



Tecnológico Nacional de México Campus Mexicali

Fundamentos de bases de datos

Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Unidad 3 Tarea **2**

‘Gestión de Préstamos en Biblioteca’

Emanuel Padilla Valencia.

23490363

```

-- Crear tablas para sistema de 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: “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**.

```
ALTER TABLE usuarios
ADD telefono INT;
```

	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	[null]
	2	Carlos Pérez	carlos@example.com	2024-11-15	[null]
	3	Andrea Gómez	andrea@example.com	2025-01-20	[null]

2.

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

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

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

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;
```

id [PK] integer	id_libro integer	id_usuario integer	fecha_prestamo date	fecha_devolucion date
1	1	1	2025-03-01	2025-03-15
2	2	1	2025-03-20	[null]
3	3	2	2025-03-05	2025-03-25
4	4	3	2025-04-01	2025-04-10

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

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

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

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