



Instituto Tecnológico de Mexicali

Ingeniería en sistemas computacionales

Base de Datos

Tarea 4

Maestro: José Ramon Bogarin Valenzuela

Génesis Edel Ortiz Pérez

Mexicali, BC a 30 de abril del 2025

Gestión de empleados y asignación de proyectos Eres responsable de crear y mantener la base de datos de una empresa de desarrollo de software. El objetivo es registrar información de empleados, proyectos y asignaciones de empleados a proyectos.

Tu tarea consiste en completar 5 partes para practicar DDL, DML y consultas avanzadas en PostgreSQL.

1. Diseño del esquema inicial

```
2.
3. CREATE TABLE Empleados (
4.     id_empleado INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
5.     Primer_Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
6.     Segundo_Nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
7.     EMAIL VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
8.     Posicion VARCHAR(100)
9. );
10.
11. CREATE TABLE Proyectos (
12.     id_proyecto INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
13.     Nombre_proyecto VARCHAR(100) NOT NULL,
14.     Fecha_inicio DATE,
15.     Fecha_fin DATE NULL
16. );
17.
18. CREATE TABLE Asignacion (
19.     id_asignacion INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
20.     id_empleado INT,
21.     id_proyecto INT,
22.     Fecha_asignacion DATE DEFAULT GETDATE(),
23.     FOREIGN KEY (id_empleado) REFERENCES Empleados(id_empleado),
24.     FOREIGN KEY (id_proyecto) REFERENCES Proyectos(id_proyecto)
25. );
```

2. Modificaciones al esquema (DDL, descritas sin SQL) Realiza las siguientes alteraciones al esquema inicial:

--Agrega una columna salary (número decimal) a la tabla Employees.

```
ALTER TABLE Empleados
ADD Salario DECIMAL(10,2);
```

--Cambia el tipo de la columna position a un campo de máximo 100 caracteres.

```
ALTER TABLE Empleados
ALTER COLUMN Posicion VARCHAR(100);
```

--Renombra la tabla Assignments a TeamAssignments.

```
EXEC sp_rename 'Asignacion',
'Asignaciones_Equipo';
```

--Elimina la columna salary de la tabla Employees.

```
ALTER TABLE Empleados
DROP COLUMN Salario;
```

```
--Elimina por completo la tabla TeamAssignments.  
DROP TABLE Asignaciones_Equipo;
```

3. CRUD con DML

Create

```
-- Agrega 3 empleados  
INSERT INTO Empleados (Primer_Nombre, Segundo_Nombre, EMAIL, Posicion)  
VALUES  
( 'Ana', 'García', 'ana.garcia@company.com', 'Backend Developer'),  
( 'Luis', 'Martínez', 'luis.martinez@company.com', 'QA'),  
( 'Carlos', 'Reyes', 'carlos.reyes@gmail.com', 'Frontend Developer');  
( 'Lucia', 'Ortiz', 'lucia.ortiz@hotmail.com', 'Full stack Developer');  
  
-- Agrega 2 proyectos  
INSERT INTO Proyectos (Nombre_proyecto, Fecha_inicio, Fecha_fin)  
VALUES  
( 'Sistema de Inventario', '2024-05-01', '2024-08-01'),  
( 'App de Ventas', '2024-06-01', NULL);  
  
-- Asigna 2 empleados al mismo proyecto y otro a diferente  
INSERT INTO Asignaciones_Equipo (id_empleado, id_proyecto)  
VALUES  
(1, 1), -- Ana al proyecto 1  
(2, 1), -- Luis al proyecto 1  
(3, 2), -- Carlos al proyecto 2  
(3, 1); -- Carlos al proyecto 3
```

Read

```
--Muestra todos los empleados asignados a un proyecto específico.  
SELECT E.Primer_Nombre,  
E.Segundo_Nombre, P.Nombre_proyecto  
FROM Empleados E  
INNER JOIN Asignaciones_Equipo A ON E.id_empleado=A.id_empleado  
INNER JOIN Proyectos P ON P.id_proyecto=A.id_proyecto  
WHERE p.id_proyecto=1;  
  
--Lista los empleados que tienen correos que terminan en @company.com.  
SELECT*FROM Empleados  
WHERE EMAIL LIKE '%@company.com';
```

Update

```
--Cambia el email de un empleado específico.  
UPDATE Empleados  
SET EMAIL = 'l.martinez@company.com'  
WHERE id_empleado=2;  
  
--Actualiza el nombre de un proyecto.  
UPDATE Proyectos  
SET Nombre_proyecto='Sistema de Gestion de Inventario'  
WHERE id_proyecto=1;
```

Delete

```
--Elimina una asignación específica (por employee_id y project_id).
DELETE FROM Asignaciones_Equipo
WHERE id_empleado=1 AND id_proyecto=1;

--Elimina todos los empleados que no estén asignados a ningún proyecto.
DELETE FROM Empleados
WHERE id_empleado NOT IN(SELECT DISTINCT id_empleado FROM
Asignaciones_Equipo);
```

4. Consultas complejas a desarrollar

A. Consulta usando INNER JOIN

```
--Mostrar el nombre completo del empleado, el nombre del proyecto y la fecha en la
que fue asignado.
--Solo deben aparecer los empleados asignados a proyectos que empezaron después de
enero 2023.
SELECT
    E.Primer_Nombre + ' ' + E.Segundo_Nombre AS Nombre_Completo,
    P.Nombre_proyecto,
    A.fecha_asignacion
FROM Empleados E
INNER JOIN Asignaciones_Equipo A ON E.id_empleado = A.id_empleado
INNER JOIN Proyectos P ON P.id_proyecto = A.id_proyecto
WHERE P.Fecha_inicio > '2023-01-01';
```

B. Consulta usando CTE

```
--cuenta cuántos proyectos tiene asignado cada empleado.
--Luego muestra el nombre completo y la cantidad de proyectos solo para empleados
con más de un proyecto asignado.
--Ordena por cantidad de asignaciones descendente.
```

```
WITH Conteo AS (
    SELECT id_empleado, COUNT(*) AS total
    FROM Asignaciones_Equipo
    GROUP BY id_empleado
)
SELECT
    E.Primer_Nombre + ' ' + E.Segundo_Nombre AS Nombre,
    C.total AS Proyectos_Asignados
FROM Empleados E
INNER JOIN Conteo C ON E.id_empleado = C.id_empleado
WHERE C.total > 1

ORDER BY C.total DESC;
```