

Proyecto II: Relaciones espaciales

Introducción

El objetivo del presente proyecto generar una serie de capas geográficas vectoriales sobre el cantón de Goicoechea, en San José. En forma adicional se pretende desarrollar el concepto de “relaciones espaciales pre-calculadas”, es decir, determinar una serie de relaciones espaciales entre algunos elementos particulares y luego almacenarlas en tablas relacionadas para utilizarlas luego.

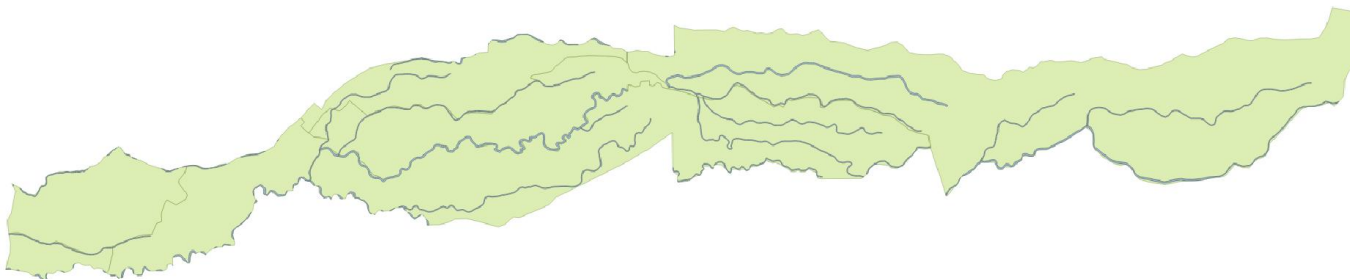
Todas las capas de datos fueron tratadas con GRASS mediante QGIS, con un sistema de proyección WGS84/Pseudo Mercator.

Todas las imágenes incluidas en este documento pueden ser encontradas en la carpeta "Anexos".

Capas de datos

Todas las capas pueden ser encontradas en la carpeta "Anexos", en formato ESRI Shapefile.

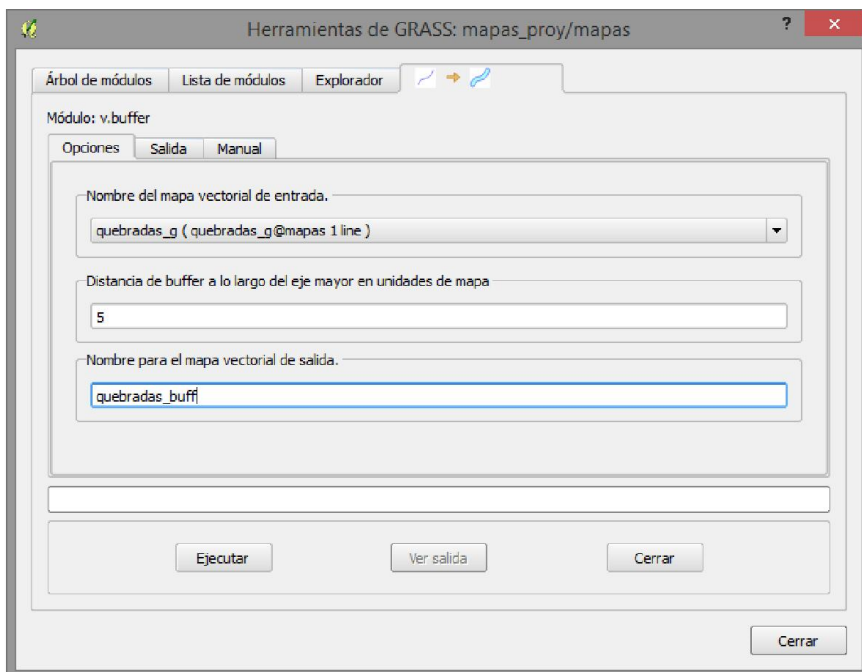
I. Polígonos de ríos



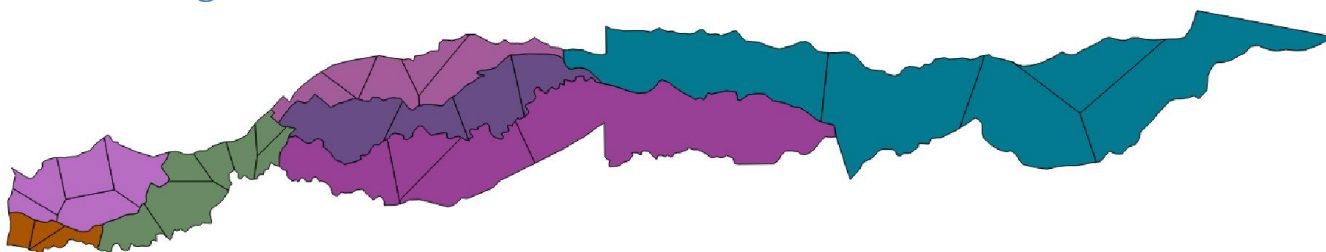
II. Polígonos de calles



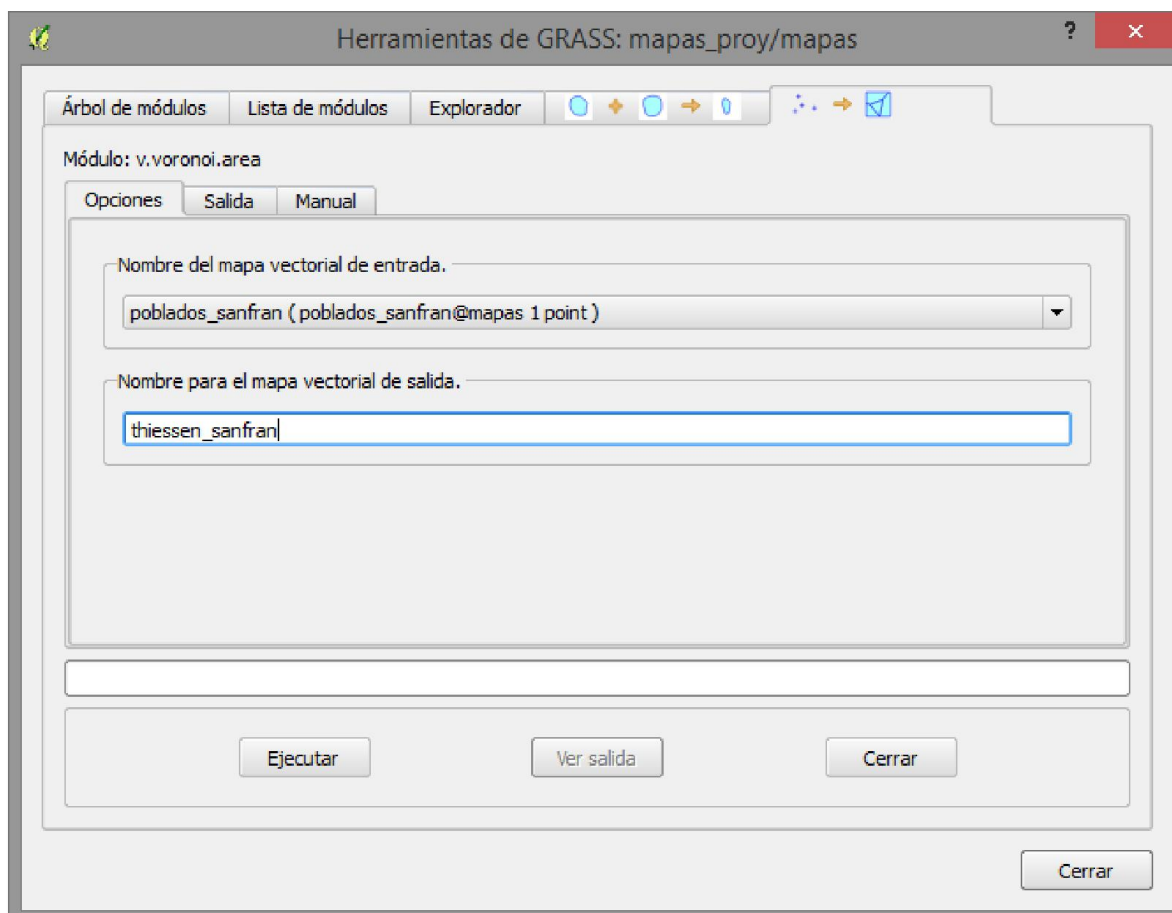
Ambas capas de buffers se crearon utilizando la herramienta v.buffer.



III. Polígonos de Thiessen



Los polígonos de Thiessen se crearon separando cada distrito en una capa individual y luego ejecutando el comando `v.voronoi` en cada grupo de localidades.



Tablas de cada polígono:

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	7	SAN JOSE	GOICOECHEA	SAN FRANCISCO	4	1	3	40103	54.77900000000...	5097	SAN FRANCISCO	NULL	NULL
1	2	7	SAN JOSE	GOICOECHEA	SAN FRANCISCO	4	1	3	40103	54.77900000000...	5096	TOURNON	NULL	NULL
2	3	7	SAN JOSE	GOICOECHEA	SAN FRANCISCO	4	1	3	40103	54.77900000000...	5098	BARRIO BUENA...	NULL	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	6	SAN JOSE	GOICOECHEA	CALLE BLANCOS	1	8	3	10803	232.7789999999...	5094	CINCO ESQUIN...	NULL	NULL
1	2	6	SAN JOSE	GOICOECHEA	CALLE BLANCOS	1	8	3	10803	232.7789999999...	5099	COLONIA FLOR...	NULL	NULL
2	3	6	SAN JOSE	GOICOECHEA	CALLE BLANCOS	1	8	3	10803	232.7789999999...	5081	CALLE BLANCOS	P3	ABRA
3	4	6	SAN JOSE	GOICOECHEA	CALLE BLANCOS	1	8	3	10803	232.7789999999...	5095	SAN GABRIEL	NULL	NULL
4	5	6	SAN JOSE	GOICOECHEA	CALLE BLANCOS	1	8	3	10803	232.7789999999...	5093	MONTELMAR	P3	ABRA

Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	5102	SAN GERARDO	NULL	NULL
1	2	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	4152	GUADALUPE	C.c	ABRA
2	3	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	5103	MINERIA	NULL	NULL
3	4	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	5112	RESIDENCIAL L...	NULL	NULL
4	5	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	5100	SAN ANTONIO	NULL	NULL
5	6	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	4153	ARBOLES	P2	ABRA
6	7	5	SAN JOSE	GOICOECHEA	GUADALUPE	2	11	4	21104	236.2779999999...	5101	COLONIA DEL ...	NULL	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	2	SAN JOSE	GOICOECHEA	IPIS	1	8	5	10805	237.0809999999...	5108	CIUDADELA RG...	NULL	NULL
1	2	2	SAN JOSE	GOICOECHEA	IPIS	1	8	5	10805	237.0809999999...	5107	XOROCO	NULL	NULL
2	3	2	SAN JOSE	GOICOECHEA	IPIS	1	8	5	10805	237.0809999999...	4136	IPIS	P3	ABRA
3	4	2	SAN JOSE	GOICOECHEA	IPIS	1	8	5	10805	237.0809999999...	4135	MOZOTAL	P2	ABRA
4	5	2	SAN JOSE	GOICOECHEA	IPIS	1	8	5	10805	237.0809999999...	5104	MONTE SOL	NULL	NULL

Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	4	SAN JOSE	GOICOECHEA	MATA DE PLAT...	1	8	4	10804	777.4320000000...	4137	MATA DE PLAT...	P3	ABRA
1	2	4	SAN JOSE	GOICOECHEA	MATA DE PLAT...	1	8	4	10804	777.4320000000...	4138	EL VALLE	NULL	NULL
2	3	4	SAN JOSE	GOICOECHEA	MATA DE PLAT...	1	8	4	10804	777.4320000000...	4139	AZUL DEL PRA...	NULL	NULL
3	4	4	SAN JOSE	GOICOECHEA	MATA DE PLAT...	1	8	4	10804	777.4320000000...	1304	JABONCILLAL	P2	ISTARU

Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	3	SAN JOSE	GOICOECHEA	PURRAL	1	8	7	10807	325.0590000000...	4124	PURRAL	P3	ABRA
1	2	3	SAN JOSE	GOICOECHEA	PURRAL	1	8	7	10807	325.0590000000...	5110	LOS CUADROS	NULL	NULL
2	3	3	SAN JOSE	GOICOECHEA	PURRAL	1	8	7	10807	325.0590000000...	5111	LAS AMELIAS	NULL	NULL
3	4	3	SAN JOSE	GOICOECHEA	PURRAL	1	8	7	10807	325.0590000000...	5105	URB FLOR DE LIZ	NULL	NULL

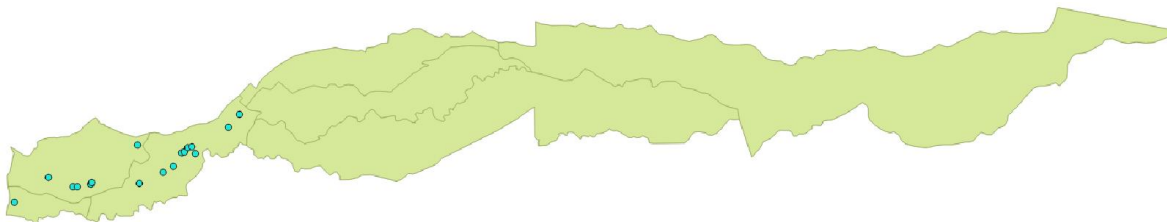
Mostrar todos los objetos espaciales

cat	a_cat	a_PROVINCIA	a_NCANTON	a_NDISTRICT	a_PROV	a_CANTON	a_DISTRITO	a_CODDIST	a_HECTARES	b_cat	b_NOMBRE	b_CATEGORI	b_HOJA	
0	1	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	4326	GUAYABITOS	P2	ISTARU
1	2	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	1308	CORRALILLO	P1	ISTARU
2	3	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	1305	VISTA DE MAR	P2	ISTARU
3	4	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	1309	SAN MIGUEL	P1	ISTARU
4	5	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	4326	GUAYABITOS	P2	ISTARU
5	6	1	SAN JOSE	GOICOECHEA	RANCHO REDO...	1	8	6	10806	1298.715999999...	1305	RANCHO REDO...	P2	ISTARU

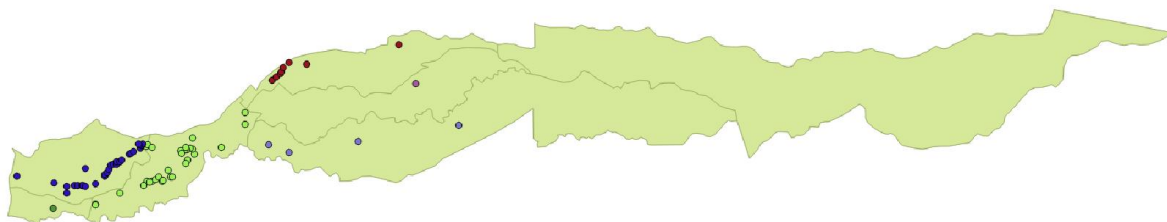
Mostrar todos los objetos espaciales

IV. Capas de datos

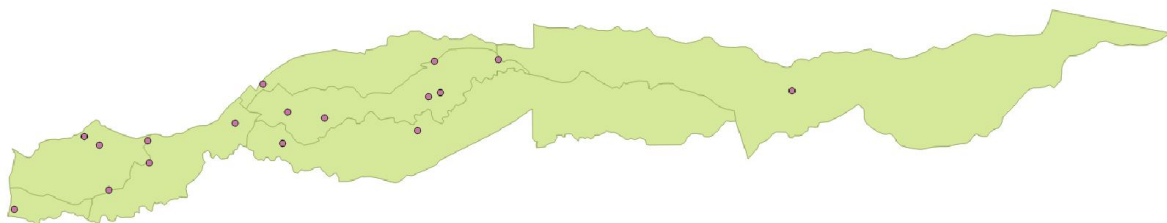
Bancos



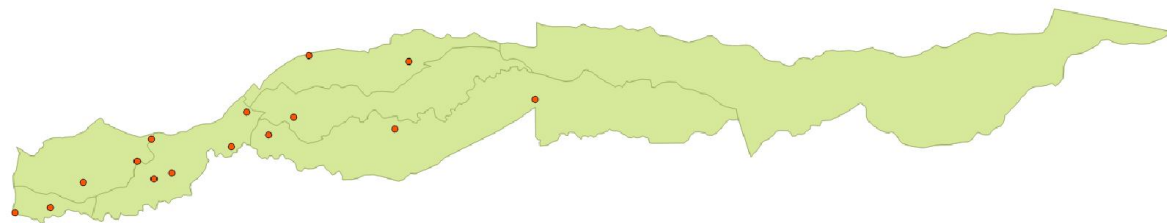
Comercios



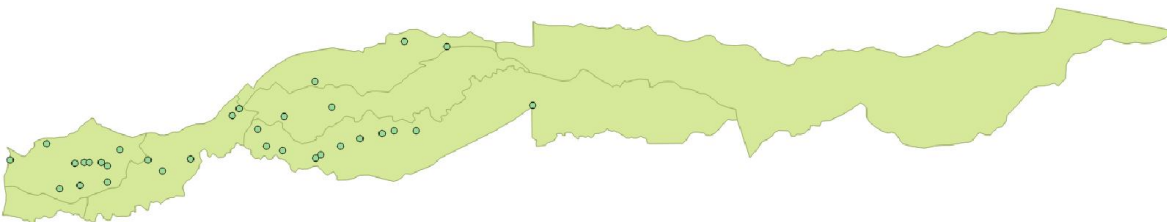
Escuelas



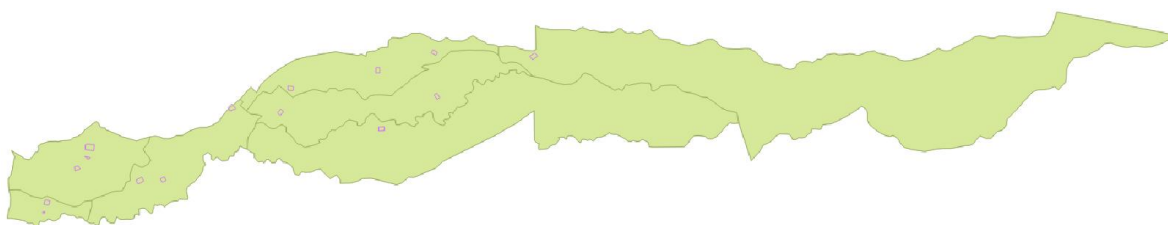
Iglesias



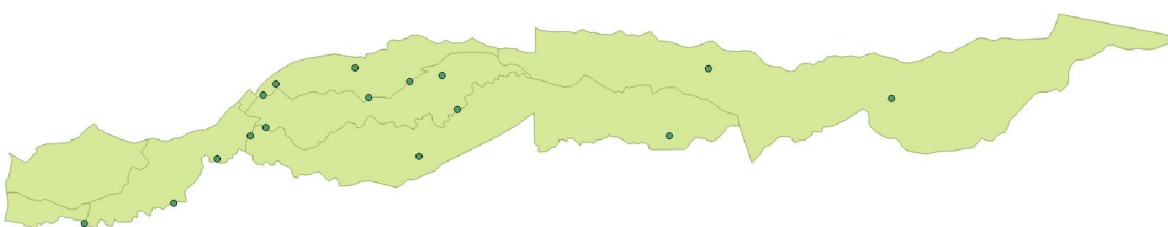
Paradas



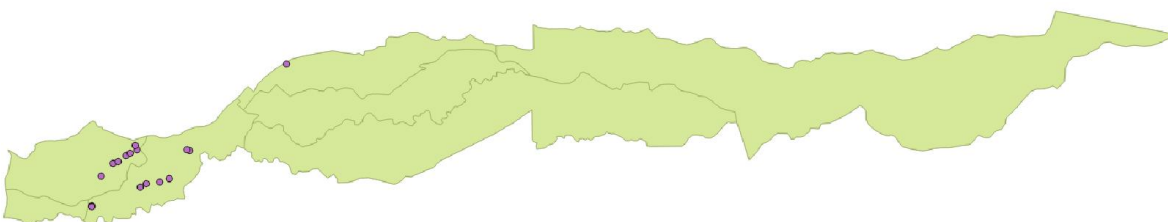
Parques



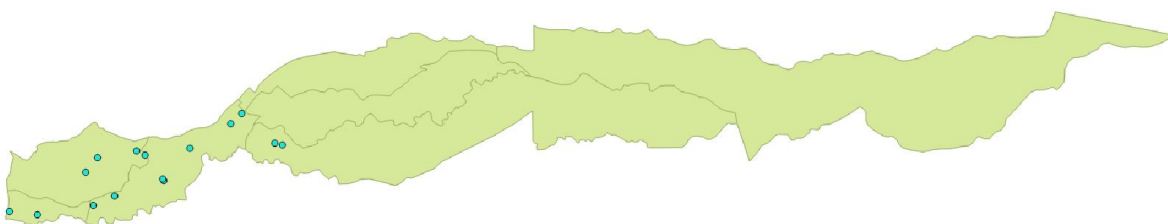
Puentes



Restaurantes



Teléfonos públicos



V. Relaciones espaciales pre-calculadas

Número de distrito y parque más cercano a cada escuela:

Tabla de atributos - escuelas_2 :: Objetos espaciales totales: 17, filtrados: 17, seleccionados: 0

	cat	Nombre	distrito	parque
0	1	ULACIT	7	3
1	2	Liceo Napoleon...	6	2
2	3	Colegio Tecnic...	6	7
3	4	Escuela Santa ...	6	7
4	5	Escuela Pilar Ji...	5	2
5	6	Convento y Kin...	6	2
6	7	Colegio Madre ...	5	8
7	8	Escuela Juan En...	3	10
8	9	Colegio de Purral	3	10
9	10	Centro de Form...	4	10
10	11	Escuela Juan Fl...	2	9
11	12	Escuela de Los ...	3	12
12	13	Colegio Asamb...	3	12
13	14	Jose Fabio Garn...	1	15
14	15	Jose Cubero	4	11
15	16	Roberto Cantill...	3	14
16	17	Filomena Blanco	3	15

Mostrar todos los objetos espaciales

El distrito se obtuvo creando una columna “distrito” en la tabla de escuelas y luego usando el comando `v.distance from=escuelas_2 to=distritos_ctm output=escuelas3 dmax=0 upload=cat column=distrito`.

El parque más cercano se obtuvo creando una columna “parque” en la tabla de escuelas y luego usando el comando `v.distance from=escuelas_2 to=parques_plazas_ctm output=escuelas4 upload=cat column=parque`.

Número de distrito de cada iglesia:

Tabla de atributos - iglesias_ctm :: Objetos espaciales totales: 15, filtrados: 15, seleccionados: 0

	cat	cat_	Nombre	distrito
0	1	1	Iglesia de Guad...	5
1	2	2	Convento y Kin...	6
2	3	3	Iglesia San Ant...	5
3	4	4	NULL	5
4	5	5	NULL	6
5	6	6	Iglesia de Ladrillo	7
6	7	7	NULL	5
7	8	8	Iglesia Vida Ab...	5
8	9	9	Iglesia de Purral...	3
9	10	10	Seminario Naza...	2
10	11	11	Iglesia de Techo...	2
11	12	12	Iglesia de Mata ...	4
12	13	13	Iglesia del SAGR...	4
13	14	14	Iglesia San Fran...	4
14	15	15	La Rosa de Saron	7

Mostrar todos los objetos espaciales

El distrito se obtuvo creando una columna "distrito" en la tabla de iglesias y luego usando el comando `v.distance from=iglesias_ctm to=distritos_ctm output=iglesias3 dmax=0 upload=cat column=distrito`.

Número de distrito de cada puente:

Tabla de atributos - puentes_ctm :: Objetos espaciales totales: 16, filtrados: 16, seleccionados: 0

	cat	cat_	distrito
0	1	1	4
1	2	2	3
2	3	3	5
3	4	4	5
4	5	5	5
5	6	6	2
6	7	7	3
7	8	8	2
8	9	9	2
9	10	10	4
10	11	11	4
11	12	12	3
12	13	13	2
13	14	14	4
14	15	15	1
15	16	16	1

Mostrar todos los objetos espaciales

El distrito se obtuvo creando una columna "distrito" en la tabla de puentes y luego usando el comando `v.distance from=puentes_ctm to=distritos_ctm output=puentes3 dmax=0 upload=cat column=distrito`.

Localidad de cada comercio:

Tabla de atributos - comercios_sanfran :: Objetos espaciales totales: 1, filtrados: 1, seleccionados: 0

	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad
0	1	1	RPM Repuestos	Taller	7	3

Mostrar todos los objetos espaciales

Tabla de atributos - comercios_cblancos :: Objetos espaciales totales: 29, filtr...

	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad
0	2	2	Teknopartes	Taller	6	2
1	3	3	Aros Willy	Taller	6	2
2	4	4	AMPM	Abastecedor	6	1
3	5	5	Pinturas Vastalu...	Taller	6	2
4	6	6	Abastecedor El ...	Abastecedor	6	2
5	7	7	Abastecedor La...	Abastecedor	6	2
6	8	8	Lubricentro Car...	Taller	6	2
7	9	9	El Guadalupano...	Ferreteria	6	2
8	10	10	Tecno Autos La ...	Taller	6	2
9	12	12	Pulperia Ventan...	Abastecedor	6	2
10	13	13	AlfaTea	Restaurante	6	2
11	14	14	Aire Acondicio...	Otros	6	2
12	15	15	Bar Centro de A...	Bar	6	5
13	16	16	Mangueras y Fi...	Taller	6	5
14	17	17	REMUSA	Taller	6	5
15	18	18	Sur Color	Ferreteria	6	5
16	19	19	Soda Mil Sabores	Restaurante	6	5
17	20	20	Van Gogh del E...	Bar	6	5
18	21	21	Spaguetti House	Restaurante	6	5
19	22	22	Subway Montel...	Restaurante	6	5
20	23	23	Moras Bar	Bar	6	5
21	24	24	Cafe Restaurant...	Restaurante	6	5
22	25	25	Restaurante Mo...	Restaurante	6	5
23	26	26	Danilos Bar	Bar	6	5
24	30	30	Taller Mayco	Taller	6	5
25	67	67	Pali Calle Blancos	Abastecedor	6	3
26	71	71	Bar Astroboy	Bar	6	4
27	73	73	Boutique Peque...	Otros	6	5
28	74	74	Restaurante Tribu	Restaurante	6	5

Mostrar todos los objetos espaciales

Tabla de atributos - comercios_guada :: Objetos espaciales totales: 31, filtrad...

	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad
0	11	11	Walmart Guada...	Abastecedor	5	7
1	27	27	Mi Taberna	Bar	5	5
2	28	28	Jetbox	Otros	5	5
3	29	29	Fathers Home	NULL	5	5
4	31	31	Mas X Menos G...	Abastecedor	5	2
5	32	32	Floristeria Selva...	Otros	5	2
6	33	33	Restaurante Ma...	Restaurante	5	2
7	34	34	Soda La Noche ...	Restaurante	5	2
8	35	35	Bar La Milena	Bar	5	2
9	36	36	San Gil	Otros	5	2
10	37	37	Musmanni	Abastecedor	5	2
11	38	38	Cafe Montero	Restaurante	5	2
12	39	39	Panaderia Duran	Abastecedor	5	2
13	40	40	Soda Jade	Restaurante	5	2
14	41	41	De Moda	Ropa	5	2
15	42	42	Tire Kingdom	Taller	5	5
16	43	43	GESO	Ropa	5	2
17	44	44	Ferreteria El Ma...	Ferreteria	5	1
18	45	45	McDonalds	Restaurante	5	1
19	46	46	Burger King	Restaurante	5	1
20	47	47	Pasteleria Merayo	Abastecedor	5	1
21	48	48	ARMI-PRONTO	Ropa	5	1
22	49	49	Extremos	Ropa	5	5
23	50	50	Rape	Ropa	5	5
24	51	51	Gato Pardo	Ropa	5	1
25	52	52	MultiAutos	Taller	5	1
26	53	53	Taller Carvajal	Taller	5	3
27	68	68	Pali El Alto	Abastecedor	5	6
28	69	69	Pizza Hut	Restaurante	5	7
29	70	70	McDonalds	Restaurante	5	7
30	72	72	Bar Los Arboles	Bar	5	4

Mostrar todos los objetos espaciales

Tabla de atributos - comercios_ipis :: Objetos espaciales totales: 8, filtrados: 8...							
	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad	
0	56	56	Panaderia San ...	Abastecedor	2	5	
1	57	57	Musmanni El Al...	Abastecedor	2	5	
2	58	58	Auto Mania	Taller	2	5	
3	59	59	Ferreteria Nino ...	Ferreteria	2	5	
4	60	60	Repuestos Chato	Taller	2	5	
5	61	61	Los Jardines	Restaurante	2	4	
6	62	62	El Galeron de la...	Abastecedor	2	4	
7	63	63	Super Zetillal	Abastecedor	2	3	

Mostrar todos los objetos espaciales

Tabla de atributos - comercios_mataplat :: Objetos espaciales totales: 4, filtra...							
	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad	
0	54	54	Super La Felicidad...	Abastecedor	4	3	
1	55	55	Super Gama	Abastecedor	4	3	
2	65	65	Super Los Pinos	Abastecedor	4	2	
3	66	66	Super Zeus	Abastecedor	4	1	

Mostrar todos los objetos espaciales

Tabla de atributos - comercios_purral :: Objetos espaciales totales: 1, filtrado...							
	cat	cat_	Nombre	Tipo	distrito	localidad	
0	64	64	Super Purral	Abastecedor	3	2	

Mostrar todos los objetos espaciales

La localidad de cada comercio se determinó creando una columna “localidad” en la tabla de comercios, luego separando los comercios por distrito, y finalmente usando el comando v.distance sobre cada capa de polígonos de Thiessen.

Restaurantes más cercanos a los bancos:

Tabla de atributos - bancos :: Objetos espaciales totales: 17, filtrados: 17, sele...

	cat	cat_	Nombre	Restaurant
0	1	1	Banco Improsa	69
1	2	2	Banco Nacional...	69
2	3	3	Banco Nacional...	69
3	4	4	BCR Calle Blanc...	13
4	5	5	Bancredito Call...	13
5	6	6	BPDC	33
6	7	7	Banco Nacional	40
7	8	8	BCR	46
8	9	9	Banca Promerica	46
9	10	10	Scotiabank	46
10	11	11	Scotiabank	45
11	12	12	HSBC Cruce No...	45
12	13	13	BNCR El Dorado	25
13	14	14	BCR Guadalupe	38
14	15	15	Bank of America	69
15	16	NULL	Banco Popular	45
16	17	NULL	BNCR	45

Mostrar todos los objetos espaciales

Para conseguir el restaurante más cercano, se utilizó el comando `v.distance from=bancos to=restaurantes_ctm output=bancos2 upload=cat column=Restaurant`.

Teléfono más cercano:

Tabla de atributos - paradas :: Objetos espaciales totales: 32, filtrados: 32, sel...

	cat	telefono
0	1	10
1	2	11
2	3	11
3	4	11
4	5	11
5	6	11
6	7	11
7	8	12
8	9	12
9	10	7
10	11	14
11	12	13
12	13	5
13	14	4
14	15	6
15	16	3
16	17	3
17	18	6
18	19	3
19	20	3
20	21	3
21	22	3
22	23	3
23	24	3
24	25	3
25	26	3
26	27	3
27	28	3
28	29	3
29	30	3
30	31	15
31	32	2

Mostrar todos los objetos espaciales

Para conseguir el ID de teléfono se usó el comando `v.distance from=paradas to=telefonos output=paradas2 upload=cat column=telefono.`