



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



Instituto Nacional de México Campus Mexicali

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Clara Andrea Martinez Valdez

23490379

Fundamentos de Base de Datos

Jose Ramon Bogarin Valenzuela

Unidad 3. Gestion de Prestamos en Biblioteca

```

-- 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: “Gestion de Prestamos en Biblioteca”

🔧 Parte 1: Estructura (LDD)

1. Agrega una columna **telefono** a la tabla **usuarios**.

```
SELECT * FROM public.usuarios
ORDER BY id ASC
```

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

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

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

anio_publicacion smallint
1967
1949
1943
1953

🔧 Parte 2: Manipulación (LMD)

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

```
UPDATE prestamos SET fecha_devolucion = '2025-04-10'
WHERE id_usuario = 3;
```

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

```
UPDATE libros SET genero = 'Ciencia ficcion'
WHERE titulo = '1984';
```

2	1984	George Orwell	1949	Ciencia ficcion
---	------	---------------	------	-----------------

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

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

	id [PK] integer	id_libro integer	id_usuario integer	fecha_prestamo date	fecha_devolucion date
1	1	1	1	2025-03-01	2025-03-15
2	2	2	1	2025-03-20	[null]
3	4	4	3	2025-04-01	2025-04-10

Parte 3: Consultas (CLE)

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

```
SELECT l.titulo, p.fecha_prestamo, p.fecha_devolucion AS Nodevueltos
FROM libros l
INNER JOIN prestamos p ON l.id = p.id
WHERE p.fecha_devolucion IS NULL;
```

	titulo character varying (150)	fecha_prestamo date	nodevueltos date
1	1984	2025-03-20	[null]

2. Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

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

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

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

```
SELECT * FROM libros
WHERE anio_publicacion < 1950
```

	id [PK] integer	titulo character varying (150)	autor character varying (100)	anio_publicacion smallint	genero character varying (50)
1	3	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	1943	Fábula
2	2	1984	George Orwell	1949	Ciencia ficcion

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

```
SELECT l.titulo, AGE(p.fecha_devolucion, p.fecha_prestamo) AS promedioDias
FROM libros l
INNER JOIN prestamos p ON l.id = p.id
```

	titulo character varying (150) 🔒	promedioidias interval 🔒
1	Cien años de soledad	14 days
2	Fahrenheit 451	9 days
3	1984	[null]

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

....