

**CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL**



LUIS ALEJANDRO PUEBLA AGUILAR

REGISTRO: 24310196

Diagrama entidad relación.

Base de datos I

MTRO. ALDO MACIEL RUIZ AREVALO

GUADALAJARA, JAL. A 17 DE FEBRERO DEL 2026

## Ejercicio 1: Sistema de Biblioteca Universitaria

### Descripción del problema

Una universidad necesita diseñar una base de datos para gestionar su biblioteca con las siguientes condiciones:

- La biblioteca registra libros con: ISBN, título, año de publicación y editorial.
- Cada libro puede tener uno o varios autores, y un autor puede escribir varios libros.
- Los autores tienen: ID\_Autor, nombre, nacionalidad.
- La biblioteca tiene ejemplares físicos de cada libro.

Cada ejemplar tiene: ID\_Ejemplar, estado (disponible, prestado, dañado).

- Los usuarios pueden solicitar préstamos.

Los usuarios tienen: ID\_Usuario, nombre, carrera, semestre.

- Un usuario puede pedir varios préstamos.
- Cada préstamo registra: ID\_Prestamo, fecha\_prestamo, fecha\_devolucion.
- Un préstamo corresponde a un solo ejemplar.

### 1. Identificación de Entidades

Basándonos en los sustantivos principales del problema, las entidades son:

- **Libro:** Obra literaria
- **Autor:** Quien escribe el libro.
- **Ejemplar:** El objeto físico .
- **Usuario:** La persona que saca el libro.
- **Prestamo:** La acción de llevarse el libro.

### 2. Atributos y Claves Primarias (PK)

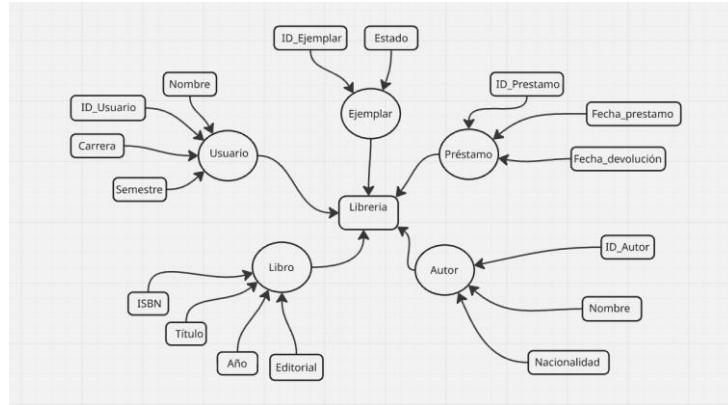
- **Libro:** ISBN (PK), Título, Año, Editorial.
- **Autor:** ID\_Autor (PK), Nombre, Nacionalidad.

- **Ejemplar:** ID\_Ejemplar (PK), Estado( En préstamo).
- **Usuario:** ID\_Usuario (PK), Nombre, Carrera, Semestre.
- **Préstamo:** ID\_Prestamo (PK), Fecha\_prestamo, Fecha\_devolucion.

### 3. Definición de Relaciones y 4. Cardinalidades

- **Libro - Autor:** Un libro puede tener *varios* autores, y un autor escribe *varios* libros.
  - **Tipo:** Muchos a Muchos (**N:M**).
- **Libro - Ejemplar:** Un libro tiene muchas copias físicas. Un ejemplar pertenece a *un* solo título.
  - **Tipo:** Uno a Muchos (**1:N**).
- **Usuario - Préstamo:** Un usuario puede hacer *varios* préstamos. Un préstamo pertenece a *un* solo usuario.
  - **Tipo:** Uno a Muchos (**1:N**).
- **Ejemplar - Préstamo:** Aquí hay un detalle. Un préstamo se hace de *un* ejemplar específico. A lo largo del tiempo, un ejemplar puede aparecer en *muchos* registros de préstamo históricos.
  - **Tipo:** Uno a Muchos (**1:N**) desde Ejemplar hacia Préstamo.

### 5. Dibujar el DER



### 6. Indicar si existen entidades débiles.

Ejemplar es una entidad débil ya que si no sabemos a qué libro pertenece no tiene sentido.

Préstamo depende de que exista un usuario y un ejemplar.

## **Ejercicio 2: Sistema de Gestión de Cursos**

### **1. Identificar Entidades Fuertes**

- **Estudiante**

- **Profesor**
- **Departamento**
- **Curso**

## **2. Detectar Entidad Asociativa (Intermedia)**

La inscripción es la entidad asociativa

## **3. Claves Primarias (PK) y Foráneas (FK)**

- **Departamento:** ID\_Departamento (PK).
- **Profesor:** ID\_Profesor (PK).
- **Curso:** ID\_Curso (PK), ID\_Profesor (FK), ID\_Departamento (FK).
- **Estudiante:** Matrícula (PK).
- **Inscripción:** ID\_Inscripcion (PK) Calificación y Fecha.

## **4. Relaciones con Cardinalidad**

- **Departamento - Curso:** Un depto ofrece *muchos* cursos. Un curso es de *un* departamento(**1:N**)
- **Profesor - Curso:** Un profesor imparte *varios* cursos. Un curso (en este diseño simple) es impartido por *un* profesor principal. (**1:N**)
- **Estudiante - Curso (vía Inscripción):**
  - Estudiante a Inscripción: **1:N**
  - Curso a Inscripción: **1:N**

