

Evaluacion continua 1

Creación de Base de Datos para una Biblioteca



04 de OCTUBRE de 2024

Carlos Pamias mora

\*\*

Usuario

Autores

Libro

Prestado

N1

M

1

MODELO ENTIDAD -RELACION

Ha escrito

* 1



N

1

11

**MODELO LÓGICO**

**1. Diagrama Entidad-Relación (E/R)**

**Entidades**:

* **Libro**: título, género, fecha\_publicación, ISBN
* **Autor**: nombre, apellido, nacionalidad
* **Usuario**: nombre, apellido, teléfono, email
* **Préstamo**: fecha\_préstamo, fecha\_devolución

**Relaciones**:

* Un **autor** puede escribir muchos **libros**. (1 a N)
* Un **libro** puede estar en varios **préstamos**, pero solo un **usuario** puede tomarlo prestado en un momento dado. (1 a N)
* Un **usuario** puede hacer varios **préstamos**. (1 a N)

**2. Modelo Relacional**

Este modelo se basa en las entidades y relaciones que hemos identificado.

**2. Modelo Relacional**

1. **Libros** **(ISBN**, título, género\_id, autor\_id, fecha\_publicación)
2. **Autores** **(autor\_id**, nombre, apellido, pais\_id)
3. **Usuarios** **(usuario\_id,** nombre, apellido, teléfono, email)
4. **Préstamos** **(libro\_id, usuario\_id, fecha\_préstamo**, fecha\_devolución)
5. **Países (país\_id**, nombre)
6. **Genero (genero\_id**, nombre)

**MODELO FISICO**

AUTOR

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | autor\_id | SERIAL | Not Null |
|  | nombre | VARCHAR (50) | Not Null |
|  | apellido | VARCHAR (50) | Not Nul |
| FK | Pais\_id | VARCHAR (3) | Not Nul |

NACIONES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | País\_id | VARCHAR (3) | Not Null |
|  | Nombre | VARCHAR (50) | Not Null |

LIBROS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | ISBN | VARCHAR (13) | Not Null |
|  | Titulo | VARCHAR (50) | Not Null |
| FK | genero\_id | INT | Not Nul |
| FK | autor\_id | INT | Not Nul |
|  | fecha\_publicacion | DATE | Not Nll |

GENERO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | genero\_id | SERIAL | Not Null |
|  | Nombre | VARCHAR (50) | Not Null |

USUARIO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | usuario\_id | SERIAL | Not Null |
|  | nombre | VARCHAR (50) | Not Null |
|  | apellidos | VARCHAR (50) | Not Nul |
|  | telefono | VARCHAR (15) | Null |
|  | correo | VARCHAR (50) |  |

PRESTAMOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PK | autor\_id | INT | Not Null |
| PK | ISBN | VARCHAR (13) | Not Null |
| PK | fecha\_prestamo | DATE | Not Null |
|  | Fecha\_devolucion | DATE | Null |

CREACION BASE DE DATOS Y TABLAS

**Creación de la base de datos:**

create database biblioteca encoding 'utf-8';

**Creación de las tablas:**

CREATE TABLE Autores (autor\_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL, apellido VARCHAR(100) NOT NULL, pais\_id VARCHAR(3) REFERENCES Naciones(pais\_id));

CREATE TABLE Naciones (pais\_id VARCHAR(3) PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL);

CREATE TABLE Libros (ISBN VARCHAR(13) PRIMARY KEY, titulo VARCHAR(150) NOT NULL, genero\_id INT REFERENCES Genero(genero\_id), autor\_id INT REFERENCES Autores(autor\_id), fecha\_publicacion DATE);

CREATE TABLE Genero (genero\_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL);

CREATE TABLE Usuarios (usuario\_id SERIAL PRIMARY KEY, nombre VARCHAR(50) NOT NULL, apellido VARCHAR(50) NOT NULL, telefono VARCHAR(15), email VARCHAR(50));

CREATE TABLE Prestamos (libro\_id VARCHAR(13) REFERENCES Libros(ISBN), usuario\_id INTEGER REFERENCES Usuarios(usuario\_id), fecha\_prestamo DATE, fecha\_devolucion DATE, PRIMARY KEY (libro\_id, usuario\_id, fecha\_prestamo));

**Carga de los datos en la base de datos**

**Tabla Naciones**

INSERT INTO Naciones (pais\_id, nombre) VALUES

('USA', 'Estados Unidos'),

('MEX', 'México'),

('ESP', 'España'),

('ARG', 'Argentina'),

('FRA', 'Francia'),

('COL', 'Colombia'),

('UK', 'Reino Unido'),

('RUS', 'Rusia'),

('GER', 'Alemania'),

('ITA', 'Italia'),

('JPN', 'Japón'),

('CHL', 'Chile'),

('BRA', 'Brasil');

**Tabla Autores**

INSERT INTO Autores (nombre, apellido, pais\_id) VALUES

('Gabriel', 'García Márquez', 'COL'),

('J.K.', 'Rowling', 'UK'),

('Miguel', 'Cervantes', 'ESP'),

('Julio', 'Cortázar', 'ARG'),

('George', 'Orwell', 'UK'),

('Lev', 'Tolstói', 'RUS'),

('Franz', 'Kafka', 'GER'),

('Haruki', 'Murakami', 'JPN'),

('Isabel', 'Allende', 'CHL'),

('Paulo', 'Coelho', 'BRA');

**Tabla Genero**

INSERT INTO Genero (nombre) VALUES

('Novela'),

('Ciencia Ficción'),

('Fantasía'),

('Historia'),

('Poesía'),

('Aventura'),

('Drama'),

('Biografía'),

('Misterio'),

('Ensayo');

**Tabla Libros**

INSERT INTO Libros (ISBN, titulo, genero\_id, autor\_id, fecha\_publicacion) VALUES

('9780141187761', 'Cien años de soledad', 1, 1, '1967-05-30'),

('9780747532743', 'Harry Potter y la piedra filosofal', 3, 2, '1997-06-26'),

('9788491050651', 'Don Quijote de la Mancha', 1, 3, '1605-01-16'),

('9780307389844', 'Rayuela', 1, 4, '1963-02-28'),

('9780451524935', '1984', 2, 5, '1949-06-08'),

('9780553212419', 'Guerra y paz', 1, 6, '1869-01-01'),

('9780805209990', 'El proceso', 2, 7, '1925-01-01'),

('9780099448822', 'Kafka en la orilla', 3, 8, '2002-09-12'),

('9780380778553', 'La casa de los espíritus', 4, 9, '1982-01-01'),

('9780061122415', 'El alquimista', 1, 10, '1988-11-01'),

('9780192834645', 'Ana Karenina', 2, 6, '1877-01-01'),

('9780142437964', 'Metamorfosis', 2, 7, '1915-01-01'),

('9788498384469', '1Q84', 3, 8, '2009-05-29');

**Tabla Usuarios**

INSERT INTO Usuarios (nombre, apellido, telefono, email) VALUES

('Juan', 'Pérez', '555-1234', 'juan.perez@mail.com'),

('María', 'González', '555-5678', 'maria.gonzalez@mail.com'),

('Pedro', 'Ramírez', '555-9012', 'pedro.ramirez@mail.com'),

('Ana', 'López', '555-3456', 'ana.lopez@mail.com'),

('Luis', 'Hernández', '555-7890', 'luis.hernandez@mail.com'),

('Carlos', 'Martínez', '555-6789', 'carlos.martinez@mail.com'),

('Lucía', 'Fernández', '555-1122', 'lucia.fernandez@mail.com'),

('Andrés', 'García', '555-3344', 'andres.garcia@mail.com'),

('Sofía', 'Ruiz', '555-5566', 'sofia.ruiz@mail.com'),

('David', 'Morales', '555-7788', 'david.morales@mail.com');

**Tabla Prestamos**

INSERT INTO Prestamos (libro\_id, usuario\_id, fecha\_prestamo, fecha\_devolucion) VALUES

('9780141187761', 1, '2024-09-01', '2024-09-15'),

('9780747532743', 2, '2024-09-05', NULL),

('9788491050651', 3, '2024-09-10', '2024-09-20'),

('9780307389844', 4, '2024-09-12', NULL),

('9780451524935', 5, '2024-09-14', NULL),

('9780553212419', 1, '2024-09-02', NULL),

('9780805209990', 2, '2024-09-04', '2024-09-18'),

('9780099448822', 3, '2024-09-06', NULL),

('9780380778553', 4, '2024-09-08', '2024-09-22'),

('9780061122415', 5, '2024-09-10', NULL),

('9780192834645', 6, '2024-09-12', '2024-09-26'),

('9780142437964', 7, '2024-09-14', NULL),

('9788498384469', 8, '2024-09-16', NULL);

**5. Consultas SQL**

* **Listar todos los libros disponibles en la biblioteca (no prestados):**

SELECT l.ISBN, l.titulo, l.fecha\_publicacion

FROM Libros l

WHERE l.ISBN NOT IN (

SELECT p.libro\_id

FROM Prestamos p

WHERE p.fecha\_devolucion IS NULL);

* **Listar todos los autores y los libros que han escrito:**

SELECT a.nombre AS autor\_nombre, a.apellido AS autor\_apellido, l.titulo AS libro\_titulo

FROM Autores a

JOIN Libros l ON a.autor\_id = l.autor\_id;

* **Listar todos los usuarios y los libros que han tomado prestados:**

SELECT u.nombre AS usuario\_nombre, u.apellido AS usuario\_apellido, l.titulo AS libro\_titulo, p.fecha\_prestamo

FROM Usuarios u

JOIN Prestamos p ON u.usuario\_id = p.usuario\_id

JOIN Libros l ON p.libro\_id = l.ISBN;

* **Consultar los libros que están actualmente prestados y a qué usuarios:**

SELECT u.nombre AS usuario\_nombre, u.apellido AS usuario\_apellido, l.titulo AS libro\_titulo, p.fecha\_prestamo

FROM Usuarios u

JOIN Prestamos p ON u.usuario\_id = p.usuario\_id

JOIN Libros l ON p.libro\_id = l.ISBN

WHERE p.fecha\_devolucion IS NULL;