

# Temas 4,5,6 PostGis

Juan Nicolás Barreto Parra-20211025036

# Tabla de contenido

<b>Introducción de conceptos.....</b>	<b>3</b>
<b>Creando una base de datos.....</b>	<b>5</b>
<b>Cargando datos espaciales.....</b>	<b>7</b>
<b>Acerca de los datos.....</b>	<b>10</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>20</b>

# Introducción de conceptos

**Datos espaciales**

**Postgres**

**Pg Admin4**

**Base de datos**

# Que es un shapefiles

Un **Shapefile** es un formato ampliamente utilizado en SIG (Sistemas de Información Geográfica) para representar datos geoespaciales. Está compuesto por un conjunto de archivos que almacenan información sobre la geometría de los objetos espaciales y sus atributos.

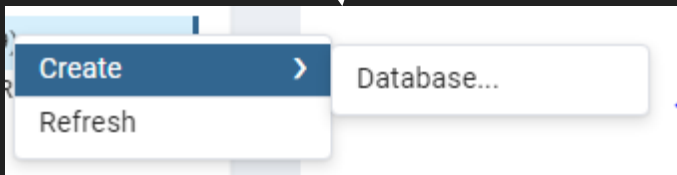
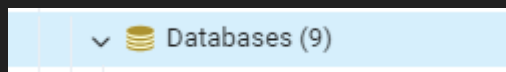
## Archivos principales:

1. **.shp**: Contiene la geometría (puntos, líneas, polígonos) de las entidades espaciales.
2. **.shx**: Archivo índice que facilita la búsqueda y el acceso rápido a las geometrías.
3. **.dbf**: Contiene los atributos (datos) asociados a cada forma, como nombres o valores numéricos.

## Archivo opcional:

- **.prj**: Define el sistema de coordenadas y proyección de los datos, asegurando que la información geográfica se ubique correctamente sobre la Tierra.

# Creando una base de datos



The 'Create - Database' dialog box is shown with the following fields and options:

- Database:** CHAPINERO
- OID:** (empty field)
- Owner:** postgres (selected from a dropdown menu)
- Comment:** Esta base de datos es creada con el fin de explicar los temas 4,5,6 del modulo del taller de postgis

At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Close', 'Reset', and 'Save'.

# Creando una base de datos

> CHAPINERO

✓ CHAPINERO

- > Casts
- > Catalogs
- > Event Triggers
- ✓ Extensions (1)
  - plpgsql
- > Foreign Data Wrappers
- > Languages
- > Publications
- > Schemas
- > Subscriptions

✓ Extensions (2)

plpgsql

postgis

Create - Extension

General Definition SQL

Name postgis

Cascade? ☐

Comment

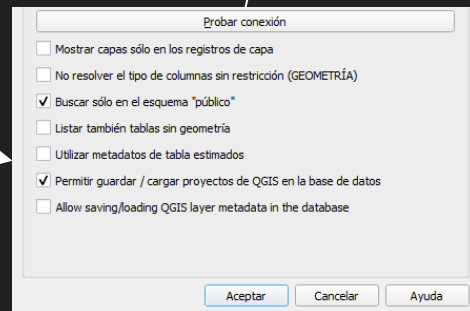
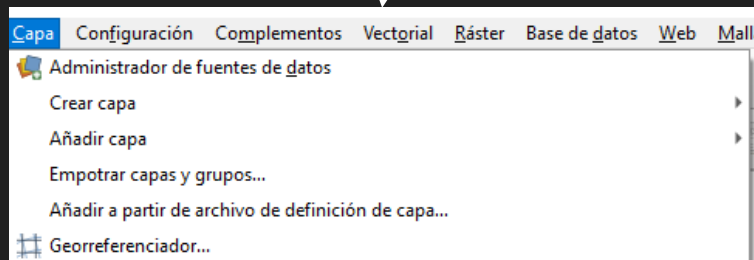
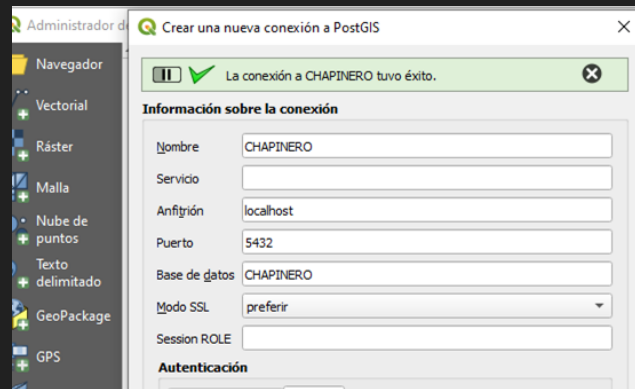
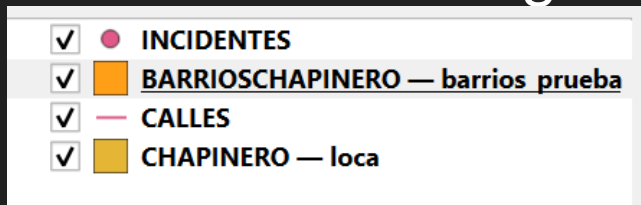
```
CREATE EXTENSION postgis;  
SELECT postgis_full_version();
```

Data Output Messages Notifications



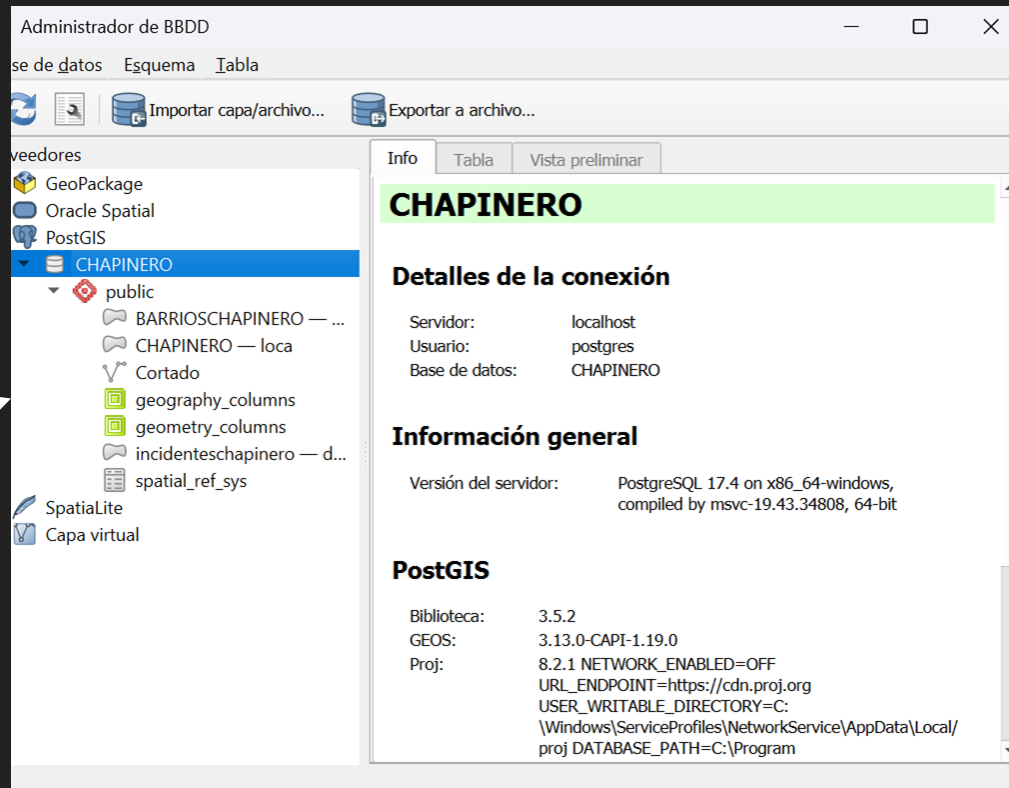
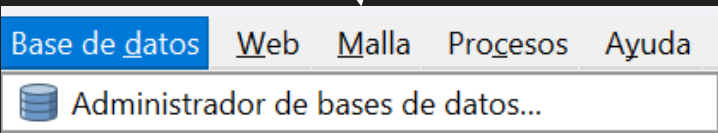
	postgis_full_version text
1	POSTGIS="3.4.2 3.4.2" [EXTENSION] PGSQL="160" GEOS="3.12."

# Cargando datos espaciales



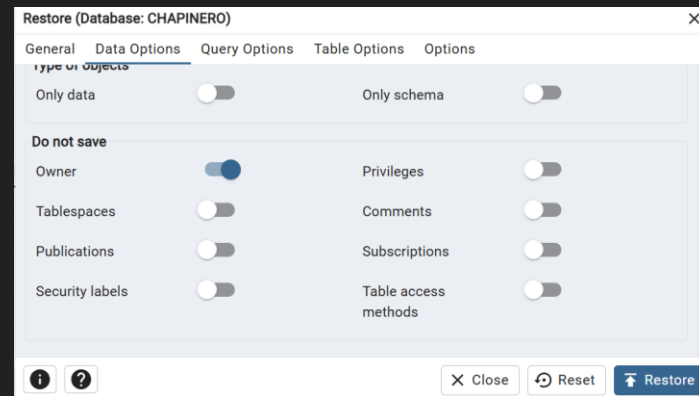
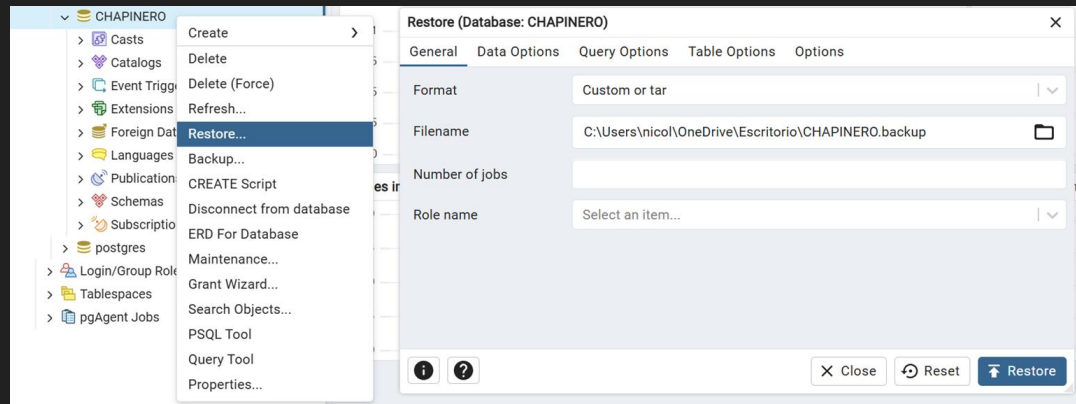
# Cargando datos espaciales

Una vez realizada la conexión desde Qgis se importan las capas respectivas





# Carga desde un archivo de respaldo (.backup) usando pgAdmin



# Acerca de los datos (Localidad-1)

The screenshot displays a GIS application interface. On the left, a tree view shows a database structure under 'public', including 'Aggregates', 'Collations', 'Domains', 'FTS Configurations', 'FTS Dictionaries', 'FTS Parsers', 'FTS Templates', 'Foreign Tables', 'Functions', 'Materialized Views', 'Operators', 'Procedures', 'Sequences', and 'Tables (5)'. The 'Tables (5)' folder is expanded, showing 'BARRIOSCHAPINERO - barrios\_prueba' and 'CHAPINERO - loca'. The main window is titled 'Data Output' and shows a table with two columns: 'id' (integer, primary key) and 'geom' (geometry). The table contains one row with 'id' 1 and a long hexadecimal string for 'geom'. Below the table, a 'Geometry Viewer' displays a blue-shaded polygon representing the geometry. The viewer includes a toolbar with icons for zooming, panning, and other navigation functions. The status bar at the bottom indicates 'Showing rows: 1 to 1' and 'Page No: 1 of 1'.

id	geom
1	01060000204E12000001000000010300000001000000F5080000DCAA8FE0B68052C0C0C4510D89A81240345C2504BD8052C0008F2DCE8FA81240F0CB648EBE8052C040645D2D8E...

**WKB (Well-Known Binary) geometría compleja en  
formato binario hexadecimal**

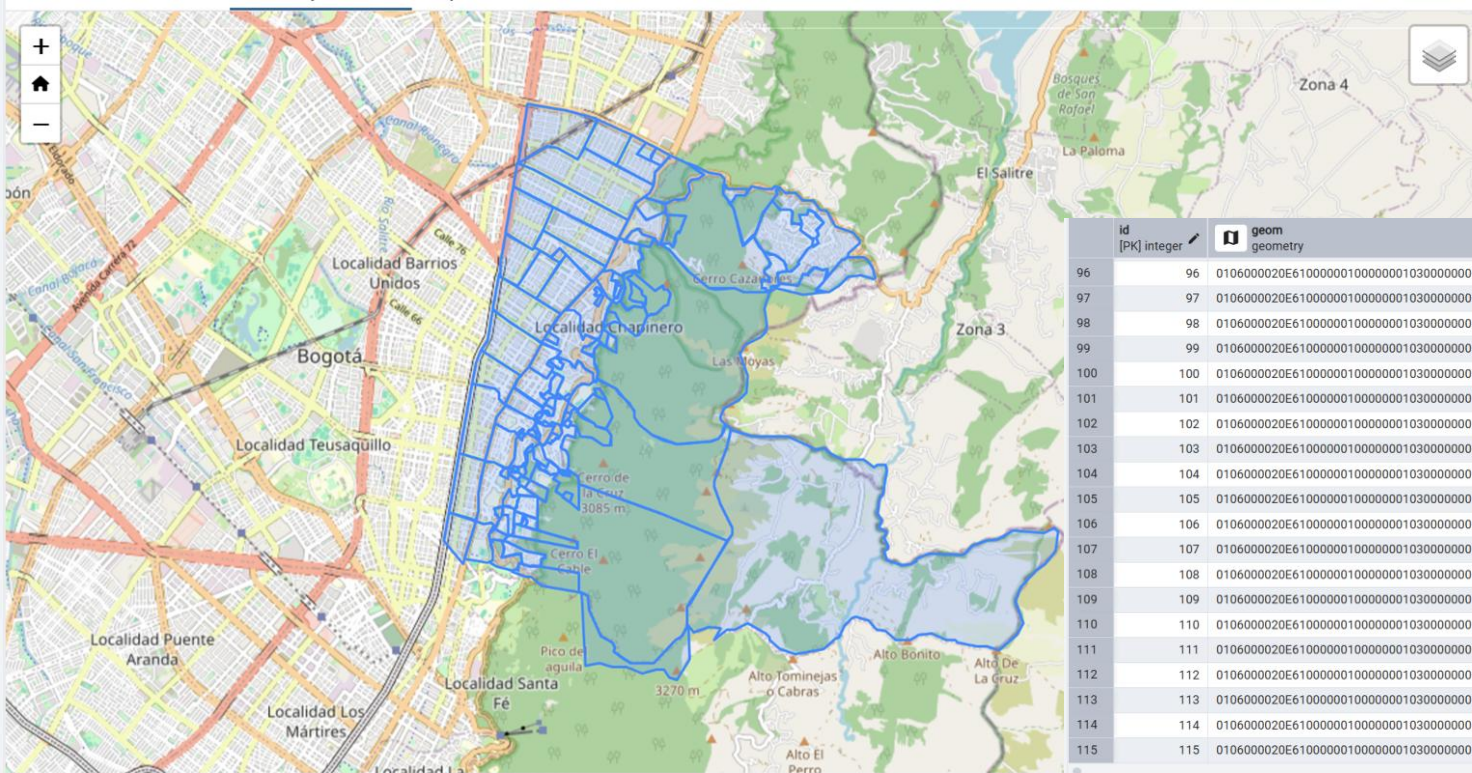
# Acerca de los datos (Localidad-1)

Atributos	Tipo	Descripción
Id	(pk) integer	Identificador único de la entidad geográfica. Es la clave primaria del registro.
geom	geometry	Representación espacial del objeto en formato geométrico (punto, línea, polígono).
fid	bigint	Identificador único del objeto dentro de la fuente de datos original (ID externo).
LocNombre	character varying (50)	Nombre de la localidad o entidad territorial.
LocAAdmini	character varying (50)	Acuerdo o normativa establecida en la localidad
LocArea	double precision	Área de la localidad en unidades espaciales (normalmente metros cuadrados).
LocCodigo	character varying (2)	Código abreviado o identificador alfanumérico de la localidad (2 caracteres).
SHAPE_Leng	double precision	Longitud del perímetro de la geometría (si aplica, como en polígonos).
SHAPE_Area	double precision	Área total de la geometría en unidades del sistema de referencia espacial.

Showing rows: 1 to 1 Page No. 1

fid bigint	LocNombre character varying (50)	LocAAdmini character varying (50)	LocArea double precision	LocCodigo character varying (2)	SHAPE_Leng double precision	SHAPE_Area double precision
1	CHAPINERO	Acuerdo 8 de 1977 y Res 1751 de 2016	38008914.9942	02	0.33396615612	0.00309529269

## Acerca de los datos (Barrios-115)



	id	geo
	[PK] integer	geometry
96	96	0106000020E6100000010000000103000000010000074000000C4F2C6CD198352C07FD5E7FD8E9912400C9615831A835
97	97	0106000020E6100000010000000103000000010000010000000C0F722CD048352C0C071DF1E0FA112402439380903835
98	98	0106000020E6100000010000000103000000010000016000009C08EF667E8352C03F24057431981240A0F787AC7C835
99	99	0106000020E610000001000000010300000001000000800000074027EB34B8352C0008FBC7B99971240903FF3674835
100	100	0106000020E61000000100000001030000000100000380000018CCABAF788352C03F5CC4B458E1240C47DE11E7683
101	101	0106000020E6100000010000000103000000010000051000000884AD21EB78352C0C076BA9D801240404F570587835
102	102	0106000020E610000001000000010300000001000007000000C84E6626B28352C005E1B7778712400D04D40A082835
103	103	0106000020E610000001000000010300000001000002C0000006CFC7342F8352C0007246E33CB91240ECCED7F229835
104	104	0106000020E610000001000000010300000001000002300000044227956CE8252C03FF40B797BAF124028C09B61CF825
105	105	0106000020E61000000100000001030000000100000150000068873434628352C040FB4EE25F9312400C9BB59F62835
106	106	0106000020E610000001000000010300000001000001900000060F7DC5DD58352C080E1F070A584124078974222D8835
107	107	0106000020E6100000010000000103000000010000008F0600000C0829CF2AA57F52C0003D6740FA7124078343C34A57F5
108	108	0106000020E610000001000000010300000001000001F000002C3333A06F8352C03FAD35017912403CBA4606F835
109	109	0106000020E61000000100000001030000000100000450000004811A2476F8352C007FBEBC1373931240D475BD416F835
110	110	0106000020E61000000100000001030000000100000130000003474DBCBC18352C04032743DE88D1240786012C4BF835
111	111	0106000020E610000001000000010300000001000000800000094C2B456B18352C000A7733BB78F1240D0EE5B7080835
112	112	0106000020E610000001000000010300000001000003E00000040F35F3E7E8252C040C3D10473B012401C7DD1C07D825
113	113	0106000020E6100000010000000103000000010000027000000586BB57068452C080BF80AC48E12409C03910070845
114	114	0106000020E610000001000000010300000001000000E000000E4F7D19AD38352C0402E5176FC8BD1240D05296470835
115	115	0106000020E610000001000000010300000001000000BF000000C44BC96F88152C0FFA92F3CAE931240CE63A34BF6815

Total rows: 115      Query complete 00:00:00.135

Total rows: 115      Query complete 00:00:00.082

# Acerca de los datos (Barrios-115)

Atributos	Tipo	Descripción
Id	(pk) integer	Identificador único de la entidad geográfica. Es la clave primaria del registro.
geom	geometry	Representación espacial del objeto en formato geométrico (punto, línea, polígono).
fid	bigint	Identificador único del objeto dentro de la fuente de datos original (ID externo).
objectid	character varying (255)	Identificador del objeto en el sistema de información geográfica original.
cod_loc	character varying (255)	Código único de la localidad según la división administrativa.
localidad	character varying (255)	Nombre de la localidad o unidad administrativa correspondiente.
estado	character varying (255)	Estado actual del objeto (por ejemplo: activo, inactivo, eliminado).
barriocomu	character varying (255)	Nombre del barrio o comunidad representada por el polígono.
cod_polbar	character varying (255)	Código identificador del polígono del barrio o comunidad.
SHAPE_Area	double precision	Área total de la geometría en unidades del sistema de referencia espacial.
SHAPE_Leng	double precision	Longitud del perímetro de la geometría (si aplica, como en polígonos).

objectid character varying (255)	cod_loc character varying (255)	localidad character varying (255)	estado character varying (255)	barriocomu character varying (255)	cod_polbar character varying (255)	shape_area double precision	shape_len double precision
870	2	Chapinero	SIN LEGALIZAR	S.C. Bellavista	20058	3.01026e-05	0.037472112
3256	2	Chapinero	SIN LEGALIZAR	S.C. La Salle	20077	1.20986e-05	0.0165447371
240	2	Chapinero	SIN LEGALIZAR	S.C Siberia	30040	4.60885e-05	0.0531710906
3250	2	Chapinero	LEGALIZADO	Pardo Rubio	20052	7.0746e-06	0.0110419238



# Acerca de los datos (Calles-3841)



	id [PK] integer	geom geometry
1	1	01050000204E120000010000000102000000020000006DE4BA29
2	2	01050000204E1200000100000001020000000400000015095C0D
3	3	01050000204E120000010000000102000000030000000FAFEF60A

fid bigint	OBJECTID integer	MVICCALZAD integer	MVICCAT character varying (9)	MVITIPO character varying (2)	MVINOMBRE character varying (35)	MVINALTERN character varying (18)	MVINPRINCI character varying (10)	MVINGENERA character varying (10)
1	3	34338	2000900	TV	[null]	[null]	00600000E0	0970000000
2	52	50015566	2000287	AK	AVENIDA PASEO DE LOS LIBERTADORES	AUTOPISTA NORTE	0200000000	0900000000

	(10)	MVINANTIGU character varying (14)	MVIETIQUET character varying (12)	MVISVIA character varying (2)	MVICIV bigint	MVINVIA integer	MVIEVIA character varying (2)	MVIFRIGHT integer	MVITRIGHT integer	MVIFLEFT integer	MVITLEFT integer	MVITM integer	MVI
1		TV 6 E	TV 6 E	B	1005995	0	M	2	98	99	97	0	
2		AK 13	AK 20	FT	2000306	0	B	2	98	99	97	0	

	MVICM integer	MVINUMC integer	MVIACAL double precision	MVIEFUN character varying (2)	MVITCONE character varying (1)	NAME character varying (13)	MUNICIPIO character varying (6)	PREFIJO character varying (2)	MVIVEL character varying (1)	MVIBICI character varying (1)
1	0	2	5.2	SD	5	6 E-97	BOGOTA	[null]	[null]	[null]
2	0	[null]	0	SD	5	20-90	BOGOTA	[null]	[null]	[null]
3	1	3	8.7	SD	5	59-9	BOGOTA	[null]	[null]	[null]

	MVIRCAR character varying (1)	MVIESTV integer	MVITC integer	MVIRAPS integer	MVITSUP integer	MVIMONIT integer	MVICODIGO integer	CREADOR character varying (8)	CREADOR_DA date	EDITOR character varying (9)	EDITOR_DAT date	MVI_VELREG integer	Shape_ double
1	[null]	0	0	0	1	0	33964	[null]	[null]	SIGADMIN	2014-01-22	[null]	0.00086
2	[null]	0	0	0	12	0	12828	[null]	[null]	SIGADMIN	2014-01-22	60	0.00127
3	[null]	0	0	0	2	0	39654	[null]	[null]	SIGADMIN	2014-01-22	[null]	0.00154

# Acerca de los datos (Calles-3841)



Atributos	Tipo	Descripción
Id	(pk) integer	Identificador único de la entidad geográfica. Es la clave primaria del registro.
geom	geometry	Representación espacial del objeto en formato geométrico (punto, línea, polígono).
fid	bigint	Identificador único del objeto dentro de la fuente de datos original (ID externo).
objectid	character varying (255)	Identificador del objeto en el sistema de información geográfica original.
MVICCALZAD	integer	Código de la categoría de calzada en la vía.
MVICCAT	integer	Código de clasificación del componente vial.
MVITIPO	character varying (2)	Tipo de vía o infraestructura vial.
MVINOMBRE	character varying (35)	Nombre oficial o común de la vía.
MVINALTERN	character varying (18)	Nombre alternativo de la vía.
MVINPRINCI	character varying (10)	Nombre principal de la vía.
MVINGENERA	character varying (10)	Nombre general que agrupa varias vías o tramos.
MVINANTIGU	character varying (14)	Nombre antiguo o anterior de la vía.
MVIETIQUET	character varying (12)	Etiqueta descriptiva asociada a la vía.
MVISVIA	character varying (2)	Código del sistema vial al que pertenece la vía.
MVICIV	bigint	Código de identificación vial.
MVINVIA	integer	Identificador único del tramo vial.
MVIEVIA	character varying (2)	Clasificación estructural de la vía.
MVIFRIGHT	integer	Franja derecha de la vía (posiblemente acera, carril, etc.).
MVITFRIGHT	integer	Tipo de franja derecha de la vía.
MVIFLEFT	integer	Franja izquierda de la vía.
MVITM	integer	Código de tipo de mantenimiento aplicado.

# Acerca de los datos (Calles-3841)

MVICM	integer	Código de clasificación del mantenimiento.
MVINUMC	integer	Número del componente vial.
MVIACAL	double precision	Área de la calzada en metros cuadrados.
MVIEFUN	character varying (2)	Código de funcionalidad del elemento vial.
MVITCONE	character varying (1)	Tipo de conectividad vial.
NAME	character varying (13)	Nombre del objeto geográfico.
MUNICIPIO	character varying (6)	Código o nombre del municipio.
PREFIJO	character varying (2)	Prefijo usado para clasificar o identificar la vía.
MVIVEL	character varying (1)	Nivel jerárquico de la vía.
MVIBICI	character varying (1)	Indica si existe infraestructura para bicicletas.
MVIRCAR	character varying (1)	Indica si existe carril reservado o especial.
MVIESTV	integer	Estado de la vía.
MVITC	integer	Tipo de componente vial.
MVIRAPS	integer	Código de reparaciones realizadas.
MVITSUP	integer	Tipo de superficie de la vía.
MVIMONIT	integer	Código de monitoreo o inspección vial.
MVICODIGO	integer	Código interno del sistema para la vía.
CREADOR	character varying (8)	Usuario que creó el registro.
CREADOR_DA	date	Fecha de creación del registro.
EDITOR	character varying (9)	Usuario que editó por última vez el registro.
EDITOR_DAT	date	Fecha de la última edición del registro.
MVL_VELREG	integer	Velocidad reglamentaria o permitida en la vía.
Shape_Len	double precision	Longitud geométrica del objeto (vía, tramo, etc.).







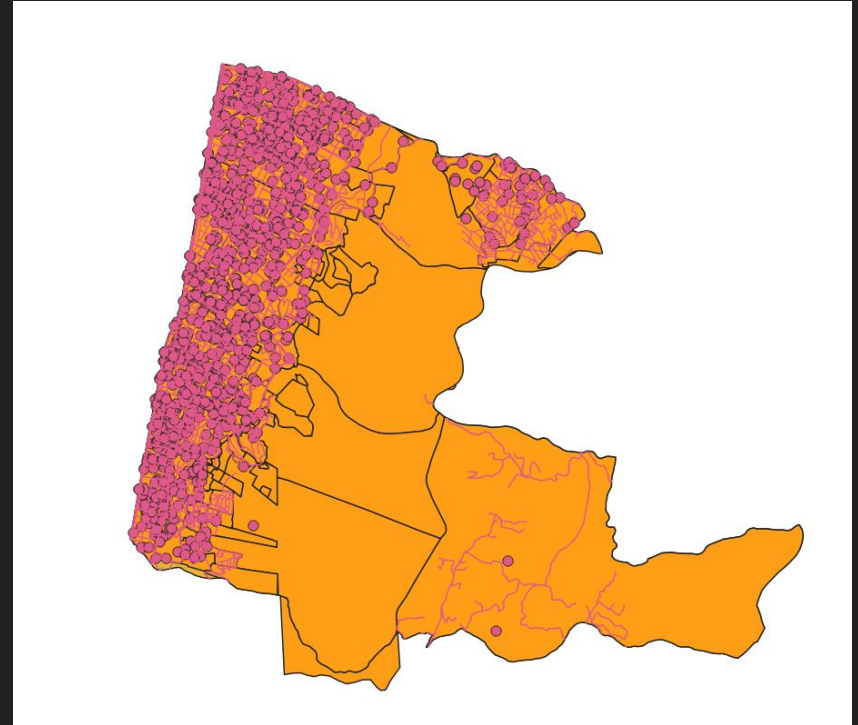
# Acerca de los datos (Incidente-1155)

id [PK] integer	 geom geometry	 fid bigint	FECHA date	ESTACION character varying (254)	SERVICIO character varying (254)	CLASE_SERV character varying (254)	SUBCLASE_S character varying (254)	TIPO_SUBCL character varying (254)	USO_EDIFIC character varying (254)
1)	CLASE_USO character varying (254)	SUBCLASE_U character varying (254)	CLASE_VEH character varying (254)	SUBCLASE_V character varying (254)	AREA_AFECT character varying (254)	AREA_EXPUE character varying (254)	ORIGEN_CAU character varying (254)	CAUSAS character varying (254)	

Atributos	Tipo	Descripción
Id	(pk) integer	Identificador único de la entidad geográfica. Es la clave primaria del registro.
geom	geometry	Representación espacial del objeto en formato geométrico (punto, línea, polígono).
fid	bigint	Identificador único del objeto dentro de la fuente de datos original (ID externo).
Fecha	Date	Fecha del incidente registrado.
Estacion	character varying (254)	Nombre o código de la estación que registró el incidente.
Servicio	character varying (254)	Tipo de servicio involucrado (por ejemplo, TransMilenio, SITP, etc.)
CLASE_SERV	character varying (254)	Clasificación del servicio afectado.
SUBCLASE_S	character varying (254)	Subcategoría dentro del tipo de servicio.
TIPO_SUBCL	character varying (254)	Detalle del tipo de subclase del servicio.
USO_EDIFIC	character varying (254)	Uso del edificio afectado (residencial, comercial, etc.).
CLASE_USO	character varying (254)	Clase general de uso del suelo.
SUBCLASE_U	character varying (254)	Subcategoría del uso del suelo.
CLASE_VEH	character varying (254)	Tipo de vehículo involucrado (automóvil, bus, motocicleta, etc.).
SUBCLASE_V	character varying (254)	Subcategoría del vehículo.
AREA_AFECT	character varying (254)	Área afectada por el incidente.
AREA_EXPUE	character varying (254)	Área expuesta al riesgo o afectación.
ORIGEN_CAU	character varying (254)	Origen o fuente de la causa del incidente.
CAUSAS	character varying (254)	Descripción general de la causa del incidente.

# Acerca de los datos

- ✓  INCIDENTES
- ✓  BARRIOSCHAPINERO — barrios prueba
- ✓  CALLES
- ✓  CHAPINERO — loca



# ACTIVIDAD (Opcional)

**¿Qué es un archivo Shapefile y cuáles son sus componentes principales y opcionales?**

**¿Qué tipos de datos espaciales utiliza PostGIS para representar geometrías y qué características tienen?**

**¿Cuáles son las capas de datos espaciales mencionadas en la presentación y cuántos registros contiene cada una?**

# Referencias

[https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/creating\\_db.html](https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/creating_db.html)

[https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/loading\\_data.html](https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/loading_data.html)

[https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/about\\_data.html](https://postgis.net/workshops/es/postgis-intro/about_data.html)