

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO DE INVERSIÓN
SOCIAL EN SEGURIDAD VIAL



Estudio de factibilidad para un proyecto de inversión social en seguridad vial, que mitigue las fatalidades por siniestros de tránsito en vehículos de dos ruedas en la ciudad de Bogotá D.C.

Yuly Lizeth Acevedo Barrera

Jhon Freddy Dominguez Fuentes

José Andrey López Samudio

Adriana Carolina Salazar Jacome

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

abril de 2021

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA UN PROYECTO DE INVERSIÓN SOCIAL EN SEGURIDAD VIAL

Estudio de factibilidad para un proyecto de inversión social en seguridad vial, que mitigue las fatalidades por siniestros de tránsito en vehículos de dos ruedas en la ciudad de Bogotá D.C.

Yuly Lizeth Acevedo Barrera

Jhon Freddy Dominguez Fuentes

José Andrey López Samudio

Adriana Carolina Salazar Jacome

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Néstor Alfonso López Piñeros

Economista

Ph-D c en Análisis de Problemas Sociales

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

abril de 2021

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo a Dios por habernos dado la oportunidad de realizar este estudio, lleno de entendimiento, conocimientos y sobre todo con salud y las ilusiones de contribuir a salvar vidas con los conocimientos y buenas prácticas a través del estudio de este fenómeno de la siniestralidad vial, a nuestros compañeros y tutores por su esfuerzo y amor por este tema, por su apoyo incondicional sin importar las diferencias de opiniones y demás.

A las víctimas de siniestros viales, a nuestras familias y a las personas que contribuyeron de una o otra forma para la culminación de este gran trabajo.

Agradecimientos

A los profesores y demás compañeros de la especialización que cada aporte, experiencias y asesorías contribuyeron al buen desarrollo del proyecto, en especial a los profesores Wilson y Néstor que han sido grandes tutores y colaboradores para este gran anhelado sueño.

Un abrazo de agradecimiento para todos y bendiciones.

A nuestras familias por su amor, comprensión y acompañamiento en estos momentos.

A nuestros jefes que me han dado la oportunidad de desarrollar esta labor y poder articular los conocimientos y experiencias para este fin y a los compañeros que me han brindado su apoyo incondicional.

A nuestros compañeros de equipo que hombro a hombro hemos venido desarrollando este trabajo con amor y esmero por ese compromiso y colaboración que cada uno ha sido parte integral del presente trabajo y la especialización.

Contenido

| | |
|--|----|
| Lista de tablas | 7 |
| Lista de figuras..... | 8 |
| Lista de anexos..... | 9 |
| Resumen..... | 10 |
| Abstract..... | 11 |
| Introducción | 12 |
| CAPÍTULO I | 13 |
| 1 Anteproyecto | 13 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 13 |
| 1.1.1 Problemática | 13 |
| 1.1.2 Formulación del Problema..... | 14 |
| 1.1.3 1.1.3. Pregunta | 16 |
| 1.2 Justificación..... | 16 |
| 1.3 Objetivos | 17 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 17 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 17 |
| 1.4 Marco referencial | 18 |
| 1.4.1 Estado del arte..... | 19 |
| 1.4.2 Marco teórico y conceptual..... | 19 |
| 1.4.3 Marco político..... | 23 |
| 1.4.4 Marco legal | 24 |
| 1.5 Diseño metodológico de la investigación..... | 26 |
| 1.5.1 Tipo de investigación y enfoque..... | 26 |
| CAPÍTULO II..... | 27 |
| 2 Estudio de mercado | 27 |
| 2.1 Descripción del bien o servicio | 27 |
| 2.2 Definición del tamaño del mercado | 27 |

Estudio de factibilidad para un proyecto de inversión social en seguridad vial

| | | |
|--------------------------------------|---|----|
| 2.3 | Segmentación del nicho de mercado y sus características | 28 |
| 2.4 | Proyección de oferta y demanda | 28 |
| 2.5 | Proveedores | 29 |
| 2.6 | Fijación de precios | 29 |
| 2.7 | Precios de la competencia | 29 |
| 2.8 | Canales de distribución | 30 |
| 2.9 | Participación en el mercado | 30 |
| 2.10 | Bienes sustitutos | 30 |
| 2.11 | Bienes complementarios | 31 |
| CAPÍTULO III..... | | 32 |
| 3 | Estudio técnico | 32 |
| 3.1 | Tamaño del proyecto | 32 |
| 3.2 | Localización del proyecto | 34 |
| 3.3 | Macrolocalización del proyecto | 34 |
| 3.4 | Ingeniería del proyecto: Flujograma de proceso | 35 |
| 3.5 | Ingeniería Legal y Administrativos..... | 36 |
| 3.5.1 | Razón Social | 36 |
| 3.5.2 | Organigrama | 37 |
| CAPÍTULO IV..... | | 38 |
| 4 | Estudio económico y financiero | 38 |
| 4.1 | Presupuestos | 38 |
| 4.2 | Indicadores financieros | 39 |
| Resultados y hallazgos | | 40 |
| Conclusiones y recomendaciones | | 41 |
| Referencias..... | | 42 |
| Anexos | | 44 |

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Normativa relacionada a la seguridad vial..... | 24 |
| Tabla 2. Usuarios de motocicleta y biciusuarios en Bogotá para el año 2019..... | 27 |
| Tabla 3. Tamaño del proyecto | 32 |
| Tabla 4. Definición de la localización del proyecto | 34 |
| Tabla 5. Presupuesto oficial | 38 |
| Tabla 6. Indicadores financieros del proyecto | 39 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Usuarios de motos y bicicletas muertos en Bogotá de enero a diciembre 2019..... | 13 |
| Figura 2. Usuarios de motos y bicicletas lesionados en Bogotá de enero a diciembre 2019..... | 14 |
| Figura 3. Cantidad diaria de viajes en bicicleta | 28 |
| Figura 4. Evolución del total de viajes de Bogotá 2011-2019 | 29 |
| Figura 5. Mapa administrativo de Bogotá..... | 35 |
| Figura 6. Flujograma campañas publicitarias | 35 |
| Figura 7. Flujograma de puestos de control..... | 36 |
| Figura 8. Organigrama | 37 |

Lista de anexos

Anexo 1. Puntos críticos detectados 44

Resumen

Muchas de las causas de los siniestros viales son atribuibles al comportamiento humano, a través del presente estudio se pretende identificar cuál es el comportamiento humano que más prevalece como causa de los siniestros viales en usuarios de motos y bicicletas en Bogotá para las personas fallecidas y personas lesionadas por siniestros de tránsito en vehículos de dos (2) ruedas.

Para esto se pretende adoptar la metodología del marco lógico y de la misma forma el problema de investigación, el cual se fundamenta en la seguridad vial y salvar vidas en la vía, a través de los actores más vulnerables que son los usuarios de motos y bicicletas a nivel Bogotá, para esto se requiere analizar las causas atribuibles al comportamiento humano que generan los siniestros viales en usuarios de motos y bicicletas, identificar los actores involucrados en el marco de los siniestros viales.

De manera que el proyecto de inversión objeto de esta propuesta, apunta a contribuir salvar las vidas de los usuarios de vehículos de dos (2) ruedas (motos y bicicletas), para lo cual es necesario contar con recurso humano calificado e interdisciplinario, material pedagógico y de sensibilización, herramientas tecnológicas y de comunicación, así como otros insumos requeridos para la investigación y transferencia del conocimiento, que permitan llevar a cabo las actividades que se propondrán en el marco del proyecto de inversión resultado de la investigación y del estudio de factibilidad.

Palabras clave: seguridad vial, fatalidades, inversión social, vehículos de dos ruedas.

Abstract

Many of the causes of road accidents are attributable to human behavior, through this study it is intended to identify which is the most prevalent human behavior as a cause of road accidents in motorcycle and bicycle users in Bogotá for deceased persons and individuals injured by traffic accidents involving two (2) wheels.

For this, it is intended to adopt the methodology of the logical framework and in the same way the research problem, which is based on road safety and saving lives on the road, through the most vulnerable actors, who are the users of motorcycles and bicycles. At the Bogotá level, for this it is necessary to analyze the causes attributable to human behavior that generate road accidents in motorcycle and bicycle users, identify the actors involved in the framework of road accidents.

Thus, the investment project object of this proposal aims to contribute to save the lives of users of two (2) wheels (motorcycles and bicycles), for which it is necessary to have qualified and interdisciplinary human resources, pedagogical material. and awareness-raising, technological and communication tools, as well as other inputs required for research and knowledge transfer, which allow carrying out the activities that will be proposed within the framework of the investment project resulting from the research and the feasibility study.

Keywords: road safety, fatalities, social investment, two-wheelers.

Introducción

El presente trabajo, denominado, “Estudio de prefactibilidad para un proyecto de inversión social en seguridad vial, que mitigue las fatalidades por siniestros de tránsito en vehículos de dos ruedas en la ciudad de Bogotá”, tiene como fin, dar a conocer a todos los lectores, las principales causas de siniestros de tránsito, en vehículos de dos (2) ruedas , como son motocicletas y bicicletas, los cuales generan como consecuencia la mortalidad y las incapacidades permanentes de los actores de los mismos. Adicionalmente pretende formular un programa y estrategias que permitan mitigar dichos siniestros de tránsito y minimizar los índices de mortalidad que existen en la ciudad de Bogotá, por esta causa.

El desarrollo de este trabajo surge de la necesidad de bajar los indicadores de personas fallecidas y personas lesionadas por siniestros de tránsito atribuibles al comportamiento humano en vehículos de dos (2) ruedas en la ciudad de Bogotá.

Inicialmente en el proyecto se presentan todas las cifras estadísticas, que permiten identificar las principales causas de los siniestros de tránsito en la ciudad de Bogotá, para los vehículos de dos (2) ruedas, se analiza cada una de esas causas y se identifica cuáles de todas ellas son sujetas a intervención, de acción y de mejora.

Posteriormente se plantea un programa de intervención social que permite disminuir todos los indicadores, especialmente enfocado en las causas más relevantes y susceptibles de intervención.

CAPÍTULO I

1 Anteproyecto

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Problemática

Según el observatorio nacional de seguridad vial, los usuarios de motocicleta representan el 51.8% del total de fallecidos y el 58.2% del total de los lesionados registrados en el país, a causa de siniestros de tránsito y los usuarios de bicicletas representan el 8.26% de los fallecidos y el 9.26% de los lesionados por hechos de tránsito, en el país.

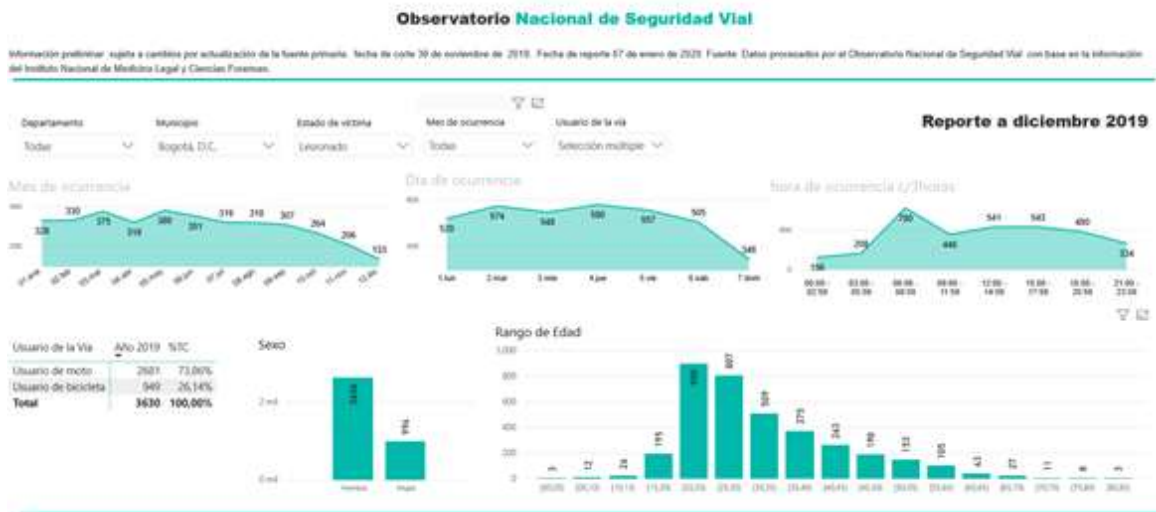
Figura 1. Usuarios de motos y bicicletas muertos en Bogotá de enero a diciembre 2019



Nota: PowerBi Municipio: Bogota, Estado de víctima: muerto, Mes de ocurrencia: todos los meses 2019, usuario en la vía: usuario de moto, usuario de bicicleta.

Fuente: Víctimas fallecidas y lesionadas valoradas por INMLCF 2019 (P), pagina web: <https://ansv.gov.co/observatorio/index0978.html?op=Contenidos&sec=76&page=80> con filtros

Figura 2. Usuarios de motos y bicicletas lesionados en Bogotá de enero a diciembre 2019



Nota: PowerBi Municipio: Bogota, Estado de víctima: lesionados, Mes de ocurrencia: todos los meses 2019, usuario en la vía: usuario de moto, usuario de bicicleta.

Fuente: Víctimas fallecidas y lesionadas valoradas por INMLCF 2019 (P), pagina web: <https://ansv.gov.co/observatorio/index0978.html?op=Contenidos&sec=76&page=80>

1.1.2 Formulación del Problema

Cada año más de 1,25 millones de personas fallecen en un siniestro de tránsito y entre 20 y 50 millones de personas más sufren lesiones provocadas por siniestros de tránsito, considerándose esta una causa importante de discapacidad en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2011). En Colombia, según cifras preliminares reportadas por el ONSV para el año 2017, en el país se registraron 6.479 personas fallecidas y 38.070 personas lesionadas por siniestros de tránsito. Para el año en mención, se registró en el grupo de personas de 20 a 29 años el mayor número de víctimas fatales y lesionadas en hechos de tránsito alcanzando 25.34% y 30.16%, respectivamente, con un pico en el grupo de los 20 a los 24 años. En relación con el

medio de transporte, los usuarios de motocicleta fueron los más afectados, representando 49.35% del total de fallecidos y 56.19% del total de lesionados. En segundo lugar, se encuentran los peatones quienes configuraron el 26.51% del total de fallecidos y 19.69% del total de lesionados en hechos de tránsito.

Los siniestros viales generan pérdidas humanas en edad productiva y reproductiva con efectos negativos en el hogar y en el país. Se ha estimado que las colisiones de vehículos motorizados tienen una repercusión económica del 1% al 3% en el PIB respectivo de cada país, lo que representa pérdidas estimadas de US \$500.000 millones. En Colombia no se cuenta con información reciente sobre los costos que suponen los siniestros viales para el país, no obstante, estudios realizados por el Fondo de Prevención Vial y la Universidad de los Andes estiman que, a precios de 2010, los siniestros de tránsito con solo daños le costaron al país 615.000 millones de pesos, con heridos 1.260.000 millones de pesos y los siniestros con muertos 2.059.000 millones de pesos.

Como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS), se espera para el año 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por siniestros de tránsito en el mundo (OMS, 2015). Particularmente en el país, de acuerdo con el Plan Nacional de Seguridad Vial - PNSV 2011-2021, se fijó como meta reducir a nivel nacional el número de víctimas fatales en un 26% por siniestros de tránsito, es decir, pasar de 5.708 víctimas fatales (promedio desde el 2005 al 2012) a 4.224 personas fallecidas por esta causa para el año 2021; y reducir en un 21% las lesiones por siniestros de tránsito para el año 2021.

1.1.3 1.1.3. Pregunta

¿Cuál es el comportamiento humano que más prevalece como causa de los siniestros viales en usuarios de motos y bicicletas en Bogotá?

1.2 Justificación

A través de la investigación que se realizará en este estudio, se pretende identificar los programas, subprogramas, selección de la metodología del marco lógico para la formulación del proyecto de inversión, para identificar las problemáticas asociadas orientado a la ejecución, control y seguimiento de estrategias, planes y acciones dirigidos a dar cumplimiento a los objetivos de las políticas de seguridad vial en vehículos de dos ruedas (motos y bicicletas) y con incidencia en los diferentes actores involucrados, identificando las causas de los siniestros viales atribuibles al comportamiento humano, los actores involucrados en el marco de los siniestros viales, el índice de accidentalidad, que se presenta en la actualidad en la ciudad de Bogotá en motocicletas y bicicletas, establecer las principales causas de siniestros en motocicletas y bicicletas en la ciudad de Bogotá, a través de campañas, que permita generar conciencia, en el cumplimiento de la normatividad, para salvar vidas en la vía, en los usuarios de vehículos de dos ruedas, diseñando programas de capacitación que permita poner en práctica la normatividad vigente, a fin de mitigar siniestros de tránsito con fatalidades, estableciendo el costo financiero de la implementación de la propuesta que permita, minimizar los siniestros de tránsito en vehículos de dos ruedas, en la ciudad de Bogotá.

Para lograr lo anterior, el DNP ha especificado los siguientes elementos constitutivos del programa, los cuales justifican la elaboración y desarrollo del proyecto de inversión propuesto

por la dirección de comportamiento: 1) Formulación de planes y lineamientos para seguridad vial en los diferentes modos de transporte; 2) Investigación y Desarrollo; y 3) Promoción de la seguridad vial en los diferentes modos de transporte y sus actores involucrados.

De manera que el proyecto de inversión objeto de esta propuesta, apunta a contribuir a la seguridad de los actores viales más vulnerables motociclistas y ciclistas, para lo cual es necesario contar con recurso humano calificado e interdisciplinario, material pedagógico y de sensibilización, herramientas tecnológicas y de comunicación, así como otros insumos requeridos para la investigación y transferencia del conocimiento, que permitan llevar a cabo las actividades que se propondrán en el marco del proyecto de inversión.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un estudio de factibilidad de inversión social en seguridad vial, que permita mitigar las fatalidades en siniestros de tránsito, en vehículos de dos ruedas, en la ciudad de Bogotá.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el índice de accidentalidad, que se presenta en la actualidad en la ciudad de Bogotá, en vehículos de dos ruedas, así como sus principales causas y consecuencias.

- Estructurar una campaña, que permita generar conciencia, en el cumplimiento de la normatividad, para salvar vidas en la vía, en los usuarios de vehículos de dos ruedas, en la ciudad de Bogotá.
- Establecer el costo financiero de la implementación de la propuesta que permita, minimizar los siniestros de tránsito en vehículos de dos ruedas, en la ciudad de Bogotá.

1.4 Marco referencial

En la investigación que se está realizando sobre los siniestros en vehículos de dos (2) ruedas tales como motos y bicicletas se deberá construir teniendo en cuenta los reportes de medicina legal y ciencias forenses de los últimos 5 años, reportes del observatorio nacional de seguridad vial – ONSV, estudio del motociclista colombiano, análisis del contexto de impactos y perspectivas; estudio prospectivo Agencia Nacional de Seguridad Vial, “El futuro de la seguridad vial en Colombia al 2030 y los retos estratégicos institucionales para la ANSV”; Estudio de la universidad Libre, radiografía del uso de la bicicleta en Bogotá, encuesta de movilidad 2019 para la ciudad de Bogotá, partiendo de las experiencias y datos recopilado por los presentes dado que están vinculados a estas entidades y son usuarios de estos vehículos. Para la elaboración del proyecto de inversión se tendrán en cuenta los lineamientos para la articulación con el plan nacional de desarrollo, los programas y proyectos que intervienen en el sector transporte y seguridad vial, los lineamientos del DNP para la metodología general ajustada MGA-Web y marco lógico y el manual funcional del sistema unificado de inversiones y finanzas públicas (SUIFP).

1.4.1 Estado del arte

Basados en la experticia de los miembros del equipo y los documentos detectados como fuentes secundarias sobre el estado del presente y del pasado de la seguridad vial en vehículos de dos (2) ruedas se determinaron varios factores críticos dentro del equipo técnico de investigación donde fueron categorizados y evaluados para ser considerados como factores del estudio.

Los documentos tenidos en cuenta por el equipo para el análisis fueron:

- a. Plan nacional de seguridad vial
- b. Estudio de la universidad Libre “radiografía del uso de la bicicleta en Bogotá”
- c. El motociclista colombiano: análisis, contexto de impactos y perspectivas

En el anexo 1 se presenta el cuadro de puntos críticos detectados basados en los anteriores documentos.

Una vez analizados los documentos detectados como fuentes secundarias sobre el estado del presente y del pasado de la seguridad vial fueron categorizados y evaluados para ser considerados como factores del estudio una vez comparados con los anteriormente propuestos.

1.4.2 Marco teórico y conceptual

Se han adelantado varios estudios en aras de identificar las causas de los siniestros de tránsito, a partir de los cuales se ha concluido que el factor humano y su interacción con el entorno vial es el principal contribuyente en la ocurrencia de siniestros viales por encima de los factores vehiculares o ambientales. Por ejemplo, en un estudio realizado en el estado de Indiana,

Estados Unidos, (Treat, y otros, 1979) encontraron que los factores humanos por sí solos fueron los causantes del 71% al 93% de los siniestros investigados. Entre los factores humanos que se presentaron con mayor frecuencia se incluyeron, problemas de percepción, exceso de velocidad, inatención por distractores externos e internos y maniobras incorrectas.

Confirmando los anteriores hallazgos, la Administración Nacional para la Seguridad Vial de los Estados Unidos (NHTSA por sus siglas en inglés) mediante la encuesta nacional de accidentes automovilísticos (NMVCCS) que se realizó entre el 2005 y 2007, reveló que el comportamiento del conductor fue el responsable de 90.3% de los siniestros de tránsito analizados. Entre los errores atribuidos al conductor se encontró que 41% de los siniestros correspondieron a fallas en el reconocimiento (inatención por distractores internos o externos y errores en la vigilancia), 33% fueron por errores en las decisiones (conducir demasiado rápido para las condiciones, demasiado rápido en curva, la falsa suposición de las acciones de los demás, la maniobra ilegal y el error de cálculo de la distancia o de la velocidad de los otros actores viales), un 11% de los siniestros se atribuyeron a errores en la maniobrabilidad y por último el 7% se adjudicó a la fatiga (sueño) del conductor.

Por su parte, (Plankermann, 2014) encontró cinco factores humanos que más contribuyen al riesgo de causar un siniestro vial: (1) velocidad inadecuada, (2) fatiga, (3) fallas en la percepción de otros actores viales o subestimación de la velocidad del otro vehículo (4) kilometraje anual entre 20,000 y 40,000 km y (5) tener una conversación con el pasajero. En resumen, la evidencia en otros países sugiere que la mayoría de los siniestros viales ocurren como resultado de conductas de riesgo asumidas por los actores viales.

Pese a que en Colombia aún no se ha estudiado la relación causal entre los factores humanos y la siniestralidad vial, si se ha investigado sobre las razones, juicios y valoraciones subyacentes a la adopción de conductas temerarias en la vía. En el 2010 el fondo de prevención vial realizó una investigación con el fin de identificar los comportamientos, creencias y actitudes frente a la seguridad vial en 1.304 colombianos. Entre los diferentes hallazgos se destacó lo siguiente: las normas que mayor desacuerdo generaron son las relacionadas con los límites de velocidad, entre 2 y 3 de cada 10 entrevistados consideraban que es justificado desobedecer alguna norma cuando “es la única manera de evitar un trancón”, “es la única manera de llegar más rápido a su destino” o cuando “es bastante seguro que uno no será castigado”. Alrededor del 10% de los conductores de moto y auto particular presentó actitudes favorables frente a la conducción del vehículo bajo el efecto del alcohol y, por último, pero no menos importante, tres de cada cuatro personas creían que un siniestro de tránsito se podría evitar ya que es causado por un error humano. Similarmente, en un estudio más reciente hecho en Bogotá, se encontró que las personas presentaban actitudes favorables hacia la conducción de un vehículo después de haber consumido alcohol y hacia conductas de riesgo al volante como sobrepasar límites de velocidad (Ruiz Pérez, Gómez, Beltrán, Lamus, & Leal Salazar, 2014).

Sin ir muy lejos frente a la adopción de conductas de riesgo en la vía, según el informe del ONSV del año 2015 sobre la situación de la seguridad vial en Colombia 2005-2014, las infracciones más frecuentes en dicho periodo fueron: conducir motocicleta sin observar las normas establecidas en el Código de Tránsito (2.569.465 comparendos), estacionar un vehículo en sitios prohibidos (2.139.903 comparendos), no realizar la revisión técnico-mecánica en el plazo legal establecido (1.598.624 comparendos), conducir un vehículo a velocidad superior a la máxima permitida (2.349.493 comparendos), conducir un vehículo sin llevar consigo la licencia

de conducción (1.473.6309), y se impusieron 453.163 comparendos por conducir en estado de embriaguez o bajo los efectos de sustancias alucinógenas.

Dado el anterior panorama, es necesario y urgente promover cambios comportamentales en la ciudadanía, lo cual implica, entre otras tareas, concentrar más recursos en la educación, vigilancia y control de los actores viales para una movilidad segura. En cuanto a la educación, hasta el momento los esfuerzos siguen siendo insuficientes lo cual se refleja en la fácil obtención de la licencia de conducción en Colombia. Por ejemplo, (Banco Mundial, 2013) en su informe “Análisis de la Capacidad de Gestión de la Seguridad Vial” en Colombia, refiere sobre la educación en seguridad vial que la metodología de enseñanza se limita a la elaboración de guías sin ningún efecto en el comportamiento; por otro lado, el sistema de otorgamiento de las licencias de conducción es débil ya que se otorgan sin control, no hay exámenes por parte de los organismos responsables, tampoco un riguroso entrenamiento en habilidades y conocimiento de los riesgos y normas en seguridad vial. En cuanto al control y vigilancia, Colombia presenta un número considerable de caducidades y prescripciones de las infracciones cometidas al Código Nacional de Tránsito, lo cual genera una cultura del no pago y se pierde el efecto disuasorio y aleccionador de la sanción.

Si bien es cierto que los errores humanos explican la mayoría de los siniestros de tránsito, se debe reconocer la imposibilidad de evitar completamente que se produzcan estos errores, aun así, es menester mejorar el comportamiento de los actores viales como parte de una respuesta sostenible al problema de la seguridad vial (Organización Mundial de la Salud, 2011). El plan mundial para el decenio de acción para la seguridad vial 2011–2020 de la Organización Mundial de la Salud, en el pilar 4 sobre usuarios de vías de tránsito más seguros, insta a los países

miembros a elaborar programas integrales para mejorar el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, leyes y normas combinadas con la educación o sensibilización pública para aumentar el uso de medidas de protección, reducir la conducción bajo los efectos del alcohol, la velocidad y otros factores de riesgo.

1.4.3 Marco político

La formulación de políticas y las acciones adoptadas por el gobierno de Colombia tiene su fundamento en el reconocimiento de derechos de la población. En efecto, la Constitución Política Colombiana define como derechos fundamentales el derecho a la vida, a la integridad personal, al libre desarrollo de la personalidad, libertad de expresión e información, derecho al trabajo, derecho de asociación, de participación y de estudio de la constitución y la instrucción cívica. Estos derechos son el sustento de las actuaciones en materia de seguridad vial toda vez que el objetivo primordial de ella es salvaguardar la vida de los usuarios viales y reducir los efectos de la siniestralidad.

De manera adicional, el artículo 24 de la Constitución, establece explícitamente como derecho de los colombianos, la libre circulación en el territorio nacional, la cual debe ser reglamentada e intervenida por las autoridades, con el fin de salvaguardar la seguridad y comodidad de los habitantes, especialmente de los peatones y de las personas con discapacidad física y mental, para la preservación de un ambiente sano y la protección del uso común del espacio público.

En cumplimiento de lo anterior, el Ministerio de Transporte en su calidad de líder del sector es la entidad responsable de la reglamentación de la Política de Seguridad Vial, y la Agencia Nacional de Seguridad Vial es la máxima autoridad para la aplicación de las políticas y medidas de seguridad vial nacional y entidades adscritas al sector transporte como INVIAS, ANI son las llamadas a implementar en sus proyectos, vías nacionales y concesionadas de la Nación- los lineamientos impartidos por las dos primeras.

Hasta el momento el Gobierno Nacional cuenta con legislación que reconoce los lineamientos internacionales en materia de seguridad vial. Los principales elementos normativos se presentan en a continuación, e involucran Leyes, decretos y normas expedidos por diferentes sectores administrativos, obedeciendo a la naturaleza intersectorial de la Seguridad Vial.

1.4.4 Marco legal

Para el desarrollo e implementación del trabajo se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Tabla 1. Normativa relacionada a la seguridad vial

| Sector | Normativa | Relación con el proyecto |
|------------|---|--|
| Transporte | Código Nacional de Tránsito – Ley 769 de 2002 | Establece las disposiciones generales entre las que se encuentran el ámbito de aplicación del Código en el territorio nacional y regula la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito, y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito. Para tal efecto define como principios rectores la seguridad de los usuarios, calidad, oportunidad, cubrimiento, libertad |

| Sector | Normativa | Relación con el proyecto |
|---------------------------|---|--|
| | | de acceso, plena identificación, libre circulación, educación y descentralización. |
| | Ley 1702 de 2013 - se crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial | Define la institucionalidad y responsabilidad del tema de seguridad vial y define los órganos de consulta, asesoría, así como el carácter intersectorial de la seguridad vial, considerando la incidencia y respuesta que tiene frente a la misma la acción de entidades tanto del sector transporte como de otros sectores, entre otros Educación, Salud y Protección Social y trabajo. |
| Educación | Decreto 1075 de 2015 | Define las responsabilidades del sector educativo frente al diseño de los currículos en la formación básica primaria, secundaria, así como los cursos de educación formal y no formal |
| | Ley 1503 de 2011 | Art. 10 define que los contenidos de los programas de educación vial deben coordinarse entre el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud y Protección Social, con apoyo del Fondo de Prevención Vial, actual Agencia Nacional de Seguridad Vial |
| Salud y protección social | Ley 1032 de 1991 -SOAT - cobertura obligatoria de accidentes de tránsito y la cuenta ECAT | Se asocia con la cobertura y atención de los siniestros viales, para efectos de lo cual se ha definido un mecanismo específico de cobertura de gastos ante un siniestro vial |
| Trabajo | Ley 1562 de 2012 | Se registra de la mano de la temática de seguridad y salud en el trabajo y, por consiguiente, en la cobertura ante estos |

| Sector | Normativa | Relación con el proyecto |
|--------|-----------|--|
| | | que se lleva a cabo por afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales |

Fuente: Elaboración propia

1.5 Diseño metodológico de la investigación

1.5.1 Tipo de investigación y enfoque

Para el desarrollo del presente trabajo se realizará una investigación descriptiva, utilizando datos cuantitativos y se utilizarán fuentes secundarias de información, ya que se revisarán cifras estadísticas de informes generados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial y de la Secretaría Distrital de Movilidad, a través de las cuales se pretende identificar la cantidad de usuarios de bicicletas y motocicletas que hay en la ciudad de Bogotá, de igual manera, se estudiarán los datos estadísticos que nos permitan establecer los índices de accidentalidad, sus causas y sus consecuencias.

Una vez analizada la información se estructurarán campañas de sensibilización que permitan mitigar las cifras de accidentes fatales en la vía, para vehículos de dos ruedas, en la ciudad de Bogotá.

CAPÍTULO II

2 Estudio de mercado

2.1 Descripción del bien o servicio

Campañas educativas, dirigidas a ciclistas y motociclistas, que permitan mitigar y minimizar los siniestros fatales en la vía.

Implementación de puestos de control educativos, en sitios críticos o de alta siniestralidad a través de los cuales se realizarán inspecciones y sensibilizará a los usuarios sobre la utilización de elementos de protección personal, sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y señales de tránsito.

Campaña de dotación, de elementos de protección personal, para biciusuarios vulnerables de los estratos 1 y 2.

2.2 Definición del tamaño del mercado

Tabla 2. Usuarios de motocicleta y biciusuarios en Bogotá para el año 2019

| Motociclistas | Biciusuarios |
|---------------|--------------|
| 396.521 | 1.535.640 |

Fuente: Encuesta de movilidad 2019 - Secretaría Distrital de Movilidad

2.3 Segmentación del nicho de mercado y sus características

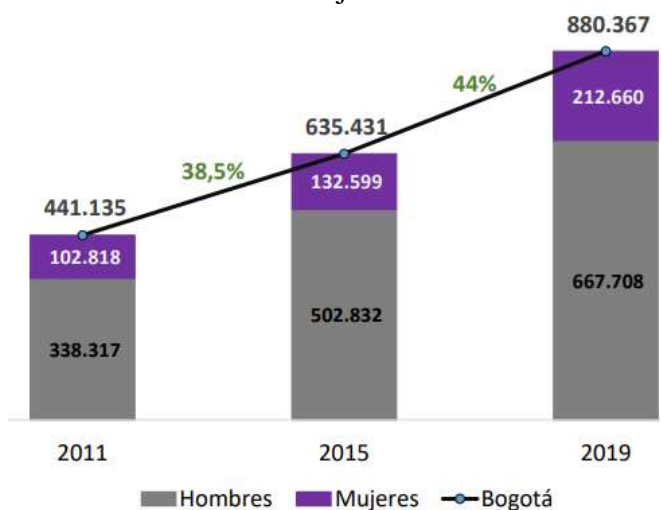
Nuestro nicho de mercado son todos los usuarios de motocicletas y bicicletas, que residen en la ciudad de Bogotá.

2.4 Proyección de oferta y demanda

Se observa que la demanda tanto de usuarios de bicicleta y de motocicleta ha venido aumentando en los últimos ocho (8) años, con un aumento para el año 2019 respecto del 2011 del 100% para viajes en bicicleta y del 150% para los viajes en motocicleta; como conclusión tenemos que los viajes en vehículos de dos (2) ruedas han venido aumentando y con la tendencia de seguir aumentando ya que la administración Distrital quiere consolidar la ciudad de Bogotá como la capital mundial de la bicicleta.

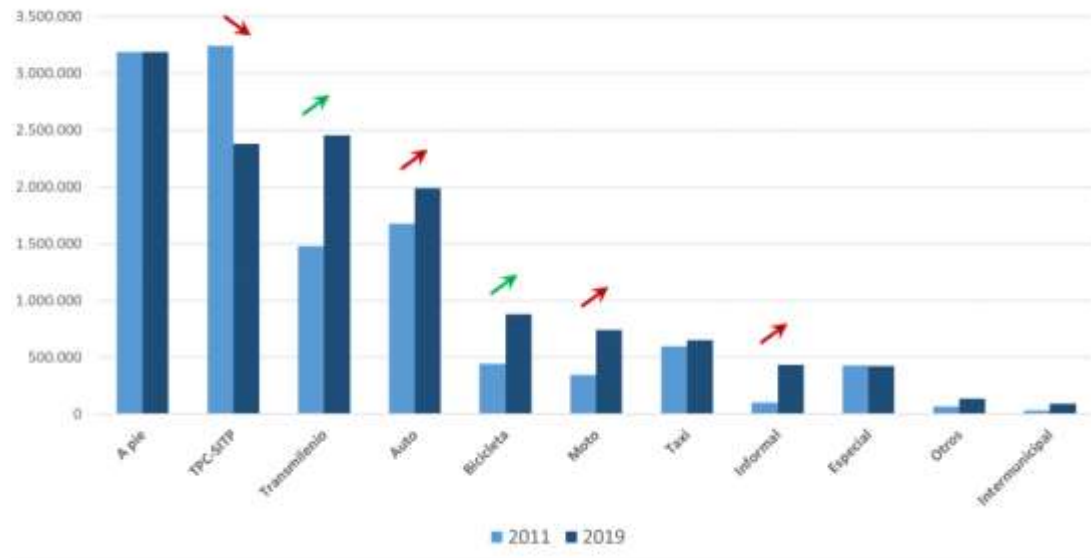
En cuanto a la oferta de los servicios que queremos brindar, se tiene que a nivel distrital la entidad que brinda estos servicios es la SDM y a nivel nacional la ANSV.

Figura 3. Cantidad diaria de viajes en bicicleta



Fuente: Encuesta de movilidad 2019 - Secretaría Distrital de Movilidad

Figura 4. Evolución del total de viajes de Bogotá 2011-2019



Fuente: Encuesta de movilidad 2019 - Secretaría Distrital de Movilidad

2.5 Proveedores

Nuestro suministro está ligado principalmente con la capacidad intelectual de los profesionales, gerentes de proyectos, operadores logísticos.

2.6 Fijación de precios

Teniendo en cuenta que nuestro proyecto está enfocado en un servicio que busca salvar vidas en la vía a través de un programa de inversión social no tiene precio establecido.

2.7 Precios de la competencia

No se cuenta con competencia directa teniendo en cuenta que este tipo de campañas son implementadas por entidades públicas como la Agencia Nacional de Seguridad vial y la Secretaría Distrital de movilidad.

2.8 Canales de distribución

De acuerdo con las características del consumidor y del servicio, el canal de distribución es el organismo de tránsito de la ciudad de Bogotá, la Secretaría Distrital de movilidad y la Agencia Nacional de Seguridad vial, que servirán como intermediario para que nuestro servicio llegue al usuario final.

2.9 Participación en el mercado

De acuerdo con el Plan Distrital de desarrollo para la ciudad de Bogotá 2020-2024 la meta 63 establece que “a 2024 reducir en 20% el número de víctimas fatales por siniestros viales para cada uno de los actores de la vía” y complementariamente la meta 66 “construir 280 Km de cicloinfraestructura de la ciudad”.

Respecto a la participación en el PIB nacional se tiene que el sector económico en donde encaja nuestro proyecto corresponde al sector transporte en donde es de gran influencia para las relaciones comerciales y personales de los habitantes, donde el gobierno invierte en los proyectos relacionados con la movilidad y la infraestructura vial.

2.10 Bienes sustitutos

Este servicio no es un bien sustituto a ningún producto del mercado ya que este tipo de campañas las brindan las autoridades de tránsito del orden distrital y las Agencia Nacional de Seguridad Vial.

2.11 Bienes complementarios

El servicio es complementario ya que las campañas cubren de manera conjunta con las ya ofrecidas por la SDM y la ANSV las necesidades de reducir las fatalidades en los usuarios de vehículos de dos (2) ruedas por siniestros de tránsito.

CAPÍTULO III

3 Estudio técnico

3.1 Tamaño del proyecto

Las campañas educativas que implementaremos se realizarán a través de campañas publicitarias en redes sociales (Facebook, Instagram, entre otros), correo electrónico, carteleras digitales, carteleras físicas, entre otros.

Teniendo en cuenta que la población a la cual queremos llegar es a 396.521 motociclistas y 1.535.640 ciclistas, la forma en que esperamos llegar a ellos a través de las diferentes campañas es la siguiente:

Tabla 3. Tamaño del proyecto

| Medio | Pieza visual | Ubicación y medio específico | Contenido | Frecuencia | Dirigido a | Cobertura de mercado |
|--------------------|------------------------------------|--|--------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| Carteleras Físicas | Afiches Boletines Carteleras | Paraderos y estaciones de Transmilenio | Mensaje reflexivo | Mensual | Motociclistas y Biciusuarios | 10% de la población objetivo |
| Redes Sociales | Videoclip | Facebook Instagram Twitter WhatsApp | Video de sensibilización | Quincenal | Motociclistas y Biciusuarios | 30% de la población objetivo |

| Medio | Pieza visual | Ubicación y medio específico | Contenido | Frecuencia | Dirigido a | Cobertura de mercado |
|----------------------|---------------------|--|---------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Correo Electrónico | Imagen | Base de datos del RUNT | Mensaje reflexivo | Mensual | Motociclistas y Biciusuarios | 10% de la población |
| Cartelera Digital | Afiche | Paraderos | Mensaje reflexivo | Mensual | Motociclistas y Biciusuarios | 10% de la población |
| Campañas radiales | Campaña | Radio | Mensaje Reflexivo | Semanal | Motociclistas y Biciusuarios | 15% de la población |
| Campañas televisivas | Comercial | Televisión | Mensaje Reflexivo | Semanal | Motociclistas y Biciusuarios | 15% de la población |
| Puestos de Control | Brochure | Sitios críticos de alta accidentalidad | Normatividad y medidas de autocuidado | Quincenal | Motociclistas y Biciusuarios | 5% de la población |

Fuente: Elaboración propia

Las campañas se basarán en las siguientes temáticas:

- Autocuidado del vehículo de 2 ruedas (Motos-bicicletas)
- Cultura de 1.5 metros
- Super destrezas y técnicas de frenado
- Programa tu recorrido, conoce tus deberes y derechos
- Prueba de ruta

3.2 Localización del proyecto

Para determinar el lugar donde se realizará el proyecto se utilizó la técnica del método de los factores ponderados y se escogió la ciudad de Bogotá.

Tabla 4. Definición de la localización del proyecto

| FACTORES | PESO RELATIVO (%) | ALTERNATIVAS | | |
|---------------------------------|-------------------|--------------|----------|------------|
| | | BOGOTÁ | CALI | MEDELLÍN |
| Proximidad con proveedores | 25 | 9 | 7 | 6 |
| Gastos de Transporte | 25 | 9 | 8 | 7 |
| Cercanía para la implementación | 25 | 10 | 7 | 8 |
| Nivel de siniestralidad | 25 | 10 | 6 | 5 |
| TOTAL | | 9,5 | 7 | 6,5 |

Fuente: Elaboración propia

3.3 Macrolocalización del proyecto

Bogotá, cuenta con vías de comunicación que facilitan la ejecución del proyecto, minimiza los costos de transporte teniendo en cuenta que todos los proponentes del proyecto estamos ubicados en la ciudad de Bogotá, todos los proveedores que utilizaremos para la elaboración de la publicidad de las campañas educativas a implementar están ubicados en la ciudad de Bogotá, la mayor siniestralidad en nuestro mercado objetivo, que son los usuarios de bicicletas y motocicletas, se encuentra esta ciudad.

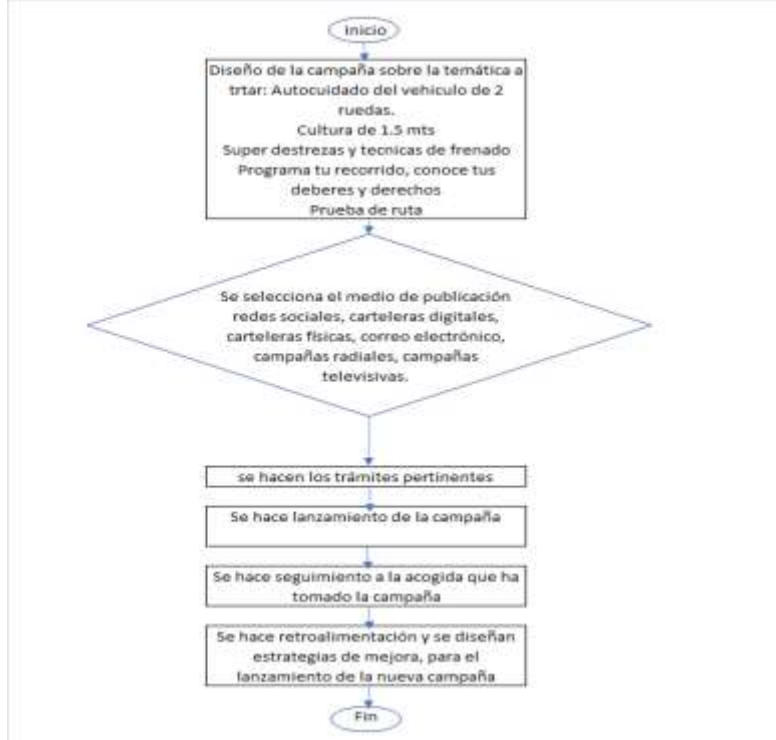
Figura 5. Mapa administrativo de Bogotá



Fuente: <https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-mapa-administrativo-y-pol%C3%ADtico-de-bogot%C3%A1-colorida-del-vector-image94724342>

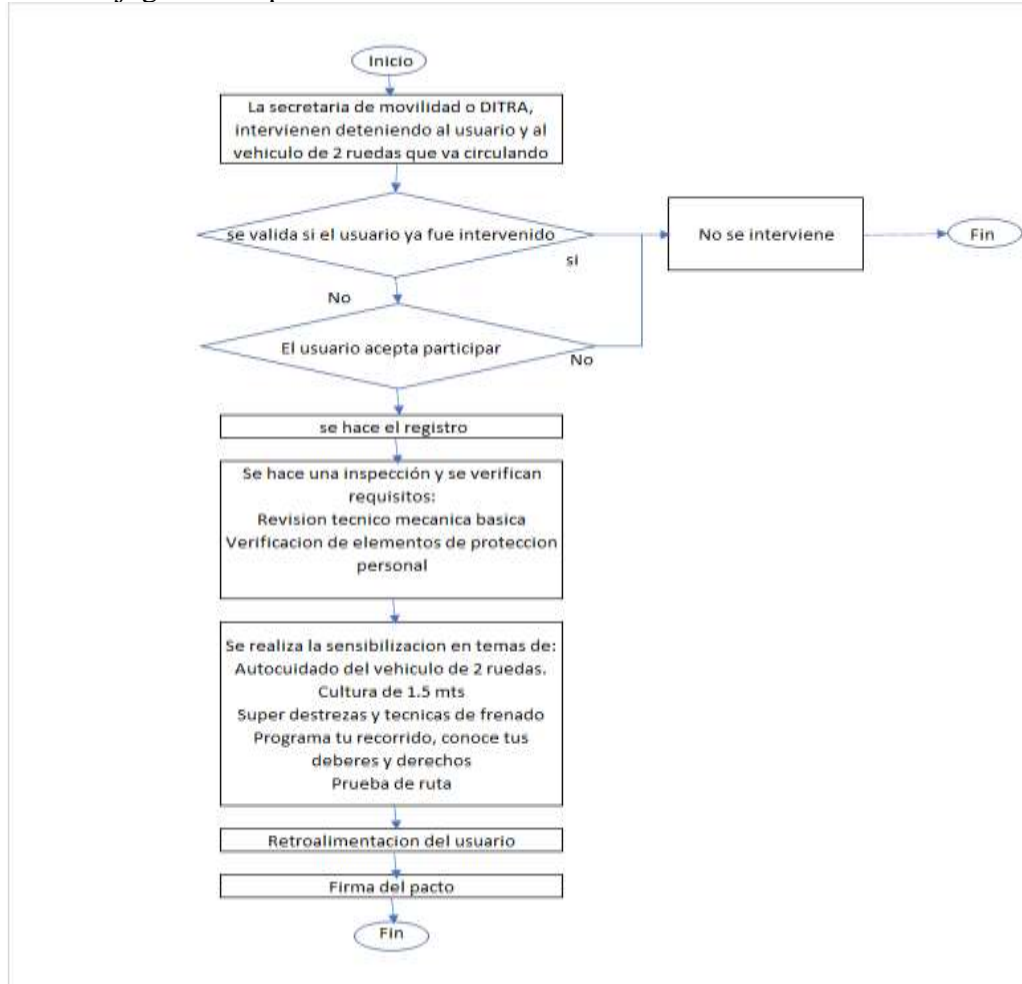
3.4 Ingeniería del proyecto: Flujograma de proceso

Figura 6. Flujograma campañas publicitarias



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Flujograma de puestos de control



Fuente: Elaboración propia

3.5 Ingeniería Legal y Administrativos

3.5.1 Razón Social

Teniendo en cuenta que el proyecto es de inversión social, y basándonos en la metodología general ajustada (MGA), no es necesario contar con una razón social; el proyecto se inscribirá en el Banco de proyectos de inversión nacional (Bpin) que hace parte del Departamento nacional de planeación (DNP), bajo el nombre de campaña Super destrezas, cuida tu vida.

Esta campaña está dirigida a dos entidades del sector público, la primera es la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) quien busca mitigar la siniestralidad vial. Y, la segunda, la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), quien está encargada que la movilidad de Bogotá sea mejor, brindando calidad de vida a los habitantes.

Como es un proyecto dirigido a entidades estatales, el DNP debe autorizar la ejecución con la entidad correspondiente.

Aunque no se establece como una empresa, el proyecto cuenta con una organización interna, la cual va a permitir no solo manejar esta campaña, sino, generar otros proyectos, la distribución de las tareas se realiza por las habilidades de cada integrante.

3.5.2 Organigrama

De acuerdo con la definición de la razón social será la organización administrativa del proyecto, requiriendo definir una estructura organizacional con sus correspondientes conectores (gráficos – gramaticales)

Figura 8. Organigrama



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV**4 Estudio económico y financiero****4.1 Presupuestos**

Se estima un presupuesto de \$8.398.228.779 para la ejecución del proyecto, a continuación, se justifica dicho costo:

Tabla 5. Presupuesto oficial

| Descripción | Valor |
|---|----------------------|
| Gastos administrativos | 1.184.000.000 |
| Gastos de personal | 5.349.000.000 |
| Adquisición de bienes y servicios | 556.200.000 |
| Gastos de comercialización y producción | 973.929.700 |
| Insumos y papelería | 301.640.000 |
| Impuestos | 33.459.079 |
| Total costos del proyecto | 8.398.228.779 |

Fuente: Elaboración propia

4.2 Indicadores financieros

El costo financiero de este proyecto es de 8.398.228.779 millones, a través de estas campañas se tiene como meta salvar 62 vidas lo que ahorraría a la ciudad 8.577.060.222 millones.

Tabla 6. Indicadores financieros del proyecto

| ITEM | VALOR |
|---------------------------------|------------------|
| COSTO DE SALVAR UNA VIDA (2013) | \$ 104.006.248 |
| COSTO DE SALVAR UNA VIDA (2020) | \$ 138.339.681 |
| META VIDAS SALVADAS | 62 |
| BENEFICIO VIDAS SALVADAS | \$ 8.577.060.222 |
| COSTO DEL PROYECTO | \$ 8.398.228.779 |
| RELACION COSTO BENEFICIO | 1,02 |

Proyectado de acuerdo con IPC

Fuente: Elaboración propia

Resultados y hallazgos

- Para el año 2019 en la ciudad de Bogotá se presentaron un total de 233 vidas perdidas y 3.828 siniestros con lesionados donde estuvieron involucrados ciclistas y/o motociclistas.
- Se establecieron campañas a nivel esquemáticas donde de acuerdo con la población objetivo se tiene diferentes métodos de abordar a los usuarios como: carteleras físicas, redes sociales, correo electrónico, carteleras digitales, campañas radiales y televisivas, puestos de control.
- Se tienen campañas preestablecidas como autocuidado del vehículo de 2 ruedas (Motos-bicicletas), cultura de 1.5 metros, super destrezas y técnicas de frenado, programa tu recorrido, conoce tus deberes y derechos, prueba de ruta donde se presenta el flujograma para ejecutarlas, así como el flujograma para ejecutar un puesto de control y así llegar al usuario final de manera fiable y segura.
- El costo financiero de este proyecto es de 8.398.228.779 millones, a través de estas campañas se tiene como meta salvar 62 vidas lo que ahorraría a la ciudad 8.577.060.222 millones.

Conclusiones y recomendaciones

- Con el presente estudio se pretende disminuir la probabilidad de ocurrencia de siniestros y/o accidentes viales en vehículos de 2 ruedas.
- Una vez realizadas las campañas y establecidos los parámetros de control para mitigar los riesgos o la probabilidad de accidente, se concluye que las campañas fueron bien acogidas por los usuarios creando conciencia ciudadana y sistemas de autocuidado.
- Así mismo se puede concluir que teniendo en cuenta la instalación de puestos de control en las localidades con mayor índice de accidentalidad, se disminuyó la accidentalidad en vehículos de 2 ruedas.
- Con base en el estudio realizado se pudo establecer un valor cuantitativo y cualitativo que determina una guía de seguimiento para las aseguradoras riesgos laborales, enfocada hacia los trabajadores de cada empresa con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de los accidentes durante los desplazamientos de su hogar al sitio de trabajo y viceversa
- De acuerdo con los resultados obtenidos se determinó que existe disminución en los costos y gastos que tendría que pagar las aseguradoras en cuanto a las vidas perdidas por accidentes en vehículos de 2 ruedas.

Se recomienda mantener las campañas de sensibilización y pedagogía a los usuarios de vehículos de 2 ruedas de manera permanente

Referencias

Banco Mundial. (2013). *Análisis de la Capacidad de Gestión de la Seguridad Vial*.

Consejo para la Gestión y Desempeño Institucional. (6 de Marzo de 2018). *Taller 1 -*

Direccionamiento estratégico.

Consejo para la Gestión y Desempeño Institucional. (Diciembre de 2019). *Manual operativo del*

modelo integrado de planeación y gestión.

Corporación Fondo de Prevención Vial, & Universidad de los Andes. (2011). *Desarrollo de*

Metodología de Valoración del Costo Económico de la Accidentalidad Vial en Colombia

y cálculo para el periodo 2008 – 2010.

Departamento nacional de planeación. (s.f.). *Documento guía módulo de capacitación en teoría*

de proyectos.

Lesniewski, R. (s.f.). *dreamstime*. Obtenido de <https://es.dreamstime.com/stock-de->

[ilustraci%C3%B3n-mapa-administrativo-y-pol%C3%ADtico-de-bogot%C3%A1-](https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-mapa-administrativo-y-pol%C3%ADtico-de-bogot%C3%A1-colorida-del-vector-image94724342)

[colorida-del-vector-image94724342](https://es.dreamstime.com/stock-de-ilustraci%C3%B3n-mapa-administrativo-y-pol%C3%ADtico-de-bogot%C3%A1-colorida-del-vector-image94724342)

Ley 1702 de 2013. (27 de Diciembre de 2013). *Por la cual se crea la agencia nacional de*

seguridad vial y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C., Colombia: Diario Oficial

No. 49.016.

Martínez, J. L. (2019). *Bogotá*. Obtenido de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/bogota->

[capital-mundial-de-la-bici](https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/bogota-capital-mundial-de-la-bici)

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la*

Seguridad Vial 2011–2020.

- Plankermann, K. (2014). *Human factors as causes for road traffic accidents in the Sultanate of Oman under consideration of road construction designs*. Dissertation, Universität Regensburg.
- Revista dinero*. (2015). Obtenido de <https://www.dinero.com/pais/articulo/costos-accidentes-transito-latinoamerica/208667>
- Rodero, J., Caycedo, J., Cruz, S., Torregoza, N., Mogollón, Y., Balaguera, W., . . . González, F. (20 de Abril de 2020). *Estudio prospectivo "El futuro de la seguridad vial en Colombia al 2030 y los retos estrategicos institucionales para la ANSV"*. Bogotá D.C.
- Ruiz Pérez, J., Gómez, I., Beltrán, I., Lamus, D., & Leal Salazar, L. (2014). *Representaciones sociales de normas de tránsito, agresividad, facilidad percibida en la conducción, accidentes y multas en conductores de Bogotá, D. C.* *Revista Criminalidad*, 56 (2), 291-307.
- Secretaría Distrital de movilidad. (2011). *Encuesta de movilidad*.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2019). *Encuesta de movildiad*.
- Singh, S. (2015). *Critical reasons for crashes investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey. (Traffic Safety Facts Crash Stats. Report No. DOT HS 812 115)*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.
- Treat, J., Tumbas, N., McDonald, S., Shinar, D., Hume, R., Mayer, R., . . . Castellan, N. (1979). *Tri-level study of the causes of traffic accidents: final report. Executive summary*.

Anexos

Anexo 1. Puntos críticos detectados

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|--|-------------------------------|--|---|
| Gestión Institucional | Política, Cultural | La gestión institucional hace énfasis en la capacidad para realizar el movimiento de actores hacia objetivos predeterminados, generando articulación y aprendizaje que se orienten a la continuación y fortalecimiento de un proceso. Para la seguridad vial, la gestión debe realizarse en los siguientes NIVELES: a nivel nacional, en el sector público territorial, el sector privado, academia y a nivel internacional. | Cantidad de actores movilizados por subgrupo, según una estrategia determinada |
| Manejo de Velocidad | Social, cultural, | La velocidad es la principal determinante de la energía cinética que asume un cuerpo en un eventual proceso de colisión, por ende, el factor velocidad puede aumentar la severidad en los siniestros viales, por lo cual se considera de vital importancia gestionarla y utilizar herramientas que permitan circulaciones adecuadas a la infraestructura y a los actores con los que se interactúan en determinada vía. | Cantidad de iniciativas para el control de la velocidad en Colombia, Velocidad máxima permitida vs Velocidad de operación, seguimiento de velocidad a través de ITS |
| Implementación de los Planes Locales de Seguridad Vial | Político, Cultural, Económico | Un Plan Local es un documento que contiene información de análisis de situación de seguridad vial en un municipio, e incluye y prioriza acciones de seguridad vial para el mismo. Contar con un plan local de seguridad vial implica organizar de manera más estratégica las acciones que pueden emplearse a nivel territorial para reducir la problemática. | Plan Local de Seguridad Vial Adoptado y en implementación |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|--|-------------------------------------|---|---|
| Calidad de los andenes | Cultural, Económico | Andén es una superficie pavimentada y elevada a la orilla de una calle u otras vías públicas para uso de personas que se desplazan andando o peatones. Usualmente se sitúa a ambos lados de la calle, junto al paramento de las casas. En este contexto se busca evaluar la calidad de estos en cuanto a su material (si presenta grietas en el pavimento), su tamaño (si es lo suficientemente amplio para la cantidad de peatones o ciclistas que transitan), si tiene obstáculos (que dificulten el paso peatonal o de ciclistas), su formalidad (si es un sendero que no es formal y no esté pavimentado) | Estado de los andenes analizados |
| Presencia de infraestructura con accesibilidad | Cultural, Económico | La infraestructura con accesibilidad hace referencia a los elementos físicos de la vía que faciliten el paso de peatones con movilidad reducida o con cualquier otro tipo de discapacidad. Las personas con discapacidad requieren de elementos de diseño especiales para facilitar su movilidad, lo anterior implicando revisar si los espacios de circulación presentan obstáculos, si se cuenta con rampas, si se tiene baldosa pododactil. | ¿Se tiene infraestructura con accesibilidad? |
| Estado de la vía | Económico ambiental, político | El estado de la vía son las condiciones físicas y la calidad de los materiales con los que cuenta determinada vía. Este estado puede generar situaciones de riesgo de siniestralidad, para lo cual se consideran incluidos aspectos de estado del pavimento, señalización vertical, demarcación horizontal e iluminación que se tiene en un tramo de vía. | <p>Cuál es el estado de la vía: buena, regular o mala.</p> <p>Buena: vía con pavimento sin grietas, señalización, demarcación e iluminación adecuada</p> <p>Regular: vía con pavimento con algunas grietas, o que tenga</p> |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | | <p>alguna debilidad en la señalización, demarcación e iluminación</p> <p>Mala: vía con pavimento con muchas grietas o que tenga debilidad en señalización o demarcación o iluminación</p> |
| Calidad de infraestructura para ciclistas | Cultural, Económico | Infraestructura urbana de carriles exclusivos para la circulación de bicicletas. En esta variable se busca contar con infraestructura demarcada para ciclistas y segregada del flujo peatonal. Adicionalmente si esta se encuentra bien pavimentada, si tiene obstáculos para el tránsito de ciclistas, y si tiene conectividad y continuidad en el espacio (red de ciclorruta). | Estado de infraestructura para ciclistas (demarcada, segregada de peatones, bien pavimentada, sin obstáculos, con conectividad) |
| Presencia de obstáculos laterales | Económico, Cultural, Ambiental | Los obstáculos laterales son aquellos peligros ubicados a las márgenes de la vía. Estos pueden aumentar la severidad ante la ocurrencia de un siniestro, dependiendo del tamaño del obstáculo (diámetro mayor a 10cm) y la velocidad del vehículo. Se consideran obstáculos los postes, árboles, cabeceras de alcantarillas. Para mitigar la severidad de un siniestro ante un choque con objeto fijo puede hacerse uso de elementos de gestión de velocidad o elementos de protección como sistemas de contención vehicular. | ¿Presencia de obstáculos laterales sin protección, que podrían aumentar la severidad de un siniestro? |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|--|----------------------------------|--|--|
| Calidad de los pasos peatonales | Cultural, Económico | Los pasos peatonales son relevantes cuando se ubican en puntos estratégicos que reducen los conflictos viales con peatones, ayudando a reducir el riesgo de atropello. Para esto se cuenta con pasos a nivel y a desnivel. No es favorable contar con puentes peatonales en vías que no lo ameriten. Es vital tener en cuenta que los peatones usualmente analizan el costo, el tiempo, la seguridad, el esfuerzo, entre otros factores, para determinar la dirección de su desplazamiento, y lo más frecuente es que el análisis resulte en realizar un recorrido en línea recta. | La infraestructura que se realiza para peatones es adecuada (bien demarcada, señalizada y que sea utilizada por peatones) |
| La masificación de nuevas asistencias a la conducción de vehículos | Tecnología | Los airbags de peatón, el control de crucero adaptativo, el asistente para identificación de líneas que delimitan la calzada, el asistente para el cambio de carril, el frenado autónomo de alta velocidad, el asistente en caso de emergencia médica, el ABS para moto entre otros, son sistemas que apoyarán la disminución de siniestros viales | Si es masificación sería el # de personas que tienen acceso, si es avances tech sería clase y # de avances |
| Aumento del control operativo | Política | El control operativo es un factor fundamental que determina la siniestralidad vial en Colombia. Con ello, su efectividad en las vías urbanas del país define en gran medida la cantidad de casos de fatalidad vial que se registra cada año. Solo el 30% del país cuenta localmente con una autoridad territorial de tránsito, el 70% restante vive en una anarquía vial. | Cantidad de comparendos impuestos y sanciones pagadas por usuarios infractores por cada 100 mil licencias de conducción activas en Colombia. |
| Aumento de la población con exposición al | Económico Tecnológico, Cultural, | La densidad de usuarios en las vías tiende a aumentar por distintas causas, indefectiblemente por el crecimiento poblacional. en tal sentido el aumento del poder adquisitivo y con ello, el anhelo de compras (épocas decembrinas), el | Sin indicadores |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|---|----------------------------------|---|---|
| riesgo de sufrir un siniestro | | crecimiento del parque automotor, las épocas vacacionales determinan aumentan la exposición. Por el contrario, las ventas por internet, como factor tecnológico, harán una labor contraria, disminuyendo la afluencia vial. | |
| Facilidades que ofrece el mercado para adquirir un vehículo | Económico, Política, Tecnológica | Una reducción en las tasas de interés, las facilidades tecnológicas frente a la transaccionalidad de información, la facilidad con la que aumenta el poder adquisitivo de los colombianos vía créditos y con ellos la compra de vehículos (como motocicletas) | Tasa activa, # de requisitos y tiempo para adquirir un vehículo. |
| Educación de usuarios de la vía | Cultural | La baja educación es un común denominador en las víctimas por siniestros viales, sobre todo en motociclistas | Participación de las víctimas fatales con un grado de escolaridad inferior o igual a la educación básica secundaria |
| Uso de la moto como fuente de ingreso | Económico | Muchos de los siniestros viales de los motociclistas en Colombia hacen parte de un contexto en el cual, el conductor de la moto utiliza este vehículo como herramienta de trabajo | Cantidad de conductores que trabajan con la moto |
| Siniestralidad diferenciada por tipo de usuario (motociclistas, Peatones, Niños y Adolescentes) | Cultural, social y económico | Los motociclistas jóvenes (20 a 30 años) son los usuarios con mayor nivel de siniestros viales registrados en Colombia (50%). Son el mayor victimario del peatón (segundo usuario más vulnerable), en su mayoría personas mayores de 55 años. Por su parte, el transporte es la segunda causa de fatalidad en niños y adolescentes (0 a 17 años). | Participación de los motociclistas en el total de víctimas viales. |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|--|------------|---|--|
| Percepción del riesgo | Cultural | La conducción no consciente por parte de usuarios vulnerables como los motociclistas son una clara muestra de la poca percepción de riesgo que estos tienen. Lo mismo ocurre con los peatones que pasa de 60 años. | Sin indicadores |
| Ausencia de un sistema efectivo de otorgamiento de licencias de conducción | Política | En Colombia resulta fácil adquirir una licencia de conducción por la ausencia de un estamento evaluador de las capacidades teórico-prácticas del aspirante y por las irregularidades de algunos Centro de Enseñanza Automovilística (CEA) y Centros de Reconocimiento de Conductores (CRC). | Sin indicadores |
| Movilidad segura bajo un concepto de sistemas seguros | Política | El enfoque mundial sobre la seguridad vial hacia el futuro está basado en el esquema de sistemas seguros, el cual centra las medidas de protección del sistema a partir de la concepción de que el ser humano es frágil y comete errores en la movilidad | Sin indicadores |
| El sentido común prevalece sobre las normas legales | Culturales | Las sociedades construyen su propio esquema de comportamiento a partir de la experiencia acumulada de muchos, este sentido prevalece sobre las leyes. | Definir: Escala de medición del comportamiento |
| Toma de decisiones informadas | Culturales | El acceso a información confiable y oportuna debe propiciar la toma de decisiones sobre la calidad y seguridad de las rutas por las que se desplazan y sobre la seguridad de los vehículos que utilizan. | Sin indicadores |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|---|----------------|--|--|
| Objetivos de desarrollo sostenible | Ambientales | Se define como desarrollo sostenible a la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. | Índice de Bienestar Económicamente Sostenible / Índice de Desarrollo Humano Sostenible |
| Diseño urbano orientado al transporte | Ambientales | El transporte es fundamental en la estructuración del espacio público urbano debido a que él cumple la función de conectar diversas actividades socioeconómicas: las actividades urbanas generan demandas de transporte, el cual a su vez incide sobre el desarrollo y uso de redes viales. | Estándar TOD 3.0 |
| La Agencia define sus estrategias basada en una sola fuente de información | Organizacional | La fuente de información utilizada para la planeación de las actividades de seguridad vial definidas por la Agencia es la otorgada por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, información que no se constata con otras fuentes de información. | Pruebas de contraste de la información de diferentes fuentes, cantidad de fuentes de información |
| Existencia de una Estrategia nacional contenida en el plan nacional de seguridad vial | Organizacional | El plan nacional de seguridad vial es la operacionalización de la política nacional de seguridad vial, por lo cual su ejecución se hace fundamental en el logro de la reducción de la accidentalidad, pero las instituciones, incluida la misma Agencia no definen sus planes de acción a partir de los lineamientos del plan. | Correspondencia entre acciones ejecutadas y contenidas en los planes |
| Control operativo ejercido por organismos de tránsito y la policía | Organizacional | Las estrategias de control disuasivo requieren de la intervención de los cuerpos especializados de policía o agentes de tránsito, pero su cobertura en el país no llega al 30% del territorio | Efectividad en la reducción de riesgos viales |

| Nombre del factor | Pescato | Definición breve | Posible indicador |
|--|--------------------|---|--|
| Distribución de los recursos para la seguridad vial. | Organizacio nal | Los recursos para la seguridad vial se distribuyen en convenios y campañas sin evaluar el impacto que pueden tener en la reducción de la inseguridad vial | Eficiencia en la reducción de la accidentalidad vial |

Fuente: Equipo técnico de investigación, 2018 - Estudio prospectiva ANSV