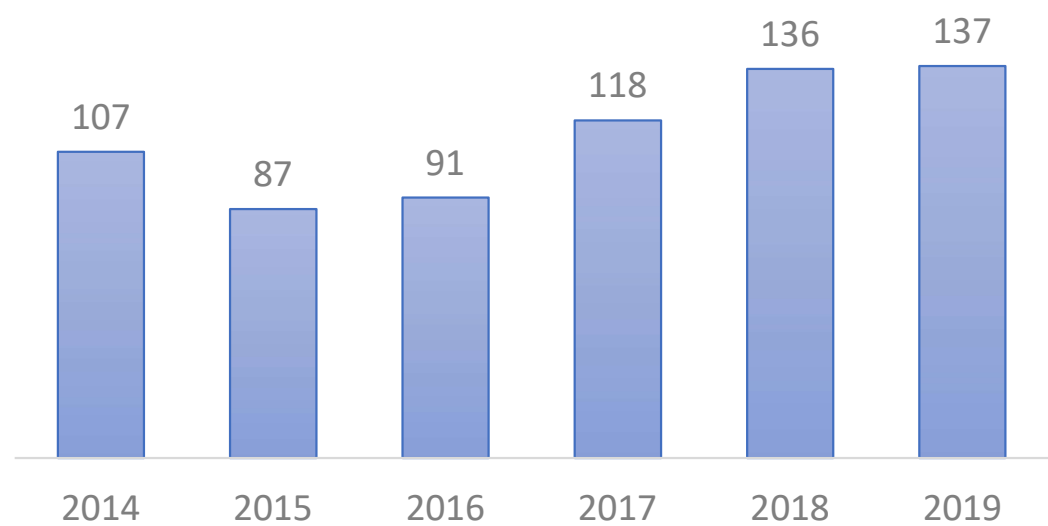


Provincia de Tucumán

# Análisis anual

Casi 700 muertes violentas causadas por incidentes diversos se han producido en esta provincia en los años 2014 al 2019.



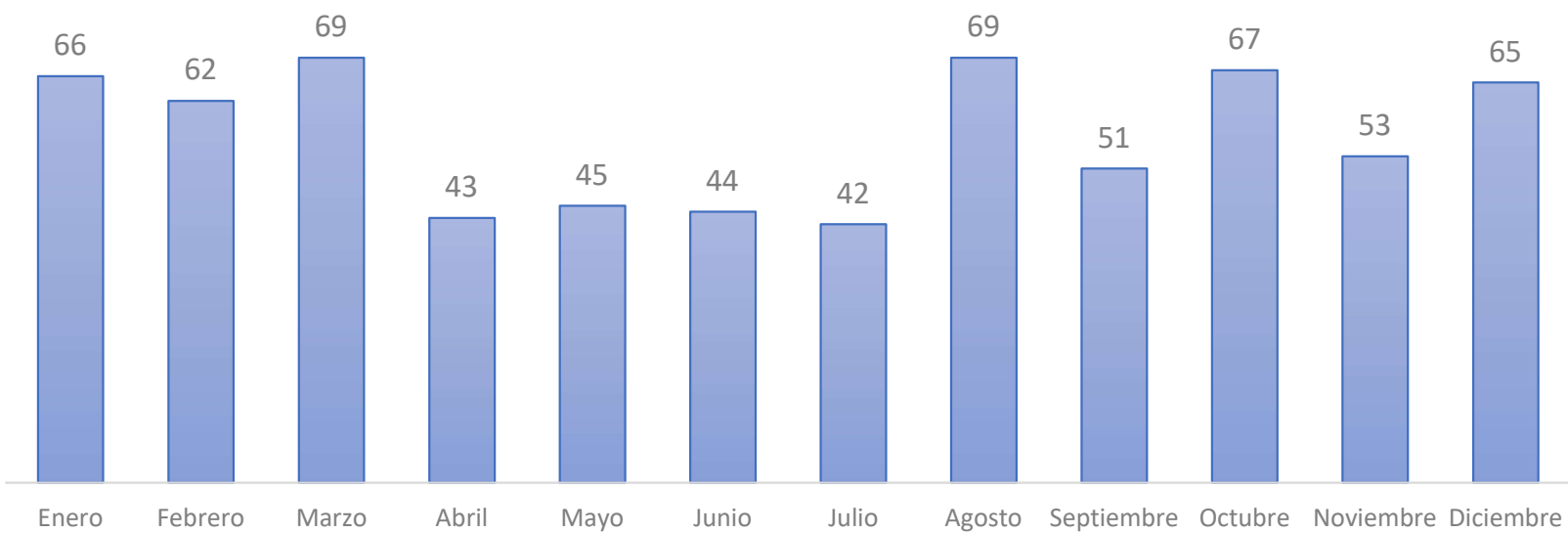
Con respecto al año en curso, hasta el mes de Febrero se produjeron un total de 20 homicidios, que comparado al mismo periodo del año 2019 representa una baja cercana al 17%.

Cuadro Estadístico Anual	
Total	676
Normal o Promedio	112,67
Minima	87
Máxima	137
Desviación Estándar	21,57
Coefficiente de variación	0,19
Rango normal o esperado	91 - 134

En el cuadro estadístico se puede observar una normal o promedio de 112,67 homicidios anuales dentro del periodo de tiempo analizado, además un rango normal esperado entre 91 y 134 hechos por año. Se observa además que los registros mínimos y máximos se encuentran aproximados a los valores esperados, lo que puede sugerir la existencia de algún grado de previsibilidad en el tiempo en cuanto a este tipo de delito, esta previsibilidad se podría constatar además por un coeficiente de variación muy cercano a 0.

# Análisis mensual

Se analizaron los meses comprendidos entre los años 2014 y 2019



Cuadro Estadístico Anual	
Total	676
Normal o Promedio	56,33
Minina	42
Máxima	69
Desviación Estándar	11,03
Coeficiente de variación	0,20
Rango normal o esperado	45 - 67

En el cuadro estadístico se observa una normal o promedio de 56,33 homicidios a lo largo de los doce meses calendario dentro del conjunto de años en estudio, además un rango normal esperado entre 45 y 69 hechos. Se observa además que los registros mínimos y máximos se encuentran aproximados a los valores esperados. No se evidencia una diferencia significativa de meses con niveles promedio muy mayores que otros. Más bien la evidencia apuntaría a que el problema es igual de grave todos los meses del año.

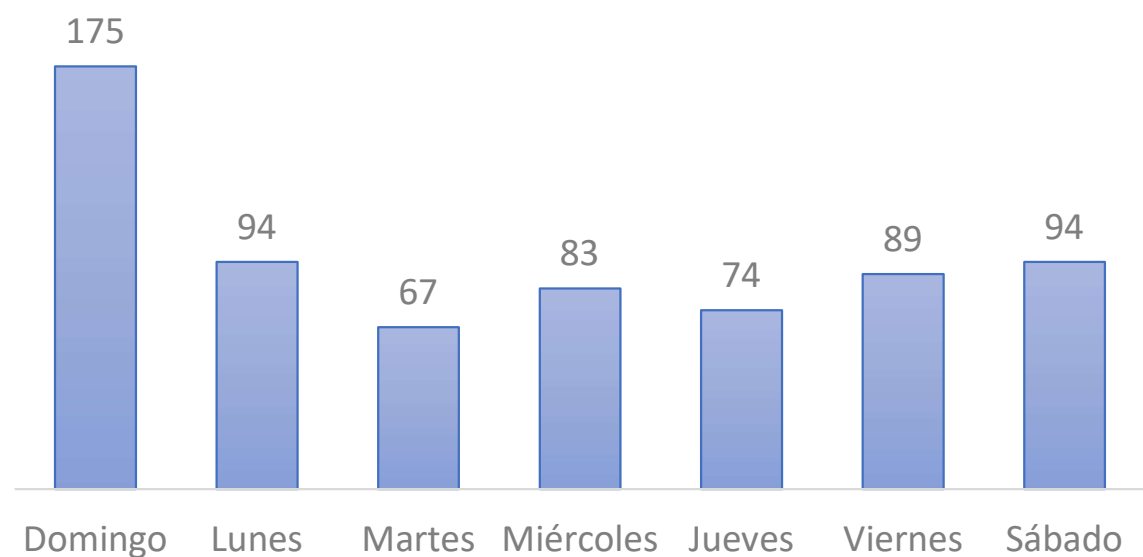
Meses	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Enero	10	13	9	11	10	13	66
Febrero	11	10	11	8	13	9	62
Marzo	10	8	13	9	15	14	69
Abril	6	2	7	10	8	10	43
Mayo	7	5	6	9	6	12	45
Junio	7	5	5	7	7	13	44
Julio	7	2	8	11	8	6	42
Agosto	14	9	9	10	13	14	69
Septiembre	7	9	3	6	15	11	51
Octubre	11	7	6	17	14	12	67
Noviembre	7	9	7	9	12	9	53
Diciembre	10	8	7	11	15	14	65
Total general	107	87	91	118	136	137	676

Promedio mensual por cada año					
2014	2015	2016	2017	2018	2019
8,92	7,25	7,58	9,83	11,33	11,42

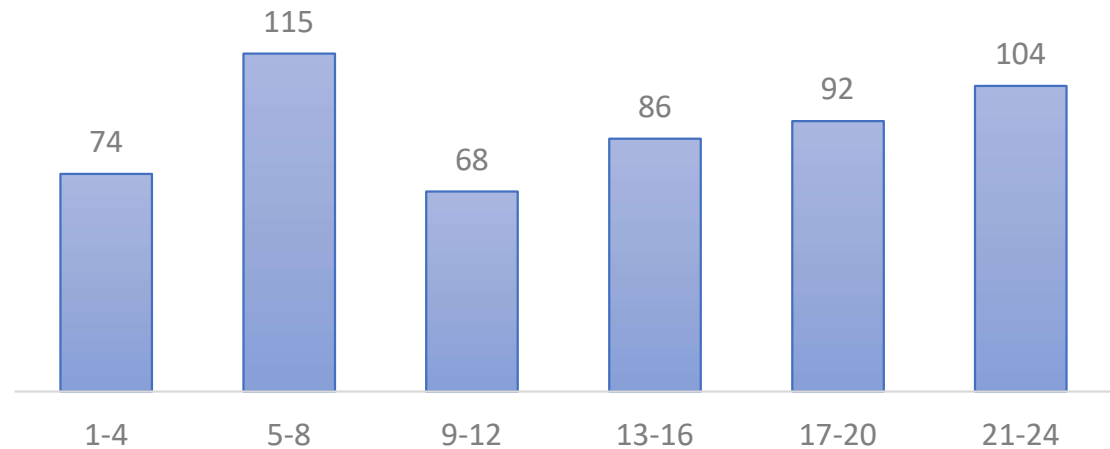
Se puede apreciar lo observado anteriormente con mayor exactitud en la tabla de frecuencias absolutas y promedio mensual discriminado por cada año.

# Análisis días de la semana y rangos horarios

Se analizaron los días de la semana y horas en función al conjunto de años en estudio.

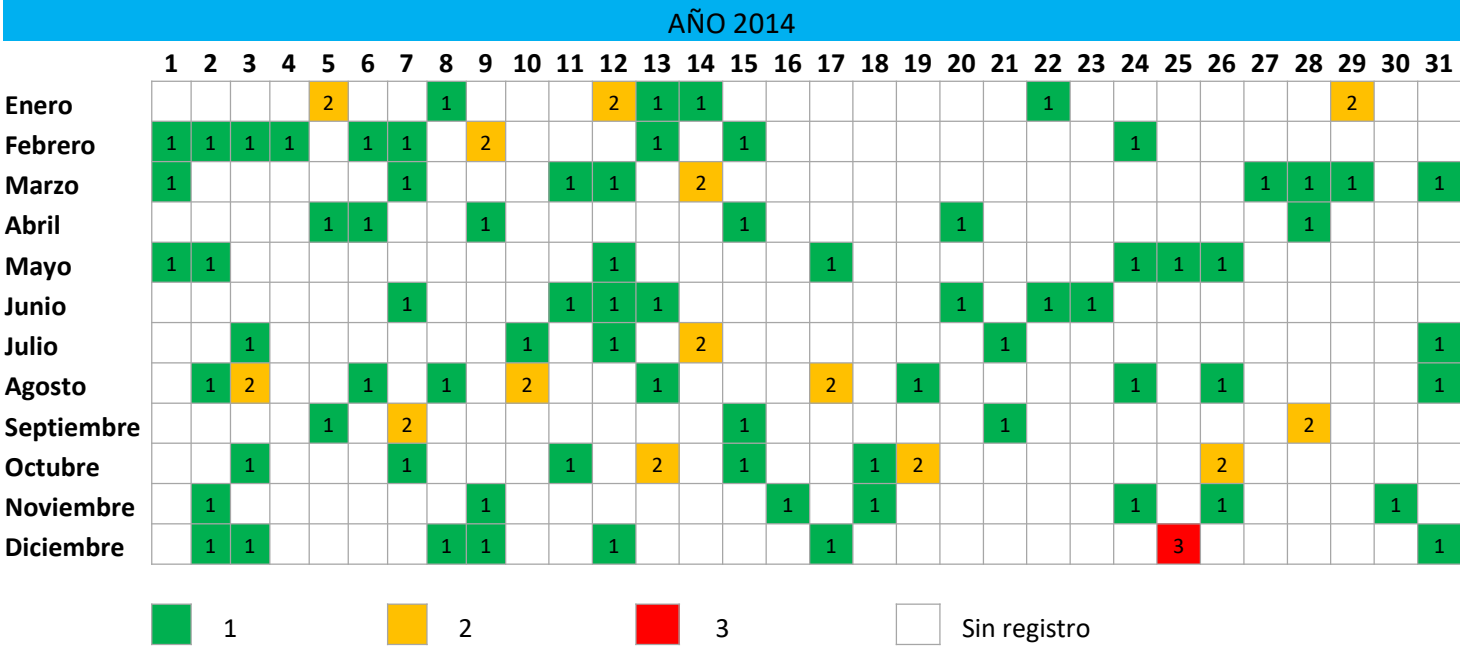


Días	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Domingo	32	22	24	30	36	31	175
Lunes	16	19	13	19	10	17	94
Martes	10	6	9	8	17	17	67
Miércoles	14	8	7	16	18	20	83
Jueves	11	14	9	9	16	15	74
Viernes	12	8	15	15	19	20	89
Sábado	12	10	14	21	20	17	94
Total general	107	87	91	118	136	137	676

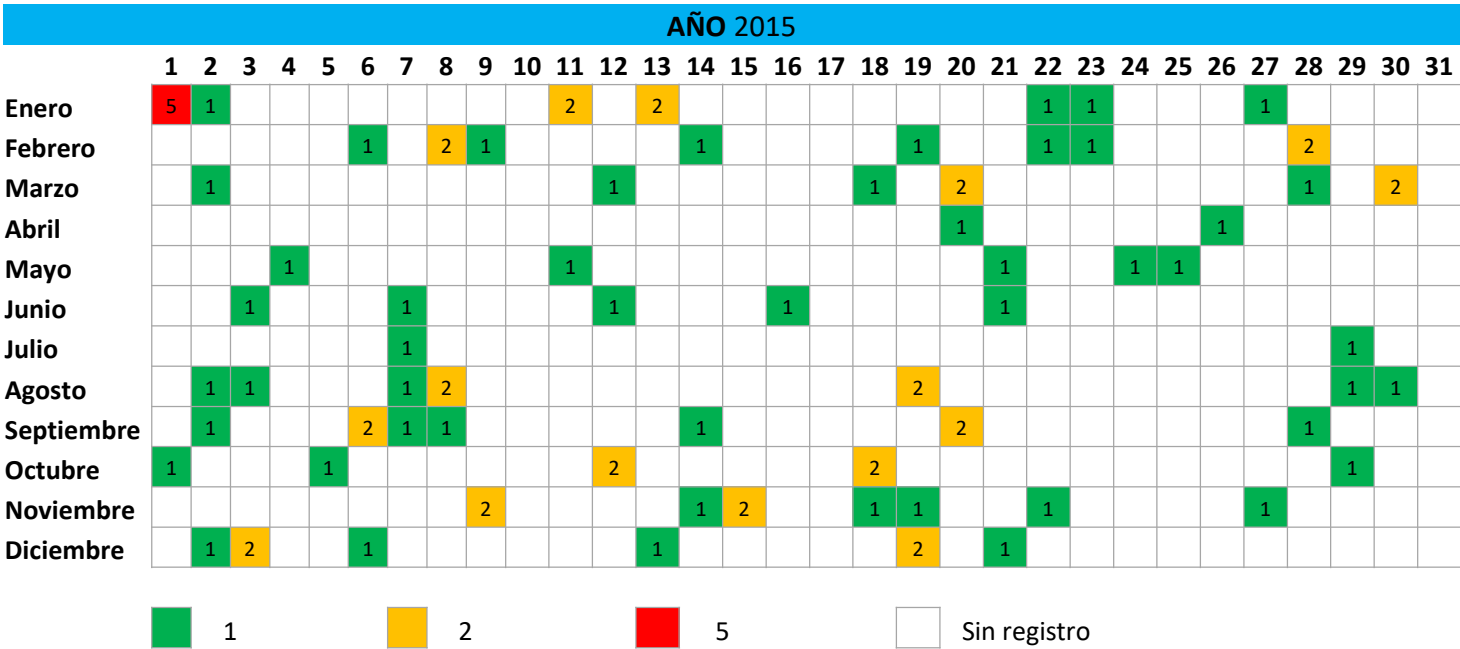


Rangos Horarios	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
01:00 - 04:00 Hs	3	14	11	13	13	20	74
05:00 - 08:00 Hs	2	19	17	26	30	21	115
09:00 - 12:00 Hs	1	9	8	13	19	18	68
13:00 - 16:00 Hs	1	9	21	16	17	22	86
17:00 - 20:00 Hs	1	15	14	20	23	19	92
21:00 - 24:00 Hs	1	12	18	21	20	32	104
No especifica	98	9	2	9	14	5	137
Total general	107	87	91	118	136	137	676

# Distribución anual

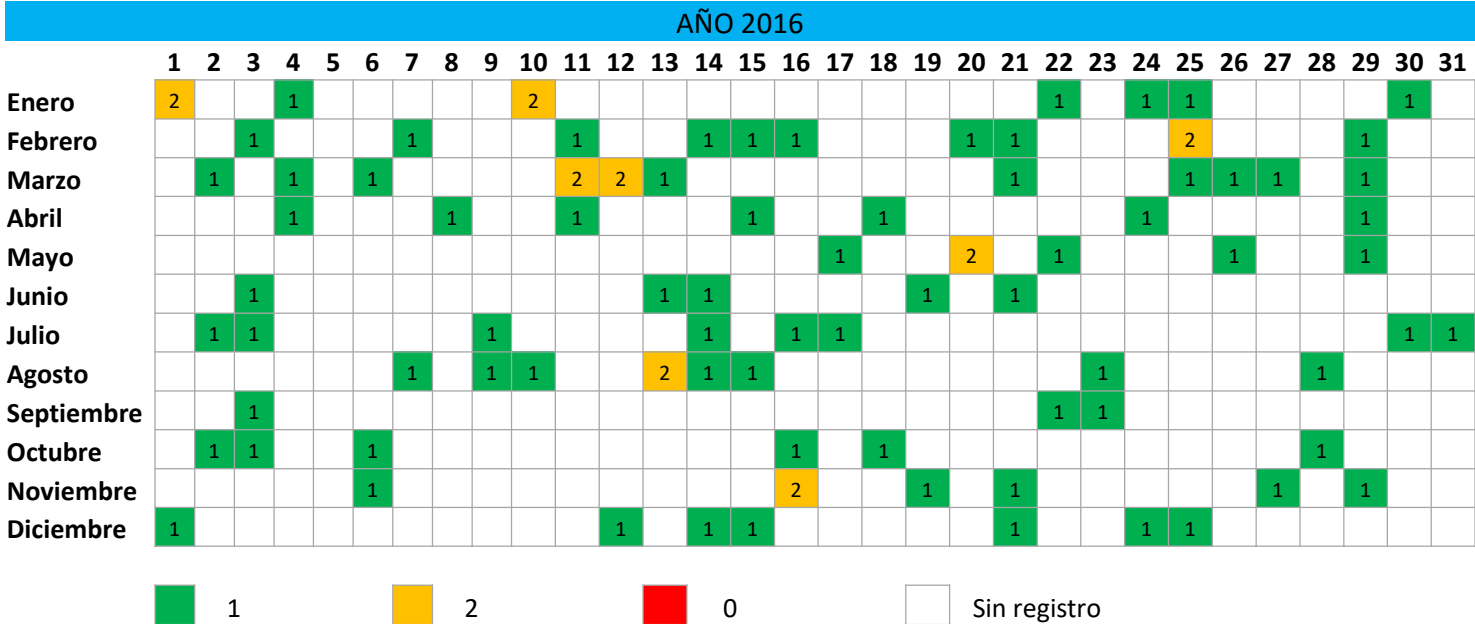


Estadístico	
Total	107
Promedio por día	0,29
Minima	1
Máxima	3

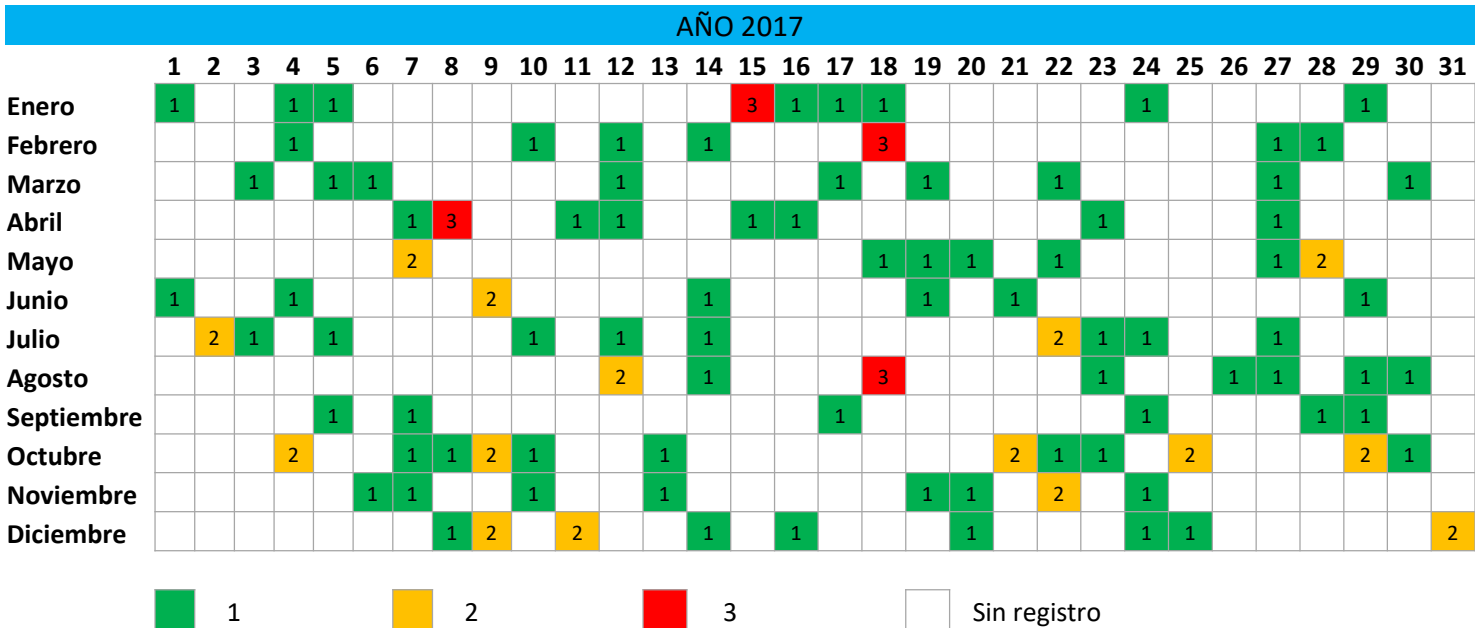


Estadístico	
Total	87
Promedio por día	0,23
Minima	1
Máxima	5

# Distribución anual

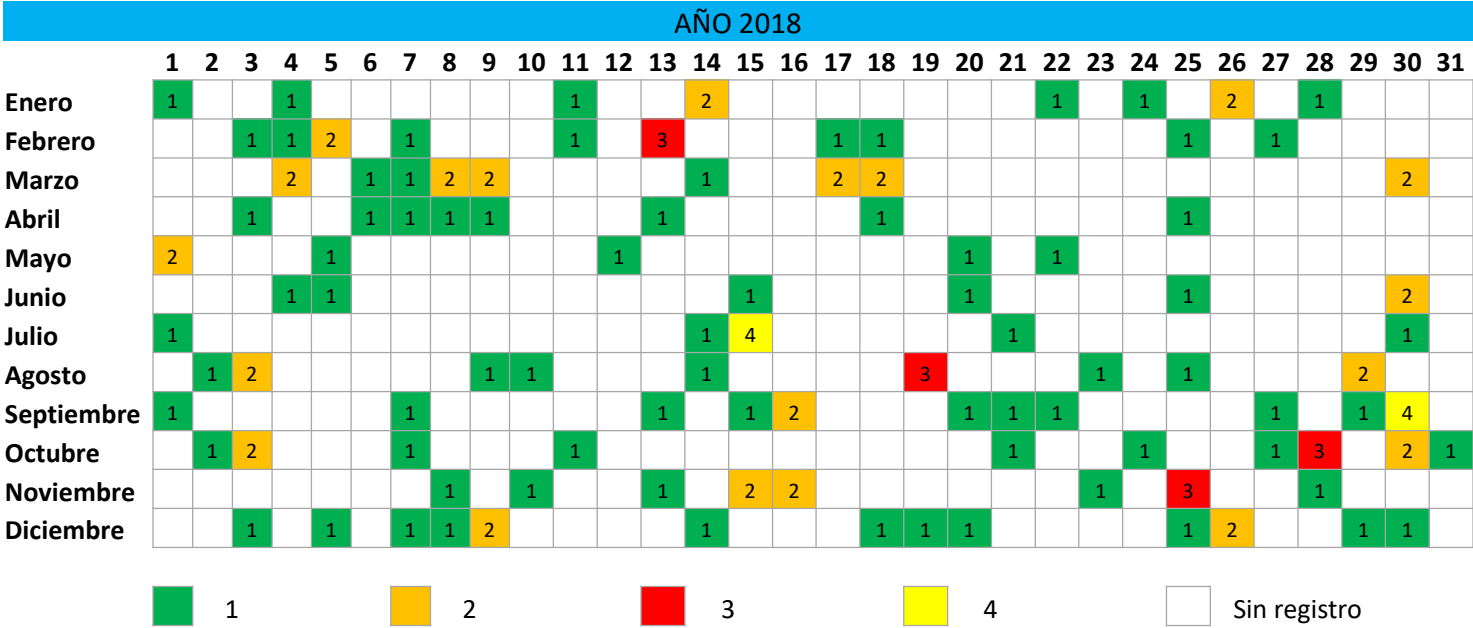


Estadístico	
Total	91
Promedio por día	0,24
Mínimo	1
Máximo	2

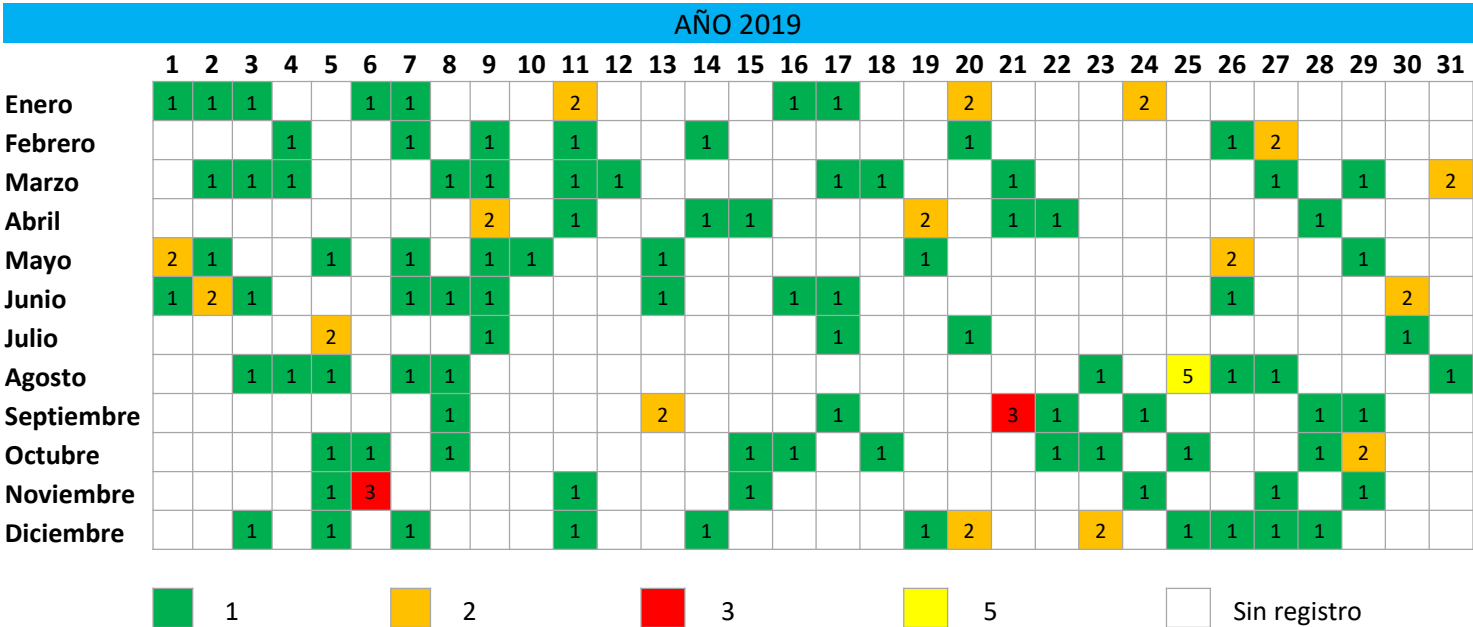


Estadístico	
Total	123
Promedio por día	0,33
Mínimo	1
Máximo	3

# Distribución anual



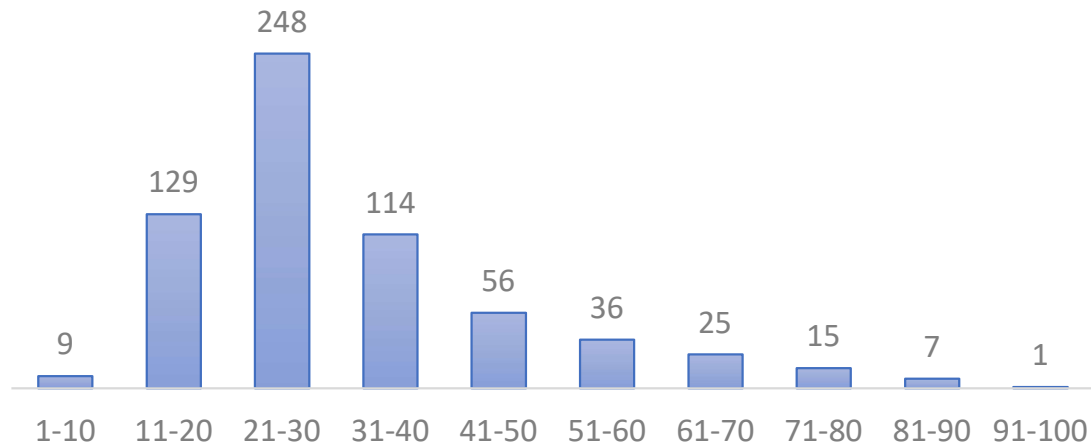
Estadístico	
Total	136
Promedio por día	0,37
Mínimo	1
Máximo	4



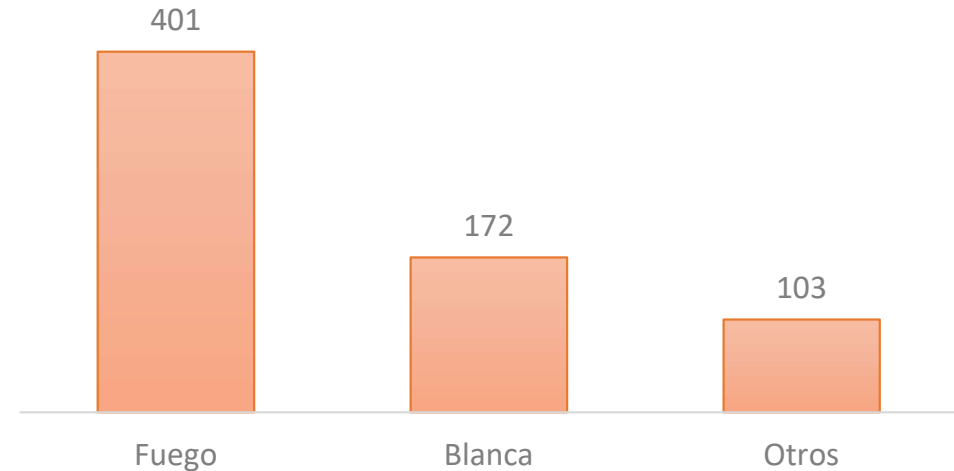
Estadístico	
Total	137
Promedio por día	0,37
Mínimo	1
Máximo	5

# Análisis por edad, relación, tipo de arma y sexo

Frecuencia por rangos de edad

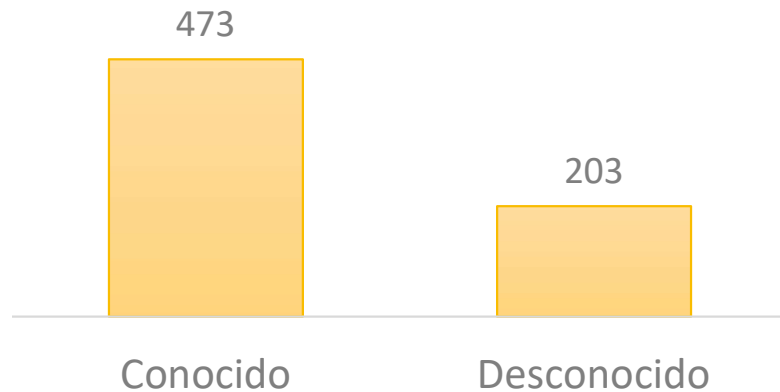


Tipo de arma utilizada



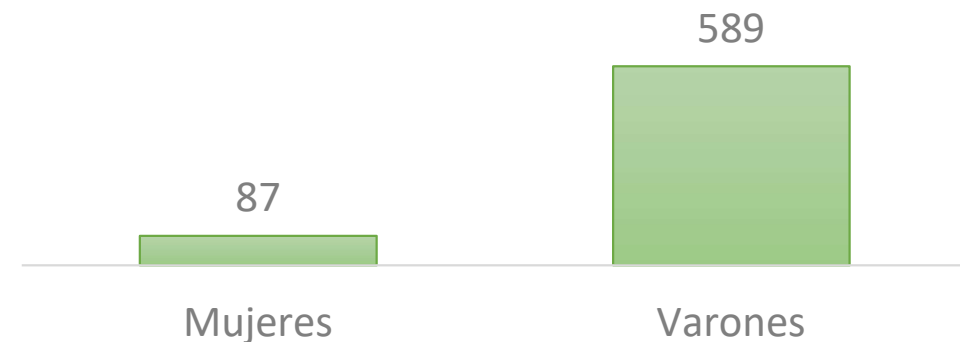
Casi el 60% de las víctimas fueron muertas mediante el uso de armas de fuego.

Relación víctima - victimario



En el 70% de los casos la víctima conocía a su agresor.

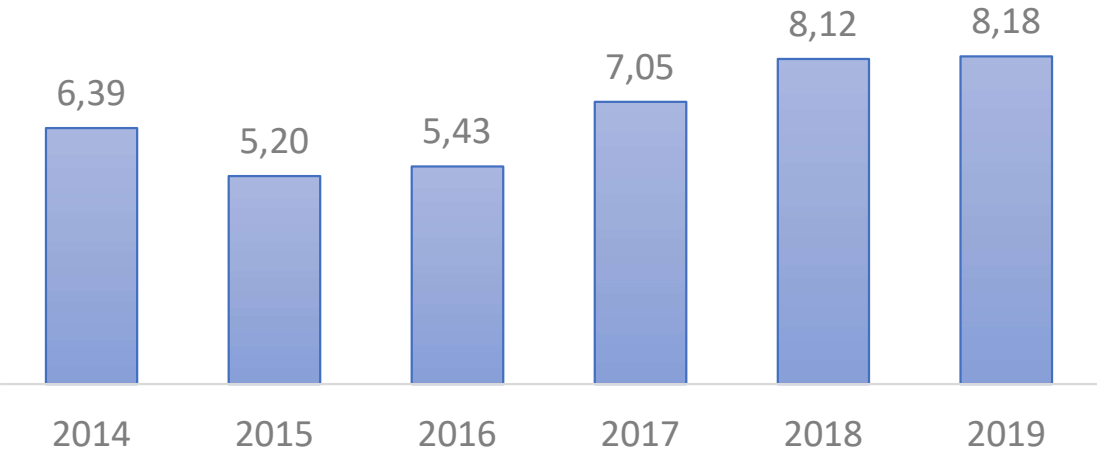
Sexo de la Víctima



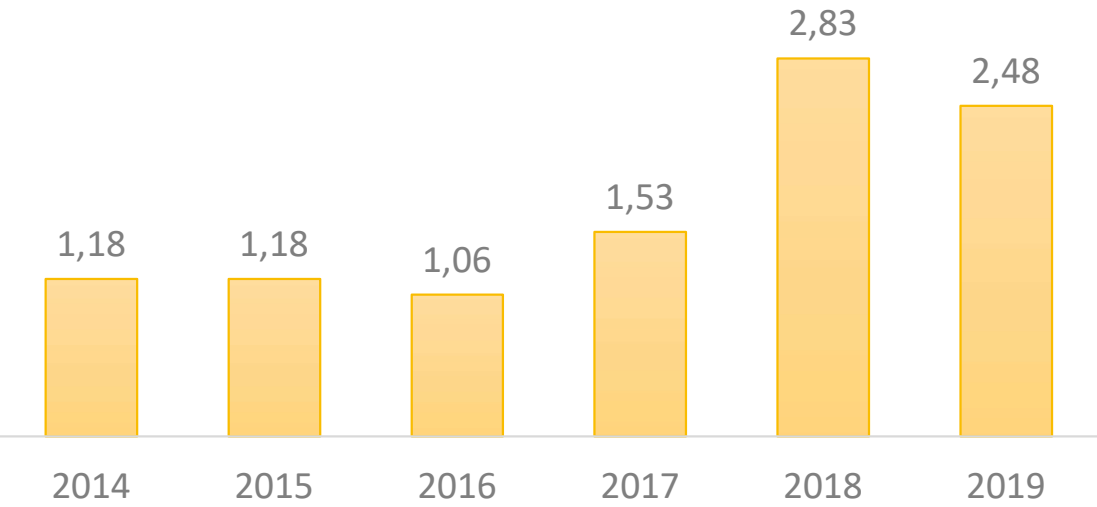


# Tasa cada 100.000 Habitantes

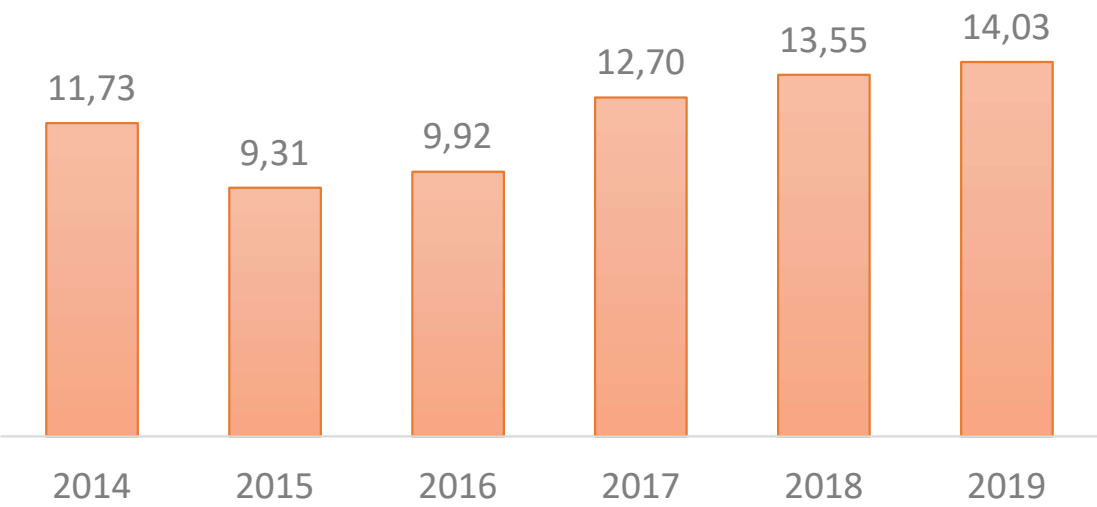
General



Mujeres

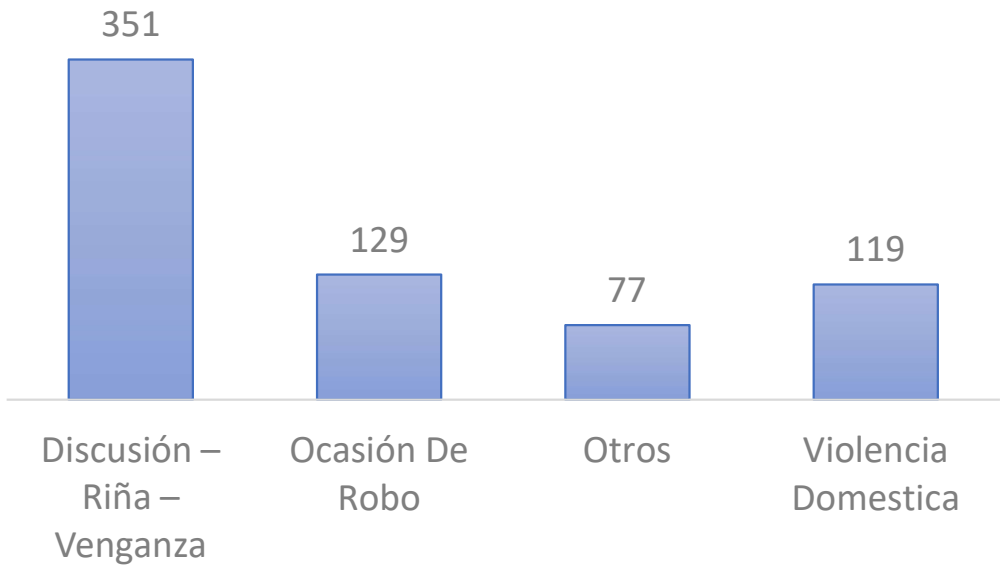


Varones



# Análisis Móvil de Crimen

Casi 700 muertes violentas causadas por incidentes diversos se han producido en esta provincia en los años 2014 al 2019.



Móvil de crimen	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Discusión – Riña – Venganza	67	47	60	65	56	56
Ocasión De Robo	12	11	10	25	36	35
Otros	13	12	6	11	16	19
Violencia Domestica	15	17	15	17	28	27
Total general	107	87	91	118	136	137

Casi un 52% de los homicidios han estado relacionados a enfrentamientos interpersonales, derivados en gran parte de discusiones, riñas y venganzas. No menos de un 18 % del total tienen como origen situaciones de violencia doméstica y en particular contra la mujer, por parte de personas cercanas. Casi un 11% han estado relacionados a intervenciones policiales o casos de legítima defensa, y no menos de un 19 % a situaciones de robos. En la mayoría de los casos se ha empleado armas de fuego para cometer los asesinatos, tendencia que ha venido en incremento en la última década.

# Análisis por departamentos y localidades

Departamentos	Frecuencia	%
Capital	401	59,32%
Cruz Alta	83	12,28%
Tafí Viejo	57	8,43%
Lules	21	3,11%
Chicligasta	19	2,81%
Yerba Buena	18	2,66%
Burruyacú	12	1,78%
Río Chico	11	1,63%
Leales	10	1,48%
Monteros	9	1,33%
Graneros	7	1,04%
La Cocha	6	0,89%
Simoca	6	0,89%
Juan Bautista Alberdi	5	0,74%
Trancas	5	0,74%
Famaillá	3	0,44%
Tafí del Valle	3	0,44%

Localidades	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	%
San Miguel de Tucumán	56	51	52	67	86	89	401	59,32%
Alderetes	3	7	2	5	6	8	31	4,59%
Las Talitas	4	2	5	9	6	5	31	4,59%
Banda del Río Salí	5	5	4	4	9	1	28	4,14%
Concepcion	3	1	1	3	2	3	13	1,92%
Lastenia		2	2	2	3		9	1,33%
Cevil Redondo	1	1	2	2	1	1	8	1,18%
Los Pocitos	2		2	3	1		8	1,18%
Aguilares	3		2		1	1	7	1,04%

La mayoría de los homicidios han ocurrido en áreas urbanas. La ciudad de San Miguel de Tucumán, con sólo el 34 % de los habitantes de la provincia, concentra casi el 60% del total, seguida por el departamento Cruz Alta con un 12,28% (particularmente municipios de Alderetes y Banda del Río Salí).

Se estima que el 75,48 % de los homicidios ocurridos en esta provincia, se concentran en los municipios comprendidos por el Gran San Miguel de Tucumán.

San Miguel de Tucumán

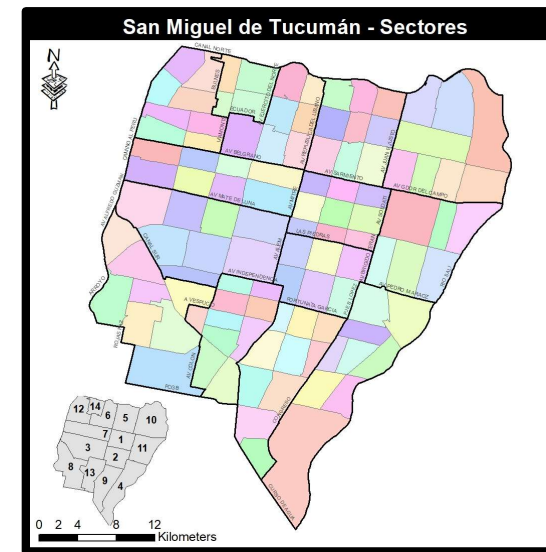
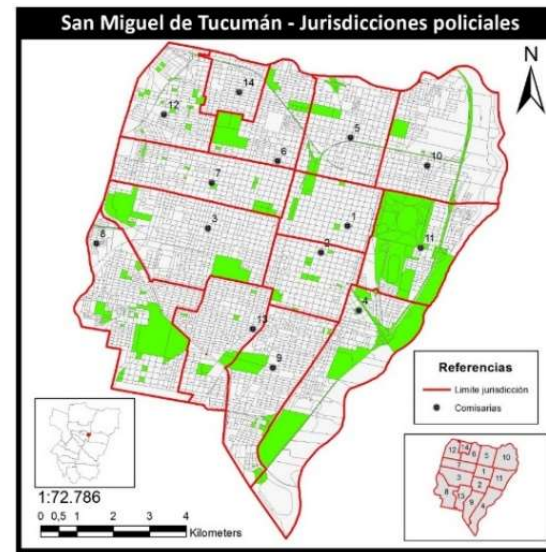
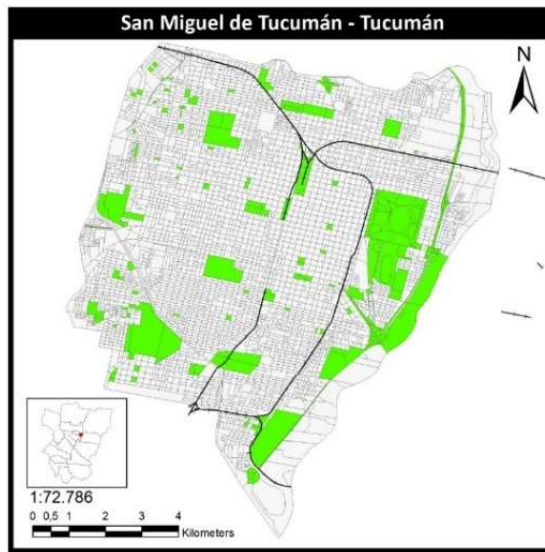
# Análisis espacial

El objetivo en esta etapa es analizar la distribución espacial de los homicidios y su relación con las características urbanas del espacio.

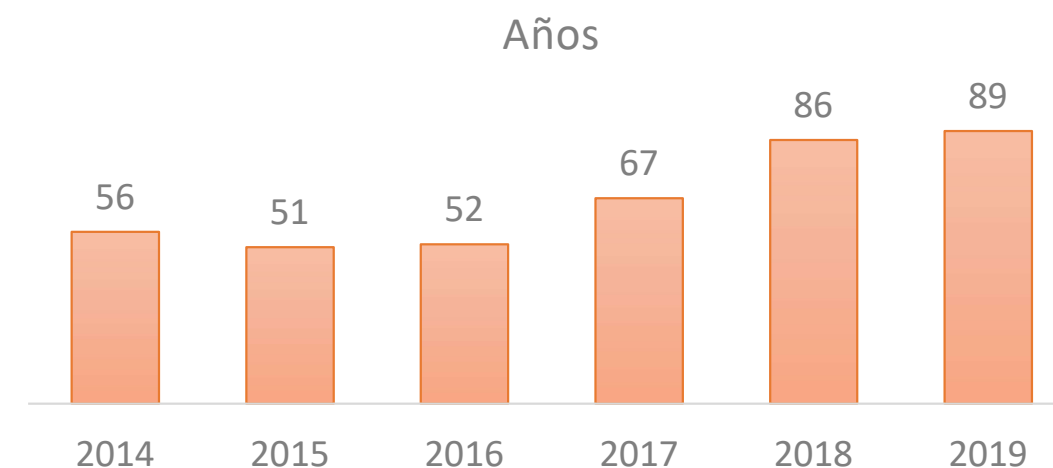
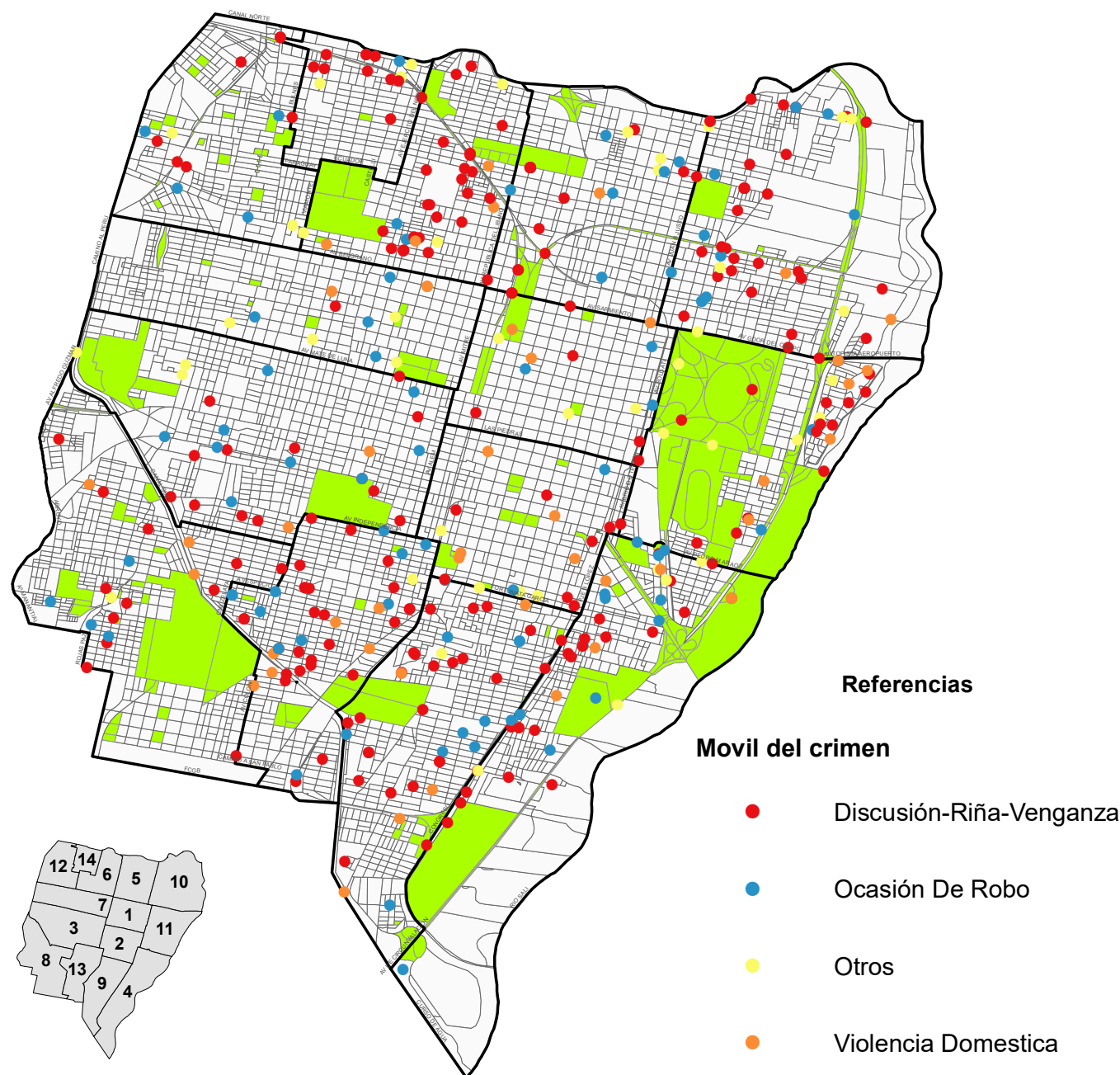
Para su estudio se utilizó la georreferenciación como herramienta de análisis que consiste básicamente en transformar una dirección o ubicación de los incidentes en coordenadas geográficas. La obtención de estas coordenadas posibilita la ubicación de los incidentes dentro de un mapa.

Los mapas permiten obtener una representación de manera gráfica de la distribución de las distintas variables delictivas en el espacio y de esta forma identificar puntos o zonas críticas donde se concentra un alta actividad delictual. A estas zonas se las denomina también como Hot Spots.

## Área de estudio



# Ubicación geográfica de homicidios



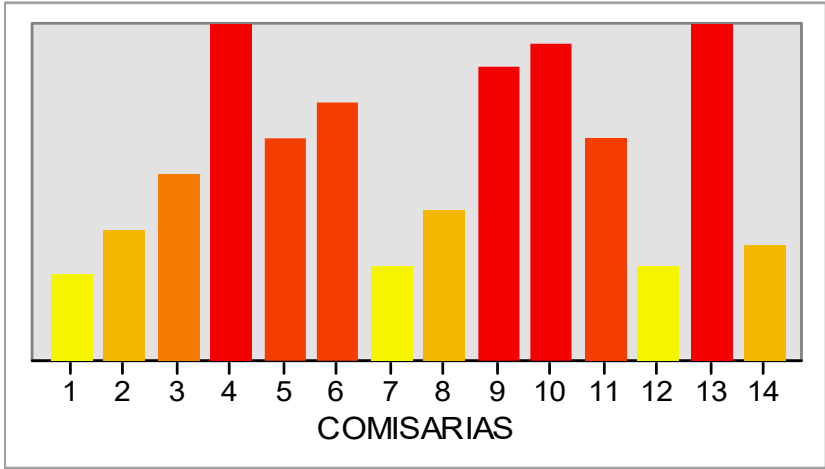
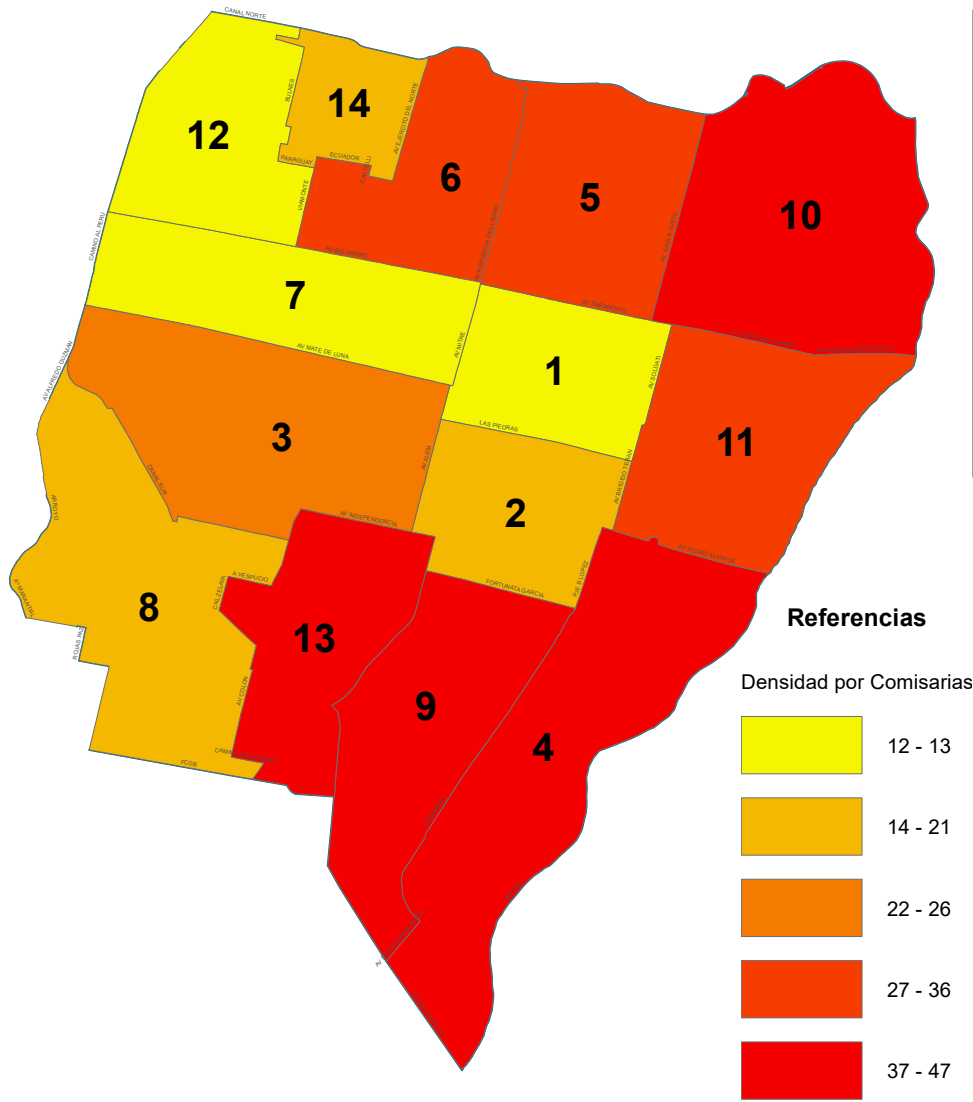
Móvil	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Discusión – Riña – Venganza	40	31	37	35	37	37	217
Ocasión De Robo	7	9	3	15	24	27	85
Otros	7	6	6	9	12	11	51
Violencia Domestica	2	5	6	8	13	14	48
Total general	56	51	52	67	86	89	401

Casi un 55% de los homicidios han estado relacionados a enfrentamientos interpersonales, derivados en gran parte de discusiones, riñas y venganzas. No menos de un 11 % del total tienen como origen situaciones de violencia doméstica y en particular contra la mujer, por parte de personas cercanas. Casi un 13% han estado relacionados a intervenciones policiales o casos de legítima defensa, y no menos de un 21 % a situaciones de robos.

# Análisis por jurisdicciones policiales

En este apartado se procederá al análisis de la distribución espacial de los Homicidios en las distintas jurisdicciones policiales identificadas por comisarias. En el siguiente cuadro, gráfico y mapa, se resume la frecuencia y porcentaje de los mismos correspondientes al conjunto de años en estudio (2014-2019).

Comisarias	Frecuencia	%
1	12	3,03%
2	18	4,55%
3	26	6,57%
4	47	11,87%
5	31	7,83%
6	36	9,09%
7	13	3,28%
8	21	5,30%
9	41	10,35%
10	44	11,11%
11	31	7,83%
12	13	3,28%
13	47	11,87%
14	16	4,04%
Total general	396	100,00%

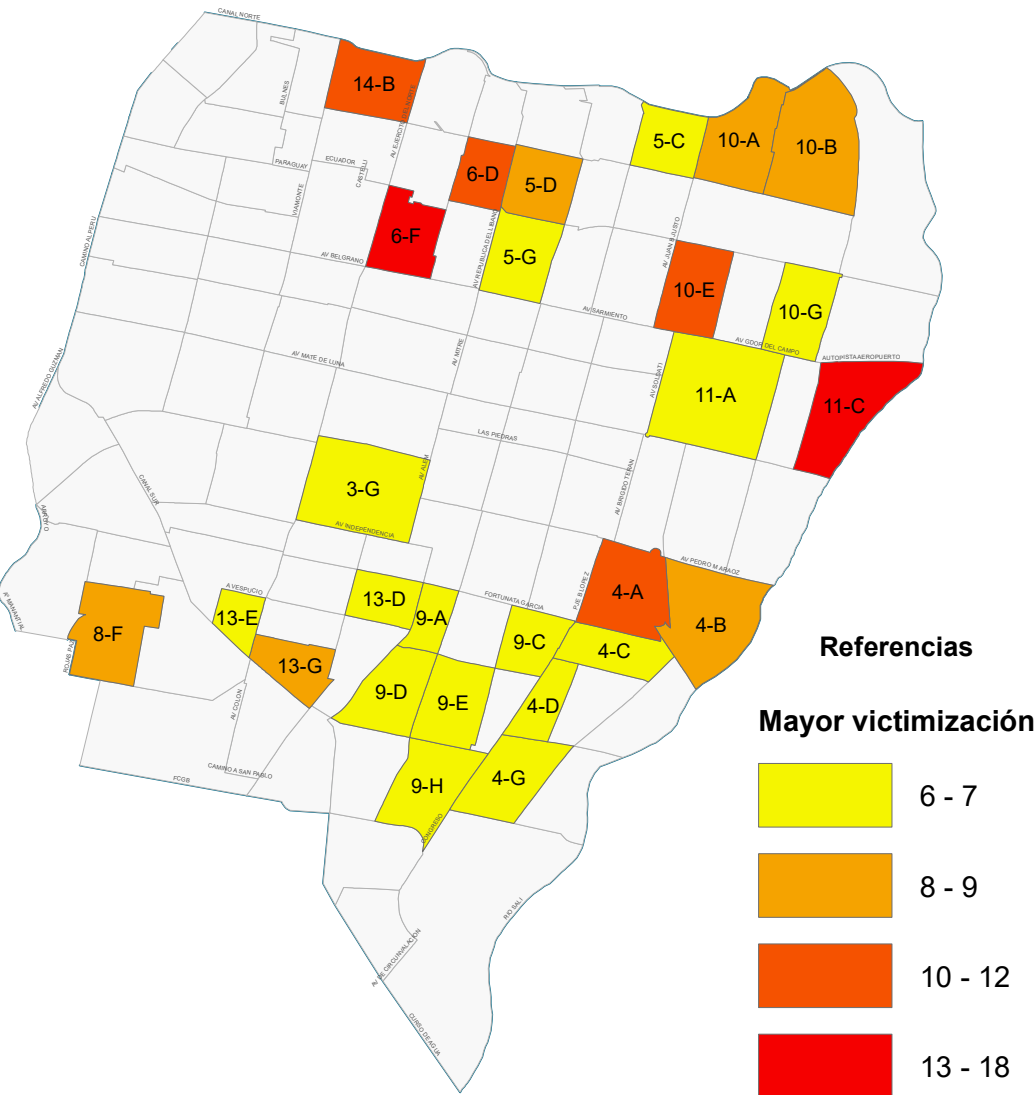
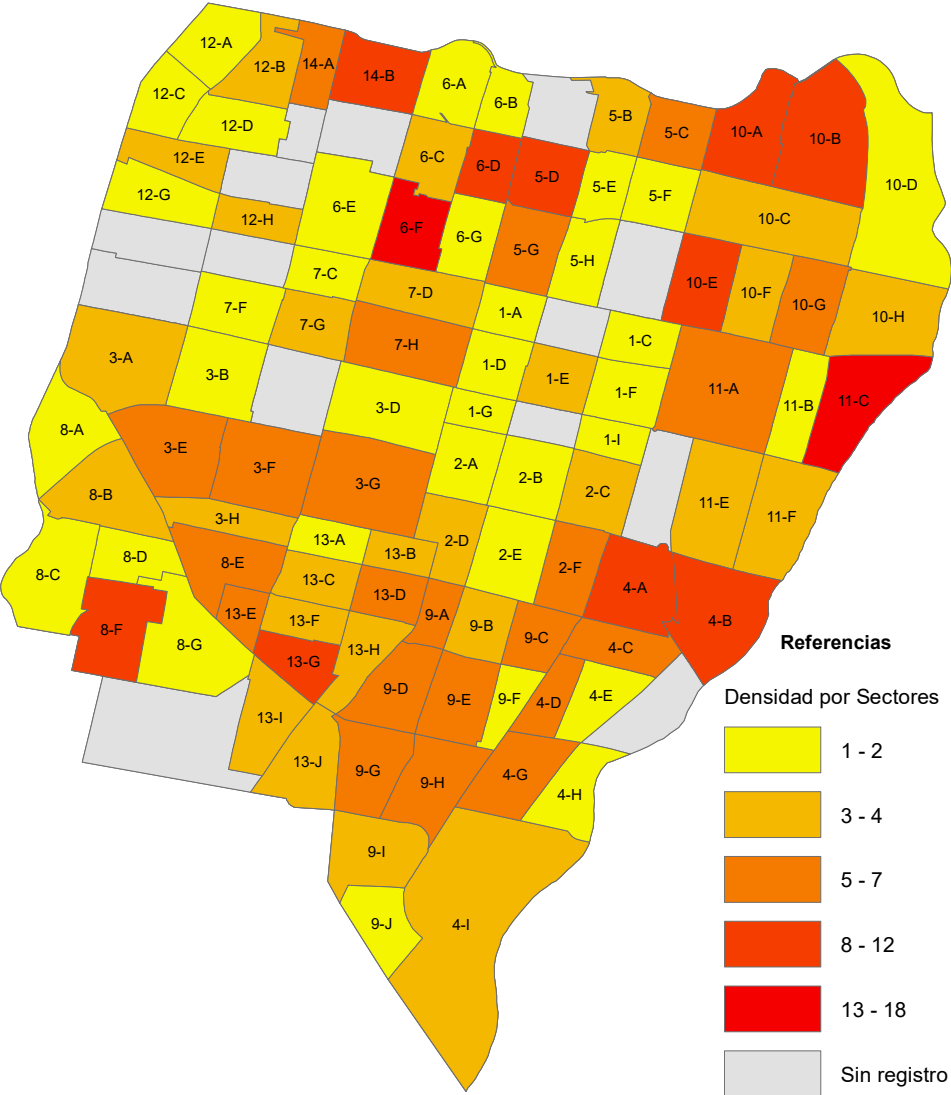


En el MAPA se observa mediante cortes o intervalos naturales la densidad delictiva por comisaria o jurisdicción policial. Se puede apreciar que las comisarias 4ª y 13ª tienen el mayor número de incidencias y ambas representan el 23,74% del total de los homicidios. Le siguen las comisarias 9ª, 10ª y 6ª. Sumadas estas cinco comisarias representan casi el **55%** del total de los homicidios en la Capital.



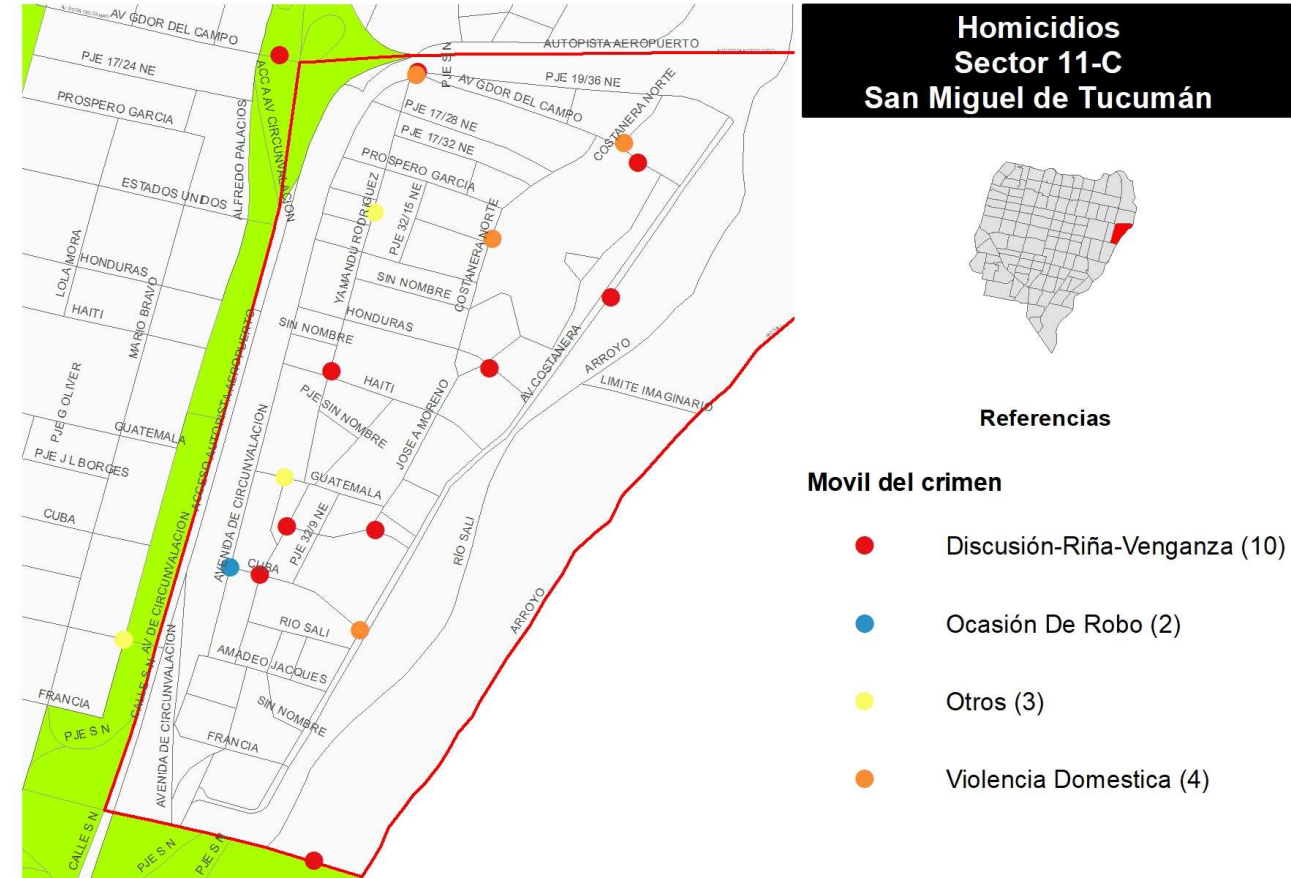
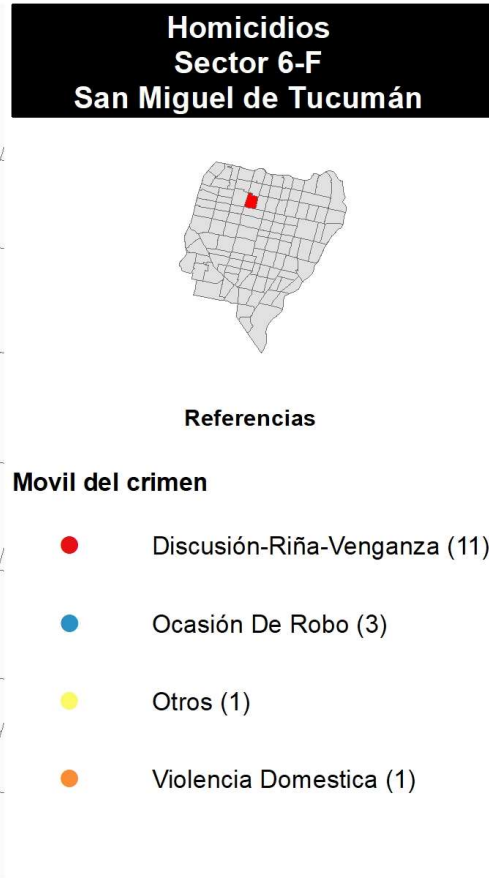
# Análisis por sectores

En una segmentación territorial de la superficie de San Miguel de Tucumán, dividido a los efectos en 110 sectores más o menos similares, en 27 de ellos se concentran prácticamente mas de la mitad de los homicidios ocurridos en el periodo de tiempo en estudio. En otros términos, el **56,85%** de los homicidios en esta ciudad se producen sólo en el **27 %** del territorio capitalino.



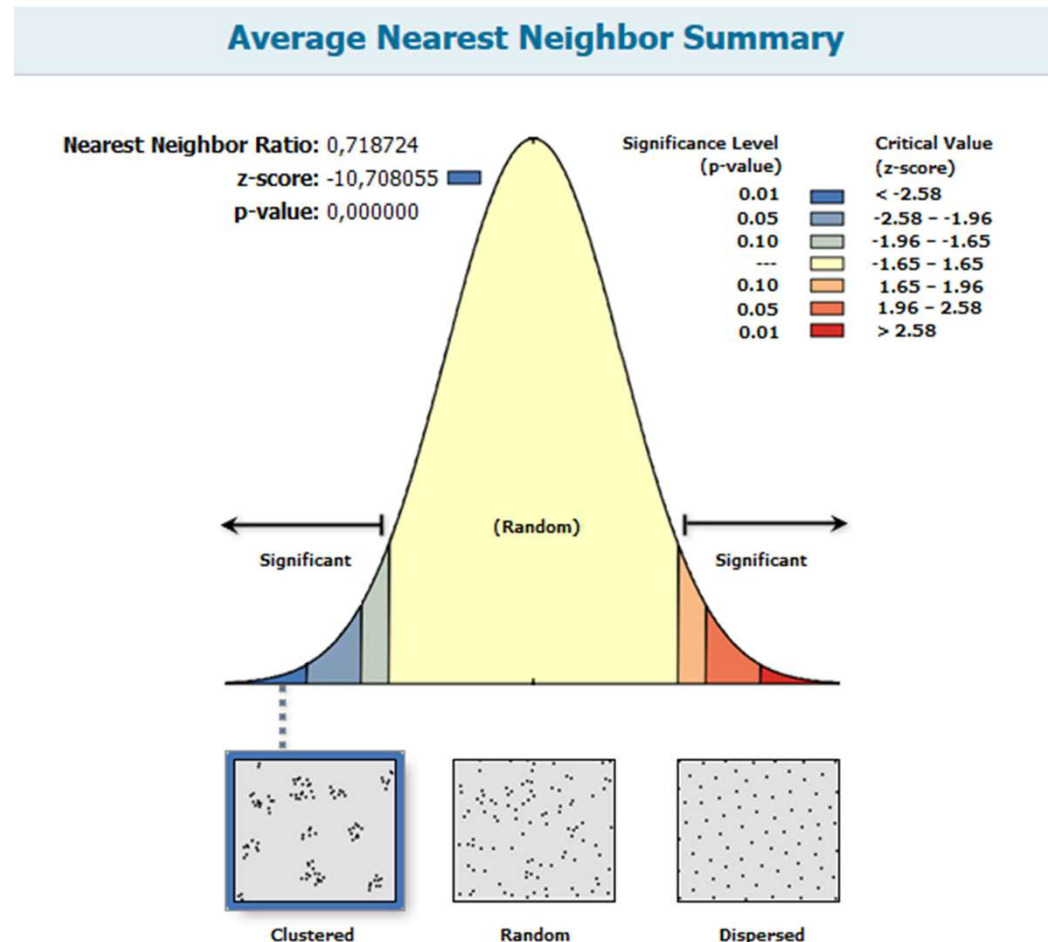


En los siguientes MAPAS se puede observar dos de los sectores con mayor incidencia, el Sector **6-F**, ubicado en jurisdicción de comisaria 6ta y el Sector **11-C**, correspondiente a comisaria 11ce.



# Análisis de zonas calientes: Índice Average Nearest Neighbor (ANN)

Para realizar un análisis correcto de Zonas Calientes en cuanto a homicidios en la ciudad, se aplicó el índice ANN que evidencia la existencia de agrupación espacial o clúster si su resultado es inferior a 1. Sin la existencia de esta agrupación o conglomerado espacial harían imposible poder detectar o identificar estas zonas.



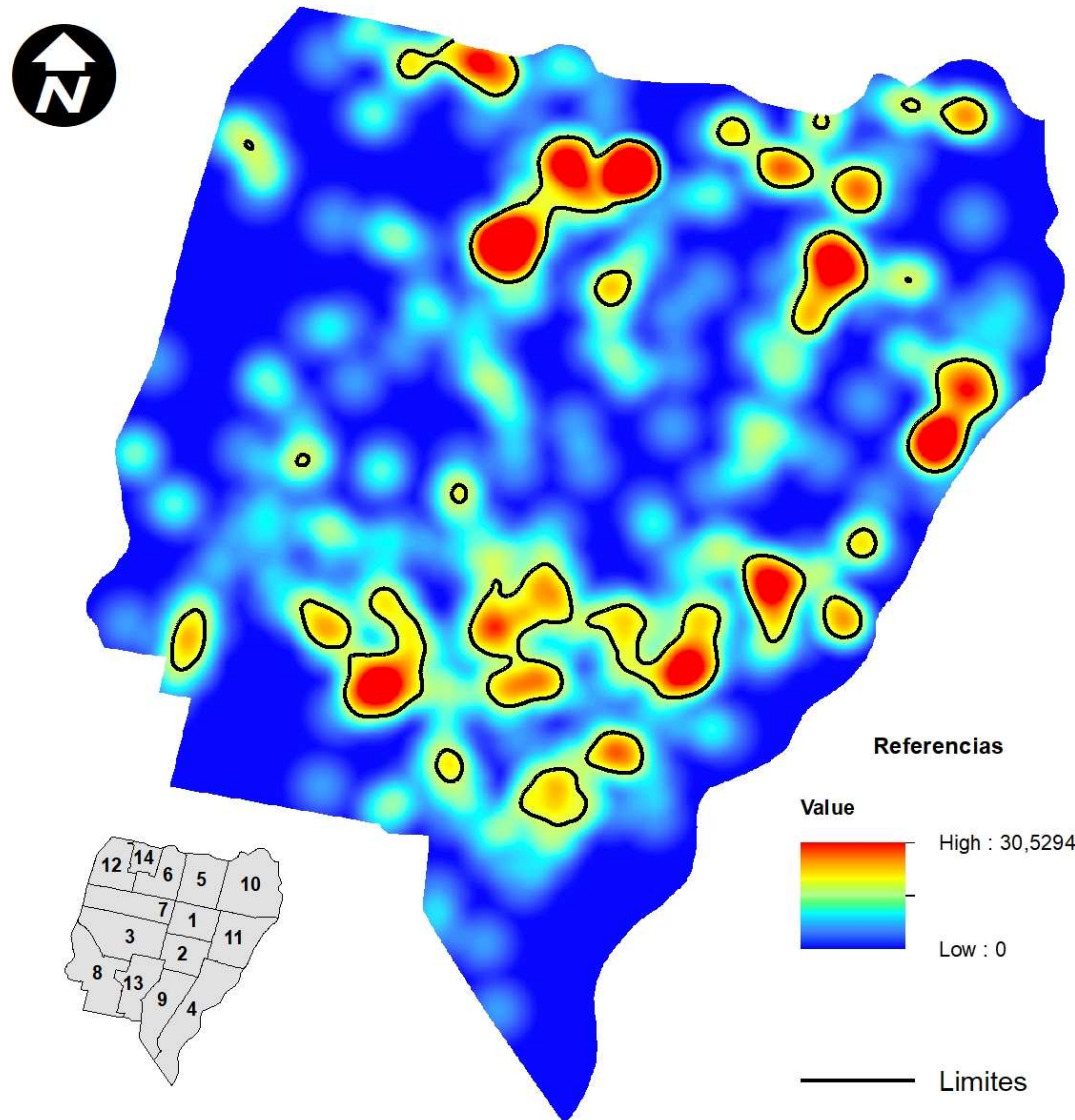
Given the z-score of -10.7080545069, there is a less than 1% likelihood that this clustered pattern could be the result of random chance.

En el grafico podemos observar el resultado del índice ANN en cuanto a los robo del delito en estudio. Podemos apreciar que nos arroja un valor de 0,71 lo que estaría evidenciando que este tipo de accionar delictivo tiende a concentrarse formando clústeres.

Una vez habiendo detectado la posibilidad de existencia de zonas calientes el siguiente paso es poder visualizar de manera gráfica aquellas zonas donde se presentan estos clústeres o concentración espacial. Para esto se procederá a la aplicación de un análisis mediante el método KDE que desarrollaremos a continuación.

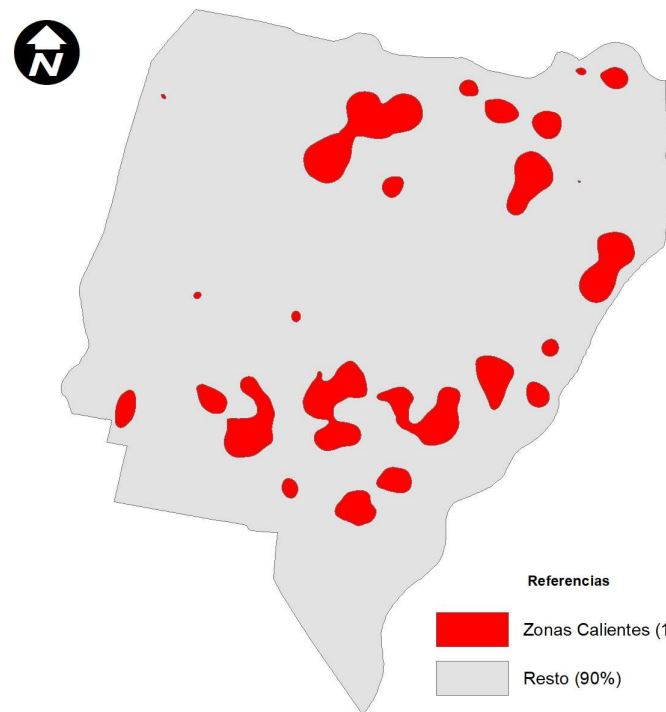
# Análisis de zonas calientes: Kernel Density Estimation (KDE)

Este tipo de análisis en la actualidad resulta el más adecuado para visualizar el delito y la variación de la densidad o intensidad delictiva dentro de un área determinada. El análisis KDE nos permite también detectar de forma más específica y detallada la existencia de Zonas Calientes en el espacio.



En el mapa podemos observar una superficie generada mediante el método KDE en cuanto a homicidios. Se aprecia de manera concreta la existencia de estas zonas y sus límites.

Estas Zonas representan el **10%** del total de la superficie de la Capital y concentran el **44%** del total de los homicidios.

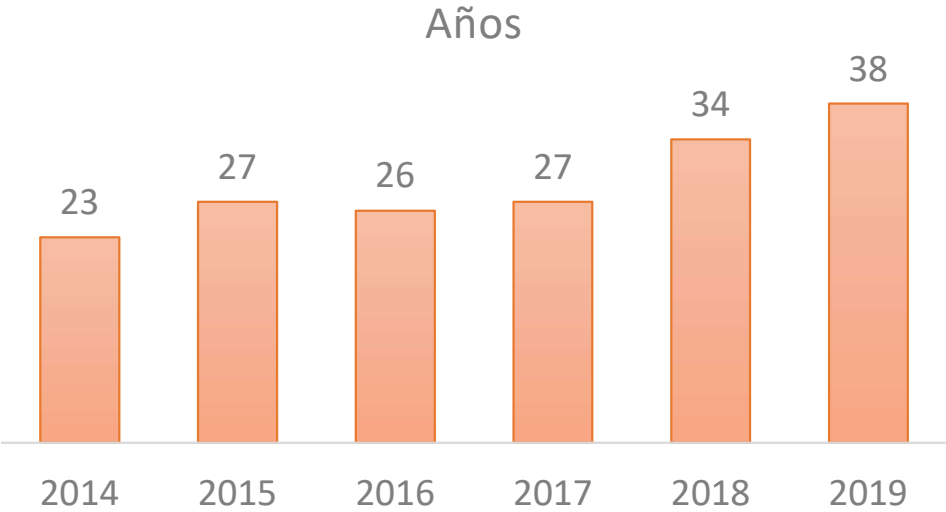
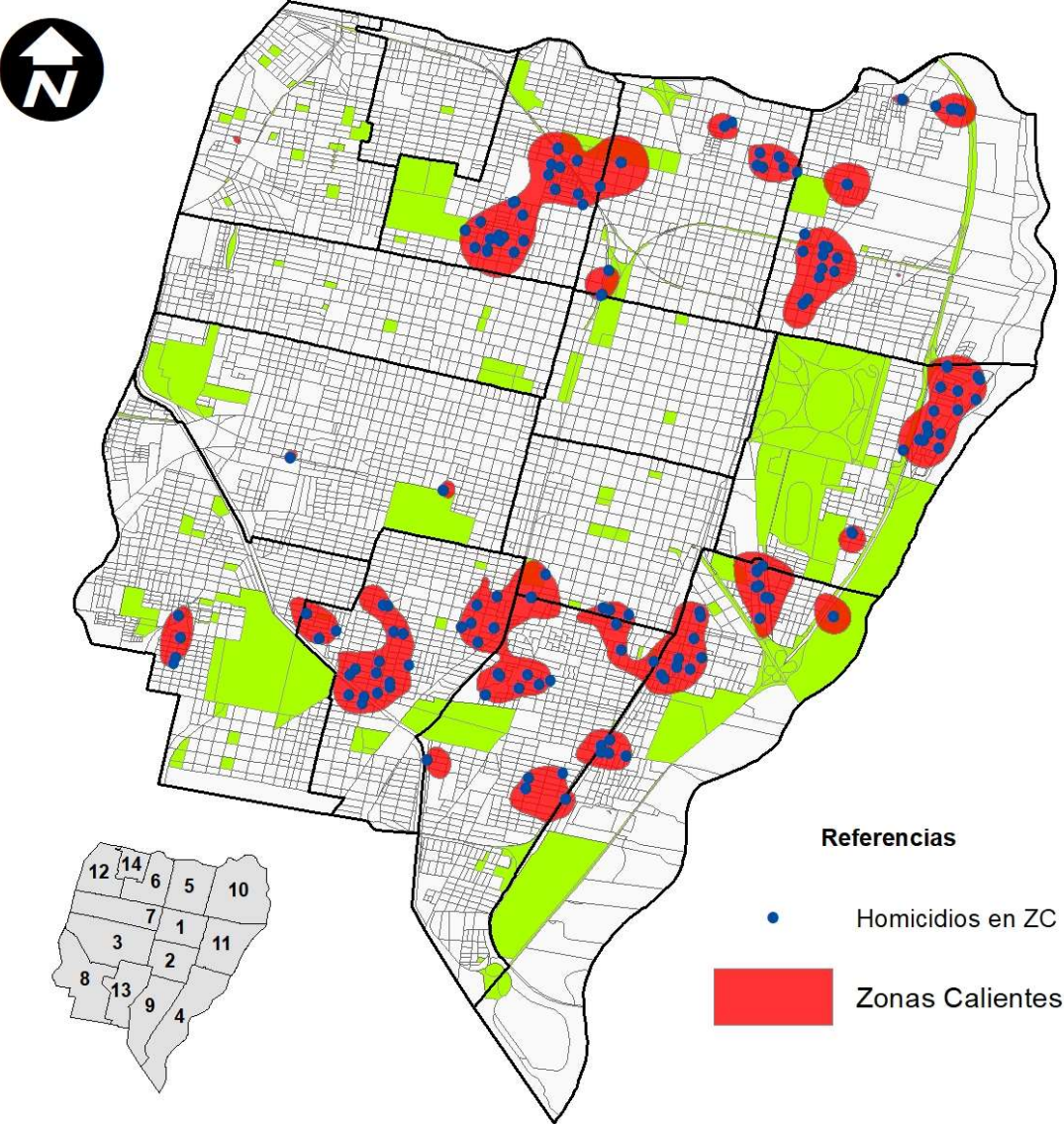


De esta manera establecemos de forma precisa las zonas calientes, permitiendo esto poder predecir aquellas de mayor ocurrencia delictiva, identificar patrones espaciales y tomar medidas preventivas dentro de las mismas.



# Análisis de zonas calientes

A continuación se observa mapa, gráfico y cuadro estadístico de homicidios, dentro de los límites de las zonas calientes identificadas.



Móvil del crimen	Frecuencia	%
Discusión – Riña – Venganza	98	56,00%
Ocasión De Robo	37	21,14%
Otros	20	11,43%
Violencia Domestica	20	11,43%
Total general	175	100,00%

En estas zonas se cometieron el 45% del total de los homicidios por Discusión–Riña–Venganza y el 44% del total en Ocasión de robo registrados en el departamento capitalino.