

TEMA

Ejemplo básico de Bases de datos Geográficas

SEGUIMIENTO

1. Cree una base de datos y añada la extensión PostGIS
2. Cree una tabla llamada *puntos* donde se almacenarán las siguientes geometrías de tipo punto con sus descripciones:
 - a. Origen: (0, 0)
 - b. -X5: (-5, 0)
 - c. -X10: (-10, 0)
 - d. +X5: (5, 0)
 - e. +X10: (10, 0)
 - f. -Y5: (0, -5)
 - g. -Y10: (0, -10)
 - h. +Y5: (0, 5)
 - i. +Y10: (0, 10)

-- crear tabla

```
CREATE TABLE puntos (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  descripcion VARCHAR(50),  
  geom GEOMETRY(Point)  
);
```

--inserts

```
INSERT INTO puntos (descripcion, geom) VALUES  
( 'Origen', ST_GeomFromText('POINT(0 0)')),  
( '-X5', ST_GeomFromText('POINT(-5 0)')),  
( '-X10', ST_GeomFromText('POINT(-10 0)')),  
( '+X5', ST_GeomFromText('POINT(5 0)')),  
( '+X10', ST_GeomFromText('POINT(10 0)')),  
( '-Y5', ST_GeomFromText('POINT(0 -5)')),  
( '-Y10', ST_GeomFromText('POINT(0 -10)')),  
( '+Y5', ST_GeomFromText('POINT(0 5)')),  
( '+Y10', ST_GeomFromText('POINT(0 10)'));
```

```
--consulta all
select * from puntos;
--consulta WKT
select id, descripcion, st_asText(geom) from puntos
```

3. Cree una tabla llamada *lineas* donde se almacenarán las siguientes geometrías:
- Líneas para los ejes X e Y.
 - Línea que una los puntos (-3 -10) y (8 10)
 - Una multilínea que una los siguientes puntos:
 - (1, 1)
 - (2, 5)
 - (3, 4)
 - (4, 8)
 - (5, 9)
 - (6, 3)
 - (7, 5)
 - (8, 7)
 - (9, 6)
 - (10, 10)

```
CREATE TABLE lineas (
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  descripcion VARCHAR(50),
  geom GEOMETRY
);
```

```
-- a. Líneas para los ejes X e Y
INSERT INTO lineas (descripcion, geom) VALUES
('Eje X', ST_GeomFromText('LINESTRING(-10 0, 10 0)'),
('Eje Y', ST_GeomFromText('LINESTRING(0 -10, 0 10)'));
```

```
-- b. Línea que une los puntos (-3 -10) y (8 10)
INSERT INTO lineas (descripcion, geom) VALUES
('Línea de (-3 -10) a (8 10)', ST_GeomFromText('LINESTRING(-3 -10, 8 10)'));
```

```
-- c. Multilínea que une los puntos especificados
INSERT INTO lineas (descripcion, geom) VALUES
('Multilínea', ST_GeomFromText('MULTILINESTRING((1 1, 2 5, 3 4, 4 8, 5 9, 6 3, 7 5,
8 7, 9 6, 10 10)'));
```

```
--consulta de ambas tablas
```

```
select * from puntos
```

```
union
```

```
select * from lineas
```

4. Cree una tabla llamada *polígonos* donde se almacenarán los polígonos con coordenadas:

a. (0 0, 1 0, 1 1, 0 1, 0 0)

b. (0 0, 10 0, 10 10, 0 10, 0 0),(1 1, 1 2, 2 2, 2 1, 1 1)

```
CREATE TABLE poligonos (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    descripcion VARCHAR(50),  
    geom GEOMETRY  
);
```

```
-- a. Polígono simple
```

```
INSERT INTO poligonos (descripcion, geom) VALUES
```

```
('Polígono simple', ST_GeomFromText('POLYGON((0 0, 1 0, 1 1, 0 1, 0 0))'));
```

```
-- b. Polígono con agujero
```

```
INSERT INTO poligonos (descripcion, geom) VALUES
```

```
('Polígono con agujero', ST_GeomFromText('MULTIPOLYGON(((0 0, 10 0, 10 10, 0  
10, 0 0)), ((1 1, 1 2, 2 2, 2 1, 1 1))))');
```

```
--consulta
```

```
select * from puntos
```

```
union
```

```
select * from lineas where id in (1,2) --ejes x e y
```

```
union
```

```
select * from poligonos
```

5. Realice las Querys necesarias para obtener los siguientes resultados:

a. Distancias entre cada uno de los puntos de la tabla puntos y un punto (15, 15)

```
SELECT id, descripcion, ST_Distance(geom, ST_GeomFromText('POINT(15  
15)')) AS distancia FROM puntos;
```

- b. Distancia entre el punto 'Origen' y el punto 'X-5'

```
SELECT ST_Distance(  
  (SELECT geom FROM puntos WHERE descripcion = 'Origen'),  
  (SELECT geom FROM puntos WHERE descripcion = '-X5') ) AS distancia
```

- c. Intersección de la línea insertada en el punto 3-b con el eje X.

```
SELECT  
  ST_AsText(ST_Intersection(  
    (SELECT geom FROM lineas WHERE id = 2), -- Línea del eje X  
    (SELECT geom FROM lineas WHERE id = 3) -- Línea que une los puntos  
    (-3, -10) y (8, 10)  
  )) AS interseccion;
```

- d. Guarde en la tabla puntos el resultado del punto anterior con la descripción 'Resultado Ej. 4-c'.
- e. Puntos a los cuales intercepta el Eje X
- f. Geometría resultante de la unión de de los ejes X e Y con los puntos de referencia (origen, -X5, -X10, etc.).
- g. Insertar en la tabla puntos los extremos de la línea del ejercicio 3-b
- h. Insertar en la tabla puntos los extremos y vértices de la multilínea 3-c.
- i. Unión de todos los puntos de la tabla