

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA 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_Préstamo, 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.
- **Préstamo:** La acción de llevarse el libro.

2. Atributos y Claves Primarias (PK)

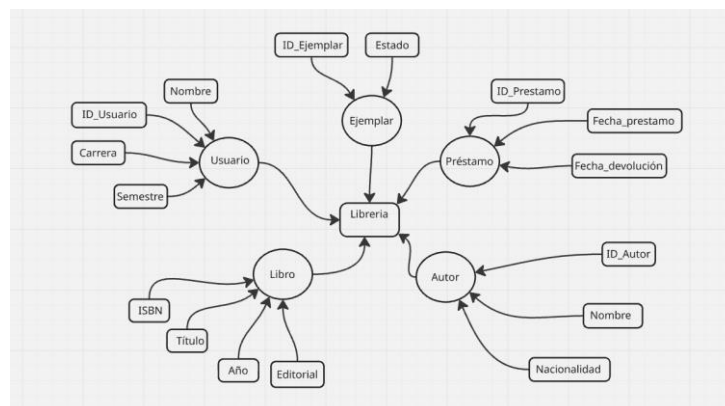
- **Libro:** ISBN (PK), Título, Año, Editorial.
- **Autor:** ID_Autor (PK), Nombre, Nacionalidad.

- **Ejemplar:** ID_Ejemplar (PK), Estado(En préstamo).
- **Usuario:** ID_Usuario (PK), Nombre, Carrera, Semestre.
- **Préstamo:** ID_Préstamo (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**

