



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI



FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS

UNIDAD3 TAREA 2

**MAESTRA: JOSE RAMON BOGARIN VALENZUELA
JOSE RAMON BOGARIN VALENZUELA**

NOMBRE:

- **REBECA ELIZABETT MARTINEZ RENDON**

NUMERO DE CONTROL:

- **23490390**
- **MEXICALI BAJA CALIFORNIA**



-- 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);








Parte 1: Estructura (LDD)

- ### 1. Agrega una columna telefono a la tabla usuarios.

```
ALTER TABLE usuarios
ADD telefono VARCHAR(20);
```

Data Output		Messages	Notifications
			
			SQL

	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;
```

Data Output

Messages

Notifications

≡+

▼

▼

SQL

	column_name name	data_type character varying
1	anio_publicacion	smallint



Parte 2: Manipulación (LMD)

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

```
54 --Registra que “Andrea Gómez” ha devuelto el libro “Fahrenheit 451” hoy.  
55 SELECT * FROM prestamos
```

Data Output Messages Notifications						
	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	3	3	2	2025-03-05	2025-03-25	
4	4	4	3	2025-04-01	[null]	

```
UPDATE prestamos  
SET fecha_devolucion = CURRENT_DATE  
WHERE id_libro = (  
SELECT id FROM libros WHERE titulo = 'Fahrenheit 451'  
)  
AND id_usuario = (  
SELECT id FROM usuarios WHERE nombre = 'Andrea Gómez'  
)  
AND fecha_devolucion IS NULL;
```

```
65 SELECT * FROM prestamos
```

Data Output Messages Notifications						
	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	3	3	2	2025-03-05	2025-03-25	
4	4	4	3	2025-04-01	2025-04-11	



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

68

69 `SELECT * FROM libros`

Data Output Messages Notifications

	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

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

69 `SELECT * FROM libros`

70

Data Output Messages Notifications

	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	3	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry	1943	Fábula
3	4	Fahrenheit 451	Ray Bradbury	1953	Ciencia Ficción
4	2	1984	George Orwell	1949	Ciencia Ficción



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

76 `SELECT * FROM prestamos`

Data Output Messages Notifications

	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	3	3	2	2025-03-05	2025-03-25
4	4	4	3	2025-04-01	2025-04-11

```
DELETE FROM prestamos
WHERE id_libro = (
    SELECT id FROM libros WHERE titulo = 'El
Principito'
)
AND id_usuario = (
    SELECT id FROM usuarios WHERE nombre =
'Carlos Pérez'
);
```

76 `SELECT * FROM prestamos`

77

Data Output Messages Notifications

	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	2025-04-11



Parte 3: Consultas (CLE)

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

```
SELECT l.titulo  
FROM libros l  
JOIN prestamos p ON l.id = p.id_libro  
WHERE p.fecha_devolucion IS NULL;
```

Data Output		Messages	Notific
	titulo character varying (150)		
1	1984		

2. Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

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

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



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

```
SELECT titulo, anio_publicacion  
FROM libros  
WHERE anio_publicacion < 1950;
```

Data Output			Messages	Notifications
	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.

```
SELECT AVG(fecha_devolucion - fecha_prestamo) AS  
promedio_dias  
FROM prestamos  
WHERE fecha_devolucion IS NOT NULL;< 1950;
```

Data Output		Messages	Notific
	promedio_dias numeric		
1	12.0000000000000000		



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

```
SELECT l.titulo,  
CASE  
  WHEN EXISTS (  
    SELECT 1  
    FROM prestamos p  
    WHERE p.id_libro = l.id AND p.fecha_devolucion IS NULL  
  )  
  THEN 'Prestado'  
  ELSE 'Disponible'  
END AS estado  
FROM libros l;
```

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