

GESTIÓN DE PRÉSTAMOS EN BIBLIOTECA

Fundamentos de base de datos



11 DE ABRIL DE 2025

DAMIAN ALEXANDER LUGO AGUILAR- 23490386 Prof. Jose Ramon Bogarin Valenzuela

Objetivo

La biblioteca desea optimizar el seguimiento de sus libros y usuarios. Para ello, necesita resolver los siguientes desafios utilizando SQL. Nuestros querys iniciales quedarian asi:

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

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

VINSERT 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

VINSERT 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, '2025-03-05', '2025-03-25'),

(4, 3, '2025-04-01', NULL);
```

Parte 1: Estructura (LDD)

1. Agrega una columna telefono a la tabla usuarios.

```
--Agrega una columna telefono a la tabla usuarios.
ALTER TABLE usuarios
ADD telefono INT;
```

Tambien agregamos los numeros para cada usuario

```
    7 UPDATE usuarios
    8 SET telefono= 123458
    9 WHERE nombre='Andrea Gómez';
```

	id [PK] integer	nombre character varying (100)	email character varying (100)	fecha_registro , date	telefono integer
1		Laura Méndez	laura@example.com	2024-10-01	123456
2	2	Carlos Pérez	carlos@example.com	2024-11-15	123457
3	3	Andrea Gómez	andrea@example.com	2025-01-20	123458

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

```
--Cambia el tipo de dato de anio_publicacion en la tabla libros a SMALLINT.
ALTER TABLE libros
ALTER COLUMN anio_publicacion TYPE SMALLINT;
```



Parte 2: Manipulación (LMD)

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

```
--Registra que "Andrea Gómez" ha devuelto el libro "Fahrenheit 451" hoy.

UPDATE prestamos
SET fecha_devolucion='2025-04-11'
WHERE id_usuario=3; --ID de Andrea Gómez
```

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

```
--Cambia el género del libro "1984" a "Ciencia Ficción".

UPDATE libros

SET genero= 'Ciencia Ficción'

WHERE titulo= '1984';

4 2 1984 George Orwell 1949 Ciencia Ficción
```

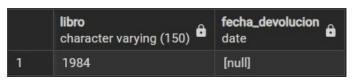
3. Elimina el registro de préstamo del libro "El Principito" realizado por "Carlos Pérez".

```
DELETE FROM prestamos
WHERE id_usuario=2;
```

Parte 3: Consultas (CLE)

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

```
    --Lista los libros que aún no han sido devueltos.
    SELECT l.titulo AS libro, p.fecha_devolucion
    FROM libros l INNER JOIN prestamos p
    ON l.id=p.id_libro
    WHERE p.fecha_devolucion IS NULL;
```



2. Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

```
--Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

SELECT u.nombre, COUNT (p.id_usuario) AS libros_prestados
FROM usuarios u INNER JOIN prestamos p
ON u.id=p.id_usuario
GROUP BY u.nombre, p.id_usuario
ORDER BY p.id_usuario ASC;
```

	nombre character varying (100)	libros_prestados bigint
1	Laura Méndez	2
2	Andrea Gómez	1

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

```
    --Consulta los libros más antiguos (anteriores al año 1950).
    SELECT titulo, anio_publicacion
    FROM libros
    WHERE anio_publicacion
    1950).
```

	titulo character varying (150)	anio_publicacion smallint
1	El Principito	1943
2	1984	1949

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

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

SELECT AVG(p.fecha_devolucion-p.fecha_prestamo) AS duracion_prestamo, u.nombre, l.titulo AS libro
FROM usuarios u INNER JOIN prestamos p

ON u.id=p.id_usuario

INNER JOIN libros l

ON l.id=p.id_libro

WHERE p.fecha_devolucion IS NOT NULL

GROUP BY u.nombre, l.titulo

ORDER BY duracion_prestamo DESC;
```

	duracion_prestamo numeric	nombre character varying (100)	libro character varying (150)
1	14.00000000000000000	Laura Méndez	Cien años de soledad
2	10.00000000000000000	Andrea Gómez	Fahrenheit 451

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

```
--Lista todos los libros con su estado actual: "Prestado" o "Disponible".

SELECT l.titulo AS libro, CASE

WHEN p.fecha_devolucion IS NULL THEN 'DISPONIBLE' ELSE 'PRESTADO'

END AS disponibilad

FROM libros l INNER JOIN prestamos p

ON l.id=p.id_libro

ORDER BY l.titulo;
```

	libro character varying (150)	disponibilad text
1	1984	DISPONIBLE
2	Cien años de soledad	PRESTADO
3	Fahrenheit 451	PRESTADO