

## MÉTODO DE LA INGENIERÍA

### FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

- **Descripción del contexto problemático**

Durante los últimos años, en el SPOA (base de datos del Sistema Penal Oral Acusatorio de la Fiscalía General de la Nación), se registraron 12.458 homicidios dolosos, 3.25% más que los 12.066 crímenes conocidos en 2017. Sin embargo, se destaca que en las 33 ciudades capitales y en Bogotá D.C. hubo una disminución de 5.89% en las muertes violentas, al pasar de 5.225 en 2017 a 4.917 en 2018.

Dicho lo anterior, se plantea crear una aplicación que manejará información acerca de los homicidios ocurridos en Colombia, permitiendo así visualizar información precisa acerca de estos delitos a través de datos georeferenciados, gráficas y más; haciendo que los colombianos conciban de manera más acertada el impacto que tiene el homicidio en la sociedad, y además, mostrar la variabilidad y cantidad de delitos dentro de los departamentos para identificar las zonas de mayor riesgo.

- **Identificación de necesidades**

- Se requiere manejar la información de los homicidios cometidos en el país.
- Se necesita tener la ubicación en un mapa de en qué parte se han cometido los homicidios.
- Se necesita visualizar a partir de gráficos la información requerida por el usuario.
- Se requiere conocer el tipo de información al que queremos acceder.

- **Identificación del problema**

Los colombianos a pesar de tener acceso a la información acerca de los homicidios ocurridos en el país, no cuentan con la posibilidad de visualizar dichos datos de manera clara, además de no poder ver reflejados en un mapa geográfico cómo se ven afectadas las regiones por estos delitos.

### FASE 2: RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

- **¿Qué se considera como homicidio?**

Se considera un homicidio cuando una persona causa la muerte de otra. Si el autor tiene la intención de matar, se trataría de un homicidio “a secas” o

doloso. En cambio, si la muerte se produce como consecuencia de una imprudencia se trata de un **homicidio involuntario o culposo** como puede ser un accidente de tráfico, o a causa de un fallo o negligencia, por ejemplo, un error por parte del médico durante una operación quirúrgica, una muerte por un accidente de trabajo por falta de la seguridad, etc.

Recuperado de:

<https://www.legalitas.com/actualidad/Cuales-son-las-diferencias-entre-homicidio-y-asesinato>

- **Armas:**

Un arma es todo instrumento destinado a atacar o defenderse. Existen dos tipos:

- **Arma blanca:** Es todo instrumento configurado por una hoja o cuerpo de metal con punta, filo o bordes romos, y con un mango o empuñadura del mismo o de otro material. Instrumento que tiene una empuñadura y una hoja plana o cilindro metálico, con punta o filo y que pueda actuar en forma individual o combinada, más la fuerza y presión que le aplique la persona que lo manipule, pudiendo ser: Punzante, cortante, punzo-cortante, cortocontundente o punzo-contundente
- **Arma de fuego:** Las armas de fuego son instrumentos mecánicos para disparar proyectiles con objeto de causar un daño. Es el tipo de arma ideado por el hombre y que utiliza la energía de los gases producidos por la combustión de la pólvora para lanzar un proyectil a distancia. Son aquellos instrumentos mecánicos, semiautomáticos o automáticos, capaces de expulsar a un proyectil al aire mediante la fuerza propulsora de los gases provenientes de la deflagración. Medio empleado para ejecutar el disparo.

Recuperado de:

<https://www.estudiocriminal.eu/blog/definiciones-de-armas/>

- **Departamentos con mayor índice de homicidios:**

Valle, Antioquia y Nariño, tienen la mayor tasa de asesinatos por cada 100.000 habitantes. La mayoría de estos casos se dan en la zona rural y se logra evidenciar que la mayoría de los afectados son hombres.

Recuperado de:

<https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/los-cinco-departamentos-con-mayor-numero-de-homicidios-en-el-pais-273006>

## Estado del arte

**Gisdata:** Es un sistema de mapeo eficiente que permite la gestión de datos. Los datos que se recolectan con GisData son enviados automáticamente a Carto®, plataforma de representación y visualización de cartografía en la web. Genera mapas fantásticos en segundos, edita tu base datos, consulta tus datos, genera análisis espaciales, comparte y publica tus datos.

**Foodspotting:** te ayuda a encontrar el lugar perfecto en el que sirvan la comida que más te apetece en ese momento. Se trata de una aplicación muy visual y social, en la que encontrarás opiniones de otros clientes de los restaurantes de tu alrededor para que puedas escoger el lugar adecuado.

## FASE 3: BÚSQUEDA DE SOLUCIONES CREATIVAS

- **Ideas para el procesamiento de la información**
  1. Clasificar los homicidios según el método utilizado para cometer el delito, el género y la edad.
  2. Ordenar por departamentos los homicidios ocurridos.
  3. Clasificar los homicidios dada su zona, es decir, zona rural o urbana.
- **Ideas para la creación de la aplicación**
  1. Crear una aplicación que permita almacenar y procesar datos sobre homicidios. Además de hacer uso de la aplicación de Google Maps para visualizar las zonas de riesgo en cuanto a homicidios.
  2. Crear un software que se encargue de generar estadísticas con base a los homicidios ocurridos en un año determinado, aparte de mostrar en mapa dichas estadísticas.
  3. Crear una aplicación que utilice un mapa para mostrar los departamentos, y que a su vez permita visualizar información acerca de los homicidios ocurridos en el país.

## FASE 4: TRANSICIÓN DE LA FORMULACIÓN DE IDEAS A DISEÑOS PRELIMINARES

**Alternativa 2:** Aunque sería de gran ayuda crear un software encargado de generar estadísticas con base a los homicidios, ya la fiscalía brinda este servicio al público, y lo hace de una manera clara y específica, por lo que no vemos necesario implementar esta alternativa.

**Alternativa 3:** Para esta aplicación se hará uso del servidor de Google Maps, dado que ofrece una interfaz agradable al usuario y es posible ejecutarla en cualquier sistema operativo. Hasta el momento no hay aplicaciones que me brinden información detallada de los homicidios en Colombia y que además haga uso de un mapa para detallar las zonas de riesgo, capitales, etc...

## FASE 5: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MEJOR SOLUCIÓN

En esta sección se definieron criterios relevantes en la toma de decisión de una solución. Los criterios son:

- **Criterio 1:** Complejidad a la hora de implementar la solución.  
En este criterio se evalúa qué tan difícil es plasmar esta solución en código.  
[1]: Complejidad alta  
[2]: Complejidad media  
[3]: Complejidad baja
- **Criterio 2:** Representa la solución al problema.  
En este criterio se evalúa qué tan representativa es esta solución para el problema.  
[1]: Representación baja  
[2]: Representación media  
[3]: Representación alta

	Criterio 1	Criterio 2	Total
Alternativa 1	1	3	4
Alternativa 3	3	3	6

Según los resultados obtenidos, se descarta la alternativa 1 y se implementará la alternativa 3.

## SINTESIS REFLEXIVA

El método de la ingeniería permitió modelar de manera eficiente un ejemplar que satisfacía lo planteado en la solución del problema inicial. En un primer momento se dio a conocer el problema, esto quiere decir, en qué entorno se encontraba el problema que se quería solucionar. Luego, se planteó el requisito que se buscaba

solucionar y una recopilación de información que ayudó a comprender más el contexto del problema. Simultáneamente, se indagó sobre otras propuestas relacionadas con el problema que se tenía, ayudando a desarrollar de manera clara las ideas que ya se tenían y a evidenciar cómo otras personas se enfrentaron a problemas similares y cómo le dieron solución. Seguido de esto, se elaboró una especie de lluvia de ideas que apoyó a la planeación de estas, para así evaluar los planteamientos y escoger la solución más factible. Con respecto a lo anterior, la idea seleccionada fue la más viable con base a facilidad de implementación y representación de la solución.