

Tema 4

Práctica: Importación de datos espaciales y uso de comandos SQL para el análisis de una base de datos espacial

Importar ficheros shapefile

```
shp2pgsql -W "latin1"  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\datos_practicafinal\arboles_monumentales.shp"  
ARBOLES_MONUMENTALES >  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\Resultats\arboles_monumentales.sql"
```

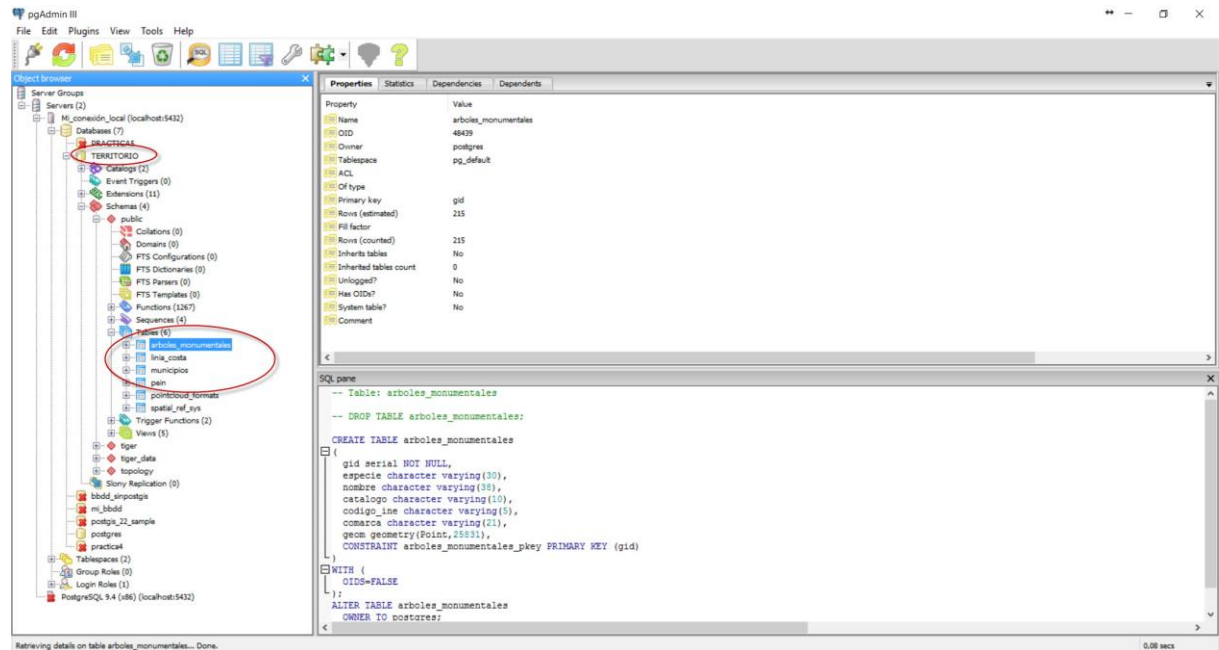
```
shp2pgsql -W "latin1"  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\datos_practicafinal\linea_costa.shp"  
LINIA_COSTA > "C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\Resultats\linea_costa.sql"
```

```
shp2pgsql -W "latin1"  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\datos_practicafinal\municipios.shp"  
MUNICIPIOS > "C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\Resultats\municipios.sql"
```

```
shp2pgsql -W "latin1"  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\datos_practicafinal\pein.shp" PEIN >  
"C:\IP_DIARI\CURS_POSTGIS\Tema_4\Resultats\pein.sql"
```

Introducción a SQL espacial con PostGIS (2015-16)

Captura de pantalla importación



Actualitzar Sistema de referència a ETRS89 (25831)

```
SELECT UpdateGeometrySRID('arboles_monumentales','geom',25831);
SELECT UpdateGeometrySRID('linia_costa','geom',25831);
SELECT UpdateGeometrySRID('municipios','geom',25831);
SELECT UpdateGeometrySRID('pein','geom',25831);
```

Introducción a SQL espacial con PostGIS (2015-16)

Respuestas comandos SQL

1) Obtener un listado donde aparezca la distancia media entre todos los árboles monumentales de la misma especie.

```
SELECT t1.especie, avg(ST_Distance(t1.geom, t2.geom)) as Media FROM
arboles_monumentales t1, arboles_monumentales t2 GROUP BY t1.especie ORDER BY
t1.especie;
```

2) Obtener un listado con los municipios que tienen parte de su territorio dentro de algún espacio PEIN de más de 20.000ha. En el listado debe aparecer, como mínimo, el nombre del municipio, el nombre del espacio pein y la superficie del espacio PEIN.

```
SELECT municipios.nombre as NomMunicipi, AreaGran.nombre as NomPein,
St_Area(AreaGran.geom)/1000 as AreaPein
FROM municipios,
(
SELECT nombre, geom
FROM pein
WHERE (St_Area(pein.geom)/10000 > 20000)
)as AreaGran
WHERE St_Intersects(municipios.geom, AreaGran.geom)=true
ORDER BY NomMunicipi;
```

3) Obtener un listado donde aparezca una relación de municipios con el número de árboles monumentales que le pertenecen.

```
SELECT ContarArbres.nombre as Municipi, count(*) as NumArbres
from
(select municipios.nombre from municipios, arboles_monumentales
Where st_contains(municipios.geom, arboles_monumentales.geom)=true
) as ContarArbres
GROUP BY ContarArbres.nombre
ORDER BY ContarArbres.nombre;
```

Introducción a SQL espacial con PostGIS (2015-16)

4) Obtener un listado de las comarcas de Catalunya junto con el número de árboles monumentales que contiene de cada especie.

```
SELECT t1.comarca, t1.especie, count(*)
FROM arboles_monumentales t1
GROUP BY t1.comarca, t1.especie
ORDER BY t1.comarca;
```

5) Elaborar un listado de los árboles monumentales que se encuentran a más de 2km de cualquier espacio de interés natural.

```
SELECT arboles_monumentales.gid, arboles_monumentales.nombre
FROM arboles_monumentales,
    (
        SELECT St_Union(pein.geom) as geom
        FROM pein
    ) As TotPein
WHERE St_Intersects(TotPein.geom, St_Buffer(arboles_monumentales.geom,
2000))=false
ORDER BY arboles_monumentales.nombre;
```

6) Establecer una zona de influencia marítima a 1.000 metros de la línea de costa en dirección interior. Es decir, la zona de influencia no debe adentrarse en el mar.

```
SELECT St_Intersection(UnionMun.geom, Buffer.geom) as Influencia
FROM
    (
        SELECT St_Union(municipios.geom) As geom
        FROM municipios
    ) As UnionMun,
    (
        SELECT St_Buffer(linia_costa.geom,1000) As geom
        FROM linia_costa
    ) As Buffer
;
```

Introducción a SQL espacial con PostGIS (2015-16)

7) Obtener un listado donde aparezca la densidad de árboles monumentales por unidad de superficie para los municipios que tienen algún árbol monumental.

```
SELECT municipios.nombre as NomMunicipi, ResultatContar.NumArbres,
ResultatContar.NumArbres/St_Area(municipios.geom) as Densitat

FROM

municipios,

(

SELECT ContarArbres.municipio, count(*) as NumArbres

from

(select municipios.municipio, municipios.geom from municipios,
arboles_monumentales

Where st_contains(municipios.geom,
arboles_monumentales.geom)=true

) as ContarArbres

GROUP BY ContarArbres.municipio

ORDER BY ContarArbres.municipio

) As ResultatContar

WHERE municipios.municipio = ResultatContar.municipio

ORDER BY municipios.nombre;
```

8) Obtener un listado donde aparezcan las provincias de Catalunya con los km's de costa de cada una de ellas.

```
SELECT Provincies.provincia as CodiProvincia,
St_Length2D(St_Intersection(Provincies.geom,linia_costa.geom))/1000 as KmCosta

FROM linia_costa,

(

SELECT provincia, St_Collect(municipios.geom) as geom

FROM municipios

GROUP BY provincia

) as Provincies

ORDER BY Provincies.provincia;
```

Introducción a SQL espacial con PostGIS (2015-16)

9) Realizar un buffer de 500 metros sobre los islotes de la costa catalana. Los islotes se pueden obtener a partir de las geometrías de los municipios. Ningún islote estará a más de 5000 de la línea de costa.

```
SELECT St_Buffer(DumpGeom.geom,500)
FROM linia_costa,
    (
        SELECT (St_Dump(St_Union(municipios.geom))).geom
        FROM municipios
    ) AS DumpGeom
WHERE St_Distance(St_Centroid(DumpGeom.geom),linia_costa.geom)<5000;
```

10) Obtener el municipio con más superficie de PEIN en su territorio en proporción a su superficie. Muestra el resultado con %.

```
SELECT municipios.nombre, (((SUM(St_Area(municipios.geom))-
SUM(St_Area(St_Difference(municipios.geom,
pein.geom))))*100)/SUM(St_Area(municipios.geom))) AS TanPerCent
FROM municipios,pein
WHERE St_Intersects(municipios.geom, pein.geom)
GROUP BY municipios.nombre
ORDER BY TanPerCent DESC;
```