



Tecnológico Nacional de México – Campus Mexicali

Fundamentos de Bases de Datos

Unidad 3 Actividad 2

Donovan Alejandro Hernández Hernández

No. Control 23490557

- Tabla de libros

```
CREATE TABLE libros (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  titulo VARCHAR(150) NOT NULL,  
  autor VARCHAR(100),  
  anio_publicacion INT,  
  genero VARCHAR(50)
```

);-- Tabla de usuarios

```
CREATE TABLE usuarios (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100),  
  email VARCHAR(100) UNIQUE,  
  fecha_registro DATE
```

);-- Tabla de préstamos

```
CREATE TABLE prestamos (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  id_libro INT REFERENCES libros(id),  
  id_usuario INT REFERENCES usuarios(id),  
  fecha_prestamo DATE,  
  fecha_devolucion DATE
```

);-- Insertar datos en libros

```
INSERT INTO libros (titulo, autor, anio_publicacion, genero) VALUES  
( 'Cien años de soledad', 'Gabriel García Márquez', 1967, 'Realismo Mágico'),  
( '1984', 'George Orwell', 1949, 'Distopía'),  
( 'El Principito', 'Antoine de Saint-Exupéry', 1943, 'Fábula'),  
( 'Fahrenheit 451', 'Ray Bradbury', 1953, 'Ciencia Ficción');
```

-- Insertar datos en usuarios

```
INSERT INTO usuarios (nombre, email, fecha_registro) VALUES  
( 'Laura Méndez', 'laura@example.com', '2024-10-01'),
```

```
( 'Carlos Pérez', 'carlos@example.com', '2024-11-15'),
```

```
( 'Andrea Gómez', 'andrea@example.com', '2025-01-20');
```

-- Insertar datos en préstamos

```
INSERT INTO prestamos (id_libro, id_usuario, fecha_prestamo, fecha_devolucion) VALUES
```

(1, 1, '2025-03-01', '2025-03-15'),
(2, 1, '2025-03-20', NULL),
(3, 2, '2025-03-05', '2025-03-25'),
(4, 3, '2025-04-01', NULL);

Problema a resolver: "Gestión de Préstamos en Biblioteca"

Objetivo

La biblioteca desea optimizar el seguimiento de sus libros y usuarios. Para ello, necesita resolver los siguientes desafíos utilizando SQL:

Parte 1: Estructura (LDD)

1. Agrega una columna telefono a la tabla usuarios.

```
1 ALTER TABLE usuarios
2 ADD COLUMN telefono INT;
```

2. Cambia el tipo de dato de anio_publicacion en la tabla libros a SMALLINT.

```
1 ALTER TABLE libros
2 ALTER COLUMN anio_publicacion TYPE SMALLINT;
```

Parte 2: Manipulación (LMD)

1. Registra que “Andrea Gómez” ha devuelto el libro “Fahrenheit 451” hoy.

```
Consulta  Historial de Consultas
1  UPDATE prestamos
2  Set fecha_devolucion = CURRENT_DATE
3  WHERE id_libro = (
4      SELECT id FROM libros WHERE titulo = 'Fahrenheit 4
5  )
6  AND id_usuario = (
7      SELECT id FROM usuarios WHERE nombre = 'Andrea Góm
8  )
9  AND fecha_devolucion IS NULL;
```

2. Cambia el género del libro “1984” a "Ciencia Ficción".

```
Consulta  Historial de Consultas
1  UPDATE libros
2  SET genero = 'Ciencia Ficción'
3  WHERE titulo = '1984';
```

3. Elimina el registro de préstamo del libro “El Principito” realizado por “Carlos Pérez”.

```
Consulta  Historial de Consultas
1  DELETE FROM prestamos
2  WHERE id_libro = (
3      SELECT id FROM libros WHERE titulo = 'El Principito'
4  )
```

Parte 3: Consultas (CLE)

1. Lista los libros que aún no han sido devueltos.

```
Consulta Historial de Consultas
1 SELECT l.titulo, u.nombre AS usuario, p.fecha_prestamo
2 FROM prestamos p
3 JOIN libros l ON p.id_libro = l.id
4 JOIN usuarios u ON p.id_usuario = u.id
5 WHERE p.fecha_devolucion IS NULL;
```

	titulo character varying (150)	usuario character varying (100)	fecha_prestamo date
1	1984	Laura Méndez	2025-03-20
2	1984	Laura Méndez	2025-03-20
3	1984	Laura Méndez	2025-03-20
4	1984	Laura Méndez	2025-03-20

2. Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

```
Consulta Historial de Consultas
1 SELECT u.nombre, COUNT(p.id) AS total_prestamos
2 FROM usuarios u
3 LEFT JOIN prestamos p ON u.id = p.id_usuario
4 GROUP BY u.id, u.nombre;
```

	nombre character varying (100)	total_prestamos bigint
1	Andrea Gómez	4
2	Carlos Pérez	0
3	Laura Méndez	8

- Consulta los libros más antiguos (anteriores al año 1950).

```

Consulta Historial de Consultas
1 SELECT titulo, autor, anio_publicacion
2 FROM libros
3 WHERE anio_publicacion < 1950;

```

	titulo character varying (150)	autor character varying (100)	anio_publicacion smallint
1	1984	George Orwell	1949
2	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	1943

4. Calcula el promedio de duración (en días) de los préstamos devueltos.

```
Consulta Historial de Consultas
1 SELECT AVG(fecha_devolucion - fecha_prestamo) AS promedio_dias
2 FROM prestamos
3 WHERE fecha_devolucion IS NOT NULL;
```

			promedio_dias	
			numeric	
1			12.0000000000000000	

5. Lista todos los libros con su estado actual: “Prestado” o “Disponible”.

```
Consulta Historial de Consultas
1 SELECT l.titulo,
2 CASE
3 WHEN EXISTS (
4 SELECT 1 FROM prestamos p
5 WHERE p.id_libro = l.id AND p.fecha_devolucion IS NULL
6 )
7 THEN 'Prestado'
8 ELSE 'Disponible'
9 END AS estado
10 FROM libros l;
```

SQL

	titulo character varying (150)	estado text
1	Cien años de soledad	Disponible
2	1984	Prestado
3	El Principito	Disponible
4	Fahrenheit 451	Disponible

TABLAS POST

	id [PK] integer	titulo character varying (150)	autor character varying (100)	anio_publicacion smallint	genero character varying (50)
1	1	Cien años de soledad	Gabriel García Márquez	1967	Realismo Mágico
2	2	1984	George Orwell	1949	Distopía
3	3	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	1943	Fábula
4	4	Fahrenheit 451	Ray Bradbury	1953	Ciencia Ficción