

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)
(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 /	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]

۷.

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;



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 ,	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;
```

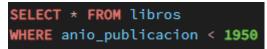
	titulo character varying (150)		nodevueltos date
1	1984	2025-03-20	[null]

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).



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

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

