



Instituto Tecnológico de Mexicali

Ingeniería en sistemas computacionales

Bases de Datos

Tarea 2

Maestro: José Ramon Bogarin Valenzuela

Alumno: Génesis Edel Ortiz Pérez

Mexicali, BC a 11 de abril del 2025

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)

Agrega una columna telefono a la tabla usuarios.

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

ALTER TABLE usuarios ADD COLUMN teléfono VARCHAR(20);

Consulta		Historial de Consultas		Data Output		Mensajes		Notificaciones	
1 ALTER TABLE usuarios ADD COLUMN telefono VARCHAR(20);									
2									
Showing rows: 1									
	id	nombre	email	fecha_registro	telefono				
	[PK] integer	character varying (100)	character varying (100)	date	character varying (100)				
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]				

ALTER TABLE libros ALTER COLUMN anio_publicacion SET DATA TYPE SMALLINT;

Consulta		Historial de Consultas		Data Output		Mensajes		Notificaciones	
1 ALTER TABLE libros ALTER COLUMN anio_publicacion SET DATA TYPE SMALLINT;									
2									
	id	titulo	autor	anio_publicacion	genero				
	[PK] integer	character varying (150)	character varying (100)	smallint	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				



Parte 2: Manipulación (LMD)

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

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

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

```
UPDATE libros SET genero='ciencia ficcion'
```

```
WHERE titulo='1984';
```

1

▼

UPDATE libros SET genero ='ciencia ficcion'

2

WHERE titulo='1984';

3

Data Output

Mensajes

Notificaciones

≡+

▼

▼

SQL

	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 ficcion

```
DELETE FROM prestamos
```

```
WHERE id_usuario=2;
```

Consulta Historial de Consultas

1

▼

DELETE FROM prestamos

2

WHERE id_usuario=2;

Data Output

Mensajes

Notificaciones

≡+

📄

▼

📋

▼

🗑️

🗄️

⬇️

📈

SQL

	<div>id</div> <div>[PK] integer</div>	<div>id_libro</div> <div>integer</div>	<div>id_usuario</div> <div>integer</div>	<div>fecha_prestamo</div> <div>date</div>	<div>fecha_devolucion</div> <div>date</div>
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	[null]

UPDATE prestamos

SET fecha_devolucion=CURRENT_DATE

WHERE id_usuario=3 AND id_libro=4;

Consulta Historial de Consultas

```
1 UPDATE prestamos
2 SET fecha_devolucion=CURRENT_DATE
3 WHERE id_usuario=3 AND id_libro=4;
```

Data Output Mensajes Notificaciones

	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)

Lista los libros que aún no han sido devueltos.

Muestra cuántos libros ha prestado cada usuario.

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

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

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

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

```
11  
12 --Muestra cuántos libros se ha prestado a cada usuario.  
13 v SELECT id_usuario, u.nombre AS nombre_usuario,  
14 COUNT(id_libro) AS cantidad_libros  
15 FROM prestamos p  
16 INNER JOIN usuarios u ON p.id_usuario=u.id  
17 GROUP BY id_usuario,u.nombre;  
18
```

Data Output Mensajes Notificaciones

	id_usuario integer	nombre_usuario character varying (100)	cantidad_libros bigint
1	1	Laura Méndez	2
2	3	Andrea Gómez	1

```
SELECT p.id_libro, p.fecha_prestamo,  
l.titulo AS nombre_libro  
FROM préstamo p  
INNER JOIN libros l ON l.id=p.id_libro  
WHERE fecha_devolucion is NULL;
```

```
5  --Lista los libros que aún no han sido devueltos.  
6  SELECT p.id_libro, p.fecha_prestamo,  
7  l.titulo AS nombre_libro  
8  FROM prestamos p  
9  INNER JOIN libros l ON l.id=p.id_libro  
10 WHERE fecha_devolucion is NULL;
```

Data Output Mensajes Notificaciones



	id_libro integer	fecha_prestamo date	nombre_libro character varying (150)
1	2	2025-03-20	1984

```

SELECT l.id AS id_libro, l.titulo AS titulo_libro,
l.autor
FROM libros l
WHERE anio_publicacion <1950;

```

```

20  --Consulta los libros más antiguos (anteriores al año 1950).
21  ✓ SELECT l.id AS id_libro, l.titulo AS titulo_libro,
22      l.autor
23      FROM libros l
24      WHERE anio_publicacion < 1950;|

```

Data Output Mensajes Notificaciones			
	id_libro integer	titulo_libro character varying (150)	autor character varying (100)
1	3	El Principito	Antoine de Saint-Exupéry
2	2	1984	George Orwell

```

SELECT ROUND (AVG(fecha_devolucion-fecha_prestamo))AS días_promedio
FROM prestamos
WHERE fecha_devolucion IS NOT NULL;

```

```

25
26  --Calcula el promedio de duración (en días) de los préstamos devueltos.
27  ✓ SELECT ROUND (AVG(fecha_devolucion-fecha_prestamo) )AS dias_promedio
28      FROM prestamos
29      WHERE fecha_devolucion IS NOT NULL;
30

```

Data Output Mensajes Notificaciones	
	dias_promedio numeric
1	12

```

SELECT l.id, l.titulo,
CASE
WHEN p.fecha_devolucion IS NULL THEN 'prestado'
ELSE 'disponible'
END AS estado
FROM libros l
LEFT JOIN prestamos p ON l.id=p.id_libro;

```

```

30
31 --Lista todos los libros con su estado actual: "Prestado" o "Disponible".
32 v SELECT l.id, l.titulo,
33 CASE
34     WHEN p.fecha_devolucion IS NULL THEN 'prestado'
35 ELSE 'disponible'
36 END AS estado
37 FROM libros l
38 LEFT JOIN prestamos p ON l.id=p.id_libro;

```

Data Output Mensajes Notificaciones

	id [PK] integer	titulo character varying (150)	estado text
1	1	Cien años de soledad	disponible
2	2	1984	prestado
3	4	Fahrenheit 451	disponible
4	3	El Principito	prestado