ANÁLISIS DEL DELITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES USANDO HERRAMIENTAS SIG

VALERIA ESTRADA RESTREPO
MANUEL SEBASTIÁN GÓMEZ QUINTERO

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2015

ANÁLISIS DEL DELITO EN LA CIUDAD DE MANIZALES USANDO HERRAMIENTAS SIG

VALERIA ESTRADA RESTREPO
MANUEL SEBASTIÁN GÓMEZ QUINTERO

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar
al título de Especialista en Información Geográfica

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MANIZALES
2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al docente Luis Carlos Correa Ortiz por su colaboración y por la gestión que tuvo para facilitarnos herramientas y contactos que fueron clave para el desarrollo del proyecto.

También expresamos los más sinceros agradecimientos a nuestras familias y amigos cercanos que hicieron posible culminar este proceso.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. ÁREA PROBLEMÁTICA	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. MARCO TEÓRICO	17-37
4.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)	17-18
4.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	18
4.3 MAPEO CRIMINAL	19-20
4.4 ANÁLISIS JURÍDICO	20-25
4.5 PLAN NACIONAL DE VIGILANCIA COMUNITARIA POR CUADRANTES (PNVCC)	25-26
4.6 CUADRANTE DE POLICÍA	26-28
4.7 ENTIDADES Y SERVICIOS	29-32
4.8 DIVISIÓN DE COMUNAS DE MANIZALES	32-36
4.9 CRIME ANALYST	36
4.10 ANTECEDENTES	37
5. METODOLOGÍA	38-39
5.1 TIPO DE TRABAJO	38
5.2 PROCEDIMIENTO	38
5.2.1 Fase 1. Documentación y conocimiento del ámbito legal	38
5.2.2 Fase 2. Recolección de la información	38
5.2.3 Fase 3. Investigación sobre herramientas para el tratamiento del crimen	38
5.2.4 Fase 4. Implementación de la información en el modelamiento del	39

sistema de mapas

6. RESULTADOS 40-51

7. CONCLUSIONES 52

8. RECOMENDACIONES 53

BIBLIOGRAFÍA 54-55

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Evolución de los SIG	17
Figura 2. Variables a tener en cuenta en la definición de un cuadrante	27
Figura 3. Arquitectura de responsabilidades en un cuadrante de policía	28
Figura 4. Protocolo atención al ciudadano	28
Figura 5. Mapa de comunas Manizales	36
Figura 6. Cuadrantes, comunas y delitos	40
Figura 7. Puntos calientes	41
Figura 8. Contorno	41
Figura 9. Reloj de datos – 24 horas	42
Figura 10. Reloj de datos – Semana	43
Figura 11. Reloj de datos – Año	43
Figura 12. Atraco	44
Figura 13. Cosquilleo	44
Figura 14. Estafa	45
Figura 15. Fleteo	45
Figura 16. Homicidio arma blanca	46
Figura 17. Homicidio arma de fuego	46
Figura 18. Hurto arma blanca	47
Figura 19. Hurto arma de fuego	47
Figura 20. Hurto Automotores	48
Figura 21. Hurto vivienda	48
Figura 22. Lesiones personales	49
Figura 23. Raponazo	49
Figura 24. Riña	50
Figura 25. Venta de estupefacientes	50
Figura 26. Violencia	51

Figura 27: Violencia intrafamiliar 51

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Herramientas de Densidad 20

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Áreas de la seguridad y la convivencia ciudadana 26

GLOSARIO

Comuna: Es una agrupación de barrios o sectores que facilita la división administrativa del municipio

Delito de alto impacto: Es un delito que afecta directamente la percepción de inseguridad de la población. Ejm: Homicidio.

Geocodificación: Es la forma de convertir los datos de una ubicación específica en coordenadas x,y para que puedan ser graficadas en un mapa.

Incidencia delictiva: Es un dato compuesto por el número de casos nuevos identificados en una población específica para un periodo de tiempo determinado. Se mide en base a ocurrencias a nivel local, departamental, nacional e internacional.

Patrón delictual: Es un grupo único de delitos reportados o descubiertos por la policía donde se comparte al menos una coincidencia en el tipo de delito, comportamiento de los delincuentes o víctimas, carácteristicas del agresor, lugar de ocurrencia, entre otros y los elementos comunes hacen que éste conjunto sea identificable y diferente de otras actividades delictivas.

Prevención: Es un conjunto de maneras de evitar que ocurra cierto hecho o de disminuir la ocurrencia del mismo, por ejemplo un acto delictivo, teniendo en cuenta factores clave para eludirlos.

Tendencia: Es un indicador que muestra aumento o disminución a largo plazo de los datos medidos con un enfoque temporal y que genera una inclinación o preferencia hacia determinados fines.

RESUMEN

Abordar el tema de la desinformación y el poco conocimiento del delito es la medida de seguridad que se pretende desarrollar como estrategia de prevención y disminución en gran medida de la ocurrencia de actos violentos. Se plantea la posibilidad de realizar mapas estadísticos y analíticos, por medio de la utilización de sistemas de información geográfica, donde se puedan identificar zonas con mayor incidencia de delitos, clasificando por el tipo de los mismos, y mostrar también las zonas de cobertura de los cuadrantes de policía ubicados en la ciudad. Ésta actividad es clave para combatir la desinformación que existe respecto al tema.

PALABRAS CLAVES: Georeferenciación - Sistemas de Información Geográfica - Crímenes - Seguridad - Cobertura - Comunidad

ABSTRACT

Addressing the issue of misinformation and lack of knowledge of the offense is the measure of security to be developed as a prevention strategy and greatly decrease the occurrence of violence. The possibility of statistical and analytical maps, through the use of geographic information systems, where they can identify areas with the highest incidence of crimes, classifying the type thereof, and also show the coverage areas of raises police quadrants located in the city. This activity is key to combating the misinformation that exists on the issue.

KEY WORDS: Georeferencing - Geographic Information Systems - Crimes - Security - Coverage - Community

INTRODUCCIÓN

Darle a los entes administrativos así como a la comunidad una herramienta para entender el dónde y el cuándo de la ocurrencia de delitos en sus zonas residenciales o en las zonas que frecuentan, puede mejorar significativamente la seguridad ciudadana y disminuir el esfuerzo dedicado por la policía a la prevención del crimen, ya que el desconocimiento es la principal causa para que se presenten y permanezcan impunes estas actividades delictivas.

Con este proyecto se pretende elaborar mapas de los delitos a los que se ve sometida la ciudad de Manizales, como una estrategia de identificación de zonas vulnerables, y relacionar dichos referentes con el fin de que las autoridades puedan comprender la distribución real del delito, además de permitir la generación de estrategias para aplacar las actividades delictivas, analizar sus implicaciones y relacionar las causas de tales hechos. También se busca concretar tendencias, características y efectos de estas actividades, buscando siempre el beneficio de la comunidad, conectando el conjunto de datos que brinda el sistema haciendo más eficaz la búsqueda de soluciones y la eficiencia de la actuación policial ante estos eventos.

Logrando el establecimiento de las zonas vulnerables, se proyecta analizar la disposición de la fuerza pública equiparando las necesidades del sector con los datos que arroja el sistema y complementar las locaciones ya existentes en pro de reforzar la seguridad que se tenía, haciendo que disminuyan los índices delictivos y se regule el orden público.

1. ÁREA PROBLEMÁTICA

La comunidad se ha visto, por muchas razones, y principalmente por la desinformación, envuelta en situaciones de riesgo que pueden evitarse, causadas por motivos que van desde no conocer donde se encuentran los sitios de control de la policía, tales como los CAI (Centros de Atención Inmediata), hasta las zonas más vulnerables de ciertos sectores de la ciudad.

Como el ser un ciudadano implica desenvolverse dentro de la ciudad, usualmente se puede encontrar con altas posibilidades de ser víctima de una situación de riesgo. Tan solo por el hecho de desconocer y enfrentarse indefenso a una zona poco segura, aumenta la posibilidad de provocar el incremento de los índices delictivos y la imposibilidad de desarrollar en plenitud las actividades cotidianas.

Las estrategias de la fuerza pública están enfocadas en sectores geográficos fijos, y su labor está desplegada de acuerdo a las características delictivas del sector. Las propiedades de las zonas de riesgo pueden llegar a fluctuar con el tiempo, y ésto puede generar un margen de error entre la zonas actualmente protegidas y las nuevas zonas que necesitan un dinamismo mejor que el que se tiene. Con esto se pretende facilitar datos estadísticos en tiempo real con el fin de que no queden desatendidas estas zonas de nueva actividad delictiva.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la estructura de Manizales, teniendo como enfoque principal las comunas de la misma, para realizar estudios y estadísticas sobre tipos de delitos, ocurrencia de los mismos y sus factores influyentes,, ubicando espacialmente los diversos delitos que acontecen en la ciudad y las zonas de cobertura que tiene la policía dentro de la misma.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la cobertura de la policía a partir de una descripción espacial y analizar la efectividad a partir de dicha cobertura.
- Elaborar estadísticas sobre la frecuencia de actos delictivos en las comunas de la ciudad.
- Analizar factores contribuyentes en la incidencia de dichos actos delictivos.
- Proponer estrategias de socialización de zonas seguras y prevención de ocurrencia de delitos.

3. JUSTIFICACIÓN

La búsqueda de una mejor calidad de vida y de brindarle seguridad a cada ciudadano disminuyendo la barrera que genera la violencia para el desarrollo social y económico, ha hecho que la importancia por prevenir el delito se vuelva más prioritaria y se han enfocado recursos en plantear, diseñar y realizar diferentes estrategias para cumplir éste objetivo. El enfoque hacia el respeto por los derechos humanos ha llevado a fortalecer las estructuras organizacionales de la policía y de los sistemas de seguridad ciudadana, buscando disminuir el impacto generado por la delincuencia.

De acuerdo a la afirmación del presidente Juan Manuel Santos: “La mejor forma de combatir el delito es la prevención” [1], se da pie a apalancar el desarrollo de mapas donde se dé información sobre cada tipo de delito para lograr una acertada planificación de estrategias en la disminución de los índices de violencia y delincuencia de la ciudad, teniendo en cuenta las zonas más vulnerables y que puedan ser entendidos por la comunidad que diariamente se ve enfrentada a problemas de orden público.

Lograr una disminución en las tasas delictivas, además de generar una mayor seguridad ciudadana, también influye en la descongestión judicial, significando una menor cantidad de procesos a tratar y judicializar, con lo cual se podría tener un mejor enfoque en los que necesitan de un trato más profundo para agilizar cada uno de éstos procesos judiciales.

La incorporación de este proyecto en la ciudad de Manizales, podría no solo ayudar a los mismos habitantes sino que también hacer más fuerte y funcional la labor que cumple la entidad de seguridad ciudadana, permitiéndoles obtener datos relevantes y actualizados sobre la magnitud de los acontecimientos y la seguridad necesaria a implementar, identificando características y patrones de ocurrencia de actividades delictivas para generar estrategias de políticas públicas para la prevención y el control del crimen y la violencia.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

El origen de los SIG se remonta a los 60's en Canadá buscando hacer un inventario forestal por medio de la utilización de la tecnología.

En 1969 fue fundada ESRI, como un pequeño grupo de investigación enfocado en la planeación del uso del suelo.

En un principio los SIG estaban hechos para profesionales en éste tema, pero en la actualidad se puede ver cómo ésto ha cambiado, teniendo acceso cualquier persona que desee consultar por ejemplo en google maps, o en google earth. Estas herramientas han permitido el acercamiento de la población a los SIG, para su conocimiento y entendimiento.

En el proceso de evolución de los sig se pueden distinguir 3 fases:

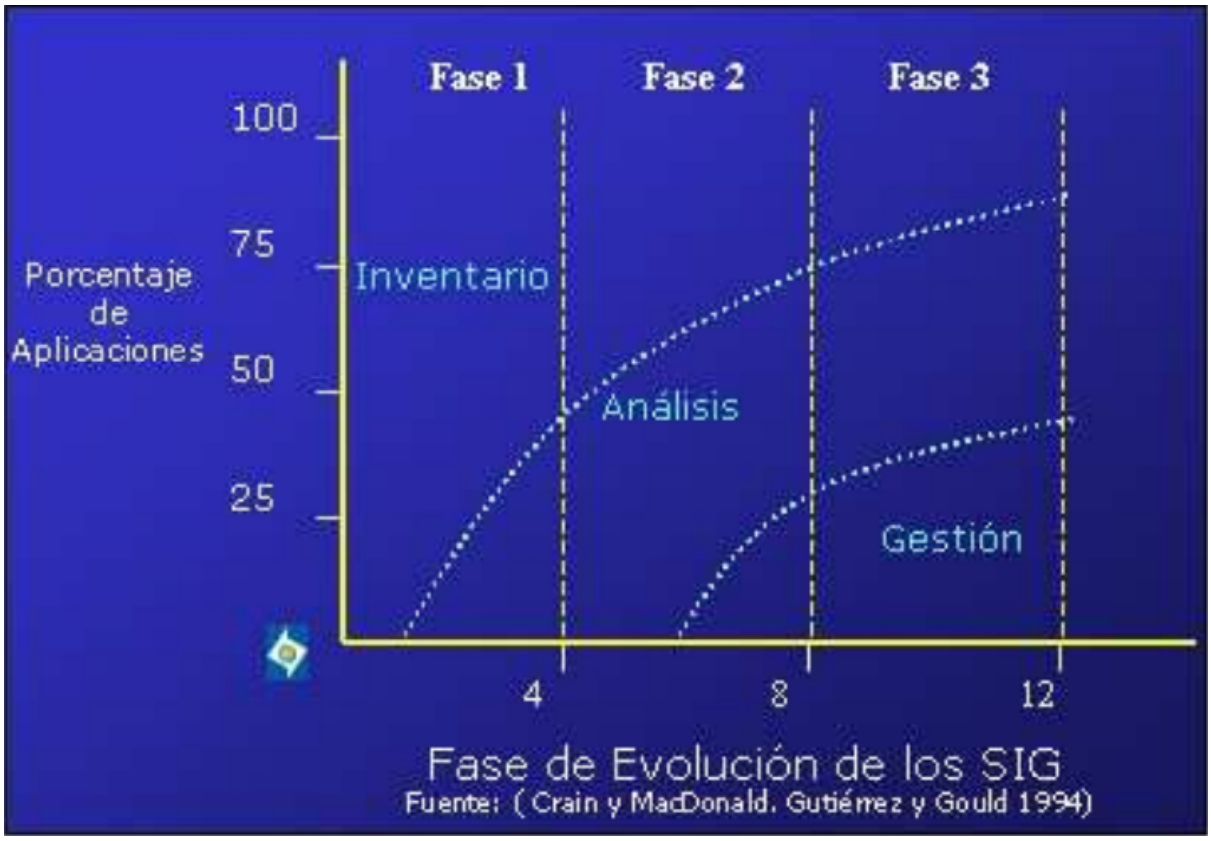

Figura 1. Evolución de los SIG. Gutiérrez y Gould, C y M. (1994). SIG Sistema de información geográfica. [Figura]. Recuperado de: https://geografiaunal.files.wordpress.com/2013/01/sistema-de-informacic3b3n-geogrc3a1fica.pdf

4.1.1 Fase de inventario (Descripción)

En ésta fase los SIG se encuentran enfocados en aplicaciones con un gran inventario de datos como catastro, transporte, etc y se realizan para ejecutar consultas.

4.1.2 Fase de análisis (Explicación)

En ésta fase los SIG son capaces de resolver preguntas más complejas, para lo cual es necesario relacionar diferentes capas de información y utilizar técnicas estadísticas y de análisis espacial.

4.1.3 Fase de gestión (Acción)

En ésta fase se enfatiza en el análisis espacial y el modelamiento de datos para darle una orientación hacia la gestión y la decisión.

4.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es una agrupación de hardware, software, bases de datos, paquetes estadísticos, entre otras herramientas que hacen que esté diseñado para relacionar datos con localización geográfica y así lograr una representación del mundo real en diferentes capas o mapas. Esta división en capas es lo que facilita el análisis de innumerables temáticas que se quieran estudiar por medio de un SIG.

A partir de los SIG se pueden relacionar las reseñas encontradas en una base de datos con la información visual que se puede encontrar en un mapa. El sistema puede almacenar grandes cantidades de antecedentes en capas interactivas para un manejo más práctico y dinámico de la información; el acceso a ésta es ágil y ordenado, permitiendo que quien la utilice tenga una herramienta útil para el desarrollo de diferentes actividades.

4.2.1 Datos geográficos

Los datos geográficos son entidades u objetos espacio temporales que están ligados al territorio y se encuentran georeferenciados. Estos datos provienen de la observación y proporcionan referentes espaciales en diferentes formas.

4.2.2 Información geográfica

La información geográfica puede definirse como un conjunto de datos sobre el espacio e información relacionada con la localización de un punto y que sirven para analizar y dar respuesta a preguntas. También permiten recolectar antecedentes y asociarlos con aspectos sociales, fenómenos, entre otros factores que la transforman continuamente.

4.3 MAPEO CRIMINAL [2-3]

El *análisis espacial* se basa en convertir un mapa en información para identificar patrones, tendencias y características propias de lo que se está observando, con el fin de tomar decisiones. Permite identificar qué tipo de distribución tienen los datos que se van a analizar, para de ésta manera localizar dónde se agrupan y donde se encuentran de manera más aleatoria

El *análisis criminal* se enfoca en el estudio de las personas involucradas en un delito y en las conductas que toman para cometer estos hechos criminales. Este estudio se realiza con el fin de identificar tendencias o patrones que puedan ser claves para la prevención de un delito o para la identificación de culpables de los mismos.

El *mapeo criminal* es la forma de plasmar en un mapa la información obtenida del análisis para que pueda ser comprendido y utilizado para realizar observaciones que permitan identificar la ubicación geográfica del delito y las diferentes modalidades criminales que pueden estar presentes en las zonas de estudio.

4.3.1 Mapas de calor

Son mapas que se utilizan para identificar las zonas con mayor concentración de, en este caso, delitos, identificando valores altos y bajos que se agrupan espacialmente, resaltando con diferentes colores en forma de degradado para identificar las zonas con mayor incidencia de actividades delictivas. Estos mapas comprenden agrupaciones de puntos calientes, que son puntos donde se representa un área con una gran porción del volumen total de crímenes. Para ser un punto caliente significativo, debe tener un valor alto pero también debe estar rodeado de otros puntos con valores altos, para de ésta manera formas un área de puntos calientes.

Las zonas calientes se basan en la densidad de puntos en una ubicación dada, teniendo como resultado la identificación del sector con especial intensidad de ocurrencia de actividades delictivas.

4.3.2 Temporalidad

Mediante un análisis de temporalidad se responde a las preguntas ¿Qué?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?. Los datos temporales representan un estado en el tiempo y se utilizan para hacer comparaciones de ciertos fenómenos en diferentes momentos y de ésta manera diferenciar cambios y establecer patrones causantes de estos cambios.

4.3.3 Análisis de densidad

El análisis de densidad toma cantidades de cada elemento que se desean estudiar, y las expande por todo el mapa, basándose en la cantidad medida en cada ubicación y en la relación espacial de la ubicación con la cantidad medida.

En los mapas de densidad se emplea un área de búsqueda circular que ayuda a determinar la distancia para buscar las ubicaciones de muestra o para expandirse alrededor de cada ubicación y de ésta manera calcular el valor de densidad.

Mediante un análisis de densidad se puede diferenciar dónde se concentran las entidades de punto o línea. Para ésto se estudia dónde se encuentra cada punto en relación con los demás.

Herramienta	**Descripción**
Densidad kernel	Calcula una magnitud por unidad de área a partir de entidades de punto o polilínea mediante una función kernel para adaptar una superficie suavemente estrechada a cada punto o polilínea.
Densidad de línea	Calcula una magnitud por unidad de área a partir de entidades de polilínea que caen dentro de un radio alrededor de cada celda.
Densidad de punto	Calcula una magnitud por unidad de área a partir de entidades de puntos que se encuentran dentro de una vecindad alrededor de cada celda.

Tabla 1. Herramientas de Densidad. Esri. (2013, Nov. 9). [Tabla]. Recuperado de: http://resources.arcgis.com/es/help/main/10.1/index.html#//009z0000000r000000

4.4 ANÁLISIS JURÍDICO

Al abordar la cuestión de seguridad en Colombia y una posible interacción con el tema de las TICS y más específicamente con los SIG, resulta necesario partir y entender la estructura como Estado Colombiano, la posición de garante que ostentan los servidores públicos - fuerza pública – Policía Nacional y su relativa eficacia al cumplir con los presupuestos y/o deberes jurídicos para los cuales fueron instituidos.

4.4.1 Estructura del estado colombiano

Al determinar la organización y funcionamiento de un Estado, se debe partir de un presupuesto general que es la conformación y/o estructura del poder y los organismos del Estado. Es por eso que el Estado Colombiano encuentra sus cimientos en La Constitución Política de 1.991, determinando entre otros aspectos; la división del poder público a cargo de tres ramas, como la ejecutiva, legislativa y judicial encargadas cada una de funciones esenciales para el correcto desarrollo de los fines del Estado.

De otra parte, la organización del Estado está compuesta por un conjunto de instituciones que ejercen controles al poder público instituido por las ramas como lo es en nuestro país la Procuraduría General de la Nación, la Contraloría General de la República y la Defensoría del Pueblo. A su vez existen otros organismos que vigilan la actuación electoral como el Consejo Nacional Electoral y la Registraduría Nacional del Estado Civil. Por último y no menos importante, se encuentran una serie de organismos que se encargan de regular y vigilar determinadas competencias como el Banco de la República, la Autoridad Nacional de Televisión, la Comisión de Regulación de Comunicaciones, entre otras más.

Ahora bien, dentro de la rama ejecutiva del poder público se encuentra instituida la fuerza pública definiéndola la Constitución Política en su artículo 216 así: La fuerza pública estará integrada en forma exclusiva por las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.

4.4.2 Concepto de Policía a nivel general

El concepto de Policía tiene al menos cuatro significados en el régimen constitucional colombiano [4]. Así, denota modalidades de la actividad del Estado ligadas con la preservación y restablecimiento del orden público: es el poder, la función y la actividad de la policía administrativa. También se refiere a las autoridades encargadas de desarrollar tales formas de actividad: son las autoridades administrativas de policía. De otra parte, la Policía es también un cuerpo civil de funcionarios armados: la Policía Nacional. En fin, con la noción de policía se alude a la colaboración que pueden prestar ciertos cuerpos a las autoridades judiciales para el esclarecimiento de los delitos: es la policía judicial [5].

4.4.3 Concepto de Policía en Colombia

La policía nacional es un cuerpo armado permanente de naturaleza civil, a cargo de la Nación, cuyo fin primordial es el mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz [6].

4.4.3.1 Función de la Policía Nacional

La Policía Nacional funge dentro del Estado Colombiano como cuerpo armado permanente de naturaleza civil que busca velar por la protección de los derechos constitucionales de todas las personas que hagan parte del territorio colombiano, con el fin de cumplir con los fines esenciales del estado consagrados en el artículo 2° de la Constitución Política el cual establece: "*Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo*".

4.4.4 Delito

Según la Real Academia Española [7], delito se define como: "1*. m. Culpa, quebrantamiento de la ley. 2. m. Acción o cosa reprobable. Comer tanto es un delito. Es un delito gastar tanto en un traje. 3. m. Der. Acción u omisión voluntaria o imprudente penada por la ley*". Así las cosas y tras ser de alguna manera diáfana tal concepción nuestro ordenamiento jurídico considera que para que exista un delito, debemos estar vulnerando o transgrediendo una ley y de esta forma estaríamos frente a un conducta punible que ha sido reglada por nuestro ordenamiento.

Según el Código Penal colombiano, ley 599 de 2000 en su artículo 9 regló la concepción de conducta punible como: "*Para que la conducta sea punible se requiere que sea típica antijurídica y culpable. La causalidad por sí sola no basta para la imputación jurídica del resultado*".

4.4.4.1 Elementos de la conducta punible

Según la normatividad penal colombiana, para que se den los presupuestos o configuración del delito deben confluir los siguientes elementos:

4.4.4.1.1 Tipicidad

Es la adecuación de la conducta punible a un tipo penal. Este elemento se basa en el principio de legalidad bajo el cual, ninguna persona podrá ser juzgada sino bajo las leyes preexistentes, es decir mientras no exista una ley que determine expresamente la conducta objeto de reproche. La misma Constitución Política del 1991 eleva a rango constitucional este derecho consagrado en el artículo 29 cuyo tenor literal es: "*Nadie podrá ser juzgado sino conforme a las leyes preexistentes al acto que se le imputa, ante juez o tribunal competente y con la observancia de la plenitud de las formas propias de cada juicio"*.

4.4.4.1.2 Antijuridicidad

Es la acción u omisión que genera una violación al bien jurídico tutelado por el Estado. La Corte Suprema de Justicia lo ha explicado como: "*la antijuricidad toma parte y se particulariza en el desvalor del acto o por mejor decir, en la afectación real o puesta en peligro de un bien jurídicamente tutelado. Importa, pues, en esta concepción, la efectiva verificación de un daño o peligro a los intereses vitales de la colectividad o del individuo protegidos por las normas jurídicas"* [8].

4.4.4.1.3 Culpabilidad

La doctrina y la jurisprudencia [9] han definido la culpabilidad como "la ejecución de un hecho típico y antijurídico por alguien que lo hizo como resultado de operación mental en la que intervinieron consciente y libremente las esferas intelectiva, afectiva y volitiva de su personalidad"

4.4.5 Contravención

Una contravención es una conducta antijurídica que pone en peligro algún bien jurídico, pero a diferencia del delito éste es considerado con una menor gravedad y por lo tanto no abarca las consecuencias penales del primero.

Las contravenciones deben cumplir con los elementos constitutivos de la conducta punible (tipicidad, antijuridicidad y culpabilidad). Tal vez la única diferencia, es que la propia ley le imprime un tratamiento como contravención, en lugar de hacerlo como delito, atendiendo a su menor gravedad.

4.4.6 Algunas diferencias entre delito y contravención desde el punto de vista jurídico y doctrinal

- El delito compone una mayor sanción que la contravención.
- El delito afecta directamente el ámbito del bien jurídico, mientras que la contravención sólo representa una norma de contención o "antemural" para las conductas que pueden amenazar los bienes de los asociados [10].

- Las contravenciones están reguladas por el derecho policivo, mientras los delitos por el derecho penal.
- Los delitos rodean aspectos que tienen que ver con la esfera fundamental de los derechos, tanto de la víctima como los del victimario en cambio la contravención afecta derechos de tipo social y administrativo.

4.4.7 Algunas clases de delitos de interés para el desarrollo del proyecto

4.4.7.1 Homicidio

El delito de homicidio exige como resultado definitivo la muerte de una persona (víctima) para que se encuadre en el tipo penal.

Se encuentra regulado en el código penal así:

Artículo 103 Código Penal Colombiano**.** *Homicidio*. El que matare a otro, incurrirá en prisión de trece (13) a veinticinco (25) años. (Código penal)

Es conocido comúnmente como: Asesinato. Matar.

4.4.7.2 Lesiones personales

Según medicina legal se puede definir como: "*Cualquier daño del cuerpo o de la salud orgánica o mental de un individuo llamado lesionado, causado externa o internamente por mecanismos físicos, químicos, biológicos o psicológicos, utilizados por un agresor, sin que se produzca la muerte del ofendido*" [11].

Se encuentra tipificado así:

Artículo 111 Código Penal Colombiano**.** *Lesiones*. El que cause a otro daño en el cuerpo o en la salud, incurrirá en las sanciones establecidas en los artículos siguientes.

Es conocido comúnmente como: Agresiones, riña.

4.4.7.3 Acceso carnal violento

Se entiende por acceso carnal, a lo reglado por el artículo 212 del Código Penal Colombiano como "*la penetración del miembro viril por vía anal, vaginal u oral, así como la penetración vaginal anal de cualquier otra parte del cuerpo humano u otro objeto*".

Es conocido comúnmente como: Violación.

4.4.7.4 Acceso sexual violento

El acto sexual según la concepción del código penal en su artículo 206 se entiende como: "*el que realice en otra persona acto sexual diverso al acceso carnal mediante violencia*"

Es conocido comúnmente como: Violación

4.4.7.5 Violencia intrafamiliar

El tipo de la violencia intrafamiliar es un tipo penal subsidiario, que remite a los tipos generales de delitos contra la vida, la integridad personal, la autonomía personal y la libertad, integridad y formación sexual, y, por otro lado, las conductas de maltrato sexual que no quepan en esos tipos, en cuanto tengan connotaciones violentas, comportan también una afectación física o sicológica, sancionable dentro del tipo específico de la violencia intrafamiliar.

El código lo define en su artículo 229 Código Penal Colombiano: "El que maltrate física, síquica o sexualmente a cualquier miembro de su núcleo familiar"

Se conoce por el mismo término.

4.4.7.6 Hurto

El hurto es tal vez el tipo penal más vulnerado, afecta la propiedad privada y se encuentra reglado por el ordenamiento penal así:

Artículo 239 Código Penal Colombiano**.** *Hurto*. El que se apodere de una cosa mueble ajena, con el propósito de obtener provecho para sí o para otro, incurrirá en prisión de dos (2) a seis (6) años.

La pena será de prisión de uno (1) a dos (2) años cuando la cuantía no exceda de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Es conocido comúnmente como: Robar. Atracar. Fleteo, Raponazo, Cosquilleo.

4.4.7.7 Estafa

La codificación lo define como Artículo 246 Código Penal Colombiano. *Estafa*. El que obtenga provecho ilícito para sí o para un tercero, con perjuicio ajeno, induciendo o manteniendo a otro en error por medio de artificios o engaños, incurrirá en prisión de dos (2) a ocho (8) años y multa de cincuenta (50) a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

En la misma pena incurrirá el que en lotería, rifa o juego, obtenga provecho para sí o para otros, valiéndose de cualquier medio fraudulento para asegurar un determinado resultado.

La pena será de prisión de uno (1) a dos (2) años y multa hasta de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, cuando la cuantía no exceda de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Se conoce por el mismo término.

4.4.7.8 Tráfico de estupefacientes

Se define en el artículo 376 Código Penal Colombiano como**:** "El que sin permiso de autoridad competente, salvo lo dispuesto sobre dosis para uso personal, introduzca al país, así sea en tránsito o saque de él, transporte, lleve consigo, almacene, conserve, elabore,

venda, ofrezca, adquiera, financie o suministre a cualquier título droga que produzca dependencia",

Es conocido comúnmente como: Venta de droga, Mula.

4.5 PLAN NACIONAL DE VIGILANCIA COMUNITARIA POR CUADRANTES (PNVCC) [12]

El PNVCC es una estrategia de la Policía Nacional que busca optimizar el servicio prestado, asignando responsabilidades en territorios delimitados. Mediante este plan se busca evaluar la gestión policial, las estadísticas delictivas y la percepción ciudadana.

Para plantear esta propuesta se recogieron las mejores experiencias nacionales e internacionales en materia de vigilancia policial, integrandolas en un modelo de gestión ajustado a la realidad del país.

Gracias a la implementación de este modelo se ha visto una mejora en el servicio policial y ha facilitado el acercamiento a la comunidad para brindarles una respuesta más oportuna y efectiva.

Este plan busca que el trabajo realizado por el cuerpo policial se ejecute de manera organizada para facilitarle a la comunidad hacer un seguimiento del mismo.

4.5.1 Objetivo del PNVCC

El objetivo del PNVCC es optimizar el servicio prestado por la policía, enfocándose en el robustecimiento del talento humano, la asignación adecuada de responsabilidades y una mejor y eficiente distribución de los recursos para disminuir los factores generadores de delitos y así contribuir al mantenimiento de la seguridad y convivencia ciudadana.

4.5.2 Seguridad ciudadana

El concepto de seguridad ciudadana es una respuesta al temor presente en la población frente a los niveles de delincuencia e inseguridad y al impacto que tienen estos sobre la calidad de vida de la comunidad.

La seguridad se ha enfocado en la protección del ciudadano mediante la formulación de políticas públicas cuyo objetivo es mejorar la convivencia social a través de medidas preventivas, reactivas, rehabilitatorias y/o de inserción social.

Seguridad Ciudadana
La protección universal a los ciudadanos frente a aquellos delitos y contravenciones que afecten su dignidad, su seguridad personal y la de sus bienes; y frente al temor a la inseguridad

Convivencia Ciudadana
Comprende la promoción del apego y adhesión de los ciudadanos a una cultura ciudadana basada en el respeto a la ley, a los demás, y a unas normas básicas de comportamiento y de convivencia social

	Área Seguridad Ciudadana	Área Seguridad Nacional
Perpetradores	* Violencia espontánea * Delincuencia común * Delincuencia organizada * Expresiones urbanas de GAML y BACRIM	* FARC * ELN * BACRIM
Delitos foco	Seguridad * Homicidio * Hurto Convivencia * Lesiones comunes * Muertes en accidentes de tránsito Otros de alto impacto * Micro extorsión * Micro tráfico	Narcotráfico * Cultivos de coca * Laboratorios * Distribución y venta Actos de terrorismo Actos subversivos Homicidios colectivos Secuestro extorsivo Extorsión organizada Minas antipersonas
Enfoque	* Urbano / Según características	* Rural / Zonas consolidación

Cuadro 1. Áreas de la seguridad y la convivencia ciudadana. Departamento Nacional de Planeación Dirección de Justicia, Seguridad y Gobierno. (2011). [Cuadro] Recuperado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Justicia%20Seguridad%20y%20Gobierno/PNSCC%20FINAL%20AGO%202011.pdf

4.5.3 Plan nacional de investigación criminal por cuadrantes

La dirección de investigación criminal y la INTERPOL articulan sus procesos al PNVCC con el fin de minimizar los índices delincuenciales y también con el fin de mejorar la percepción de seguridad en la comunidad.

Mediante este plan se enfoca la labor investigativa en los delitos que afectan directamente a la seguridad ciudadana, buscando mejorar la calidad de vida y minimizar riesgos frente a los actos delictivos.

Articulando la investigación criminal con el plan de cuadrantes se busca un mejoramiento en establecer la verdad de los hechos delictivos y los actores responsables de los mismos. También se pretende lograr que la policía de los cuadrantes realice procesos básicos de criminalística, capacitándolos en temas como recolección de la información, técnicas de entrevistas, manejo del lugar de los hechos, etc.

4.6 CUADRANTE DE POLICÍA

Un cuadrante de policía es un sector geográfico fijo que tiene diferentes tipos de atención y prioridades por parte de la Policía de acuerdo a las características sociales, demográficas y geográficas de la zona en que se encuentren.

Resultan del plan nacional de vigilancia comunitaria por cuadrantes (PNVCC), enfocado en verificar las condiciones de seguridad y asignar responsabilidades en áreas específicas con el fin de potencializar el servicio y la respuesta de las autoridades. Mediante ésta delimitación territorial se pretende tener una mejor asignación de responsabilidades para lograr un mayor control de delitos y prevención de los mismos.

Los cuadrantes se definen de acuerdo al análisis de todas las características de la zona que generan un identificador para conocer el tipo de necesidades.

Figura 2. Variables a tener en cuenta en la definición de un cuadrante. Policía Nacional de Colombia. (2010, Nov.). [Figura]. Recuperado de: http://www.policia.edu.co/documentos/pnvcc.pdf

4.6.1 Responsabilidades en un cuadrante de policía

Un cuadrante de policía cuenta con 4 tipos de personal, los cuales tienen diferentes asignaciones de tareas de acuerdo a su rango. En la Figura 3 se puede apreciar la forma en que se asignan responsabilidades en un cuadrante.

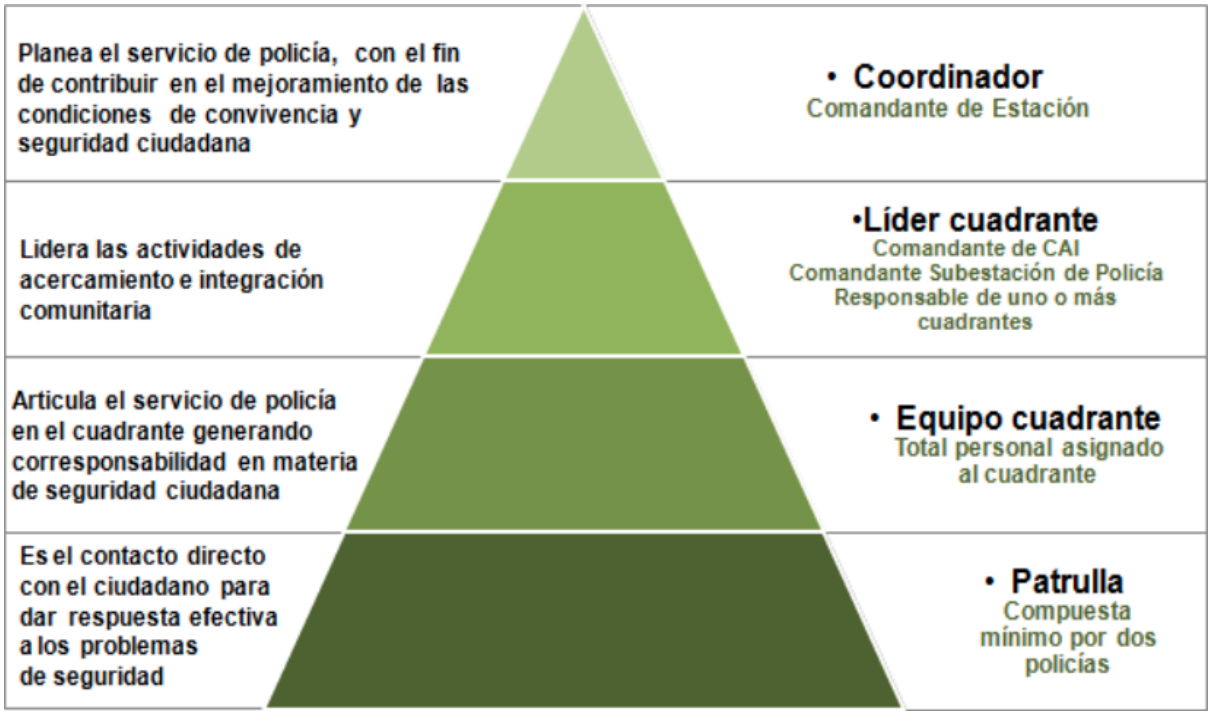

Figura 3. Arquitectura de responsabilidades en un cuadrante de policía. Policía Nacional de Colombia. (2010, Nov.). [Figura]. Recuperado de: http://www.policia.edu.co/documentos/pnvcc.pdf

4.6.2 Protocolo y lineamientos de atención al ciudadano por cuadrantes

Este protocolo se crea con el fin de ofrecer un marco claro de actuación del servicio policial, para homogeneizar y estandarizar los procesos realizados por el mismo.

Figura 4. Protocolo atención al ciudadano. Policía Nacional de Colombia. (2010, Nov. 05). [Figura]. Recuperado de: http://www.oas.org/es/sap/dgpe/innovacion/banco/ANEXO%20I.%20PNVCC.pdf

4.7 ENTIDADES Y SERVICIOS [12]

A continuación se listan las entidades y los trámites y consultas que se pueden realizar en cada una de ellas.

4.7.1 Casas de Justicia y Convivencia

- Violencia intrafamiliar
- Inasistencia alimentaria
- Restitución de inmuebles
- Maltrato infantil
- Desplazamiento forzado
- Reclamaciones laborales
- Conciliación

4.7.2 Centros de Atención a Víctimas de Violencia y Delitos

- Desplazamiento forzado
- Atención psicosocial por pérdida de un familiar a causa de la violencia (homicidio, suicidio)
- Violencia intrafamiliar
- Delitos sexuales
- Comisarías de Familia

4.7.3 Unidades de Mediación y Conciliación

- Violencia intrafamiliar
- Inasistencia alimentaria
- Restitución de inmueble
- Reclamaciones laborales
- Maltrato infantil
- Conciliación
- Conflicto con vecinos
- Conflictos comerciales

4.7.4 Inspecciones de Policía

- Violencia intrafamiliar
- Maltrato infantil
- Restitución de inmueble
- Perturbación a la posesión
- Actos inmorales y escándalos nocturnos
- Daño en bien ajeno
- Conflicto con vecinos

4.7.5 Salas de Atención al Usuario – Fiscalía General de la Nación

- Violencia intrafamiliar
- Inasistencia alimentaria
- Lesiones personales
- Maltrato infantil
- Abuso de confianza, estafa, injuria, calumnia
- Daño en bien ajeno
- Conciliación

4.7.6 Centros de Conciliación – Personería

- Restitución de inmueble
- Reclamaciones laborales
- Inasistencia alimentaria
- Violencia intrafamiliar
- Perturbación a la posesión
- Conflictos entre vecinos
- Conflictos comerciales
- Conciliación
- Desplazamiento forzado

4.7.7 Defensoría de Familia – Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

- Maltrato infantil
- Inasistencia alimentaria
- Violencia intrafamiliar
- Delitos sexuales

4.7.8 Consultorio Médico Forense – Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

- Lesiones personales
- Delitos sexuales
- Violencia intrafamiliar
- Maltrato infantil
- Accidentes de tránsito
- Dictamen médico legal

4.7.9 Defensoría del Pueblo

- Desplazamiento forzado por la violencia
- Violencia intrafamiliar
- Conflictos laborales

4.7.10 Cuerpo Oficial de Bomberos

- Atención a emergencias relacionadas con incendios, explosiones, inundaciones, deslizamientos de tierra, eventos con materiales peligrosos y rescates, además de otros servicios especiales
- Solicitar capacitaciones en temas de prevención y reducción del riesgo

4.7.11 Fiscalía General de la Nación

- Denunciar delitos
- Violencia intrafamiliar
- Delitos sexuales
- Identificación de personas y búsqueda de personas desaparecidas
- Hurto de vehículos
- Trámite de muerte por establecer
- Solicitud de permiso para visitar personas detenidas

4.7.12 Registraduría Nacional del Estado Civil

- Trámites relacionados con la expedición de documentos de identificación (registro civil de nacimiento, matrimonio y defunción, tarjeta de identidad, cédula de ciudadanía)
- Trámites relacionados con el ejercicio del derecho al voto popular y a la participación política (inscripción en Colombia y en el extranjero de cédulas para elecciones, inscripción de candidaturas electorales, inscripción de un iniciativa, referendo, cabildo abierto, revocatoria del mandato y consulta popular)

4.7.13 Centro de Arbitraje y Conciliación – Cámara de Comercio

- Conciliación
- Restitución de inmuebles
- Conflictos comerciales
- Conflicto con vecinos
- Inasistencia alimentaria
- Reclamaciones laborales
- Perturbación a la posesión

4.7.14 Fondelibertad

- Secuestro
- Extorsión
- Amenazas contra su vida e integridad personal

4.7.15 Fundación País Libre

- Secuestro
- Extorsión
- Amenazas contra su vida e integridad personal
- Desaparición forzada

4.8 DIVISIÓN DE COMUNAS DE MANIZALES [13]

Manizales se encuentra dividida en 11 comunas y en 113 barrios.

4.8.1 Comuna Atardeceres

- Ciudadela de la Linda
- Bella Montaña
- Sacatin
- Villapilar
- Chipre
- Campohermoso
- Morrogacho
- La Francia
- Los Alcázares

4.8.2 Comuna San José

- Asís
- Avanzada
- San Ignacio
- Galán
- Estrada
- Delicias
- San José
- Colón

4.8.3 Comuna Cumanday

- Las Américas
- Los Agustinos
- Centro
- San Joaquín
- Campoamor
- Fundadores

4.8.4 Comuna La Estación

- Santa Helena
- Los Cedros
- San Jorge
- El Sol
- La Argentina
- La Asunción
- Versalles
- El Campín
- Lleras

4.8.5 Comuna Ciudadela del Norte

- Puerta del Sol
- Sierra Morena
- El Caribe
- San Cayetano
- Bosques del Norte
- San Sebastián
- Solferino
- La Carola
- Villahermosa
- Comuneros
- Fanny Gonzalez
- Altos de Capri
- El Porvenir
- Sinaí
- Peralonso

4.8.6 Comuna Ecoturístico Cerro de Oro

- Viveros
- La Cumbre
- Minitas
- Baja Suiza
- Alta Suiza
- Residencias Manizales
- Colseguros
- La Toscana
- La Sultana
- Bosques de Niza

4.8.7 Comuna Tesorito

- San Marcel
- Alhambra
- Cerros de la Alhambra
- Maltería
- Zona Industrial
- Caserío la Enea
- La Enea
- Lusitania

4.8.8 Comuna Palogrande

- La Leonora
- Los Rosales
- La Rambla
- Laureles
- Palogrande
- La Estrella
- Belén
- Guayacanes
- Arboleda
- Palermo
- Camelia
- Sancancio
- Milán
- El Trébol

4.8.9 Comuna Universitaria

- Betania
- Fatima
- Vivienda Popular
- Pio XII
- Kennedy
- Camilo Torres
- Las Colinas
- Malhabar
- Aranjuez

4.8.10 Comuna La Fuente

- Uribe
- Vélez
- Colombia
- Prado
- Bajo Prado
- Gonzalez
- Persia
- Guamal
- Paraíso
- Villacarmenza
- Arrayanes
- Cervantes
- Nevado
- Marmato

4.8.11 Comuna La Macarena

- San Antonio
- 20 de Julio
- El Carmen
- Castellana
- El Bosque
- Buena Esperanza
- Nogales
- Panorama
- Centenario
- Estambul

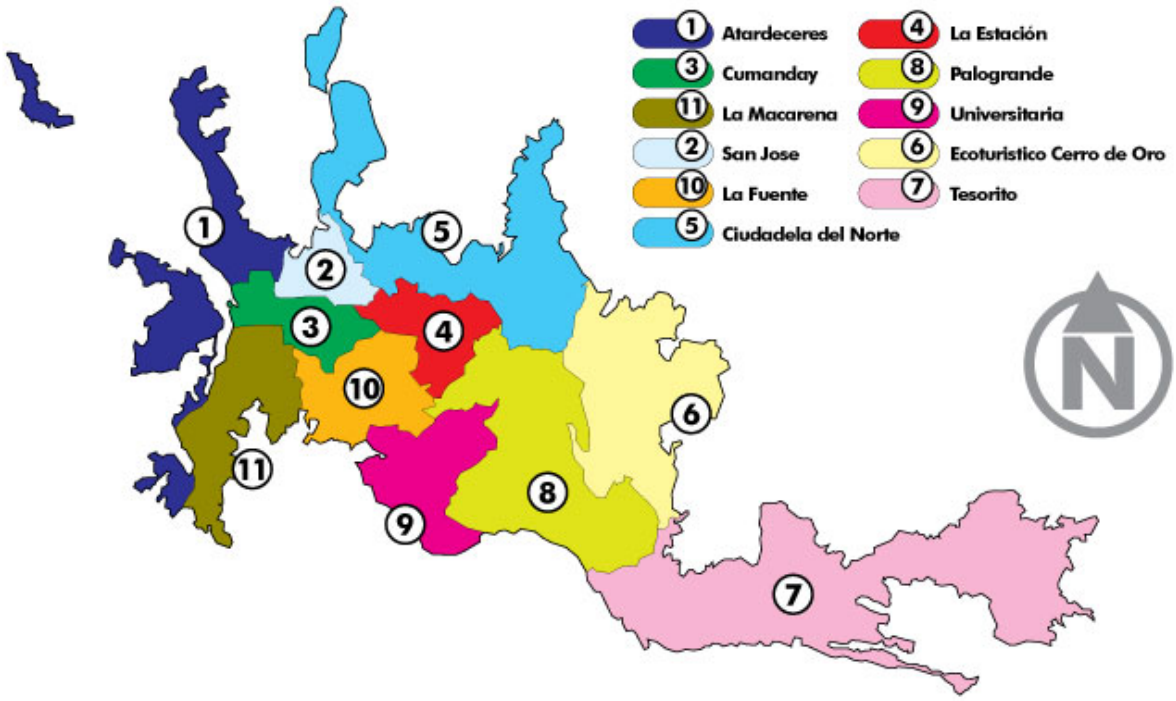

Figura 5. Mapa de comunas Manizales. Diana Isabel Ortega Riaños. (2014, Jun. 27). [Figura]. Recuperado de: http://diana-isabel-ortega-rianos5.webnode.com.co/news/las-comunas-/

4.9 CRIME ANALYST [14]

Crime Analyst es una herramienta de ArcGIS que fue lanzada en el año 2005 para brindar un apoyo técnico en las investigaciones criminales. Es utilizada para el análisis de la criminalidad, permitiendo mejorar la productividad de los servicios policiales y de investigación de los mismos.

La herramienta es muy útil para aplicar inteligencia en la prevención de actos delictivos y también para anticiparse a los mismos, buscando la seguridad de la ciudadanía, además de los oficiales de policía involucrados en cada uno de éstos hechos.

Gracias a Crime Analyst se puede llegar a desarrollar estrategias policiales más eficaces, ya que permite una visión más profunda de patrones y tendencias en la ocurrencia de un crimen y también permite conocer nuevas amenazas. Mediante la identificación de puntos calientes se puede tener una mejora en la capacidad de desplegar recursos cuando se necesita una actuación inmediata.

4.10 ANTECEDENTES

4.10.1 APPDENUNCIAS [15]

Es una propuesta presentada por Luis Carlos Correa en el año 2014 a la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía de Manizales, la cual requiere implementar un sistema de información que le permita a la comunidad realizar denuncias y reportar sitios definidos como peligrosos e inseguros y que además permita:

- Detectar zonas en las cuales se requiera definir estrategias de seguridad.
- Identificar factores de riesgo de las diferentes zonas de la ciudad de Manizales.
- Recolectar información que pueda servir para la toma de decisiones y el diseño de planes de riesgo y de contingencia.

4.10.2 Ogden [16]

El departamento de policía de Ogden configura un centro de delitos usando ArcGIS para el análisis en tiempo real mediante imágenes, bases de datos de delitos y seguimiento de vehículos. Se utilizan mapas de puntos calientes para conocer la intensidad de delitos y poder planificar con precisión y eficacia.

4.10.3 AGEPOL [17]

Es un sistema de seguridad implementado por la fuerza pública de Costa Rica, con el fin de realizar un mapeo de incidencia criminal e identificar patrones y tendencias delictivas para prevenir acciones criminales. Con ésta herramienta buscan una mejor planificación para de esta manera hacer un mejor uso de los recursos humanos, lo que generará mayor eficacia y eficiencia en la respuesta policial y la prevención del delito.

4.10.4 SigOd [18]

SigOd es un proyecto presentado como tesis de grado en la Universidad de Manizales. Es un sistema que permite a los usuarios del Sistema Integrado de Seguridad (SIS) de la Alcaldía de Manizales, tener información delictiva producida en el departamento de Caldas y así servir como herramienta de control y disminución de los índices delictivos en el departamento.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

Este proyecto, si bien analiza una problemática social, lo hace desde una perspectiva empírica, buscando la relación entre las variables asociadas a la ocurrencia de crímenes en la ciudad de Manizales; involucrando además un desarrollo tecnológico asociado a las herramientas SIG.

5.2 PROCEDIMIENTO

5.2.1 Fase 1. Documentación y conocimiento del ámbito legal.

- **Actividad 1.** Se contactó un grupo de abogados que sirvió como referente legal para el conocimiento de la temática tratada en el código penal colombiano actualizado.

- **Actividad 2.** Se realizó un proceso de documentación, lectura e investigación sobre temas del código penal colombiano y sobre la jurisdicción de algunos de los delitos tratados para el desarrollo del proyecto.

5.2.2 Fase 2. Recolección de la información.

- **Actividad 1.** Se asistió a una reunión con la persona encargada del SIG de la alcaldía de Manizales, de la cual se obtuvo el mapa de vías y el mapa de comunas de la ciudad.

- **Actividad 2.** Se realizaron jornadas de recolección de información para la construcción de la base de datos de delitos ocurridos en la ciudad de Manizales. Ésta información proviene de boletines informativos, periódicos, noticias, denuncias de las personas en redes sociales, entre otros.

- **Actividad 3.** Se obtuvo acceso al mapa de cuadrantes de la policía en manizales, disponible en la página de la policía nacional y tomado de ArcGIS online.

5.2.3 Fase 3. Investigación sobre herramientas para el tratamiento del crimen.

- **Actividad 1.** Se realizó una búsqueda acerca de las posibles herramientas que podrían servir de apoyo para realizar éste proyecto, llegando a la decisión utilizar “Crime Analyst”, de ESRI.

- **Actividad 2.** Se realizó un proceso de reconocimiento de ésta nueva herramienta para lograr aprovechar al máximo lo que proporciona.

5.2.4 Fase 4. Implementación de la información en el modelamiento del sistema de mapas.

- **Actividad 1.** Se realizó la construcción de la base de datos de delitos con la información recolectada.

- **Actividad 2.** Se realizaron los procedimientos en el software ArcGIS para obtener los mapas con resultados de acuerdo a la base de datos creada.

6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

Teniendo como base el mapa de Manizales dividido por comunas y cuadrantes de Policía existentes en la ciudad, se listan a continuación los resultados obtenidos.

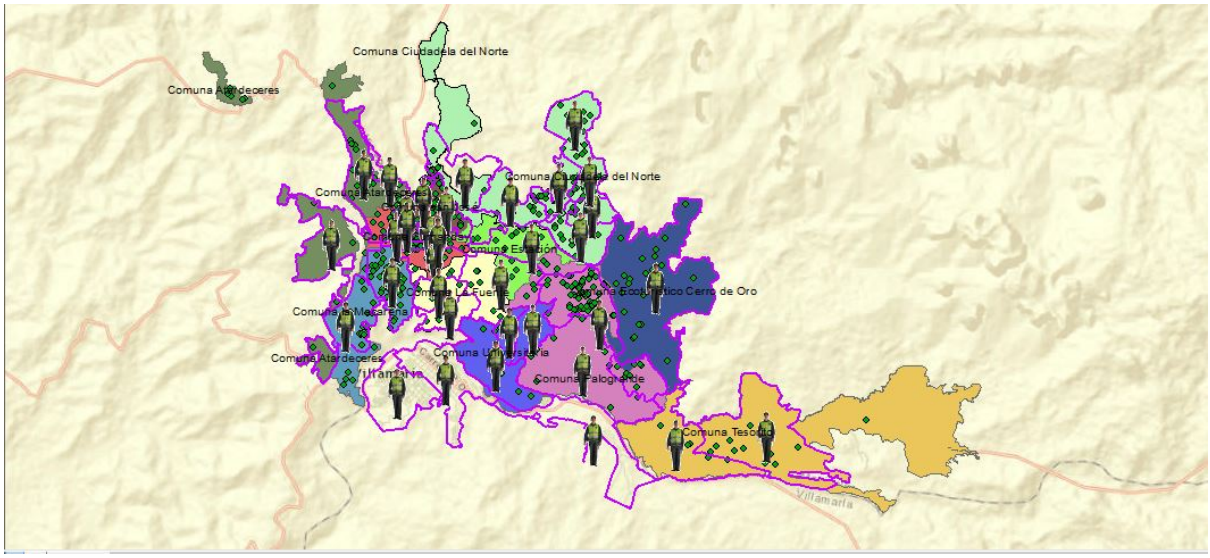

Figura 6. Cuadrantes, comunas y delitos

6.1.1 Puntos calientes

Mediante el análisis de puntos calientes se busca agrupar la información de delitos que se tiene para de ésta manera identificar patrones y señalar clusters en las zonas de la ciudad en las cuales se comete mayor y menor cantidad de delitos, para así mismo determinar la influencia del índice de criminalidad con respecto a los cuadrantes.

Como resultado del análisis de puntos calientes, se evidencia una marcada incidencia de delitos en las zonas del centro de la ciudad y del cable (zona rosa de la ciudad). Contrarrestando ésta información con el análisis de conteo de delitos se puede identificar que tipo de delito es el que más se presenta en cada zona o comuna de la ciudad.

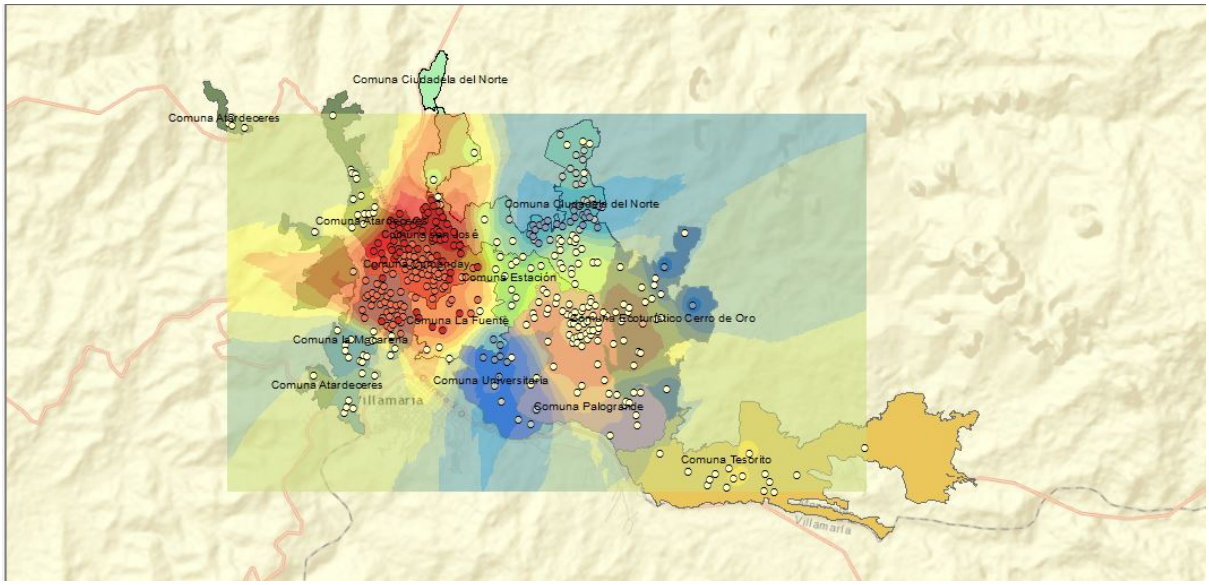

Figura 7. Puntos calientes

6.1.2 Contorno

En el análisis de contorno se toma como referencia la capa de puntos calientes expuesta anteriormente, para obtener la influencia más marcada de la ocurrencia de delitos o índice de criminalidad en zonas específicas del territorio.

Mediante éste proceso se logran demarcar dos zonas con alto índice de criminalidad, sin diferenciar el tipo delito.

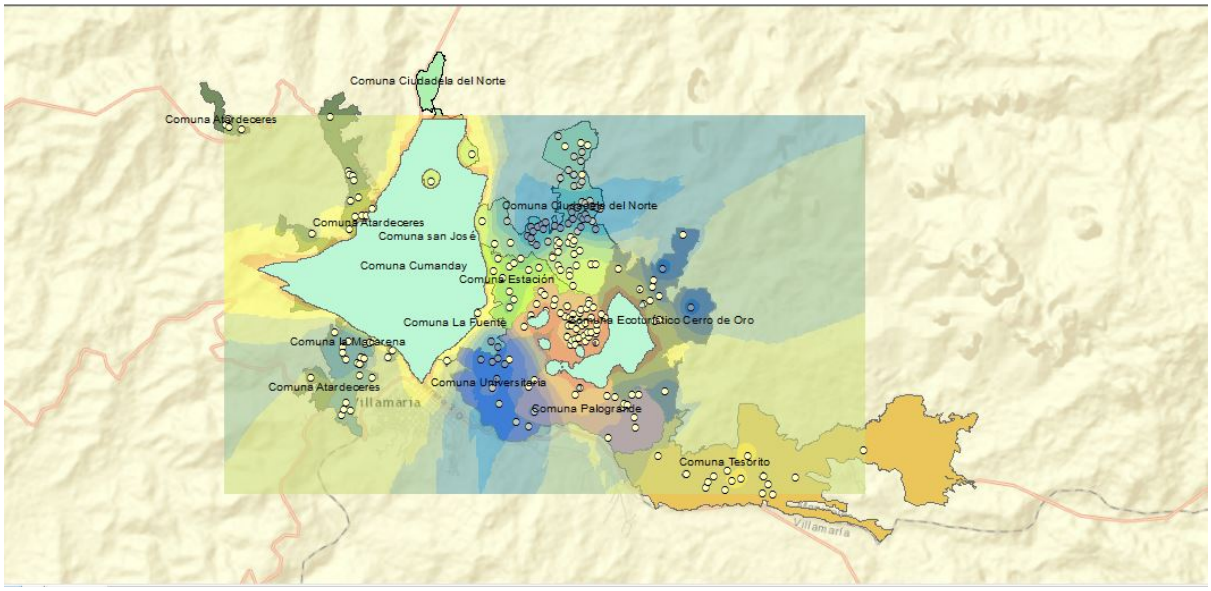

Figura 8. Contorno

6.1.3 Reloj de datos

En el análisis de reloj de datos se tiene en cuenta fecha y hora de inicio y fecha y hora de finalización del delito cometido para así obtener un registro sobre el horario de ocurrencia del mismo y ubicarlo en una escala de ocurrencia con respecto a los días de la semana y las semanas del año y de esta forma ver en qué horas, que días y que meses es donde el índice de criminalidad aumenta.

Gracias al análisis de reloj de datos se ha logrado identificar que las horas con mayor indice de delito son entre las 8:00 de la noche y las 3:00 de la mañana y se puede reconocer que durante el fin de semana es donde más registros de delitos se encuentran.

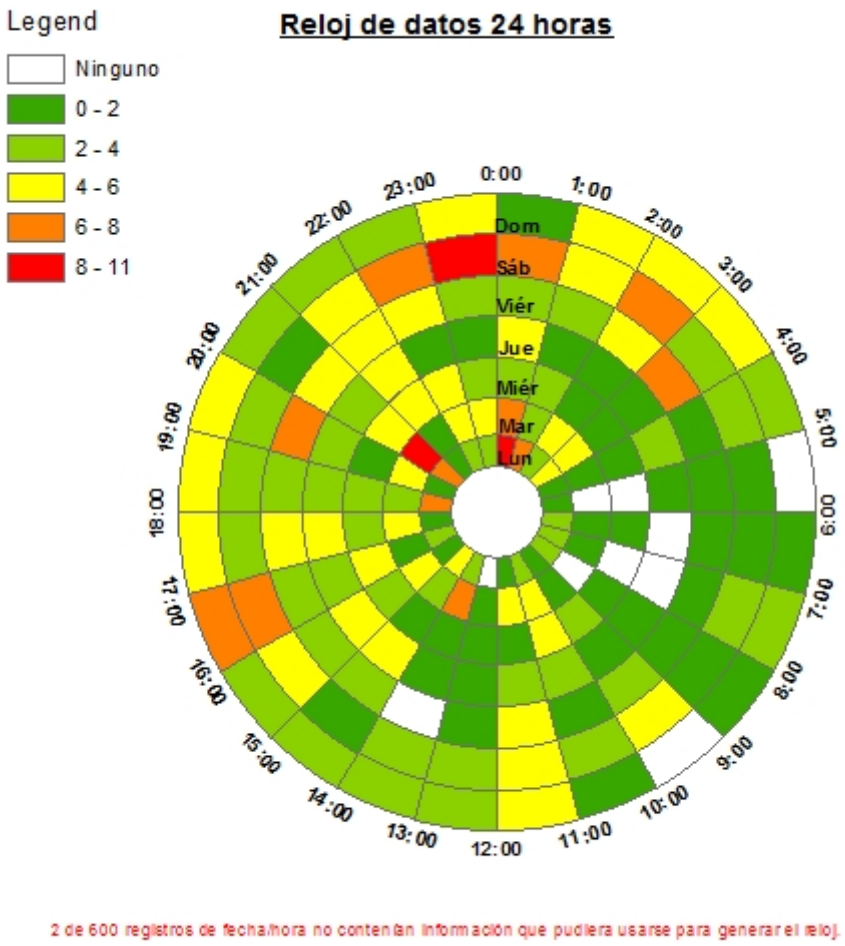

Figura 9. Reloj de datos – 24 horas

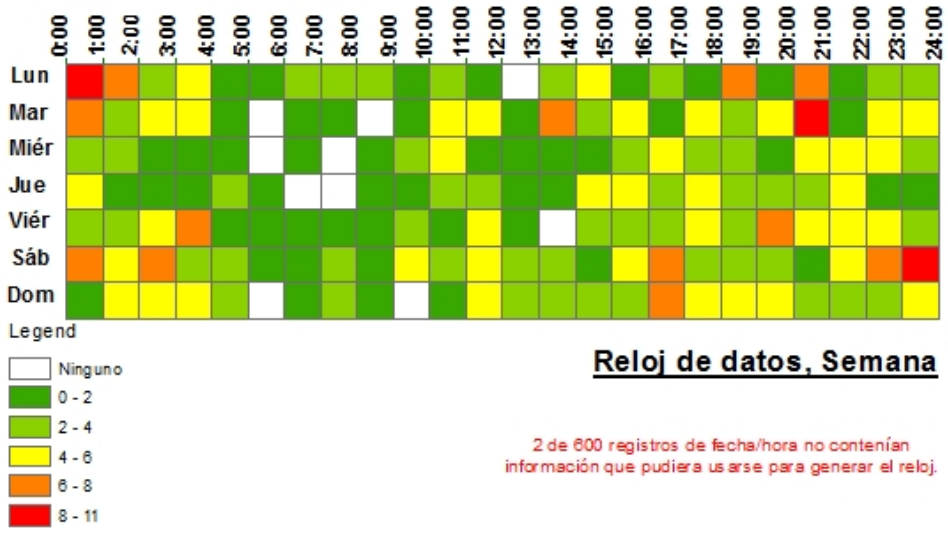

Figura 10. Reloj de datos - Semana

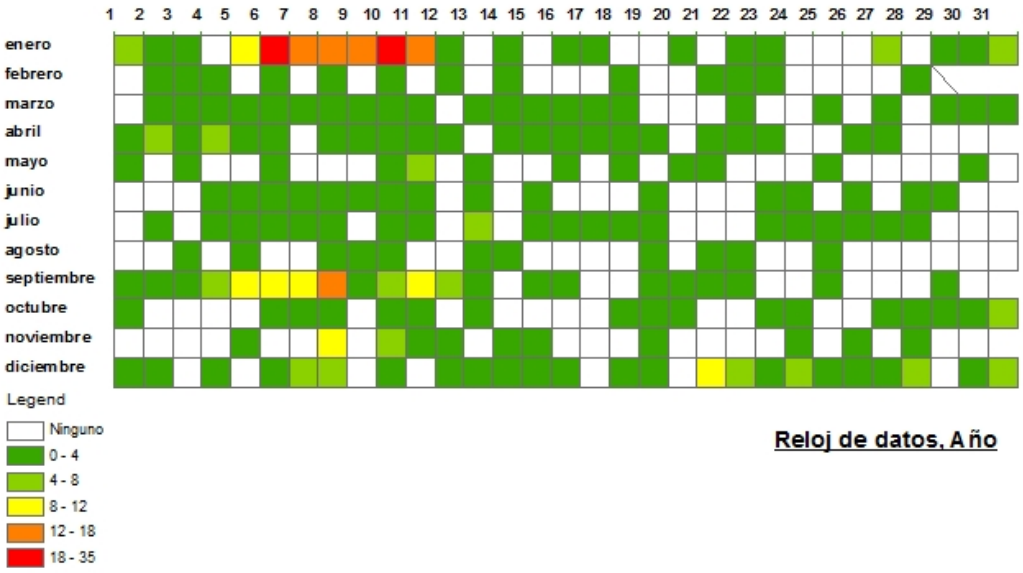

Figura 11. Reloj de datos – Año

6.1.4 Conteo de delitos

Para realizar el proceso de conteo de delitos se tuvo en cuenta la cantidad de ocurrencias de cada tipo de delito sobre un sector determinado del territorio de Manizales, en este caso dividido por comunas. De allí se obtiene el índice de actos criminales en cada sector para tener una estadística delictiva que permita a los cuadrantes de policía que actúan en cada zona, una mejor toma de decisiones para contrarestar el tipo o los tipos de delitos qué más aquejan a la comunidad y así poder disminuir el indice de criminalidad.

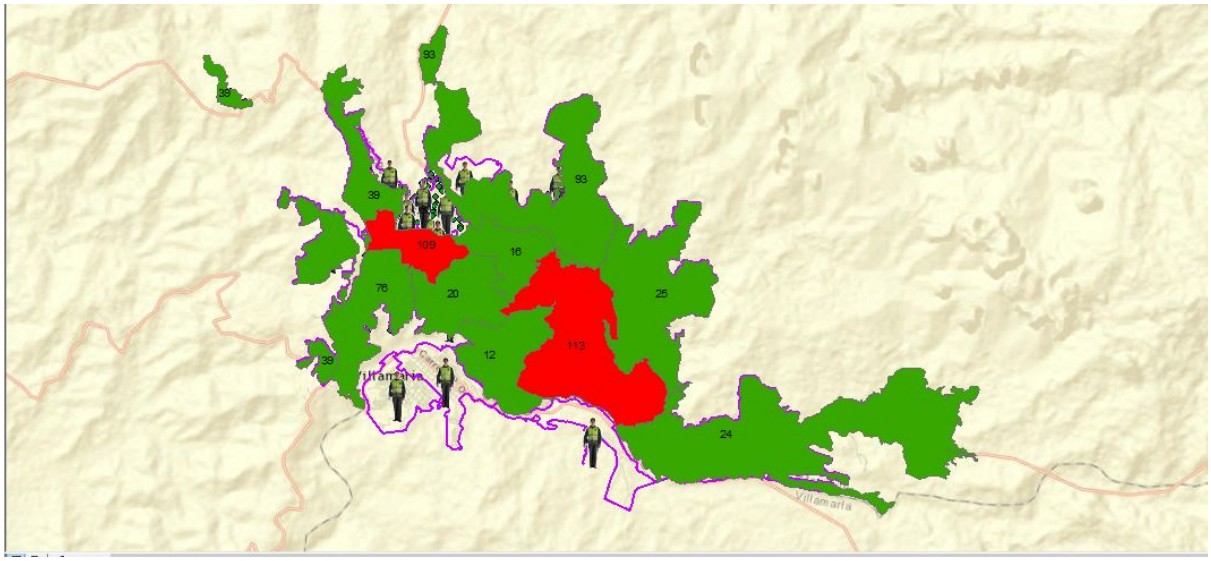

Figura 12. Atraco

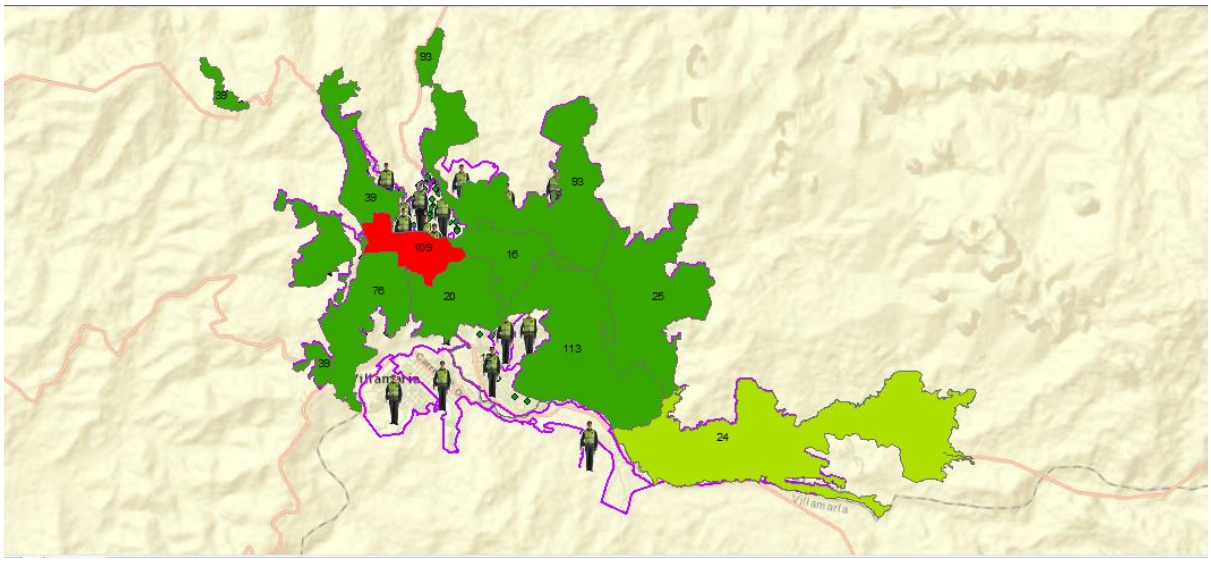

Figura 13. Cosquilleo

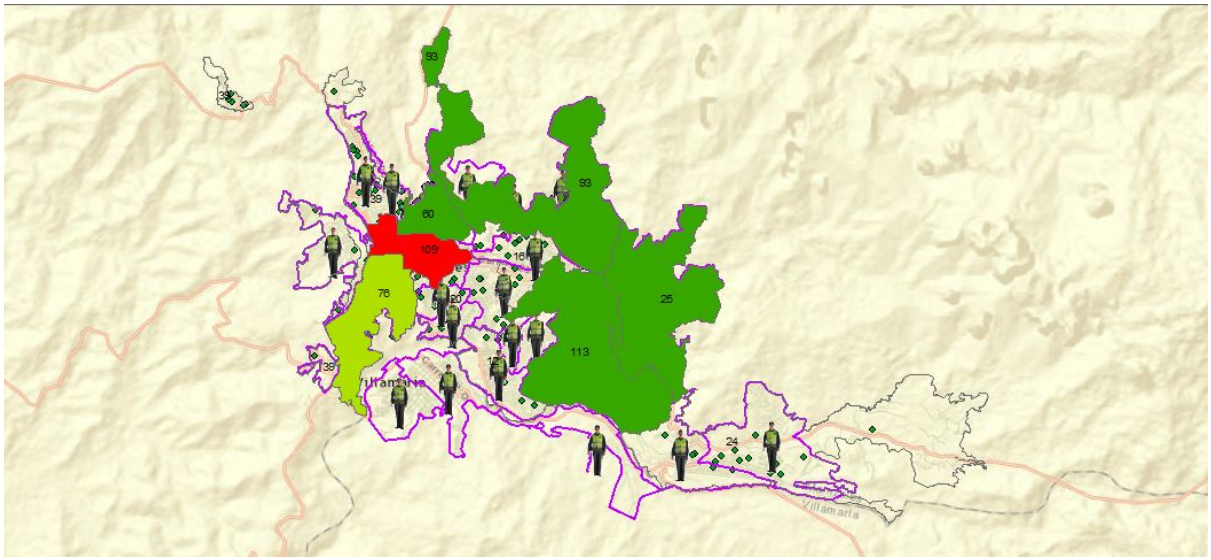

Figura 14. Estafa

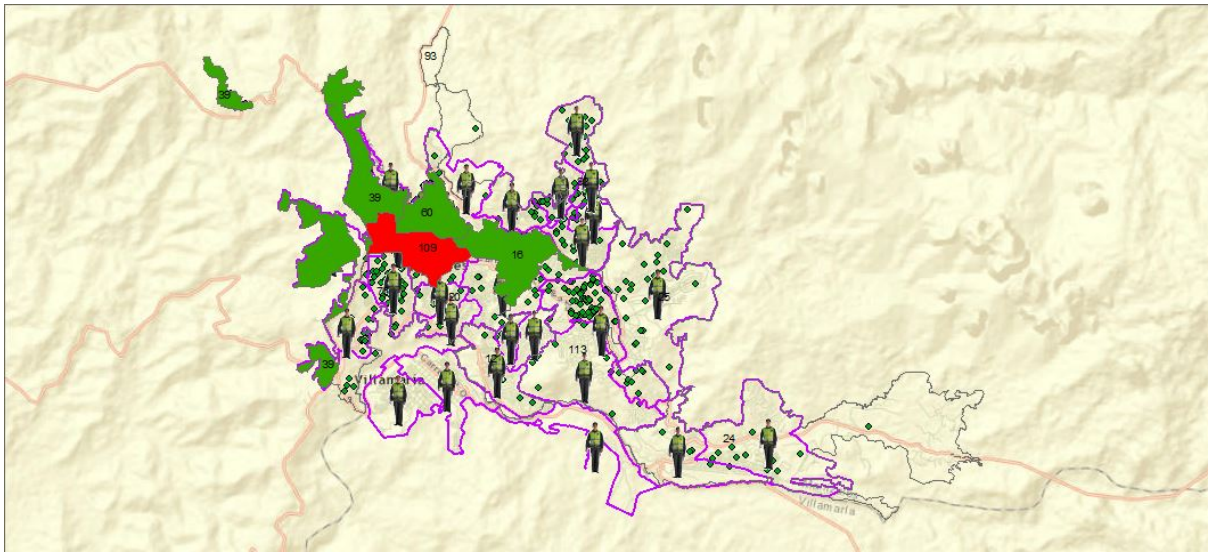

Figura 15. Fleteo

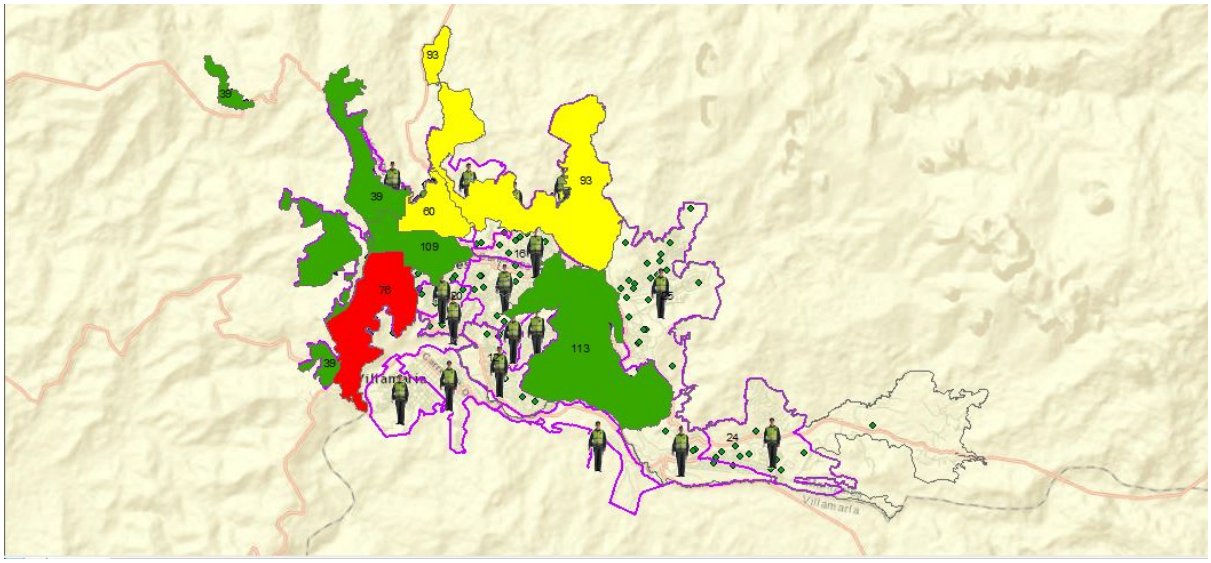

Figura 16. Homicidio arma blanca

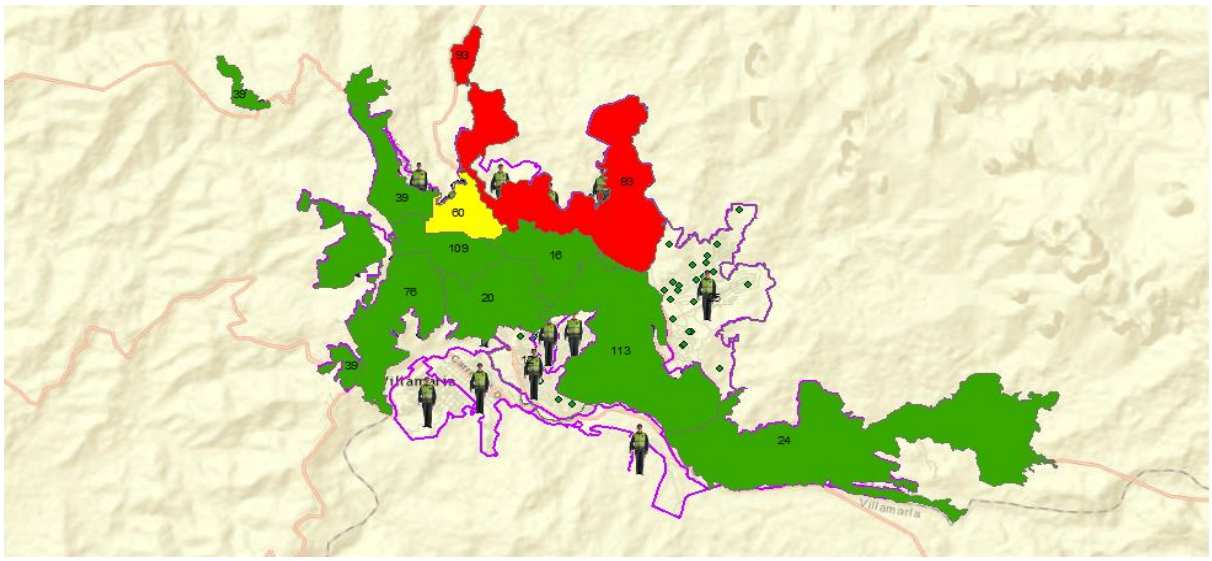

Figura 17. Homicidio arma de fuego

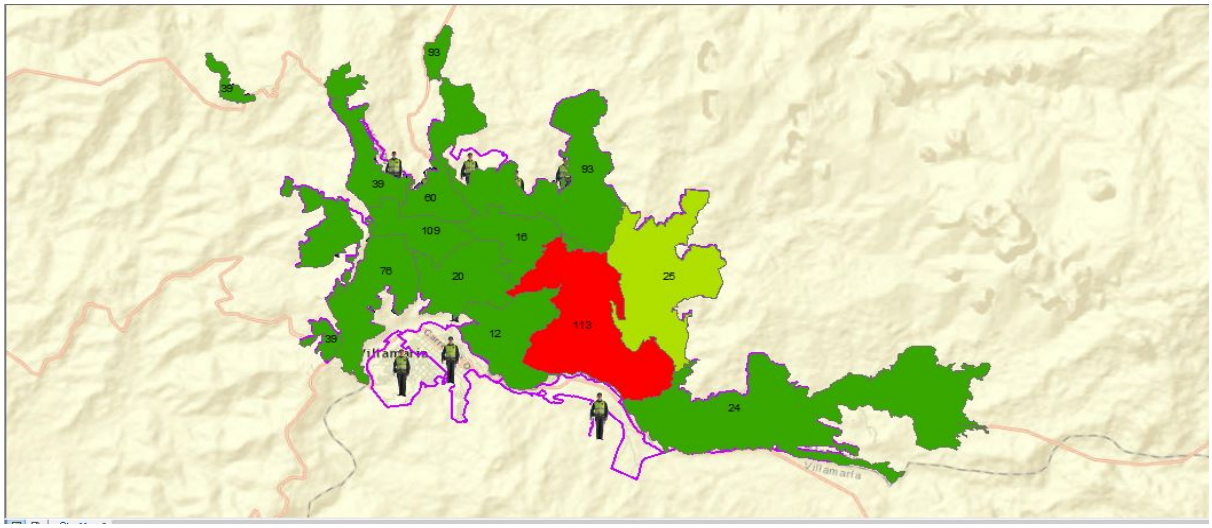

Figura 19. Hurto arma blanca

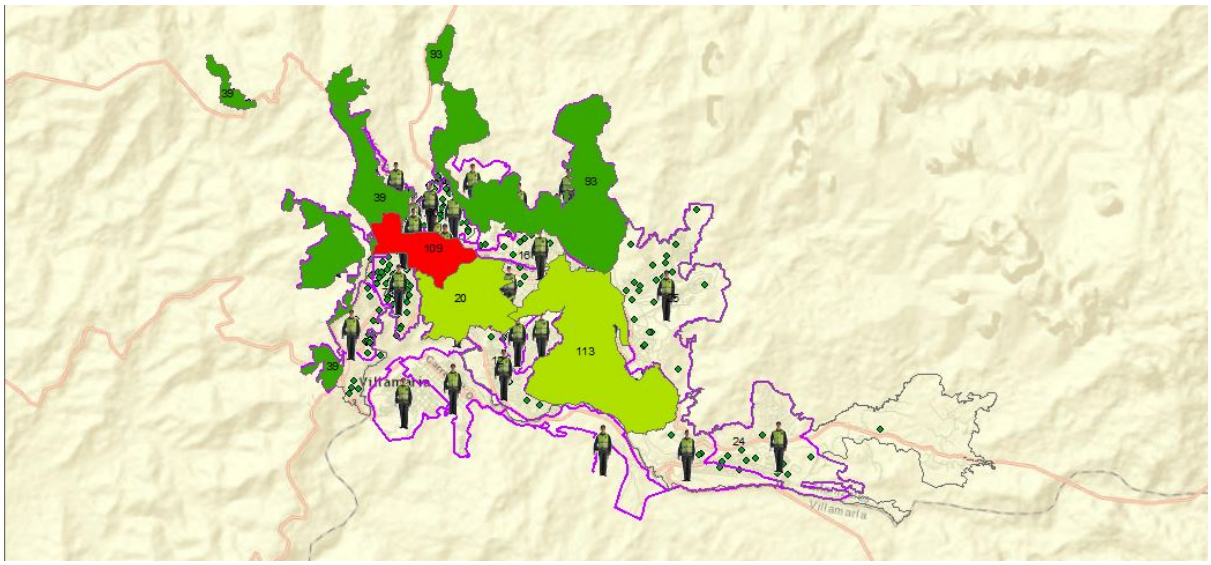

Figura 18. Hurto arma de fuego

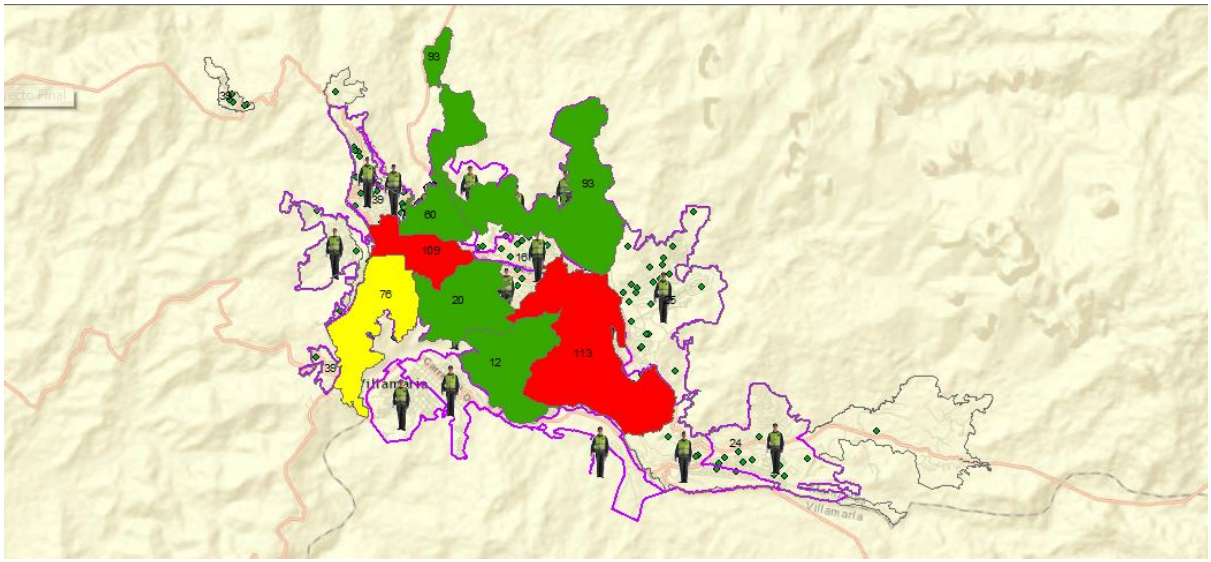

Figura 20. Hurto Automotores

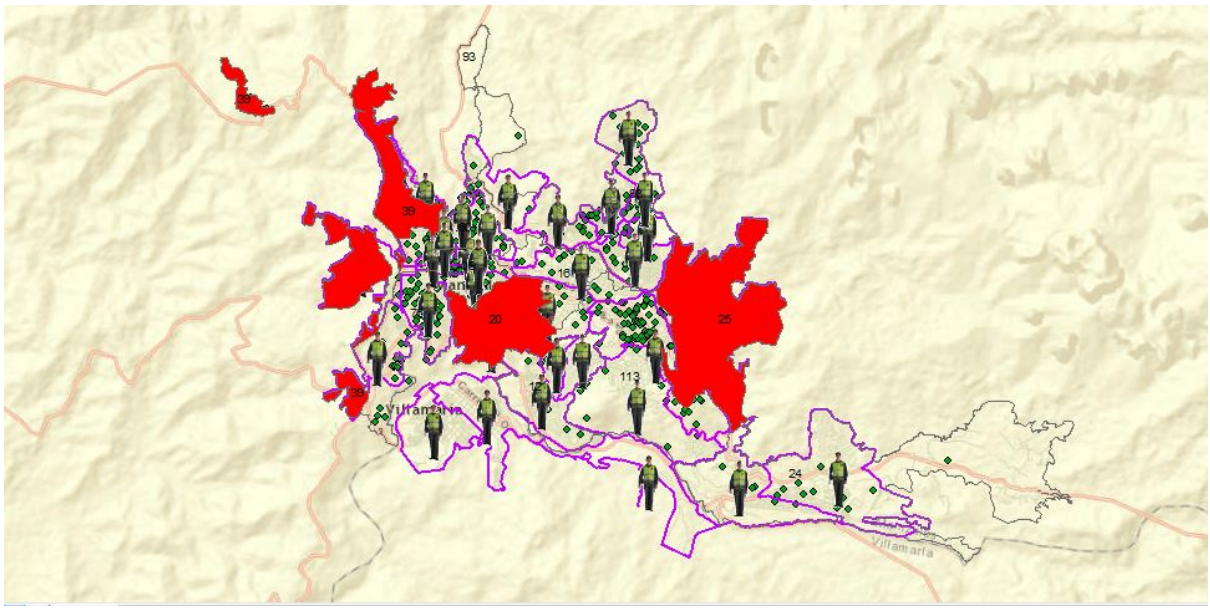

Figura 21. Hurto vivienda

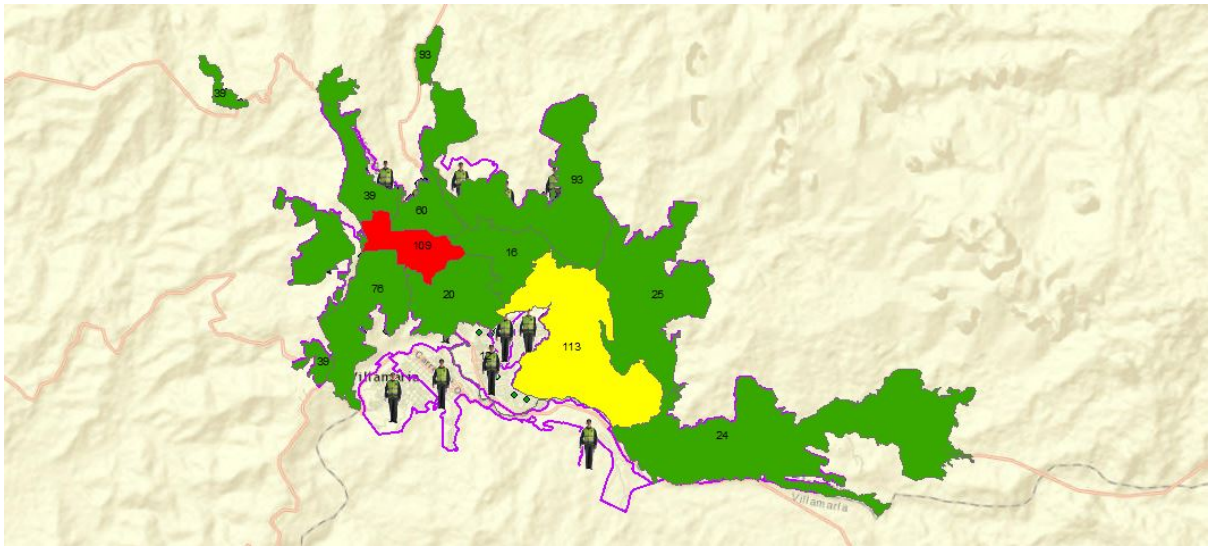

Figura 22. Lesiones personales

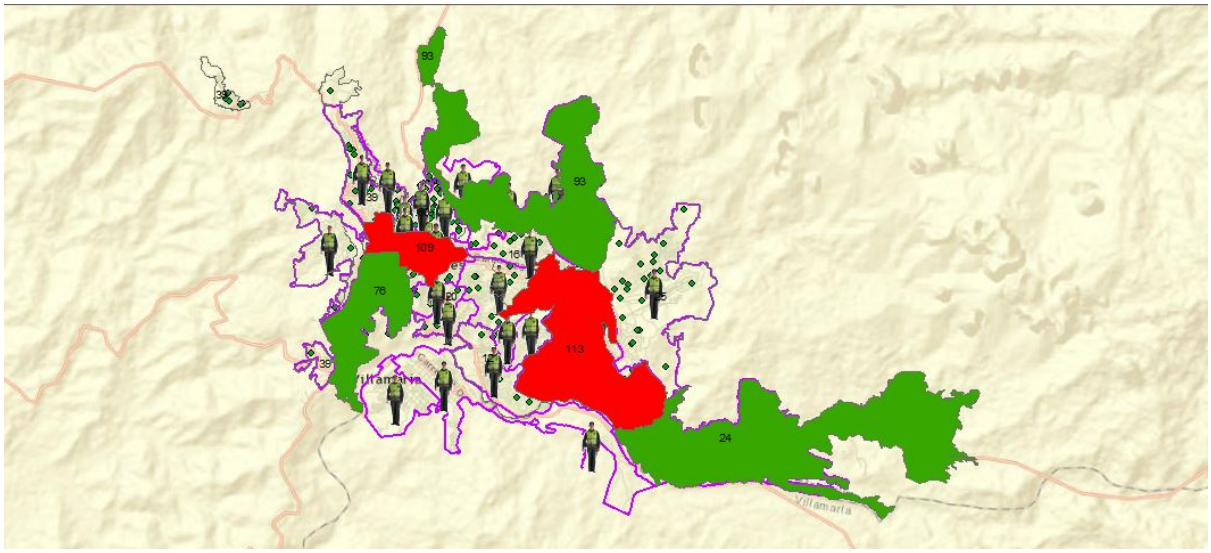

Figura 23. Raponazo

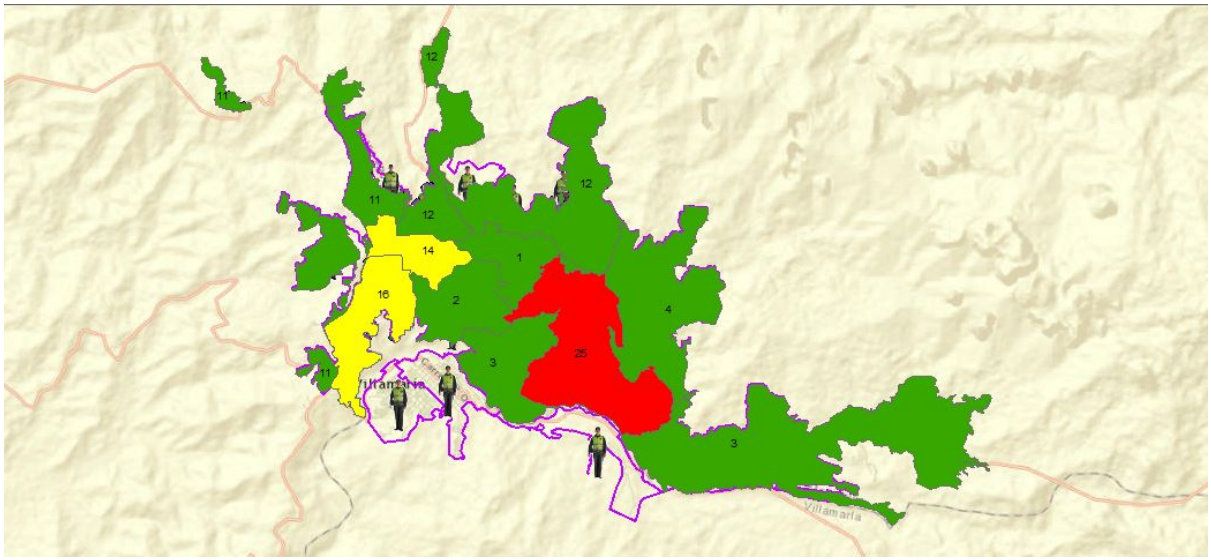

Figura 24. Riña

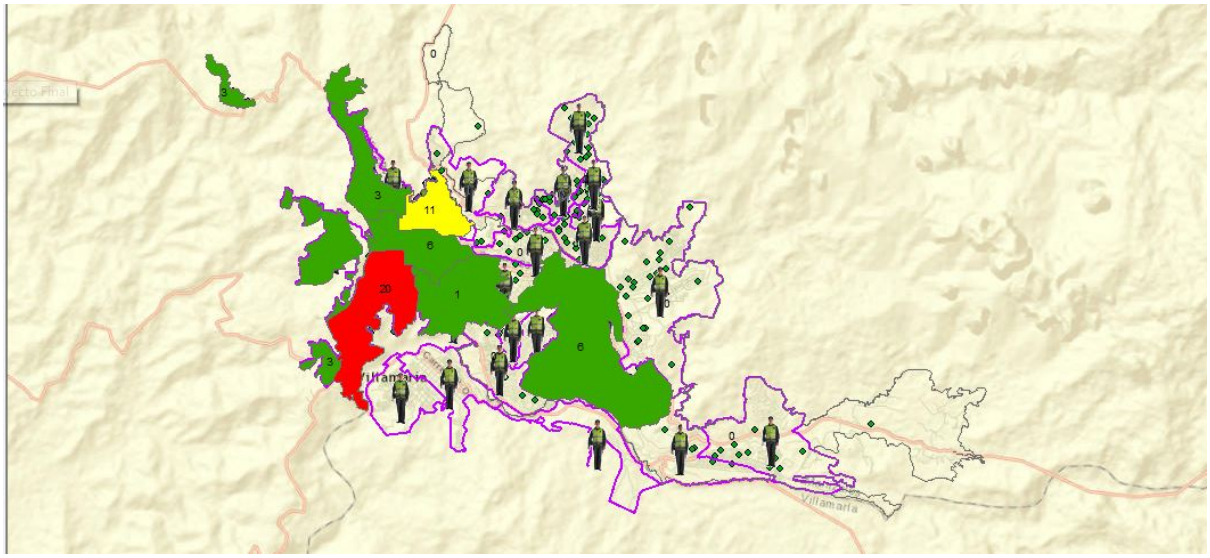

Figura 25. Venta de estupefacientes

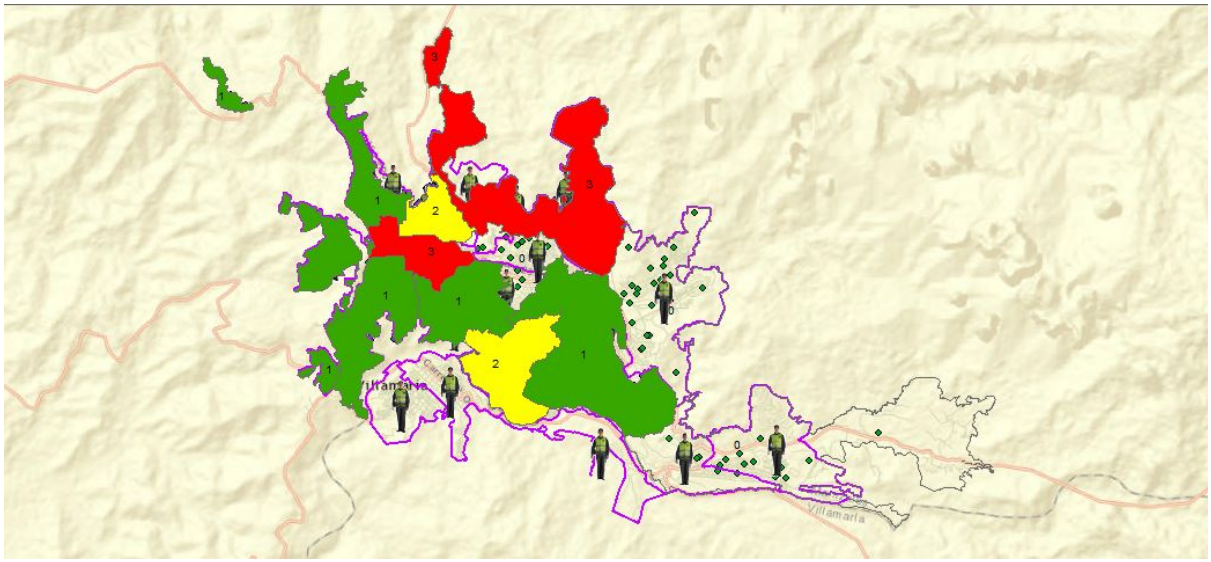

Figura 26. Violencia

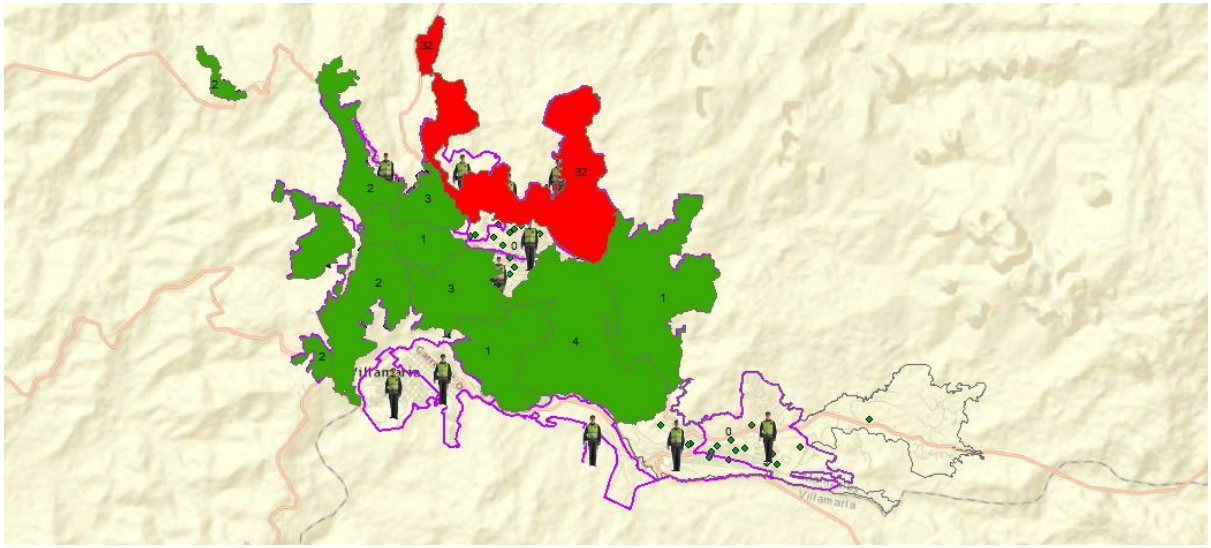

Figura 27: Violencia intrafamiliar

7. CONCLUSIONES

Se puede concluir que según la clase de delito, se ve más focalizado en unas comunas con respecto a otras, lo cual lleva a cuestionarse temas como influencia de estrato social, situación económica, educación, ubicación del sector, entre muchas otras para determinar factores e índices de la ocurrencia de un hecho delictivo.

Después de observar los mapas donde se identifican claramente las zonas vulnerables a la ocurrencia de un acto delictivo se pueden plantear estrategias y campañas con un mayor enfoque de acuerdo a los delitos más repetitivos en las comunas.

La difusión de éste tipo de información se hace mas sencilla gracias a la utilización de la herramienta CrimeAnalyst que permite mostrar mediante mapas e imágenes los resultados del tema analizado y así de ésta manera facilitarle a la comunidad el entendimiento de lo que se le desea transmitir.

Finalmente, teniendo un informe claro del análisis que permite la herramienta utilizada, se puede alcanzar el objetivo de adelantarse a la ocurrencia de un delito y disminuir notablemente los índices de inseguridad en la ciudad informando a la comunidad cada elemento identificado.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda estudiar la posibilidad de ubicar un cuadrante en el barrio la linda de la comuna atardeceres ya que tiene un alto índice de criminalidad y el hecho de que se encuentre distante del casco urbano ralentiza el tiempo de respuesta de la policía en casos de urgencia.

- Se recomienda aumentar la cantidad de personal de la policía nacional responsable por la seguridad en las comunas atardeceres, cumanday y palogrande en la temporada de feria ya que es el periodo donde más aumenta el índice de criminalidad.

- Teniendo identificadas ciertas épocas del año, como ferias en enero, festival de teatro en septiembre, navidad en diciembre, vacaciones a mitad y final de año, entre otras, en las que aumentan los hechos delictivos, se recomienda plantear estrategias para lograr una temprana difusión y educación a la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Presidencia de la república de Colombia. (2014, Dic. 15). La mejor forma de combatir el delito es la prevención: Presidente Santos [En línea]. Disponible en: http://wp.presidencia.gov.co/Noticias/2014/Diciembre/Paginas/20141215_02-La-mejor-forma-de-combatir-el-delito-es-la-prevencion-Presidente-Santos.aspx

[2] Aeroterra S.A. (2014). Mapeo Criminal [En línea]. Disponible en: http://aeroterra.com/so-delito4.htm

[3] Policía Nacional de Colombia. (2012). Observatorio del Delito [En línea]. Disponible en: http://oasportal.policia.gov.co/imagenes_ponal/dijin/observatorio/georref.html

[4] Alejandro Martínez Caballero. (1994). Sentencia No. C-024/94 [En línea]. Disponible en: http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1994/C-024-94.htm

[5] Álvaro Tafur Galvis. (2003). Sentencia C-404/03 [En línea]. Disponible en: http://corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/C-404-03.htm

[6] Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia de 1991, artículo 218 [En línea]. Disponible en: http://www.constitucioncolombia.com/titulo-7/capitulo-7/articulo-218

[7] Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española [En línea]. Disponible en: http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=CJSZCFY9dDXX23wKybMm

[8] Corte Suprema de Justicia. (1993). Sentencia del 04 de Octubre de 1993. Sala de Casación laboral

[9] Ferré, Núñez y Ramírez, JC, MA y PA. Derecho Penal Colombiano Parte General Principios Fundamentos. Editorial Ibáñez, 2919, pp. 409

[10] Corte Suprema de Justicia. (1944). Casación de 4 de febrero de 1944

[11] Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Vol 014. 2002

[12] Policía Nacional de Colombia. (2010). Estrategia institucional para la seguridad ciudadana: Plan Nacional de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes (PNVCC) [En línea]. Disponible en: http://www.oas.org/es/sap/dgpe/innovacion/banco/ANEXO%20I.%20PNVCC.pdf

[13] Plan de Ordenamiento Territorial POT Manizales. (2015-2027). Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación Municipal [En línea]. Disponible en: http://alcaldia-sitioweb.alsusitgroup.com/RecursosAlcaldia/201510132012059843.pdf

[14] ESRI. (2008). Crime Analysis GIS Solutions for Intelligence-Led Policing [En línea]. Disponible en: http://www.esri.com/library/brochures/pdfs/crime-analysis.pdf

[15] L.C. Correa, APPDENUNCIAS. Propuesta a Secretaría de Gobierno. (2014).

[16] Esri Colombia. (2013). *SIG hace más segura a Ogden-Utah* [En línea]. Disponible en: http://www.esri.co/sitio/noticias/Ogden-Utah.html

[17] Ministerio de seguridad pública Costa Rica. (2012, Sept. 15). Fuerza Pública con nueva herramienta para hacer mapeo de delincuencia en cada comunidad [En línea]. Disponible en:
http://www.seguridadpublica.go.cr/sala_prensa/comunicados/2012/setiembre/cp599.aspx

[18] Barros Marín, Diana María; Valencia Hernández, Andrés Felipe. (2008). Sistema de información geográfica para el observatorio del delito en el departamento de Caldas. SIGOD [En línea]. Disponible en: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/79