

BASES DE DATOS



Curso: SQL

Tema: Proyecto Final

Alumno: Roberto Agustín Mejía Collazos

INDICE

Contenido

PROYECTO CODERHOUSE: BIBLIOTECA.....	3
1. Introducción.....	3
1. Objetivos.....	3
2. Situación problemática.....	3
3. Modelo de negocio.....	4
4. Diagrama de Entidad Relación	5
5.1. Boceto	5
5.3. Diagrama 2 (DrawSQL)	6
5.4. Diagrama 3 (EER Diagram)	7
5. Listado de tablas con descripción de estructuras.....	8
5. Scripts de creación de cada objeto de la base de datos	8
7.1 CREACIÓN DE BASE DE DATOS.....	8
7.2 CREACIÓN DE TABLAS	9
6. Scripts de inserción de datos	10
9. Lista de Vistas	14
10. Lista de Funciones.....	14
11. Lista de Stored procedures.....	14
12. Lista Triggers.....	14
13. Tablas, Views, Stored Procedures y funciones en Workbench	15
14. Informes generados en base a la información de la base.....	15
15. Herramientas y tecnologías usadas.....	15
16. Futuras líneas.....	15

PROYECTO CODERHOUSE: BIBLIOTECA

1. Introducción

El presente informe detalla el desarrollo de un proyecto de gestión de bibliotecas implementado en MySQL. El objetivo principal del sistema es facilitar la administración de los recursos bibliográficos, como libros, autores, géneros, editoriales, miembros y préstamos, mediante un diseño de base de datos relacional que optimiza la gestión y consulta de información. La base de datos está estructurada para soportar la compleja relación entre los diferentes elementos, garantizando así una gestión eficiente y coherente de la biblioteca.

1. Objetivos

Desarrollo de un sistema de gestión: Crear una base de datos que permita administrar la información relacionada con los libros, autores, géneros, editoriales, miembros y préstamos en una biblioteca de manera eficiente.

Optimización de consultas: Diseñar un modelo de base de datos que soporte consultas rápidas y precisas, permitiendo a los administradores recuperar y manipular información de manera efectiva.

Integridad de los datos: Implementar restricciones y claves foráneas para asegurar la integridad referencial de los datos y evitar inconsistencias.

Facilitar la escalabilidad: Estructurar la base de datos de manera que pueda ser escalable y adaptarse a futuras expansiones de la biblioteca.

2. Situación problemática

En muchas bibliotecas tradicionales, la gestión de los recursos bibliográficos y el control de préstamos se realizan manualmente o con sistemas obsoletos, lo que genera ineficiencias, pérdida de tiempo, y errores humanos. Estas ineficiencias pueden llevar a la pérdida de libros,

errores en el seguimiento de los préstamos, y dificultades en la recuperación de información. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar un sistema de gestión automatizado que permita llevar un control más preciso y eficiente de los recursos bibliográficos, mejorando así la calidad del servicio que se brinda a los usuarios.

3. Modelo de negocio

El modelo de negocio del sistema de gestión de bibliotecas se basa en ofrecer una herramienta digital robusta que permita a las bibliotecas optimizar sus operaciones diarias. El sistema permite:

Gestión de inventarios: Administrar la información relacionada con los libros, incluyendo su título, año de publicación, género y editorial.

Registro de autores y editoriales: Mantener una base de datos actualizada de autores y editoriales, lo que facilita la búsqueda y organización de los libros.

Administración de miembros: Gestionar la información de los miembros de la biblioteca, permitiendo un control preciso sobre el registro de nuevos miembros y el seguimiento de los actuales.

Control de préstamos: Facilitar la administración de préstamos y devoluciones, garantizando que los libros se manejen de manera adecuada y reduciendo el riesgo de pérdidas.

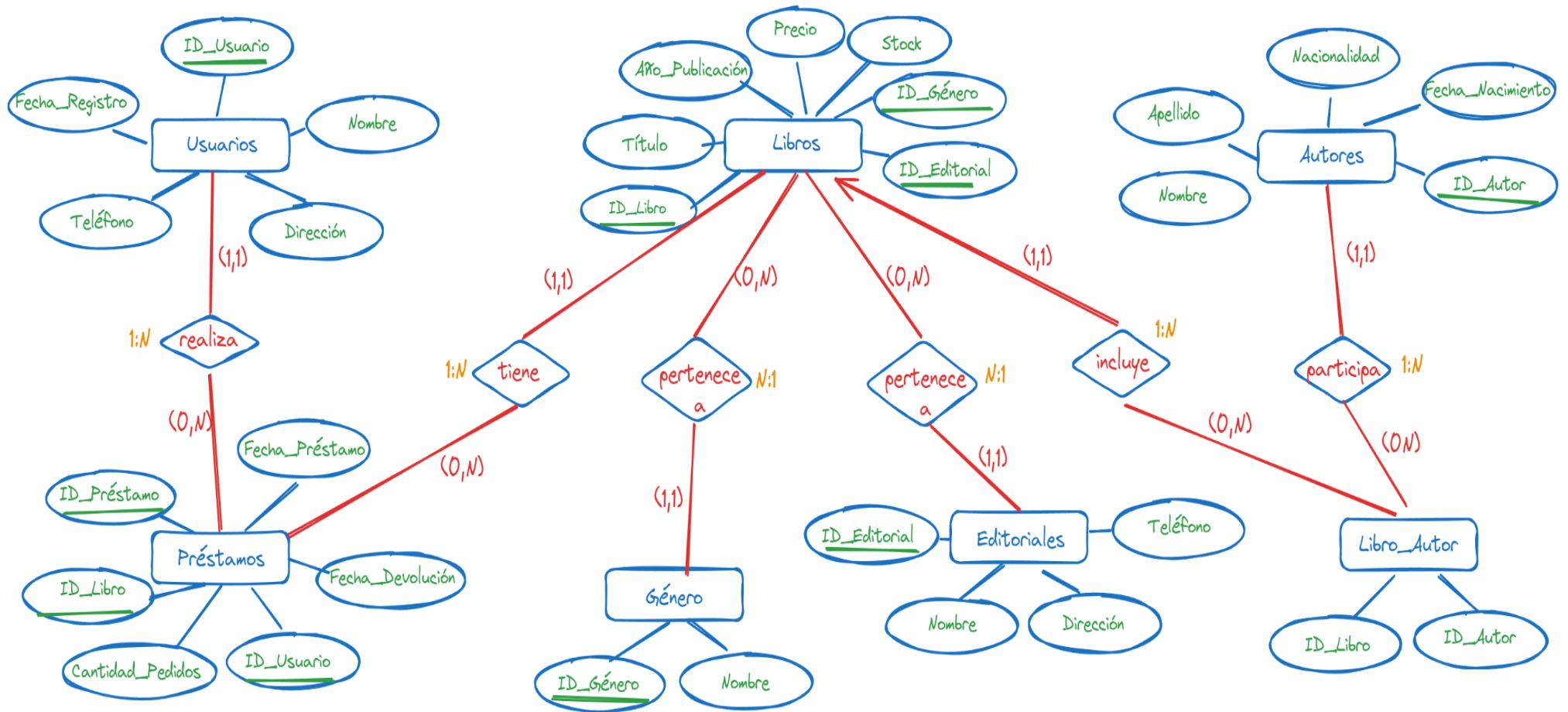
El sistema está diseñado para ser escalable, permitiendo la inclusión de nuevas funcionalidades conforme las necesidades de la biblioteca evolucionen. Este enfoque asegura que la inversión en la implementación del sistema sea sostenible a largo plazo.

LINK DE REPOSITORIO:

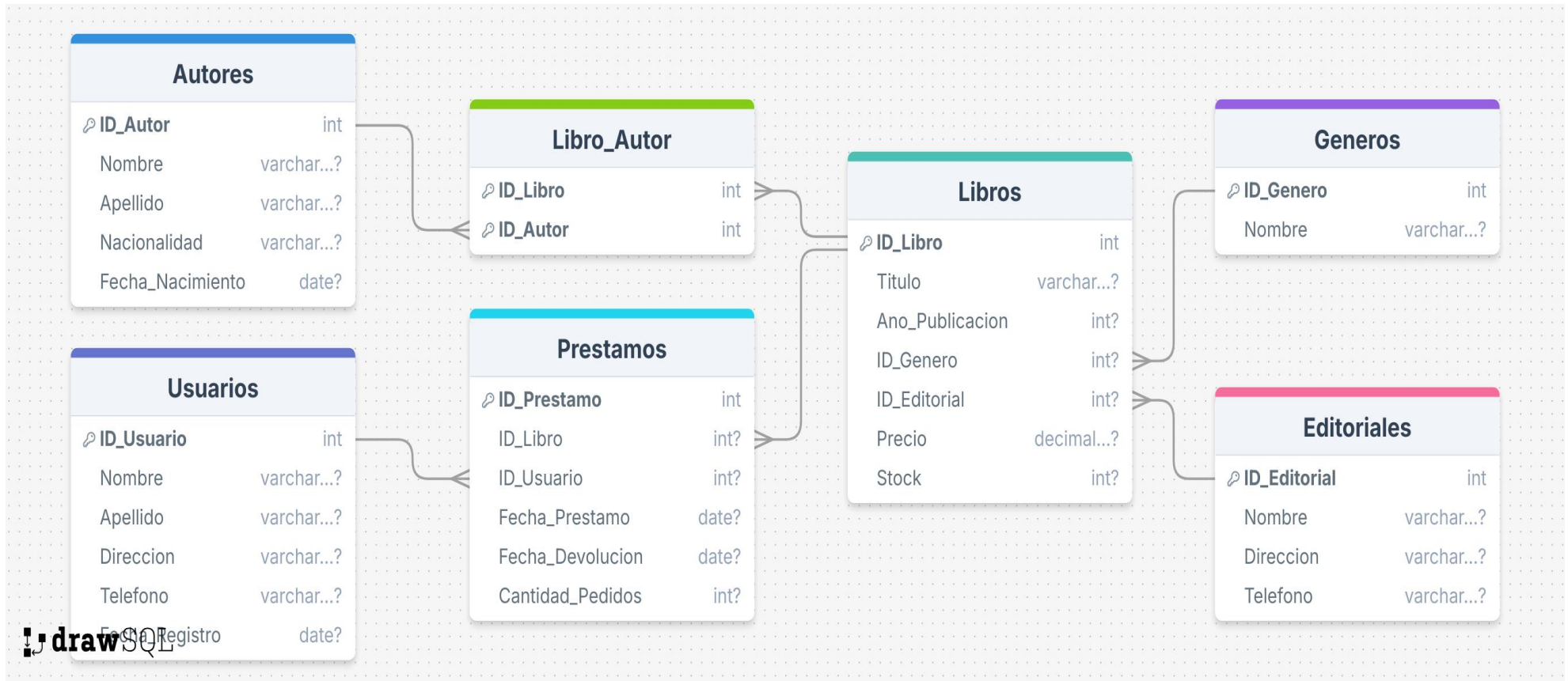
https://github.com/robermejia/curso_sql_coderhouse/tree/main/Proyecto_Biblioteca_RobertoMejiaCollazos

4. Diagrama de Entidad Relación

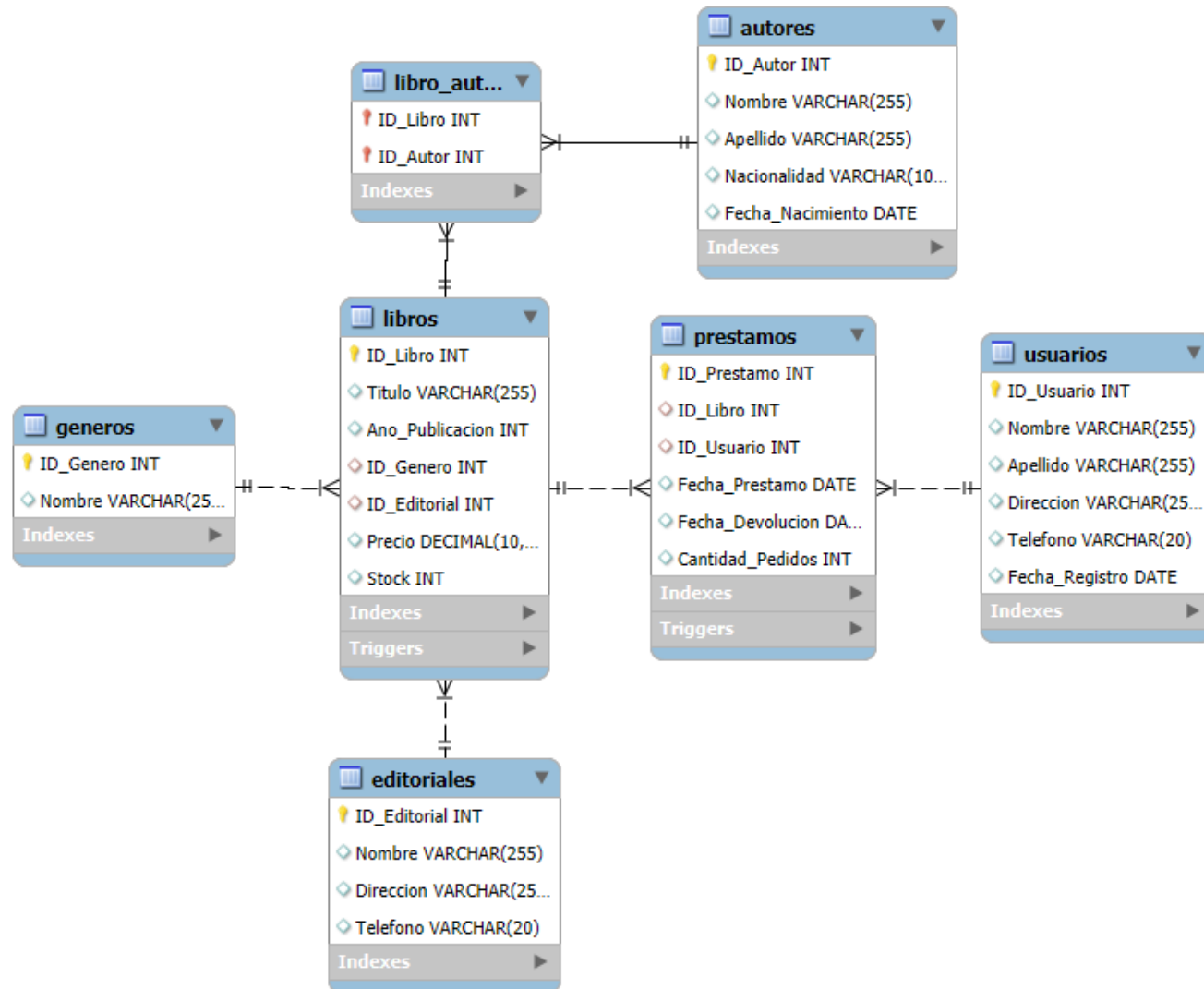
5.1. Boceto



5.3. Diagrama 2 (DrawSQL)



5.4. Diagrama 3 (EER Diagram)



5. Listado de tablas con descripción de estructuras

TABLA	CAMPOS	DETALLE CAMPO	PK	FK	TIPO DE DATO
Editoriales	ID_Editorial	Identificador único de la editorial	PK		INT
	Nombre	Nombre de la editorial			VARCHAR(255)
	Direccion	Dirección de la editorial			VARCHAR(255)
	Telefono	Número de teléfono de la editorial			VARCHAR(18)
Genero	ID_Genero	Identificador único del género	PK		INT
	Nombre	Nombre del género			VARCHAR(255)
Usuarios	ID_Usuario	Identificador único del usuario	PK		INT
	Nombre	Nombre del usuario			VARCHAR(255)
	Direccion	Dirección del usuario			VARCHAR(255)
	Telefono	Número de teléfono del usuario			VARCHAR(18)
	Fecha_Registro	Fecha de registro del usuario			DATE
Autores	ID_Autor	Identificador único del autor	PK		INT
	Nombre	Nombre del autor			VARCHAR(255)
	Apellido	Apellido del autor			VARCHAR(255)
	Nacionalidad	Nacionalidad del autor			VARCHAR(255)
	Fecha_Nacimiento	Fecha de nacimiento del autor			DATE
Libros	ID_Libro	Identificador único del libro	PK		INT
	ID_Genero	ID del género al que pertenece el libro		FK	INT
	ID_Editorial	ID de la editorial del libro		FK	INT
	Título	Título del libro			VARCHAR(255)
	Año_Publicacion	Año de publicación del libro			INT
	Precio	Precio del libro			INT
	Stock	Cantidad de libros disponibles			INT
Prestamos	ID_Prestamo	Identificador único del préstamo	PK		INT
	ID_Libro	ID del libro asociado al préstamo		FK	INT
	ID_Usuario	ID del usuario asociado al préstamo		FK	INT
	Fecha_Prestamo	Fecha de realización del préstamo			DATE
	Fecha_Devolucion	Fecha prevista de devolución del préstamo			DATE
	Cantidad_Pedidos	Cantidad de pedidos			INT
Libro_Autor	ID_Libro	ID del libro asociado al autor	FK		INT
	ID_Autor	ID del autor asociado al libro	FK		INT

5. Scripts de creación de cada objeto de la base de datos

7.1 CREACIÓN DE BASE DE DATOS

```
-- ELIMINACIÓN DE BASE DE DATOS
DROP DATABASE IF EXISTS proyecto_biblioteca;

-- CREACIÓN DE BASE DE DATOS
CREATE DATABASE proyecto_biblioteca;

-- POSICIONARSE EN LA BD
USE proyecto_biblioteca;
```


7.2 CREACIÓN DE TABLAS

```
-- CREACIÓN DE TABLAS

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Editoriales (
    ID_Editorial INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR(255),
    Direccion VARCHAR(255),
    Telefono VARCHAR(20)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Generos (
    ID_Genero INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Usuarios (
    ID_Usuario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR(255),
    Apellido VARCHAR(255),
    Direccion VARCHAR(255),
    Telefono VARCHAR(20),
    Fecha_Registro DATE
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Autores (
    ID_Autor INT PRIMARY KEY,
    Nombre VARCHAR(255),
    Apellido VARCHAR(255),
    Nacionalidad VARCHAR(100),
    Fecha_Nacimiento DATE
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Libros (
    ID_Libro INT PRIMARY KEY,
    Titulo VARCHAR(255),
    Ano_Publicacion INT,
    ID_Genero INT,
    ID_Editorial INT,
    Precio DECIMAL(10, 2),
    Stock INT,
    FOREIGN KEY (ID_Genero) REFERENCES Generos(ID_Genero),
```

```

    FOREIGN KEY (ID_Editorial) REFERENCES Editoriales(ID_Editorial)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Prestamos (
    ID_Prestamo INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    ID_Libro INT,
    ID_Usuario INT,
    Fecha_Prestamo DATE,
    Fecha_Devolucion DATE,
    Cantidad_Pedidos INT,
    FOREIGN KEY (ID_Libro) REFERENCES Libros(ID_Libro),
    FOREIGN KEY (ID_Usuario) REFERENCES Usuarios(ID_Usuario)
);
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Libro_Autor (
    ID_Libro INT,
    ID_Autor INT,
    PRIMARY KEY (ID_Libro, ID_Autor),
    FOREIGN KEY (ID_Libro) REFERENCES Libros(ID_Libro),
    FOREIGN KEY (ID_Autor) REFERENCES Autores(ID_Autor)
);
-- VISUALIZAR TODAS LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS
SHOW TABLES;

```

6. Scripts de inserción de datos

```

7. -- INSERCIONES MULTIPLES
8. INSERT INTO Editoriales (Nombre, Direccion, Telefono) VALUES
9. ('Editorial Planeta', 'Av. Javier Prado 123, Lima', '01-2345678'),
10. ('Penguin Random House', 'Calle de las Letras 45, Madrid', '+34 910 123 456'),
11. ('HarperCollins', '195 Broadway, New York', '+1 212-207-7000'),
12. ('Simon & Schuster', '1230 Avenue of the Americas, New York', '+1 212-698-7000'),
13. ('Alfaguara', 'Calle Alfonso XII, 62, Madrid', '+34 917 595 300'),
14. ('Anagrama', 'Calle Pedró Martell, 19, Barcelona', '+34 933 687 850'),
15. ('Random House Mondadori', 'Av. Diagonal, 662-664, Barcelona', '+34 934 928 840'),
16. ('Editorial SM', 'Calle de Impresores, 2, Boadilla del Monte', '+34 917 596 400'),
17. ('Santillana', 'Calle del Tambre, 50, Madrid', '+34 913 984 500'),
18. ('Edebé', 'Calle de Provença, 386, Barcelona', '+34 934 535 500'),

```

```
19. ('Minotauro', 'Calle de Espronceda, 32, Barcelona', '+34 933 663 600'),
20. ('Roca Editorial', 'Calle de Roger de Llúria, 118, Barcelona', '+34 932 082 040');
21.
22. INSERT INTO Generos (Nombre) VALUES
23. ('Novela'),
24. ('Ciencia Ficción'),
25. ('Historia'),
26. ('Fantasía'),
27. ('Biografía'),
28. ('Romance'),
29. ('Misterio'),
30. ('Terror'),
31. ('Aventura'),
32. ('Poesía'),
33. ('Ensayo'),
34. ('Drama');
35.
36. INSERT INTO Usuarios (Nombre, Apellido, Direccion, Telefono, Fecha_Registro) VALUES
37. ('Carlos', 'López', 'Calle Falsa 123, Lima', '987654321', '2024-01-15'),
38. ('María', 'Pérez', 'Av. Universitaria 678, Lima', '912345678', '2024-02-20'),
39. ('José', 'Martínez', 'Av. Pardo y Aliaga 120, Lima', '987654322', '2024-03-10'),
40. ('Lucía', 'Gómez', 'Jirón Miraflores 567, Lima', '987654323', '2024-04-05'),
41. ('Andrés', 'Ramírez', 'Calle Las Lomas 876, Lima', '987654324', '2024-05-12'),
42. ('Ana', 'Torres', 'Av. Brasil 450, Lima', '987654325', '2024-06-18'),
43. ('Jorge', 'Rodríguez', 'Calle Los Sauces 34, Lima', '987654326', '2024-07-25'),
44. ('Elena', 'Gutiérrez', 'Av. Benavides 223, Lima', '987654327', '2024-08-01'),
45. ('Ricardo', 'Méndez', 'Calle Los Olivos 789, Lima', '987654328', '2024-08-15'),
46. ('Isabel', 'Fernández', 'Jirón Lampa 234, Lima', '987654329', '2024-09-20'),
47. ('Rosa', 'García', 'Av. San Felipe 453, Lima', '987654330', '2024-10-05'),
48. ('Diego', 'Herrera', 'Calle Las Flores 123, Lima', '987654331', '2024-11-10');
49.
50. INSERT INTO Autores (ID_Autor, Nombre, Apellido, Nacionalidad, Fecha_Nacimiento) VALUES
51. (1, 'Gabriel', 'García Márquez', 'Colombiana', '1927-03-06'),
52. (2, 'Isaac', 'Asimov', 'Rusa-Americana', '1920-01-02'),
53. (3, 'Mario', 'Vargas Llosa', 'Peruana', '1936-03-28'),
54. (4, 'J.K.', 'Rowling', 'Británica', '1965-07-31'),
55. (5, 'George', 'Orwell', 'Británica', '1903-06-25'),
```

```

56. (6, 'Julio', 'Verne', 'Francesa', '1828-02-08'),
57. (7, 'Jane', 'Austen', 'Británica', '1775-12-16'),
58. (8, 'Ernest', 'Hemingway', 'Americana', '1899-07-21'),
59. (9, 'Agatha', 'Christie', 'Británica', '1890-09-15'),
60. (10, 'H.P.', 'Lovecraft', 'Americana', '1890-08-20'),
61. (11, 'Miguel de', 'Cervantes', 'Española', '1547-09-29'),
62. (12, 'Virginia', 'Woolf', 'Británica', '1882-01-25');
63.
64. INSERT INTO Libros (ID_Libro, Titulo, Ano_Publicacion, ID_Genero, ID_Editorial, Precio,
    Stock) VALUES
65. (1, 'Cien Años de Soledad', 1967, 1, 1, 150.50, 10),
66. (2, 'Fundación', 1951, 2, 2, 120.75, 15),
67. (3, 'La Casa Verde', 1966, 1, 3, 95.25, 8),
68. (4, 'Harry Potter y la Piedra Filosofal', 1997, 4, 4, 180.30, 20),
69. (5, '1984', 1949, 6, 5, 88.90, 12),
70. (6, 'Viaje al Centro de la Tierra', 1864, 4, 6, 75.60, 5),
71. (7, 'Orgullo y Prejuicio', 1813, 5, 7, 68.40, 7),
72. (8, 'El Viejo y el Mar', 1952, 1, 8, 105.80, 18),
73. (9, 'Asesinato en el Orient Express', 1934, 7, 9, 110.20, 14),
74. (10, 'La Llamada de Cthulhu', 1928, 8, 10, 95.75, 9),
75. (11, 'Don Quijote de la Mancha', 1605, 1, 11, 65.90, 25),
76. (12, 'Al Faro', 1927, 12, 12, 82.45, 6);

```

```

INSERT INTO Prestamos (ID_Libro, ID_Usuario, Fecha_Prestamo, Fecha_Devolucion,
Cantidad_Pedidos) VALUES
(1, 1, '2024-08-10', '2024-08-20', 2),
(2, 2, '2024-08-15', '2024-08-25', 1),
(3, 3, '2024-07-01', '2024-07-15', 3),
(4, 4, '2024-07-20', '2024-08-05', 0),
(5, 5, '2024-06-25', '2024-07-05', 5),
(6, 6, '2024-05-15', '2024-05-25', 2),
(7, 7, '2024-04-10', '2024-04-20', 1),
(8, 8, '2024-03-18', '2024-03-28', 4),
(9, 9, '2024-02-20', '2024-03-01', 0),

```

```
(10, 10, '2024-01-12', '2024-01-22', 2),  
(11, 11, '2024-12-05', '2024-12-15', 3),  
(12, 12, '2024-11-01', '2024-11-11', 1);
```

```
INSERT INTO Libro_Autor (ID_Libro, ID_Autor) VALUES
```

```
(1, 1),  
(2, 2),  
(3, 3),  
(4, 4),  
(5, 5),  
(6, 6),  
(7, 7),  
(8, 8),  
(9, 9),  
(10, 10),  
(11, 11),  
(12, 12);
```

9. Lista de Vistas

VISTAS	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TABLAS QUE LO COMPONEN
prestamos_usuarios_vw	Muestra los usuarios que han tenido prestamos	Cuidar sus datos	Usuarios
libros_caros_vw	Muestra el top de libros más caros	Ver top de precios	Libros
autores_top_jovenes_vw	Muestra los autores más jóvenes	Ver autores nuevos	Autores
stock_libros_vw	Muestra el stock de libros	Ver stock de libros	Libros

10. Lista de Funciones

FUNCIONES	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TABLAS QUE LO COMPONEN
agregar_dias_prestamo	Simula ampliación de fecha de devolución del prestamo del libro	Simular ampliación de prestamo	Prestamos
fecha_nacimiento_autor	Muestra fecha de nacimiento de los autores segun el ID	Ver fecha de nacimiento del autor	Autores

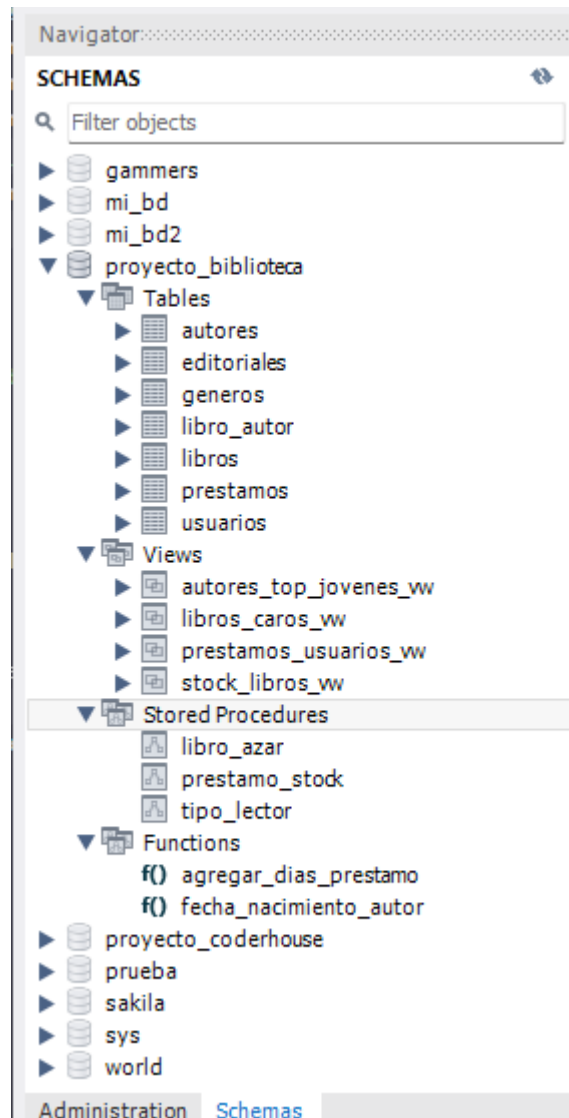
11. Lista de Stored procedures

STORED PROCEDURES	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TABLAS QUE LO COMPONEN
prestamo_stock	Realiza prestamos e indica si ya hay libros disponibles	Muestra el stock de libros	Libros
tipo_lector	Muestra en que categoría esta el usuario segun la compra	Mostrar la categoría de comprador	Prestamos
libro_azar	Muestra 1 libro al azar	Muestra 1 libro al azar	Libros

12. Lista Triggers

TRIGGERS	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TABLAS QUE LO COMPONEN
nuevo_libro_autor	Agrega un libro a Libro_Autor cuando se inserta nuevo registro	Muestra el stock de libros	Libros
actualizar_stock_prestamos	Agrega la fecha de devolución hasta la fecha actual	Ampliar fecha de devolución	Prestamos, Libros

13. Tablas, Views, Stored Procedures y funciones en Workbench



14. Informes generados en base a la información de la base

15. Herramientas y tecnologías usadas

16. Futuras líneas

