIGO_S)
);

CREATE TABLE LIBRO (
  CODIGO_L INT,
  TITULO VARCHAR(100), ISBN VARCHAR(10), EDITORIAL
  VARCHAR(100),
  CONSTRAINT PK_LIBRO PRIMARY KEY(CODIGO_L)
);

CREATE TABLE EJEMPLAR (
  CODIGO_E INT,
  CODIGO_L INT,
  LOCALIZACIÓN VARCHAR(100),
  CONSTRAINT PK_EJEMPLAR PRIMARY KEY(CODIGO_E, CODIGO_L),
  CONSTRAINT FK_LIBRO FOREIGN KEY(CODIGO_L) REFERENCES
  LIBRO(CODIGO_L) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);

CREATE TABLE USUARIO (
  CODIGO_U INT,
  CONSTRAINT PK_USUARIO PRIMARY KEY(CODIGO_U),
  CONSTRAINT FK_SOCIO FOREIGN KEY(CODIGO_U) REFERENCES
  SOCIO(CODIGO_S)
);

CREATE TABLE SACA (
  CODIGO_E INT,
  CODIGO_L INT,
  CODIGO_U INT,
  FDEV DATETIME, FPRES DATETIME,
  CONSTRAINT PK_SACA PRIMARY KEY(CODIGO_E, CODIGO_L,
  CODIGO_U),
  CONSTRAINT FK_EJEMPLAR FOREIGN KEY(CODIGO_E, CODIGO_L)
  REFERENCES EJEMPLAR(CODIGO_E, CODIGO_L)
  CONSTRAINT FK_USUARIO FOREIGN KEY(CODIGO_U) REFERENCES
  LIBRO(CODIGO_L)
);
```

RESTRICCIONES: COPIAMOS AQUÍ R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7