



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI



FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS

UNIDAD3 TAREA 1

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

NOMBRE:

- **REBECA ELIZABETT MARTINEZ RENDON**

NUMERO DE CONTROL:

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



```
CREATE TABLE estudiantes (  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(100),  
email VARCHAR(100),  
fecha_nacimiento DATE  
);
```

```
CREATE TABLE cursos (  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
nombre_curso VARCHAR(100),  
duracion_meses INT  
);
```

```
CREATE TABLE matriculas (  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
id_estudiante INT REFERENCES estudiantes(id),  
id_curso INT REFERENCES cursos(id),  
fecha_matricula DATE  
);
```

-- Insertar datos en estudiantes

```
INSERT INTO estudiantes (nombre, email, fecha_nacimiento) VALUES  
( 'Ana Torres', 'ana@example.com', '1998-03-12'),  
( 'Luis Gómez', 'luis@example.com', '2000-07-22'),  
( 'Carla Ruiz', 'carla@example.com', '1995-11-05');
```



-- Insertar datos en cursos

```
INSERT INTO cursos (nombre_curso, duracion_meses) VALUES  
( 'Bases de Datos', 4),  
( 'Programación Web', 6);
```

-- Insertar datos en matriculas

```
INSERT INTO matriculas (id_estudiante, id_curso, fecha_matricula) VALUES  
(1, 1, '2025-01-10'),  
(2, 1, '2025-01-12'),  
(3, 2, '2025-02-05'),  
(1, 2, '2025-02-10');
```

-- Consultas CLE

-- Estudiantes matriculados en "Bases de Datos"

```
SELECT e.nombre  
FROM estudiantes e  
JOIN matriculas m ON e.id = m.id_estudiante  
JOIN cursos c ON c.id = m.id_curso  
WHERE c.nombre_curso = 'Bases de Datos';
```

-- Cursos con cantidad de estudiantes matriculados

```
SELECT c.nombre_curso, COUNT(m.id_estudiante) AS total_estudiantes  
FROM cursos c  
LEFT JOIN matriculas m ON c.id = m.id_curso  
GROUP BY c.nombre_curso;
```

-- Estudiantes mayores de 25 años



```
SELECT nombre, fecha_nacimiento,  
DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento)) AS edad  
FROM estudiantes  
WHERE DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento)) > 25;
```

-- Edad promedio de los estudiantes

```
SELECT ROUND(AVG(DATE_PART('year', AGE(fecha_nacimiento)))) AS  
edad_promedio  
FROM estudiantes;
```

-- Estudiantes ordenados por fecha de nacimiento

```
SELECT nombre, fecha_nacimiento  
FROM estudiantes  
ORDER BY fecha_nacimiento ASC;
```



Verificación y Ajustes de Estructura (LDD)

1. Verifica si la base de datos contiene una columna para almacenar el número de teléfono de los estudiantes. Si no existe, agrégala a la tabla estudiantes.

ALTER TABLE estudiantes

ADD Numero INT;

	id [PK] integer	nombre character varying (100)	email character varying (100)	fecha_nacimiento date	numero integer
1	1	Ana Torres	ana@example.com	1998-03-12	[null]
2	3	Carla Ruiz	carla@example.com	1995-11-05	[null]
3	2	Luis Gómez	luisgomez@universidad.edu	2000-07-22	[null]

2. Modifica la tabla cursos para que el nombre del curso no pueda repetirse.

ALTER TABLE cursos

ADD CONSTRAINT nombre_curso_unico UNIQUE (nombre_curso);

Data Output Messages Notifications

ERROR: la relación «nombre_curso_unico» ya existe

SQL state: 42P07



Carga y Ajuste de Datos (LMD)

1. Actualiza el email de "Luis Gómez" a luisgomez@universidad.edu.

UPDATE estudiantes

SET email='luisgomez@universidad.edu'

WHERE nombre='Luis Gómez';

Data Output

Messages

Notifications

2. Registra una nueva matrícula para "Carla Ruiz" en el curso “Bases de Datos”, con fecha 2025-04-01.

SELECT* FROM matriculas

INSERT INTO matriculas (id_estudiante,id_curso,fecha_matricula)VALUES

(3, 1, '2025-04-01');

Data Output

Messages

Notifications



3. Elimina la matrícula de "Ana Torres" del curso "Bases de Datos".

DELETE FROM matriculas

WHERE id_estudiante=1 AND id_curso=1;

Data Output

Messages

Notifications

SQL

	id [PK] integer	id_estudiante integer	id_curso integer	fecha_matricula date
1	2	2	1	2025-01-12
2	3	3	2	2025-02-05
3	4	1	2	2025-02-10
4	5	3	1	2025-04-01

Consultas Avanzadas (CLE)

1. Muestra un listado con el nombre de cada estudiante, el nombre del curso al que está matriculado y la fecha de matrícula.

SELECT

e.nombre AS estudiante,

c.nombre_curso AS curso,

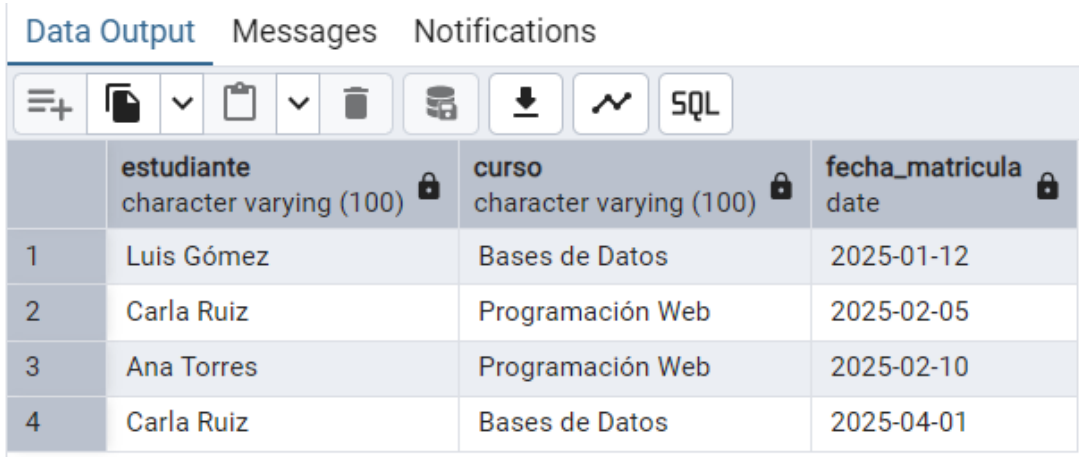
m.fecha_matricula AS fecha_matricula

FROM estudiantes e

INNER JOIN







matriculas m ON e.id= m.id_estudiante

INNER JOIN



```
SELECT
e.nombre AS estudiante,
COUNT(m.id_curso) AS total_cursos
FROM
estudiantes e
INNER JOIN
matriculas m ON e.id = m.id_estudiante
GROUP BY
e.nombre;
```




Data Output		Messages	Notifications
			
	estudiante character varying (100) 		total_cursos bigint 
1	Carla Ruiz		2
2	Luis Gómez		1
3	Ana Torres		1

3. Calcula la edad actual de cada estudiante y ordénalos de mayor a menor edad.

```
SELECT
    nombre,
    email,
    fecha_nacimiento,
    EXTRACT(YEAR FROM AGE(CURRENT_DATE, fecha_nacimiento)) AS edad
FROM
    estudiantes
ORDER BY
    edad DESC;
```

Data Output

Messages

Notifications

SQL

	<div>nombre</div> <div>character varying (100)</div> <div></div>	<div>email</div> <div>character varying (100)</div> <div></div>	<div>fecha_nacimiento</div> <div>date</div> <div></div>	<div>edad</div> <div>numeric</div> <div></div>
1	Carla Ruiz	carla@example.com	1995-11-05	29
2	Ana Torres	ana@example.com	1998-03-12	27
3	Luis Gómez	luisgomez@universidad.edu	2000-07-22	24

4. Muestra qué curso tiene más estudiantes matriculados.

```
SELECT c.nombre curso, COUNT(m.id estudiante) AS total_estudiantes
```



```
FROM cursos c
LEFT JOIN matriculas m ON c.id = m.id_curso
GROUP BY c.id, c.nombre_curso
ORDER BY total_estudiantes DESC
LIMIT 1;
```

Data Output			Messages	Notifications
	nombre_curso	total_estudiantes		
	character varying (100)	bigint		
1	Bases de Datos	2		

5. Calcula el porcentaje de estudiantes matriculados respecto al total de estudiantes para cada curso.

```
SELECT
    c.nombre_curso,
    COUNT(m.id_estudiante) AS total_estudiantes_matriculados,
    (COUNT(m.id_estudiante) * 100.0 / (SELECT COUNT(*) FROM estudiantes))
AS porcentaje_matriculados
FROM
    cursos c
LEFT JOIN
    matriculas m ON c.id = m.id_curso
GROUP BY
    c.id, c.nombre_curso
```



Data Output Messages Notifications

<div><div>≡+</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>SQL</div></div></div>			
	nombre_curso varchar (100)	total_estudiantes_matriculados bigint	porcentaje_matriculados numeric
1	Bases de Datos	2	66.666666666666667
2	Programación Web	2	66.666666666666667