

PARCIAL MODELO DE DATOS DE SIG EN WEB

ESTEBAN OCHOA TORRES

1628759

CC. 1107522434

1. Nombres de los barrios donde existen estaciones del mío.

	barrio character varying(254)
1	Villanueva
2	El Poblado II
3	Belalcázar
4	Alfonso Bonilla Aragón
5	Prados de Oriente
6	El Trébol
7	Eduardo Santos
8	Los Comuneros II
9	Siete de Agosto
10	La Floresta
11	Chapinero
12	Atanasio Girardot
13	Primitivo Crespo

```
---PREGUNTA 1-----|
select*from barrios
select distinct barrio from barrios b,estaciones_mio a
where (st_intersects(b.geom,a.geom)= 't')
```

Se realiza mediante la selección condicional, en el cual la intersección de los barrios y las estaciones del mío tiene un valor verdadero o 't' por que retorna un booleano.

2. Cree las columnas necesarias en la capa de actividades económicas (act_economicas) y asigne en ellas el nombre del barrio, la comuna, el identificador y la distancia a la estación del MIO más cercana.

Paso 1: creación de columnas mediante la función add column y alter table

```
---EN LA CAPA ACTIVIDADES ECONOMICAS
alter table act_economicas add column barrio varchar;
alter table act_economicas add column comuna varchar;
alter table act_economicas add column identificador varchar ;
alter table act_economicas add column distancia_estacion double precision;
alter table act_economicas drop column identificador2
```

Paso 2: se deben actualizar las columnas barrios y comunas, teniendo en cuenta que solo lo actualice, si se intersectan la actividad y el barrio.

```
---SE DEBE ACTUALIZAR TENIENDO EN CUENTA, SI EL BARRIO PRESENTA UNA ACTIVIDAD ECONOMICA
update act_economicas x set barrio=y.barrio,comuna=y.comuna from barrios y where (st_intersects(x.geom,y.geom)= 't')
```

Paso 3: se crea una vista, la cual cuenta con el gid de la actividad económica, y su distancia a la estación más cercana, teniendo en cuenta, qué todas las actividades económicas deben tener asignada una estación, una vez hecho esto, se actualiza la columna distancia minima, con la condicional de que el gid de la actividad en la vista coincida con gid de la actividad en la tabla :

```
---SE CREA UNA VISTA, CON EL GID DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA, RELACIONADA CON LA DISTANCIA ENTRE LA ESTACIÓN Y LA ACTIVIDAD
create or replace view act_est as
select distinct on (a.gid) a.gid as gid_actividad, b.id_estacio as gid_estacion, min(st_distance(a.geom,b.geom)) a from act_economicas a, estaciones_mio b
group by a.gid,b.gid
order by a.gid, min(st_distance(a.geom,b.geom))

update act_economicas b set distancia_estacion=a.a,identificador=a.gid_estacion from act_est a where a.gid_actividad=b.gid
select*from act_economicas
```

Data Output	Explain	Messages	History							
	gid integer	objectid bigint	nomsector character varying(52)	tipo character varying(14)	empleados character varying(10)	geom geometry(Point,3115)	barrio character varying(30)	comuna character varying(30)	distancia_estacion double precision	identificador character varying(10)
66	562	3314	Industria	Pequeña	40	01010000202B0C00005011	El Troncal	08	883.700288058138	76001E005
67	556	3278	Construccion	Pequeña	8	01010000202B0C00000471	Manuel Maria Buen	09	68.8290743484767	76001E048
68	560	3308	Industria	Pequeña	25	01010000202B0C00002081	Aguablanca	11	869.737473819256	76001E050
69	548	3204	Comercio	Pequeña	4	01010000202B0C00004C51	Santa Elena	10	1213.62725179118	76001E050
70	543	3175	Comercio	Pequeña	11	01010000202B0C00004CF1	Sucre	09	262.100612964408	76001E037
71	579	3389	Comercio	Pequeña	7	01010000202B0C00003091	El Troncal	08	591.219619491071	76001E005
72	640	3717	Comercio	Pequeña	9	01010000202B0C0000A421	Chapinero	08	203.300253400335	76001E003
73	643	3724	Comercio	Pequeña	9	01010000202B0C0000A061	La Floresta	08	326.797389844353	76001E006
74	654	3794	Comercio	Pequeña	13	01010000202B0C000048B1	Belalcázar	09	321.99197485862	76001E037
75	620	3611	Industria	Pequeña	32	01010000202B0C0000C871	Obrero	09	334.62173215456	76001E007

- Calcule el Área total por barrio de los equipamientos presentes y a que porcentaje del área total del barrio estos equipamientos corresponden. (ordene por porcentaje de área de mayor a menor)

Primero, se deben crear dos vistas, en la primera se extraen las áreas del shape, y de los equipamientos en solo una tabla (para poder realizar operaciones más fácilmente) sólo en aquellos puntos en donde se intersece el equipamiento con el barrio, una vez realizado esto, se crea la vista area_total, para visualizar los resultados de la operación, teniendo en cuenta que el porcentaje del área de equipación en el barrio lo da la columna areqbarrío

```

---SE SELECCIONAN LAS ÁREAS DE LA CAPA EQUIPAMENTOS Y BARRIOS, TENIENDO EN CUENTA QUE SE INTERSECTA EL EQUIPAMIENTO Y LOS BARRIOS
create or replace view equipamientos_2 as
select a.nombre_eqp,a.gid,a.shape_area as area_equipamento ,b.shape_area as area_total_barrio ,b.barrio from equipamientos a, barrios b
where st_intersects(a.geom,b.geom)='t'

select*from equipamientos_2

---SE CREA UNA VISTA TENIENDO EN CUENTA, LOS ÁREAS TOTALES Y SE TIENE EN CUENTA LA SUMA DEL ÁREA DE EQUIPAMIENTO POR BARRIO PARA HALLAR EL PORCENTAJE TOTAL
create or replace view area_total as
select a.barrio, sum(a.area_equipamento)as suma,a.area_total_barrio , ((sum(a.area_equipamento)*100)/a.area_total_barrio) as areqbarr from equipamientos_2 a
group by a.barrio,a.area_total_barrio order by areqbarr desc

select*from area_total

```

Data Output	Explain	Messages	History	
	barrio character varying(254)	suma numeric	area_total_barrio numeric	areqbarr numeric
1	Parque de la Caña	150595.29895200001	207601.65654299999	72.5405092905930634
2	Prados de Oriente	117663.91731508800	282871.79573999997	41.5961997933643876
3	El Prado	16111.07356540000	102006.76554100000	15.7941225564341708
4	El Diamante	43212.62175698000	393538.15265399998	10.9805419031309722
5	El Paraíso	12562.36664246100	151563.93318900000	8.2884934285756146
6	Los Sauces	26196.87645171700	329071.09995200002	7.9608560142589882
7	Lleras Restrepo	6062.77611989000	77966.82173100000	7.7760975569937972
8	La Base	25563.15577824000	330026.95385799999	7.7457781794510656
9	Los Robles	10762.50774454000	148939.99173300000	7.2260697877797699
10	La Gran Colombia	5537.72214173000	78886.31664619999	7.0198766746409575
11	El Trébol	15354.98109067000	224955.62082700001	6.8257823628592961
12	Villacolombia	26052.55829512700	396904.78085799998	6.5639315905463442

- Para la categoría ZONA VERDE perteneciente al espacio público (espacio_publico) de más de 1 ha re asigne como fuente (Fuente) de datos : “Universidad del Valle – Parcial SIG 3”.

Para este punto, se usa la sentencia update, teniendo en cuenta los condicionales obligatorios en las columnas categoría y área_ha

```

----PUNTO 4|
---SE TIENE EN CUENTA LAS DOS CONDICIONALES OBLICATORIAS
update espacio_publico set fuente = 'UNIVERSIDAD DEL VALLE - PARCIAL SIG3'
where categoria = 'ZONA VERDE' and (area_ha > 1)

select*from espacio_publico where categoria='ZONA VERDE' and (area_ha>1)

```

Data Output	Explain	Messages	History					
	gid integer	objectid bigint	categoria character varying(50)	escala character varying(50)	fuelle character varying(254)	nombbre character varying(100)	area_m2 numeric	area_ha numeric
1	142	1034	ZONA VERDE	REGIONAL	UNIVERSIDAD DEL VALLE - PARCIAL SIG3	Sector Laguna del Pondaje	181799.89999999999	18.180000000000
2	112	861	ZONA VERDE	ZONAL	UNIVERSIDAD DEL VALLE - PARCIAL SIG3	Doce de Octubre	10246.070000000000	1.020000000000

5. Borre todas las actividades económicas que tipo Microempresa que tengan entre 1 y 3 empleados y que se encuentren a menos de 300 metros de las vías de tipo “Vía arteria principal”.

Para esta consulta, se realizó un buffer de 300 metros para encontrar todas las empresas que se encuentren dentro de ese rango, teniendo en cuenta esto, se procede a crear una columna llamada buffer en donde se almacena el tipo de vía, y se carga con la condicional, que solo sea en dónde se interseque la actividad económica y el buffer (para que no cargue el tipo de vía de los que están fuera de los 300), una vez realizado esto, se usa la sentencia delete con condicionales.

```

select*from act_economicas2
select*from vias

----SE CREA UNA COLUMNA LLAMADA BUFFER, EN DONDE SE ALMACENARA EL TIPO DE VÍA EN UN RANGO A 300 METROS Y
----SE INTERSECTAN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LA ZONA DE AFECCION DE LA VÍA
alter table act_economicas2 add column buffer varchar

-----SE CARGA EL TIPO DE VÍA SEGÚN UN BUFFER DE 300 METROS (QUE SE LE REALIZA A LA VÍA)
-----ESTO DA COMO RESULTADO EN LOS PUNTOS QUE SE INTERSECTEN COLOCA EL TIPO DE VÍA EN LA CASILLA BUFFER MEDIANTE LA FUNCIÓN UPDATE
update act_economicas2 a set buffer=b.tipo_via from vias b where st_intersects(a.geom,(st_buffer(st_transform(b.geom,3115),300)))

-----SE CREA EL BORRADO CON CONDICIONAL
DELETE from act_economicas2 where tipo='Microempresa' and ((empleados='3')or (empleados='2') or (empleados='1'))and buffer='Via Arteria Principal'

select*from act_economicas2 where tipo='Microempresa' and ((empleados='3')or (empleados='2') or (empleados='1'))and buffer='Via Arteria Principal'
-----PUNTO 5-----
select*from act_economicas2
select*from vias

---SE CREA UNA COLUMNA LLAMADA BUFFER, EN DONDE SE ALMACENARA EL TIPO DE VÍA EN UN RANGO A 300 METROS Y
---SE INTERSECTAN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LA ZONA DE AFECCION DE LA VÍA
alter table act_economicas2 add column buffer varchar

-----SE CARGA EL TIPO DE VÍA SEGÚN UN BUFFER DE 300 METROS (QUE SE LE REALIZA A LA VÍA)
-----ESTO DA COMO RESULTADO EN LOS PUNTOS QUE SE INTERSECTEN COLOCA EL TIPO DE VÍA EN LA CASILLA BUFFER MEDIANTE LA FUNCIÓN UPDATE
update act_economicas2 a set buffer=b.tipo_via from vias b where st_intersects(a.geom,(st_buffer(st_transform(b.geom,3115),300)))

-----SE CREA EL BORRADO CON CONDICIONAL
DELETE from act_economicas2 where tipo='Microempresa' and ((empleados='3')or (empleados='2') or (empleados='1'))and buffer='Via Arteria Principal'

```

Mientras que esta es la consola de comprobación de borrado:

Data Output							Explain	Messages	History
gid	objectid	nomsector	tipo	empleados	geom	buffer			
integer	bigint	character varying(52)	character varying(14)	character vary	geometry(Point,31115)	character varying			

Y se conservan aquellas que tienen más de 4 empleados

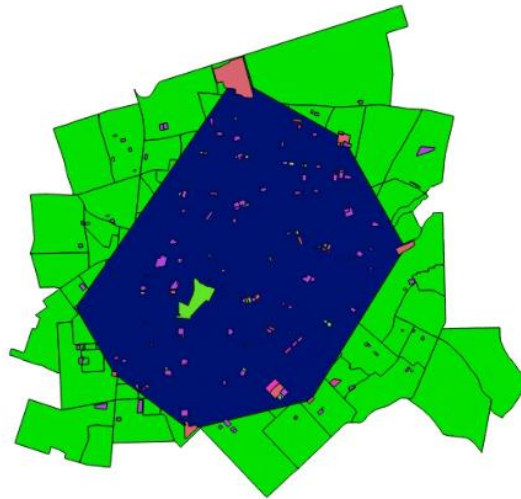
Data Output	Explain	Messages	History				
	gid integer	objectid bigint	nomsector character varying(52)	tipo character varying(14)	empleados character varyi	geom geometry(Point,3115)	buffer character varying
36	1212	7238	Comercio	Microempresa	5	01010000202B0C000014F	Via Arteria Principal
37	2645	16253	Hoteles y Restaurant	Microempresa	4	01010000202B0C0000543	Via Arteria Principal
38	11025	67733	Industria	Microempresa	4	01010000202B0C0000DC6	Via Arteria Principal
39	3737	23263	Industria	Microempresa	4	01010000202B0C000008C	Via Arteria Principal
40	4472	28442	Comercio	Microempresa	5	01010000202B0C0000D49	Via Arteria Principal
41	6348	40545	Comercio	Microempresa	4	01010000202B0C0000E4C	Via Arteria Principal
42	3451	21392	Servicios Sociales y	Microempresa	4	01010000202B0C0000840	Via Arteria Principal
43	6652	42484	Industria	Microempresa	4	01010000202B0C0000605	Via Arteria Principal
44	1360	8141	Comercio	Microempresa	5	01010000202B0C0000004	Via Arteria Principal
45	2627	16169	Industria	Microempresa	10	01010000202B0C0000C4B	Via Arteria Principa

6. Calcule el área (en hectáreas) del polígono envolvente construido a partir de los centroides de todos los equipamientos que prestan el servicio de RECREACION.

Para el cálculo del área del polígono envolvente se debe usar la función st_area y st_convexHull, en dónde se 'coleccionan' todos los centroides que tengan servicio_e de tipo recreación, y se calcula el polígono envolvente del mismo mediante st_convexhull, para esta consulta, se extrajo la geometría y el área numérica.

```
--CÁLCULO DEL ÁREA EN HECTAREAS DEL POLIGONO ENVOLVENTE DE LOS CENTROIDES QUE TIENEN LA CARACTERÍSTICA EN EL S
select st_area(st_convexHull(st_collect(st_centroid(geom))))/10000 as APolEnv__ha ,
st_convexHull(st_collect(st_centroid(geom))) as poligonoEnv from equipamientos where servicio_e= 'RECREACION'
```

apolenv__ha double precision	poligonoenv geometry
1108.35030087529	01030000202B0C000001000000080000007D32DCAB5B373041BA2D9068FC882A



- Muestre las estadísticas generales por estrato de los barrios (área total) área promedio, área máxima, área mínima) ordene los resultados deL mayor al menor estrato. (área en ha)

Para esto, se deben tener en cuenta, las funciones que permite sql con la revisión de valores dentro de una columna, agrupándolos por estrato, y ordenandolo del mayor estrato al menor, mediante la función desc.

```
-----PUNTO 7-----
select*from barrios|

---SE CALCULA EL PROMEDIO MEDIANTE EL USO DEL CÁLCULO DEL AREA QUE ESTABA EN EL SHAPE, TAMBIÉN SE PUEDE USAR MEDIANTE LA GEOMET
---SE ORDENAN POR EL ESTRATO,Y SE ORGANIZAN DE MANERA DESCENDENTE
select distinct  estra_moda, sum(shape_area/10000) as area_total,
AVG(shape_area/1000) as area_promedio,
max(shape_area/1000) as area_maxima,
min(shape_area/1000) as area_minima
from barrios  group by barrios.estra_moda order by estra_moda desc
```

estra_moda integer	area_total numeric	area_promedio numeric	area_maxima numeric	area_minima numeric
10	169.7494463849999940	1697.4944638499999400	1697.4944638499999400	1697.4944638499999400
4	35.9814868441000000	359.8148684410000000	359.8148684410000000	359.8148684410000000
3	1208.7065342746999890	241.7413068549399978	842.0934763299999800	40.2709368226000000
2	809.4107440129399920	224.8363177813722200	780.1702766889999600	58.6984510689000000
1	251.3595925329000030	502.7191850658000060	788.7966611320000400	114.6135939370000000

- Construya una nueva tabla que contenga todas las actividades económicas que estén a menos de 300 mts de las estaciones del MIO

Se debe crear una tabla con la condicional que, en dónde se intersectan las estaciones y las actividades económicas a un rango de 300 metros de las primeras, seleccionando todas las columnas de act_economicas.

```

-----PUNTO 9-----
select*from barrios
create table NUEVA_TABLA as
select distinct b.* from act_economicas2 b, estaciones_mio estaciones
where st_intersects(b.geom,st_Buffer(estaciones.geom,300));

```

gid integer	objectid bigint	nomsector character varying(52)	tipo character varying(14)	empleados character varyi	geom geometry(Point,3115)	buffer character varying
12585	77070	Educacion	Microempresa		01010000202B0C0000240	Via Arteria Principal
18826	113342	Industria	Microempresa		01010000202B0C0000148	Via Arteria Principal
16204	97760	Hoteles y Restaurant	Microempresa		01010000202B0C0000489	Via Arteria Principal

- Construya una función en donde mediante parámetros definidos en coordenadas lat y lon (EPSG:4326) retorne al usuario el total de actividades económicas presentes agrupadas por TIPO en un radio de búsqueda definido igualmente en el parámetro. (puede construir una vista registrar los resultados)

Para esto, se debe usar el creador de funciones de Postgres, teniendo en cuenta, que se debe retornar una tabla con los datos, esto es de gran importancia, debido que sin esta condicional, la función no sabrá que retornar a la hora de elaborar el resultado, generando una casilla vacía, además, primero se debe modelar la consulta que se requiere automatizar como se hizo en este ejemplo, permitiendo establecer el orden para después ingresarlo a la función.

```

----PUNTO 10----
-----CONSULTA-----
select a.tipo as Tipo, a.count from act_economicas a
where st_intersects(st_transform((st_setsrid(st_makepoint(-76.50372,3.436284),4326)),3115),st_Buffer(st_transform(a.geom,4326),1000))
group by a.tipo order by a.count

----FUNCION----
create or replace function punto1023(double precision,double precision, integer)
returns table (TIPO varchar, COUNT bigint) as $$
declare
lon alias for $1;
lat alias for $2;
radio alias for $3;
begin
return query
select a.tipo as tipo, a.count as cantidad from act_economicas a
where st_intersects(st_transform((st_setsrid(st_makepoint(lon,lat),4326)),3115),st_Buffer(a.geom,radio))
group by a.tipo order by a.count;
end;
$$
language 'plpgsql';

select*from punto1023(-76.4542,3.4724,5000)

```

Data Output	Explain	Messages	His
	tipo character varying	count bigint	
1	Mediana	1	
2	Pequeña	7	

```

create or replace function __i6nuevaConsultaPuntoI0(double precision,double precision,integer)
returns SETOF Respuesta as
$$
declare
dw record;
lon alias for $1;
lat alias for $2;
radio alias for $3;
begin
    for dw in
        execute 'create or replace view Respuesta as
        select ac.tipo as Tipo, ac.count from act_economicas ac
        where st_intersects(st_transform((st_setsrid(st_makepoint('||lon||','||lat||'),4326)),3115),st_Buffer(ac.geom,'||radio||'))
        group by ac.tipo order by ac.count'
    loop
        return next Respuesta;
    end loop;
    return;
end;
$$
language plpgsql

select*from i6nuevaConsultaPuntoI0(-76.4542,3.4724,5000)

```

También se intentó crear una vista, teniendo en cuenta que retorna el setof de la tabla respuesta, pero no dio éxito, aunque la tabla respuesta, si es creada, y da el resultado.