

EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL DE LA CALLE 10 Y LA CRA  
8 DEL MUNICIPIO DE FLANDES TOLIMA

NICOLAS DUVAN MONTAÑA PARRA  
VALENTINA PAEZ GUZMAN  
CESAR CAMILO RODRIGUEZ VARGAS

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
MONOGRAFIA EN SEGURIDAD VIAL  
GIRARDOT – CUNDINAMARCA  
2020

EVALUACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA SEGURIDAD VIAL DE LA CALLE 10 Y LA CRA  
8 DEL MUNICIPIO DE FLANDES TOLIMA

NICOLAS DUVAN MONTAÑA PARRA  
VALENTINA PAEZ GUZMAN  
CESAR CAMILO RODRIGUEZ VARGAS

INGENIERO: JUAN PABLO ALAVAREZ VELANDIA

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
MONOGRAFIA EN SEGURIDAD VIAL  
GIRARDOT – CUNDINAMARCA  
2020

2020

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

Firma del director

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por la vida, la salud, la sabiduría y la oportunidad que nos da de continuar nuestras metas,

A nuestras familias que nos brindaron el apoyo incondicional y emocional en cada una de las situaciones complejas que se nos presentaron y nos motivaron a nunca abandonar nuestro propósito, recordando cada día que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A todos los docentes que nos aportaron el conocimiento requerido para enfrentar la vida profesional, a los directores, jurados, y personal que hacen parte de esta magnífica universidad ¡muchas gracias!

## DEDICATORIA

Primero quiero dedicar este logro, al señor todo poderoso por darme la vida, la oportunidad de vivir cada día, por su compañía y protección.

A mi madre Yolanda Parra Garzón quien siempre me brindo su apoyo incondicional y también hizo un gran esfuerzo para ofrecerme la oportunidad de ser profesional, a mi hermano Diego Yepes Parra por estar siempre conmigo aconsejándome, brindándome su apoyo y preocupándose por mi bienestar, a mi madrina Amparo Andrade Martínez quien también apporto un granito de arena para mis estudios y quien también se preocupaba por mi bienestar, a toda mi familia que siempre me aconsejaba que hiciera las cosas bien y que no desistiera de terminar mis estudios y a los docentes de la universidad Minuto de Dios por brindarme conocimientos y estar en cada paso para llegar a él final de mi carrera

NICOLAS DUVAN MONTAÑA PARRA

## DEDICATORIA

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme durante este proceso que no fue fácil y siempre estar dispuesta a darme fortaleza para salir adelante ante las dificultades, este logro es por ti y para ti porque mereces que cada sueño que logre tu estés presente en ellos.

Agradecer a mi padre quien fue el pionero a que escogiera esta hermosa carrera y con quien estaré agradecida eternamente por sus palabras y consejos que me hicieron ser la persona que soy, pero lo más importante por decidir ser parte de mi vida, aunque no nos uniera un vínculo sanguíneo eso demuestra la persona que eres, este logro es solo una pequeña muestra de gratitud por todo lo que me has brindado durante todos estos años.

A mi abuelo que en el cielo esta por darme el privilegio de pertenecer a esta hermosa familia solo tengo palabras de agradecimientos porque ustedes son parte de la razón por la cual decidí emprender este camino, los valores y el carácter que los ha caracterizado es de admirar y respetar, por ellos agradezco a la vida, porque todos y cada uno de ustedes me han aportado valores que hoy día conservo en mi vida.

Por último, agradecer a cada una de las personas que han hecho parte de mi vida porque cada experiencia y situación vivida han dejado gratos recuerdos.

**Valentina Páez Guzmán**

## DEDICATORIA

Primero que todo gracias a Dios por darme la vida y guiarme en cada paso que he dado en la vida, gracias a mis padres, a mis tíos, a mis abuelas y a toda mi familia que siempre han estado apoyándome a salir a delante y hacer las cosas correctamente con amor, respeto y mucha responsabilidad.

También quiero agradecer a la universidad Minuto de Dios, por darme la posibilidad de estudiar esta profecía, que por ende anhelaba desde que estaba muy niño, es un sueño que Día Día se ha hecho realidad, y cada vez estoy más cerca de cumplir este gran sueño mil y mil gracias por absolutamente todo

**CESAR CAMILO RODRIGUEZ VARGAS**

## Contenido

1. <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
2. <b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>10</b>
3. <b>GLOSARIO</b> .....	<b>11</b>
4. <b>RESUMEN</b> .....	<b>14</b>
5. <b>ABSTRACT</b> .....	<b>16</b>
6. <b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>18</b>
7. <b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>20</b>
8. <b>2. ALCANCE DEL ESTUDIO</b> .....	<b>23</b>
9. <b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>24</b>
10. <b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>25</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
11. <b>5. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>26</b>
5.1 MARCO CONCEPTUAL .....	29
5.2 MARCO NORMATIVO.....	31
12. <b>6. ANTECEDENTES</b> .....	<b>34</b>
13. <b>7. METODOLOGÍA</b> .....	<b>35</b>
14. <b>8. ACCIDENTALIDAD VIAL A NIVEL MUNDIAL</b> .....	<b>36</b>
15. <b>9. ACCIDENTALIDAD VIAL EN COLOMBIA</b> .....	<b>42</b>
9.1 MAYORES TASAS DE ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA .....	44
16. <b>10. ACCIDENTALIDAD VIAL EN CUNDINAMARCA</b> .....	<b>45</b>





17. SOLUCIONES A LA PROBLEMÁTICA VIAL .....	48
18. CONCLUSIONES .....	55
19. RECOMENDACIONES.....	57
20. REFERENCIAS .....	58
21. ANEXOS.....	61

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Normatividad .....	31
Tabla 2 Matriz de Haddon .....	37
Tabla 3 Principales causas de muerte en personas de 15 a 29 años en 2012 .....	38
Tabla 4 Causas de los accidentes del tránsito en algunos países .....	40
Tabla 5 Estudios propuestos a realizar por tipo de accidente .....	40
Tabla 6 Tasa de mortalidad en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes en el año 2013 .....	43
Tabla 7 Muertos y heridos en accidentes de tránsito por municipio .....	44
Tabla 8 Muertes en Cundinamarca por accidente de tránsito por grupos de edades 2005 -2016	45
Tabla 9 Histórico de muertes en Cundinamarca por accidente de tránsito por condición de la víctima 2005 -2016 .....	46
Tabla 10 Histórico de muertes en Girardot por accidente de tránsito 2005 -2016 .....	47

## GLOSARIO

**Accidente:** Evento que cause daño a personas o cosas, que se produce como consecuencia directa de la circulación de vehículos.

**Acera:** Parte de la vía, destinada al uso de peatones (Vereda).

**Adelantar:** Maniobra mediante la cual un vehículo se sitúa delante de otro que lo antecede, utilizando el carril de la izquierda a su posición, salvo excepciones.

**Alcoholemia:** Examen o prueba para detectar presencia de alcohol en la sangre de una persona.

**Intersección:** Área común de calzadas que se cruzan o convergen.

**Isla:** Área de seguridad situada entre carriles destinada a encauzar el movimiento de vehículos o como refugio de peatones.

**Licencia de conducir:** Documento otorgado por la Autoridad competente a una persona autorizándola para conducir un tipo de vehículo.

**Línea de parada:** Línea transversal marcada en la calzada antes de la intersección que indica al conductor el límite para detener el vehículo acatando la señal correspondiente (Línea de detención).

**Paso a nivel:** Área común de intersección entre una vía y una línea de ferrocarril (Cruce a nivel).

**Paso peatonal:** Parte de la calzada destinada para el cruce de peatones. (Crucero peatonal).

**Peso Bruto:** Peso propio del vehículo más la carga y ocupantes.

**Preferencia de paso:** Prerrogativa de un peatón o conductor de vehículo para proseguir su marcha.

**Remoción:** Cambio de ubicación de un vehículo, dispuesto por la Autoridad competente.

**Remolcador:** Vehículo automotor diseñado para remolcar un semirremolque mediante un sistema de acople, no transportando carga por sí, a excepción del peso transmitido por el semirremolque (Tracto camión).

**Remolque:** Vehículo sin motor diseñado para ser lado por un camión u otro vehículo motorizado, de tal forma que ninguna parte de su peso descansa sobre el vehículo remolcador.

**Retención:** Inmovilización de un vehículo, dispuesto por la Autoridad competente.

**Señal de Tránsito:** Dispositivo, signo o demarcación, tocado por la Autoridad competente con el objeto de regular, advertir o encauzar el tránsito.

**Sobrepasar:** Maniobra mediante la cual un vehículo adelanta a otro que transita por distinto carril.

**Tránsito:** Conjunto de desplazamientos de personas, vehículos y animales por las vías terrestres de uso público (Circulación).

**Vehículo:** Artefacto de libre operación que sirve para transportar personas o bienes por una vía.

**Vía:** Carretera, vía urbana o camino rural abierto a la circulación pública de vehículos y/o peatones, y también de animales.

**Vía de acceso restringido:** Vía en que los vehículos y las personas sólo tienen oportunidad a ingresar o salir de ella, por los lugares y bajo las condiciones fijadas por la Autoridad competente.

**Vía Pública:** Vía de uso público, sobre la cual la Autoridad competente impone restricciones y otorga concesiones, permisos y autorizaciones.

**Vía urbana:** Vía dentro del ámbito urbano, destinada a la circulación de vehículos y peatones y eventualmente de animales (Calle).



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
*Centro Regional  
Girardot*

**Zona comercial:** Parte de la ciudad calificada por Autoridad municipal competente, destinada para la ubicación de inmuebles para fines comerciales.

## RESUMEN

La alta tasa de accidentalidad vial en Colombia se ha convertido en una problemática de salud pública, en donde el exceso de velocidad, ignorar normas de tránsito y conducir bajo efectos del alcohol son los principales factores causantes de muerte, y sin lugar a dudas la mitad de esas muertes afectan a los usuarios más vulnerables de las vías de tránsito, como son: motociclistas, peatones y ciclistas.

En la presente monografía se expondrán de manera detallada los diagnósticos en seguridad vial y las correspondientes propuestas de elaboración del plan estratégico de la vía en el tramo estudiado sobre la calle 10 entre carreras 10 y 12 A, en el municipio de Girardot – Cundinamarca; todo esto basado en el plan estratégico de seguridad vial, creada mediante la ley 1503 del 2011 y reglamentada por el decreto 2851 de 2013, con el fin que las diferentes entidades públicas o privadas adopten de manera obligatoria mecanismos, estrategias y medidas para evitar y reducir la accidentalidad, así como también la disminución en los efectos de accidentes de tránsito.

El presente trabajo consta de dos partes iniciando por la recopilación de información obtenida por las entidades municipales de tránsito, seguido por el diagnóstico de seguridad vial con el alcance de una investigación preliminar del estado del tramo de vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima, proceso para el cual y durante el desarrollo del estudio se tiene en cuenta toda la información recopilada en la investigación, seguida de un trabajo de campo donde se analiza fallas que presenta la



estructura del pavimento, ausencia de señalización y reductores de velocidad, acompañada de un registro fotográfico para posterior análisis de los resultados encontrados; procesos que finalmente y a partir de los análisis realizados generan la formulación de conclusiones y recomendaciones que ayudaran a tomar medidas preventivas para disminuir el riesgo de accidentalidad.

## ABSTRACT

The high rate of road accidents in Colombia has become a public health problem, where speeding, ignoring traffic regulations and driving under the influence of alcohol are the main factors causing death, and undoubtedly half of these deaths affect the most vulnerable users of traffic routes, such as: motorcyclists, pedestrians and cyclists.

In this monograph, the road safety diagnoses and the corresponding proposals for the elaboration of the strategic plan of the road in the section studied on 10th street between races 10 and 12 A, in the municipality of Girardot - Cundinamarca will be exposed in detail; all this based on the strategic road safety plan, created by law 1503 of 2011 and regulated by decree 2851 of 2013, in order that the different public or private entities adopt compulsory mechanisms, strategies and measures to avoid and reduce the accident rate, as well as the decrease in the effects of traffic accidents.

The present work consists of two parts beginning with the compilation of information obtained by the municipal traffic entities, followed by the diagnosis of road safety with the scope of a preliminary investigation of the state of the section of road in front of the University Minuto de Dios, process for which and during the development of the study, all the information collected in the research is taken into account, followed by a field work where failures are presented in the pavement structure, absence of signaling and speed reducers, accompanied by a record photographic for later analysis of the results found; processes that finally and from the analyzes





**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
*Centro Regional  
Girardot*

carried out generate the formulation of conclusions and recommendations that will help to take preventive measures to reduce the risk of accidents.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad vial en Colombia es de vital importancia tanto para la preservación de la vida, como para el desarrollo económico y social del país. Según datos de la (Organización Mundial de la Salud, 2015) Los accidentes de tránsito son la mayor causa de mortalidad en jóvenes de 15 a 29 años de edad, lo que provoca una desestabilización en la productividad nacional, creando una disminución en la economía local y generando gastos por el uso en servicios de salud y planes exequiales, lo que contribuye a una reducción en fondos públicos. Además, afecta no sólo a los conductores, pasajeros y peatones involucrados, sino también a usuarios de transporte colectivo y sociedad en general, aumentando sus tiempos de viaje, congestionando zonas urbanas, y amenazando la calidad de vida de todos los habitantes.

Para Colombia las cifras de seguridad vial en el año 2015, reportan 52.690 casos de accidentes de transporte; de los cuales 6.884 corresponden a personas fallecidas, esta cifra representa un incremento de 7,53%, respecto al año inmediatamente anterior. Al analizar esta cifra total, se encuentra que de estas muertes, el 51,83% se concentra en personas cuyas edades oscilan entre 15 y 39 años; y respecto al medio de transporte involucrado en el caso, el 79,46% se concentra en los usuarios más vulnerables de la vía como son los peatones (26,57%), los usuarios de bicicleta (5,53%) y los ocupantes de motocarro o motocicleta (47,36%) (Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, 2016).

En parte el aumento de la accidentalidad se debe a la facilidad de adquirir vehículos, la reducción del número de habitantes por hogar, la escasa aplicación del plan estratégico de seguridad vial y la falta de conciencia por parte de la sociedad, pues es aquí donde el ser humano y su comportamiento juegan un papel fundamental, tomando un enfoque más responsable y seguro.

Es así como el presente trabajo por medio de la recopilación de información y un estudio preliminar permite diagnosticar y recomendar alternativas de intervención para mejorar la seguridad vial en el tramo a intervenir (evaluación y corrección de la seguridad vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima ) generando un propósito general el cual se basa en la formulación de un diagnóstico para determinar el estado actual de la vía basado en los conceptos guiados durante las clases del diplomado en seguridad vial, se plantea un proyecto que permite mitigar y prevenir futuros accidentes con el fin de beneficiar a los estudiantes, docentes, conductores y peatones en general que transiten por este importante corredor vial.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Al observar la velocidad con la que transitan los diferentes tipos de vehículos frente a la evaluación y corrección de la seguridad vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima, se puede observar el riesgo que corren todos los días estudiantes, docentes y peatones en general que hacen uso de este importante corredor vial, que es la gran arteria de este municipio.

Esta situación evidencia la inseguridad vial que se vive día a día sobre éste sector, produciendo malestar en la población, generando accidentes y pérdida de tiempo a las personas que tienen que hacer maniobras para poder atravesar la calzada, todo esto debido a la ausencia de señalización oportuna y falta de soluciones que puedan mitigar esta problemática.

“La falta de señalización se convierte en un peligro latente para conductores, peatones y usuarios de bicicleta, además de afectar la movilidad de la ciudad, pues una señal en mal estado representa no solo dificultades en la movilidad sino el aumento de riesgo de accidentalidad” (Gonzales, F, 2018)

Por esta razón, se plantea hacer el diagnóstico del estado actual de la vía, identificando deficiencias y generando posibles soluciones con el fin de mejorar la transitabilidad del sector y la calidad de vida de los ciudadanos.



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

A continuación podremos evidenciar el sector donde se evidencia la problemática y en la cual se quiere desarrollar el diagnóstico mencionado.





## **2. ALCANCE DEL ESTUDIO**

El presente trabajo es considerado un diagnóstico y propuesta de intervención en seguridad vial, basados en el análisis, caracterización e información recopilada del tramo evaluación y corrección de la seguridad vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima, pretendiendo brindar las mejores alternativas o propuestas de intervención basadas en, la normatividad vigente de la NSR-10, la Ley 1383 de 2010, la Resolución 1282 de 2012 y la Resolución 0002273 de 2014, lo que garantizara una solución precisa, que mejorara la calidad de vida de los habitantes del sector, al igual que la seguridad vial de conductores, pasajeros, ciclistas y peatones; el proceso de este estudio se llevará a cabo a partir de la recopilación de información requerida para comprender el grado de seguridad en el cual se encuentra la vía, analizar las posibles soluciones y examinar su viabilidad, finalmente se presentaran las propuestas y recomendaciones para su intervención, esto con el fin de tomar medidas preventivas que eviten futuros accidentes de tránsito.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El corredor evaluación y corrección de la seguridad vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima, presentan una serie de problemas en seguridad vial que se evidencian a simple vista, como la falta de: señalización tanto vertical como horizontal, reductores de velocidad, pasos peatonales, senderos peatonales y ausencia de ciclo vía, entre otros, los cuales ponen en riesgo la integridad de la comunidad de este municipio, así como vecinos y peatones en general que tienen que transitar diariamente por este sector.

Motivo por el cual se hace necesaria la intervención en el lugar antes descrito, con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en la formación profesional y el diplomado en seguridad vial; para reducir el riesgo de accidentalidad y plantear proyectos que de lograr su ejecución, generarán un impacto positivo en la comunidad, mejorando la calidad de vida de residentes y visitantes.

Todo esto basado en los principios de responsabilidad social inculcados en la Universidad Minuto de Dios la cual brinda a la comunidad el apoyo de próximos profesionales que comprenden el compromiso social que implica su profesión; generando beneficios a la sociedad.



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Realizar una evaluación de seguridad vial para cuantificar el riesgo de accidentalidad en LA CALLE 10 Y LA CRA 8 DEL MUNICIPIO DE FLANDES TOLIMA QUE ESTAN CONFORMADO POR EL BARRIO CENTRO Y CAPILLA

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las causas de accidentalidad presente en el sector.
- Proponer alternativas de solución a las afectaciones presentes en la vía.
- Establecer la viabilidad y efectividad para las soluciones planteadas.

## 5. MARCO TEÓRICO

Al momento de dar una definición técnica sobre el término de seguridad vial es necesario comprender que son las acciones que garantizan el buen funcionamiento en la circulación del tránsito; mediante el uso de conocimientos y normas de conducta; para prevenir accidentes de tránsito.

De acuerdo al Plan Nacional de Seguridad Vial, se define como un resultado que se obtiene cuando se realizan intervenciones sistémicas en diferentes niveles como el formativo, educativo y de investigación, buscando incidir sobre la sociedad y sobre los medios relacionados con la movilidad, de tal forma que se pueda mitigar y/o prevenir y/o eliminar los accidentes de tránsito que causan lesión o muerte a los actores de la vía (Uclés Sánchez, citado en el Plan Nacional de Seguridad Vial 2013-2022, 2003)

Así mismo, el Ministerio de Transporte de Colombia define la seguridad vial como: “el conjunto de acciones, mecanismos, estrategias y medidas orientadas a la prevención de accidentes de tránsito, a anular o disminuir los efectos de los mismos, con el objetivo de proteger la vida de los usuarios de las vías” (Decreto 2851,2013)

Cabe destacar que la seguridad vial no solo interviene en la reducción de muertes, sino también de accidentes. La organización mundial de la Salud en el Plan Mundial para el Decenio de Acción

para la Seguridad Vial, propuso cinco categorías de prevención como son: la infraestructura viaria, la seguridad de los vehículos, el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito, la educación para la seguridad vial y la atención después de los accidentes; de este modo se puede afirmar que si todos cooperamos la cifra de accidentalidad disminuiría considerablemente.

Ahora bien la seguridad vial es un tema que ha cobrado importancia con el pasar de los años en nuestro país e incluso a nivel mundial debido en parte a la actividad económica y su aumento global, lo cual facilita que las persona tengan más posibilidades de adquirir un vehículo particular o privado. Esto ha generado un aumento en el uso de nuestras vías a nivel nacional, por lo tanto se requiere de tener mayor presencia en temas de seguridad vial. según el documento de Manual de educación y seguridad vial por la defensoría nos menciona "manejo en la vía pública en su integral y compleja dimensión no es un conocimiento que se pueda adquirir osmótica inconscientemente del contexto social sino que requiere ser intencional y conscientemente “aprendido” tanto para el conductor como para el peatón" esto hace referencia a que si no somos capaces de capacitar realmente a los conductores y peatones de nuestro país de la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad vial estaríamos limitando la capacidad para que las personas realmente tengan una manera adecuada de actuar frente a una situación no usual que se llegue a presentar en nuestras vías , De hecho una de las propuestas generadas por la defensoría del pueblo es que desde las escuelas primarias se logre fomentar la enseñanza e importancia acerca de la seguridad vía.

(Manual de educación y seguridad vial es una publicación de la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Corrientes, 2012).

Por lo tanto el implementar un cambio desde nuestros niños, jóvenes o adolescentes es el primer paso para que culturalmente el tema de seguridad vial tome una importancia alta, uno de los ejemplos más comunes que podemos encontrar en nuestro diario vivir y en las vías sobre la falta de seguridad vial son: no mantener una distancia de frenado adecuada, no utilizar el cinturón de seguridad mientras se conduce, manejar de una forma inapropiada, no usar las direccionales y luces correctamente. Por muchas de estas razones se han tomado malos hábitos por así decirlo que han sido causa de diversos accidentes y aún de muerte. En Colombia cada año fallecen 1.3 millones de personas en accidentes de tránsito y entre 20 y 50 millones sufren traumas debido a estos hechos (Organización mundial de la Salud).

A partir de estas cifras se ha venido trabajando en un plan de seguridad esto bajo la Ley 1503 que nos habla acerca de “La educación vial consiste en acciones educativas, iniciales y permanentes, cuyo objetivo es favorecer y garantizar el desarrollo integral de los actores de la vía, tanto a nivel de conocimientos sobre la normativa, reglamentación y señalización vial, como a nivel de hábitos, comportamientos, conductas y valores individuales y colectivos, de tal manera que permita desenvolverse en el ámbito de la movilización y el tránsito en perfecta armonía entre las personas y su relación con el medio ambiente, mediante actuaciones legales y pedagógicas, implementadas de forma global y sistémica, sobre todos los ámbitos implicados y utilizando los recursos tecnológicos más apropiados”. (Sura <http://www.sura.com/blogs/autos/seguridad-vial-compromiso-colombianos.aspx>).

Ahora bien por esta razón la cultura que existe en nuestro país realmente se basa en no tener conciencia y no tomar las medidas preventivas que se deberían mantener en las vías de acceso, por esta razón nuestros índices de accidentabilidad son tan altos en nuestro país, realmente es necesario tomar conciencia y cumplir con las medidas de seguridad vial, es de suma importancia investigar sobre las medidas y acciones preventivas que deben asumir nuestros peatones en Colombia, por supuesto que se tienen muchas medidas de prevención pero lo difícil es que las personas las asuman con responsabilidad y esto hace notar que las acciones o decisiones del gobierno nacional no sean tan efectivas a la hora de disminuir la tendencia de inseguridad vial en nuestro país. ahora bien claro que hay factores que han contribuido de manera notoria como una baja implementación de la política de gobierno sobre seguridad vial, poco análisis de la población e insuficiente investigación de los factores de riesgo; por lo tanto debemos ser más precavido y cumplir con todas estas normas establecidas como comportamiento del peatón, del conductor, ciclistas, motociclistas, pasajeros, con el fin de lograr menos imprudencias y que se cumplan las sanciones y los procedimientos, inmovilizaciones, infracciones todas estas estipulados por el tránsito y la policía vial, debemos culturizarnos y tomar conciencia como buenos ciudadanos.(Plan de seguridad vial en Colombia, 2013).

## **5.1 MARCO CONCEPTUAL**

**¿Qué es un Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV)?**

Es el instrumento de planificación que consignado en un documento contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que deberán adoptar las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado existentes en Colombia. Dichas acciones están encaminadas a alcanzar la seguridad vial como algo inherente al ser humano y así reducir la accidentalidad vial de los integrantes de las organizaciones mencionadas y de no ser posible evitar, o disminuir los efectos que pueden generar los accidentes de tránsito.

¿Para qué sirve el Plan Estratégico de Seguridad Vial? - La finalidad del Plan Estratégico de Seguridad Vial, es definir los objetivos y las acciones o intervenciones concretas que se deben llevar a cabo para alcanzar los propósitos en materia de prevención de los accidentes de tránsito, facilitando la gestión de la organización al definir las áreas involucradas, los responsables y los mecanismos de evaluación y seguimiento en función del cumplimiento de las actuaciones definidas.

- Seguridad vial: Se refiere al conjunto de acciones, mecanismos, estrategias y medidas orientadas a la prevención de accidentes de tránsito, o a anular o disminuir los efectos de los mismos, con el objetivo de proteger la vida de los usuarios de las vías.
- Seguridad activa: Se refiere al conjunto de mecanismos o dispositivos del vehículo automotor destinados a proporcionar una mayor eficacia en la estabilidad y control del vehículo en marcha para disminuir el riesgo de que se produzca un accidente de tránsito.

- Seguridad pasiva: Son los elementos del vehículo automotor que reducen los daños que se pueden producir cuando un accidente de tránsito es inevitable y ayudan a minimizar los posibles daños a los ocupantes del vehículo.

(COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 0001565 (06, Junio, 2014). Por la cual se expide la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial. 2014

## 5.2 MARCO NORMATIVO

**Tabla 1** *Normatividad*

<b>NORMA</b>	<b>ENTIDAD QUE LA EXPIDE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Ley 769 de 2002	Congreso de la Republica de Colombia	"Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones"
Ley 1383 de 2010	Congreso de la Republica de Colombia	"Por la cual se reforma la Ley 679 de 2002, y se dictan otras disposiciones"
Ley 1503 de 2011	Congreso de la Republica de Colombia	"Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía y se dictan otras disposiciones"



Resolución 1282 de 2012	Ministerio de Transporte	"Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011- 2016"
Decreto 2851 de 2013	Ministerio de Transporte	"Por la cual se reglamentan los artículos 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 18 y 19 de la Ley 1503 de 2011 y se dictan otras disposiciones"
Ley 1696 de 2013	Congreso de la Republica de Colombia	"Por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol u otras sustancias psicoactivas"
Resolución 0001565 de 2014	Ministerio de Transporte	"Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial"
Resolución 0002273 de 2014	Ministerio de Transporte	"Por el cual se ajusta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011- 2021 y se dictan otras disposiciones"
Decreto 1079 de 2015	Ministerio de Transporte	"Por el cual se expide el Decreto Único





		Reglamentario del Sector Transporte"
Resolución 0001231 de 2016	Ministerio de Transporte	"Por el cual se adopta el documento Guía para la Evaluación de los 17 Planes Estratégicos de Seguridad Vial"

- **6. ANTECEDENTES**

Según el Banco Mundial y con el respaldo de Medicina Legal, los grupos más vulnerables en Colombia son los peatones y motociclistas, que aportan el 70% de las muertes ocasionadas por accidentes de tránsito y dice que Colombia presenta los índices de siniestralidad más alto en lo referido a los colectivos más vulnerables (peatones, ciclistas y motoristas)

Según Medicina Legal en el informe mundial sobre prevención de traumatismos causados por el tránsito, entre los años 2005 y 2010, se presentó un incremento de fallecidos por accidentes de tránsito, se pasó de 5.418 a 5.502 fallecidos y, en el año 2010, se presentaron 39.275 lesionados de gravedad, lo que muestra la grave situación que viene presentando el país en materia de seguridad vial y, de paso, indica que los proyectos, medidas, sistemas y posiciones de las entidades pertinentes en el país, no han sido asumidas en su totalidad para dar índices de mejora.

## 7. METODOLOGÍA

Este proyecto propone el diagnóstico y posterior propuesta de intervención en el tramo vial de la calle 10 y la cra 8 del municipio de Flandes Tolima, para mejoramiento de la seguridad vial en cuanto a transitabilidad y reducción de accidentalidad, por medio de instalación de señalización vertical y horizontal, así como también la implementación de algunas obras como reductores de velocidad.

Además, para las obras a realizar se deben realizar estudios de suelos y mediante ensayos de laboratorio se determinara la capacidad portante y el tipo de suelo según las muestras tomadas en campo para analizar y evaluar.

Por otra parte, se evaluará la visibilidad y distancia óptima para la instalación de la señalización, también se pretende hacer campañas que eduquen y concienticen a conductores, ciclistas y peatones sobre la importancia de la seguridad vial.

## 8. ACCIDENTALIDAD VIAL A NIVEL MUNDIAL

La inseguridad vial se empieza a ver reflejada hacia finales de la década de 1950, cuando en el proceso de recuperación después de la Segunda Guerra mundial, se da un rápido incremento de la motorización y la transición hacia el transporte en carretera, pero también un aumento en la accidentalidad; ésta alcanza una cifra históricamente alta hacia 1970, por lo tanto los países empezaron a analizar dicha situación y encontraron que dentro de las causas más comunes a esta accidentalidad, se encontraban el poco uso del cinturón de seguridad, cascos de protección, exceso de velocidad y conducción bajo efectos de alcohol. A partir de allí, se comienza a crear los departamentos de seguridad en los países y a establecer leyes que permitieran reducir la accidentalidad (Alianza Mundial para la Seguridad Vial, 2007).

Sin embargo, a pesar de las medidas y precauciones exigidas por leyes y decretos aprobados, las cifras de accidentalidad no disminuían preocupando considerablemente al sector de la salud y a la población en general. Por esta razón el 15 de septiembre de 2015, en el marco de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se adoptaron 17 objetivos globales de desarrollo sostenible, que buscan erradicar la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y contribuir a la protección del medio ambiente.

El mayor porcentaje de accidentes todavía se concentran en los países de renta baja o media, por lo que es muy importante tomar medidas frente a la adopción de legislación en los países en cuanto

a control de velocidad, conducción bajo los efectos del alcohol, mejora del uso y la calidad del casco para el motociclista y acompañante, usos de cinturón de seguridad y mecanismos de retención infantil; además, respecto a las vías, es importante que el diseño y el mantenimiento de las mismas tenga en cuenta la seguridad de todos los usuarios, en especial, los más vulnerables, teniendo en cuenta el error humano, ayudando por ejemplo a controlar la velocidad o a reducir el impacto de los accidentes (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Un referente en el análisis de los sistemas de seguridad vial es William Haddon, quien, en los años 60, propuso un modelo teórico para hacer la analogía desde un enfoque de sistema social, donde interactúan entre sí diferentes actores (países, instituciones, personas) por medio de actividades y procesos a través de modos de transporte motorizado y no motorizado (Haddon citado por Nazif, 2011).

Haddon diseña una matriz en la cual expone claramente las fases que intervienen en un accidente, así como los factores que contribuyen en la prevención, atención y desarrollo del mismo.

***Tabla 2 Matriz de Haddon***

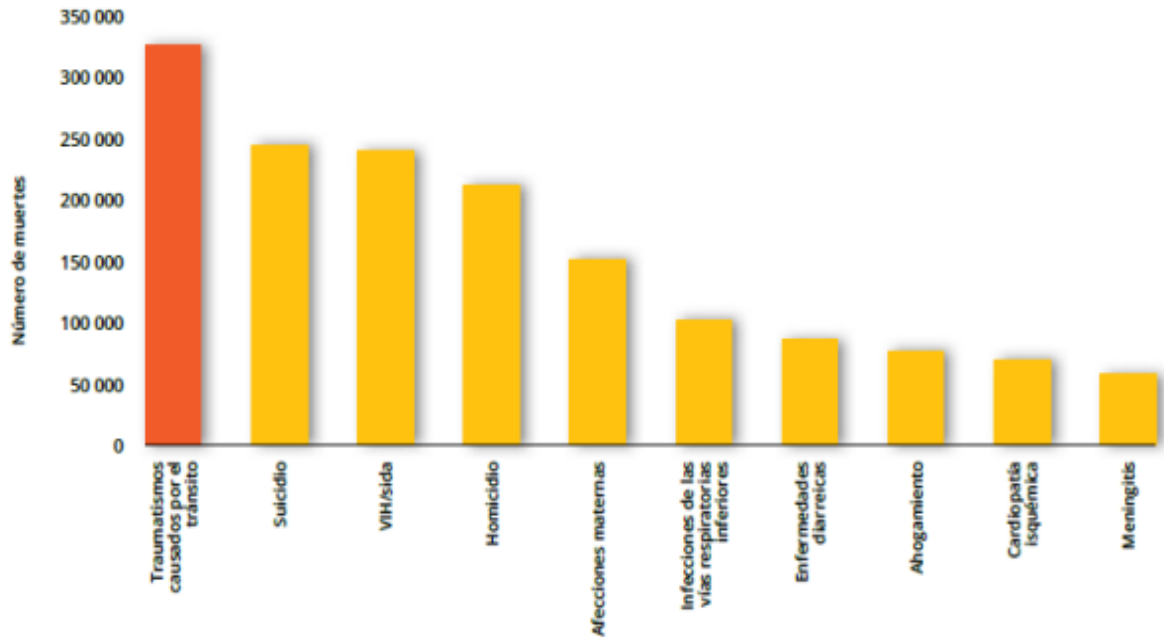


Fase		Factores		
		Ser Humano	Vehículos	Entorno
Antes del choque	Prevención de choques	Información Actitudes Discapacidad Aplicación de la reglamentación por la policía	Buen estado técnico Luces Frenos Maniobrabilidad Control de la velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Limitación de la velocidad Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Utilización de dispositivos de retención Discapacidad	Dispositivos de retención de los ocupantes Otros dispositivos de seguridad Diseño protector contra accidentes	Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	Primeros auxilios Acceso a atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Servicios de socorro Congestión

Fuente: OMS, 2004.

Aunque las medidas que se tomen para las fases de antes y después de un accidente servirán para disminuir la gravedad o las secuelas del mismo, es fundamental trabajar de manera conjunta evitación, por medio de medidas de prevención en sus principales factores: humano, vehículo y entorno.

**Tabla 3 Principales causas de muerte en personas de 15 a 29 años en 2012**



Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, 2015. Organización Mundial de la Salud.

En el año 2015 la Organización Mundial de la Salud, elaboró un informe sobre la seguridad vial en el mundo. Donde arroja resultados preocupantes, respecto a la principal muerte de personas entre 15 y 29 años. Allí se ve reflejada la inseguridad vial que padecen los jóvenes a nivel global, que va de la mano con la imprudencia por parte de algunos conductores.

Por ejemplo, un peatón tiene menos del 20% de probabilidades de morir si es atropellado por un automóvil que circula a menos de 50 km/hora, pero casi un 60% de posibilidades si es atropellado a 80 km/hora; de ahí la importancia de la legislación para reducir los límites de velocidad y así mismo el establecimiento de mayores controles para manejar bajo el efecto del alcohol, que influyen en los índices de accidentalidad; la utilización del casco de buena calidad para los motociclistas puede reducir en un 40% el riesgo de muerte en accidente de tránsito; y el uso de

cinturón de seguridad reduce entre un 45% a un 50% estos mismos riesgos (Organización Mundial de la Salud, 2015)

**Tabla 4** *Causas de los accidentes del tránsito en algunos países*

País	Causas (%)						
	Hombre	Vía	Vehículo	Hombre - Vía	Hombre - Vehículo	Vía - Vehículo	Hombre - Vía - Vehículo
Argentina	65	3	2	24	4	2	2
Australia	65	2	2	24	4	1	1
Colombia	85	6	9	sd	Sd	Sd	Sd
EE. UU.	57	3	2	27	6	1	3
México	80	13	7	sd	Sd	Sd	Sd
Reino Unido	65	2	2	24	4	1	1
sd: sin datos al respecto							

Fuente : (García, 2012)

Analizando los resultados de la tabla que ha desarrollado (García, 2012) se puede afirmar que el hombre es el mayor responsable de las causas de accidentalidad en el mundo, tal vez por la imprudencia de algunos peatones y conductores, la falta de conciencia de los mismos al transitar bajo efectos del alcohol o sustancias psicoactivas, o también por el desconocimiento de las normas y señales de tránsito, muchas veces a causa de entidades que ofrecen licencias de conducción sin hacer el curso para instruirlos.

**Tabla 5** *Estudios propuestos a realizar por tipo de accidente*





Tipo de Accidente	Aforo Vehicular	Velocidad	Velocidad promedio de viaje	Capacidad y nivel de servicio	Estado de los elementos	Características superficiales
Trasero	X	X	X	X	X	X
Frontal	X	X		X	X	X
Lateral	X	X		X	X	X
Ángulo	X	X			X	X
Vehículo girando	X	X	X	X		X
Con objeto fijo		X			X	X
Pérdida de control		X			X	X
Peatones	X	X	X	X	X	X
Ciclos	X	X	X	X	X	X

**Fuente: (García, 2012)**

Según el tipo de accidente se pueden establecer los estudios a realizar para determinar la causa y proponer posibles soluciones en cuanto a prevención de los mismos.

La resolución de los factores de riesgo se realiza a partir de la caracterización y observación del tramo vial, combinado con los resultados de los estudios técnicos realizados y los datos que se consideren necesarios, obteniendo datos específicos y una valoración cuantitativa y cualitativa.

El resultado final, en el caso más desfavorable, es una amplia lista de factores de riesgo en dependencia de la complejidad del segmento, los que pueden estar vinculados a otros elementos del sistema de seguridad vial (García, 2012).

## 9. ACCIDENTALIDAD VIAL EN COLOMBIA

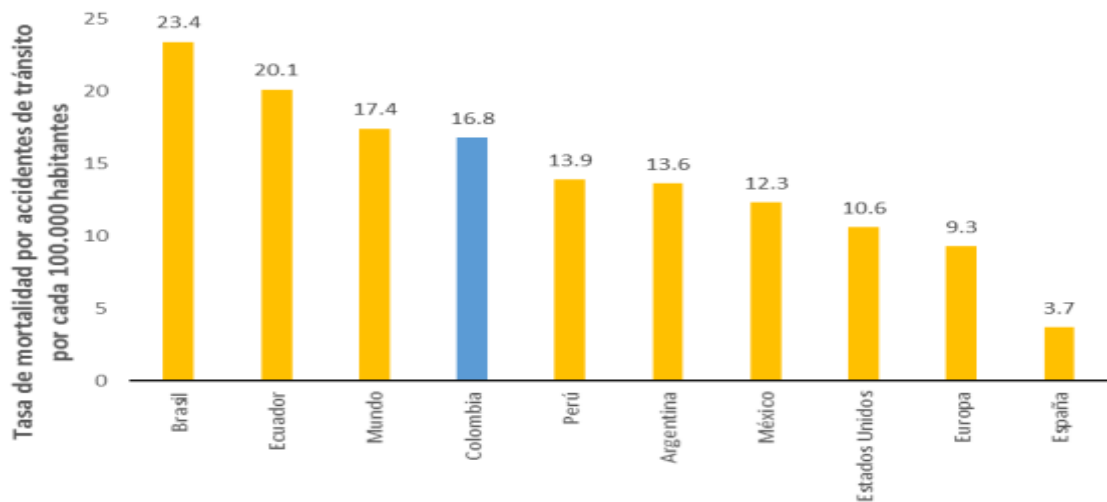
En nuestro país también se vive esta realidad, según un informe elaborado por el Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, llamado Forensis (donde se analizan los casos de muertes y lesiones causadas por accidentes de tránsito), durante el año 2015 se produjo la cifra más alta de muertes en 15 años. Al analizar los informes de accidentes de transporte, se reportaron 52.690 casos, mostrando un crecimiento del 20,69% respecto al año 2010 (Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, 2016).

Durante el año 2015 se registraron en el país 6.884 muertos en accidentes de tránsito, así como 45.806 personas heridas, sin embargo, en nuestro país el porcentaje de vulnerabilidad de los motociclistas es mucho más alto que los otros países, ya que éstos o sus acompañantes representan el 47,36% de las muertes, seguido por los peatones con el 26,57% de los casos; si se evalúa la vulnerabilidad respecto a los lesionados, nuevamente los motociclistas o acompañantes representan el 54,92% de los heridos en los hechos y los peatones el 20,93%. Es muy preocupante que al sumar los porcentajes, estas cifras representen un 73,93% de la mortalidad derivada de los accidentes de tránsito registrados en el país durante el año 2015 (Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, 2016).

La tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en Colombia es de 16,8 personas por cada 100.000 habitantes, siendo muy alta comparada con los países de renta alta, ya que por ejemplo en Europa

es de 9,3; España tiene una tasa de 3,7 y Estados Unidos 10,6; en general, si nos comparamos con países de renta media, en Suramérica solo Brasil y Ecuador tienen tasas de mortalidad más altas que Colombia, y Perú, Argentina, y México presentan mejores índices. En términos generales, esta alta tasa de accidentalidad representa la segunda causa de muerte violenta en el país, generando grandes costos al sistema de salud nacional (Corporación Fondo de Prevención Vial, 2014).

**Tabla 6** Tasa de mortalidad en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes en el año 2013



Fuente: informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015, Organización Mundial de la Salud.

## 9.1 MAYORES TASAS DE ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA

Las mayores tasas de accidentalidad vial se dan en Valle del Cauca, Antioquia y Bogotá; para los departamentos de influencia las tasas de víctimas mortales para los departamentos de Caldas, Risaralda y Valle del Cauca son 12,55, 15,13 y 20,68 personas por cada 100.000 habitantes respectivamente, manteniéndose por encima del promedio nacional (14,28) a excepción de Caldas (Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, 2016).

A nivel municipal, las mayores cifras sobre lesionados se dan en el municipio de Pereira, Manizales y Dosquebradas, con 1.400, 828 y 316 personas respectivamente; cuando se analiza el impacto respecto a las muertes, en términos absolutos se mantienen los mismos municipios, pero si se analiza las víctimas mortales respecto a la población, serían el municipio de Cartago y Dosquebradas los que representan una mayor tasa de víctimas y de accidentalidad vial (Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses, 2016).

**Tabla 7** Muertos y heridos en accidentes de tránsito por municipio

Municipio	Departamento	Lesionados	Muertos	
		Total	Total	Tasa por 100.000 habitantes
Pereira	Risaralda	1400	76	16.18
Dosquebradas	Risaralda	316	35	17.6
Santa Rosa de Cabal	Risaralda	67	11	15.23
Chinchiná	Caldas	94	6	11.65
Manizales	Caldas	828	47	11.87
Villamaría	Caldas	60	6	10.66
Cartago	Valle del Cauca	283	28	21.17

Fuente: Elaboración propia con los datos del Informe Forensis 2015, del Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses.

## 10. ACCIDENTALIDAD VIAL EN CUNDINAMARCA

Aunque el Departamento de Cundinamarca no presenta cifras alarmantes frente a accidentes de tránsito, se puede determinar de la siguiente tabla que la población que presenta mayor afectación se encuentra en el rango de edades de 20 - 24 años, seguido del rango de edades entre 25 - 29 años, con lo cual contribuye a la estadística mundial de víctimas mortales de rangos entre 15 - 29 años.

**Tabla 8** Muertes en Cundinamarca por accidente de tránsito por grupos de edades 2005 -2016

Grupos de Edades	Totales 2005:2016
(00-04)	81
(05-09)	82
(10-14)	107
(15-17)	130
(18-19)	154
(20-24)	544
(25-29)	527
(30-34)	434
(35-39)	402
(40-44)	370
(45-49)	306
(50-54)	307
(55-59)	217
(60-64)	213
(65-69)	166
(70-74)	129
(75-79)	115
(80 Y MÁS)	117
zSin información	272
<b>Total general</b>	<b>4673</b>

Fuente Centro Registros Nacionales sobre Violencia -CRNV- Forensis  
 Observatorio Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias forenses -INMLCF- (datos previos 2016)

Así mismo, se puede apreciar que los mayores afectados en accidentes de tránsito en el acumulado del estudio estadístico de estos 12 años ocasionándoles la pérdida de la vida es en primer lugar los peatones y en segundo lugar los pasajeros o acompañantes, cabe resaltar que aunque esta población es la mayor afectada, principalmente se debe a causa de imprudencia y falta de conciencia por parte de los conductores.

**Tabla 9** *Histórico de muertes en Cundinamarca por accidente de tránsito por condición de la víctima 2005 -2016*

Condición de la Víctima	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total general
1. Peatón	134	107	127	123	130	131	111	137	126	129	129	108	1492
2. Motociclista	49	43	67	81	96	98	117	130	110	94	7	45	937
3. Acompañante Motocicleta	9	16	14	29	29	17	24	9	33	22			202
4. Pasajero/Acompañante	99	102	82	71	86	87	97	134	66	71	110	94	1099
5. Conductor	55	39	56	47	45	70	48	41	51	44	219	270	985
6. Ciclista	45	31	39	37	43	25	33	33	38	42	6	1	373
7. Acompañante Bicicleta	2	3			1	2		3	1	1			13
zSin información	87	94	78	31	20	24	30	16	28	75	81	38	602
<b>Total general</b>	<b>480</b>	<b>435</b>	<b>463</b>	<b>419</b>	<b>450</b>	<b>454</b>	<b>460</b>	<b>503</b>	<b>453</b>	<b>478</b>	<b>552</b>	<b>556</b>	<b>5703</b>

Fuente Centro Registros Nacionales sobre Violencia -CRNV- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias forenses -INMLCF- (2016 Datos previos Observatorio INMLCF)

Aunque el municipio de Girardot no presenta alta tasa de mortandad por accidentes de tránsito, son cifras que se pueden reducir al máximo, implementando un buen plan de seguridad vial, haciendo campañas para educar a conductores, ciclistas y peatones y mejorando la señalización, además de implementar algunas obras de infraestructura que contribuya con este fin.

**Tabla 10** *Histórico de muertes en Girardot por accidente de tránsito 2005 -2016*

<b>ACCIDENTES DE TRANSITO EN EL MUNICIPIO DE GIRARDOT</b>													
<b>AÑO</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
<b>HERIDOS</b>	159	179	225	246	203	211	275	215	172	291	373	NR	2549
<b>MUERTOS</b>	21	26	17	23	33	17	28	27	19	15	14	18	258

Fuente Elaboración propia. Datos tomados del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias forenses -INMLCF- (2016 Datos previos Observatorio INMLCF)

## SOLUCIONES A LA PROBLEMATICA VIAL

Teniendo en cuenta la información brindada en cuanto a la tasa de accidentalidad presentada en el Municipio de Girardot se tiene como propuesta las siguientes soluciones o alternativas que producirán una mejora en el marco de seguridad vial de la calle 10 entre carreras 10 -12A .

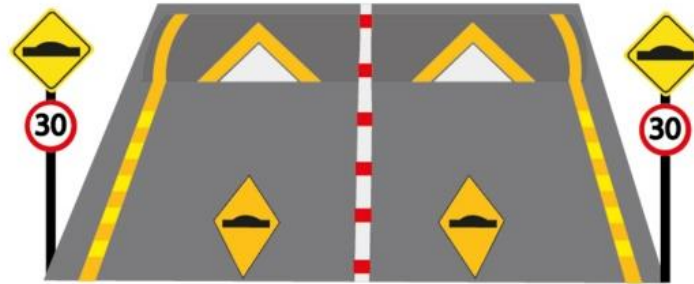
### **1. Reductores de velocidad, Resaltos:**

La implementación de un reductor de velocidad en ambos sentidos debido a los excesos de velocidad que se presentan sobre esta vía debido a sus condiciones , ahora bien existen variedad de diseños para inducir al conductor a reducir la velocidad de marcha del vehículo por la cual se recomienda la siguiente:

a) La implementación de un resalto trapezoidal o pompeyano que debe estar pintado en su pendiente de color amarillo con pintura reflectiva con sus respectivas tachas, adicional la longitud aproximada de este debe ser de 6m de largo y el ancho de 2.5 m como mínimo según la norma .

Ahora bien se sabe que todo resalto debe contar su respectiva señalización los cuales se encontraran instaladas en el borde externo de la vía cerca al resalto y la cual debe estar ubicada en ambos sentidos como se muestra en la siguiente figura-

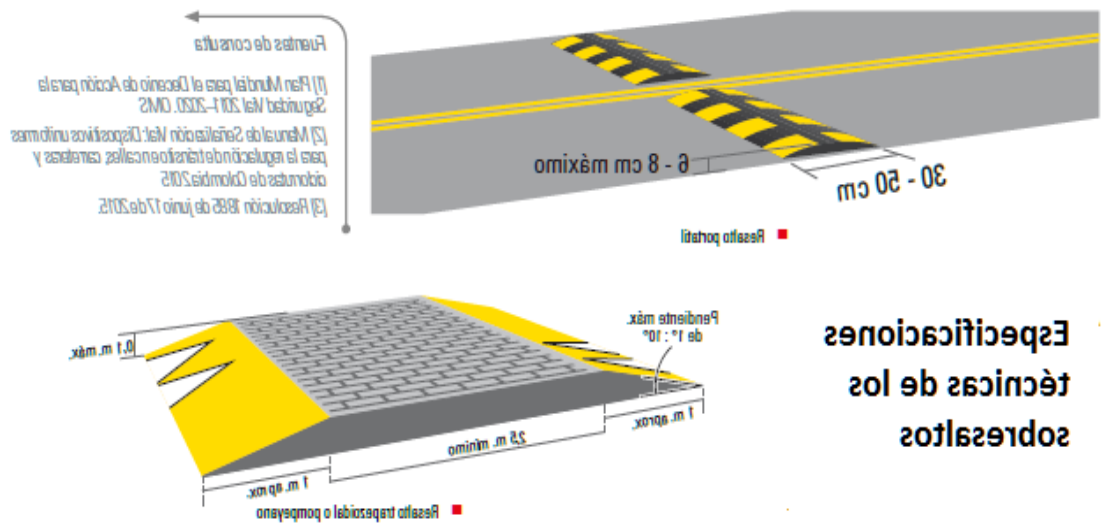




El resalto es capaz de reducir la velocidad, lo que lo hace una de las mejores opciones para solucionar esta problemática, adicional son aptos para vías urbanas de carácter local y de uso de suelo predominantemente residencial o donde se ubiquen establecimientos educacionales lo cual se acopla perfectamente a nuestra elaboración de plan estratégico.

Estos dispositivos han sido utilizados en accesos a intersecciones con altas tasas de siniestros e incluso cruces donde se es necesario proteger el flujo peatonal y en otros tipos de vías donde se es necesario disminuir las velocidades de circulación vehicular.

Esto teniendo en cuenta el "**Manual de Señalización Vial: Dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia 2015**" donde nos indica los parámetros de dimensión mínimo que se deben usar para este tipo de dispositivos las cuales se puede identificar en la siguiente figura.

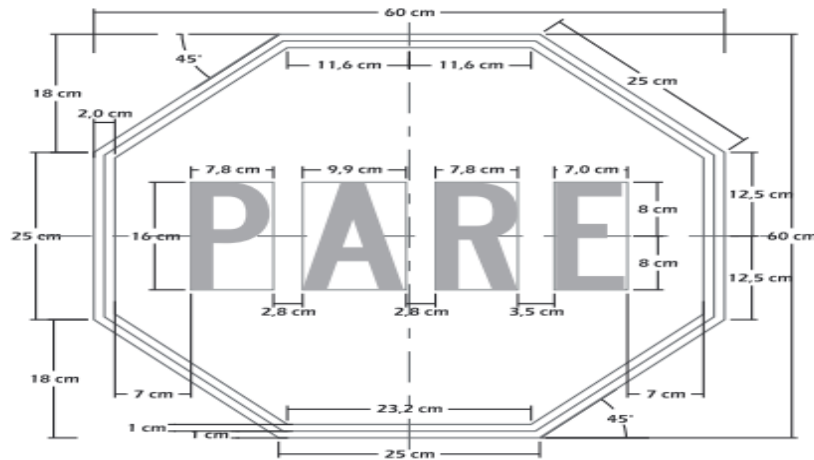


## 2. Señalización horizontal y vertical:

También trabajaremos con esta parte del Manual de Señalización Vial debido a que en este sector de la vía no se cuenta con una correcta señalización facilitando comportamientos inadecuados e incluso accidentes de tráfico que podrían ser evitados con la utilización correcta de la señalización por lo que se propone los siguientes tipos de señales:

- **1 Señales reglamentarias:** Pare, Velocidad Máxima Permitida.
  - **Pare:** Esta señal se implementara para notificarle al conductor que debe detener completamente el vehículo con el fin de que al momento de llegar al resalto pompeyano el peatón pueda cruzar la vía sin riesgo a un accidente, adicional como se quiere trabajar con la velocidad mínima sobre este tramo de la vía se debe realizar cumpliendo el siguiente diseño según lo indica la norma. (Manual de Señalización Vial 2015)

## VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA MENOR O IGUAL A 50 KM/H



- **Velocidad Máxima Permitida:** Esta señal se usara con el fin de notificar a los conductores la velocidad mínima a la que se puede circular en esta zona universitaria y así prevenir accidentes como el que ocurrió hace 1 año en esta misma zona por el exceso de velocidad, de igual manera se debe cumplir con unas dimensiones mínimas según lo indicado por el Manual de Seguridad Vial.

### VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA MENOR O IGUAL A 50 KM/H



**2 Señales preventivas:** Proximidad de resalto, Ubicación de resalto, Zona de peatones.

- **Proximidad de resalto:** Por norma se debe advertir al conductor de la proximidad de un resalto con el propósito de que tengan el tiempo suficiente para reducir la velocidad o reaccionar de manera correcta, por

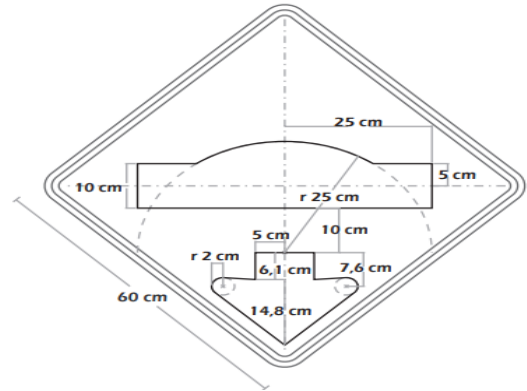
esta razón se hace necesario su implementación en el plan estratégico de seguridad vial, lo que generara una reducción significativa de que se presenten accidentes de tráfico por exceso de velocidad en un sector tan transitado por peatones, cabe mencionar que este debe estar en una distancia entre 40 a 60 metros por norma para velocidades menores a los 60 km/h .



- **Ubicación de resalto:** Como bien lo dice se es necesario indicar dentro del plan la ubicación exacta donde estará ubicado el resalto pompeyano para que el conductor tenga las precauciones necesarias al momento de detener el vehículo o de transitar por él.



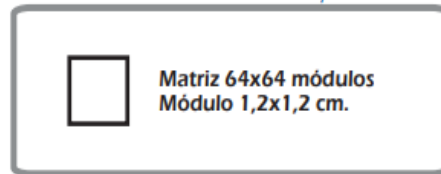
VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA  
 MENOR O IGUAL A 50 KM/H



- **Zona de peatones:** Esta señal se implementara ubicado en esta vía donde se tienen dos universidades que son la Uniminuto y la Unad, razón por la cual se considera es de total importancia que los conductores tengan conocimiento de la presencia de peatones en este tramo de la vía, por este motivo se determina la necesidad e importancia de la presencia de esta, adicional teniendo en cuenta la norma, es una manera de complementar la señalización de velocidad mínima ya que es un criterio que nos brinda si queremos tomarla por esta razón su implementación ayudara a nuestro plan de seguridad vial.



VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA  
 MENOR O IGUAL A 50 KM/H



Con estas alternativas se genera soluciones y herramientas que le brinda no solo al peatón sino también al conductor una mayor seguridad vial evitando así posibles accidentes de tráfico a futuro y lograr que las personas empiecen a tomar conciencia de la importancia de la seguridad vial.



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
*Centro Regional  
Girardot*

## CONCLUSIONES

Se puede concluir que los accidentes de tránsito son el factor principal de muerte en los jóvenes de 15 a 29 años, y la mayoría de éstos accidentes son a causa de imprudencia y desconocimiento de las señales de tránsito, además del uso excesivo del alcohol y sustancias psicoactivas, dejando muy mal librados a los peatones quienes encabezan la lista de heridos y fallecidos en accidentes viales.

Así mismo, por medio de la profundización e investigación respecto a la trazabilidad de accidentalidad de la región de Girardot y teniendo en cuenta el antecedente más significativo de la zona, se puede determinar que la principal causa de accidentalidad no solo de este sector sino de la región en general es la falta de señalización y de herramientas que permitan disminuir el exceso de velocidad, esto se analizó teniendo en cuenta las cifras presentadas de accidentalidad entre los años 2005-2016 donde se ha presentado 2549 personas lesionadas y 258 muertes debido a los excesos de velocidad en su mayoría y otros por falta de señalización pertinente.

Por ende, se puede inferir que es posible mejorar la seguridad vial en la región, educando y concientizando a la sociedad a tomar medidas para prevenir y mitigar riesgos, sin embargo, para combatir a fondo el problema se necesita una estrecha coordinación entre la población y sus gobernantes, para que haya mayor severidad en cuanto a infracciones, compromiso con la rehabilitación de vías en mal estado y generar cultura ciudadana en torno a la educación vial.

Además, otras alternativas para disminuir la tasa de accidentalidad se radican en la implementación del reductor de velocidad tipo pompeyano y las señalizaciones tanto verticales como horizontales mencionadas anteriormente, debido a que en esta zona se presentan excesos de velocidad y se omite por completo la presencia de universitarios, los cuales están expuestos a posibles accidentes de tráfico, por lo tanto, estas alternativas permiten prevenir a conductores y peatones a tener un mejor comportamiento dentro de la vía, sugiriendo la previa disminución de la velocidad.

Según estudios realizados por diversos organismos de tránsito y transporte a nivel mundial, los resaltos son los más efectivos para inducir la disminución de la velocidad, y son utilizados en intersecciones con alta tasa de siniestros, vías residenciales, zonas escolares y/o especiales, pasos peatonales y ciclo rutas, logrando reducir la velocidad de cualquier vehículo hasta en un 90%, obligando a circular sobre ellos a una velocidad de entre 20 y 30 kilómetros por hora, así mismo, se comprobó que acatar las señales de tránsito puede reducir un 38,7% el riesgo de accidentalidad, generando confianza y seguridad en la vía.



## RECOMENDACIONES

Se recomiendan capacitaciones y campañas de educación y concientización ciudadana, donde conductores, peatones y comunidad en general, conozcan acerca de la seguridad vial, los riesgos de accidentalidad, la importancia de respetar y acatar la señalización y el papel fundamental de cada uno en cuanto a prevención.

Además, se recomienda la instalación de señalizaciones tanto verticales como horizontales y reductores de velocidad tipo pompeyano que pueda favorecer el paso de peatones y tiempo de reacción de los mismos.

## REFERENCIAS

Alianza Mundial para la Seguridad Vial. (2007). Guía práctica de seguridad vial. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Recuperado el 25 de Febrero de 2016, de <http://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/roadsafety-sp.pdf>

Corporación Fondo de Prevención Vial. (2014). El Legado de la Seguridad Vial en Colombia, Informe de Gestión. Bogotá. Recuperado el 14 de Noviembre de 2015, de [http://www.fpv.org.co/centro\\_de\\_recursos/el\\_legado\\_de\\_la\\_seguridad\\_vial\\_en\\_colombia/342](http://www.fpv.org.co/centro_de_recursos/el_legado_de_la_seguridad_vial_en_colombia/342)

Haddon, J. W. (1968). The changing approach to the epidemiology, prevention and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively. Recuperado el 22 de marzo de 2016, de <http://injuryprevention.bmj.com/content/5/3/231.full>

Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses. (Junio de 2016). Informe Forensis 2015, Datos para la Vida. Herramienta para la interpretación, intervención y prevención de lesiones de causa externa en Colombia. Grupo centro de referencia Nacional sobre violencia, Bogotá. Recuperado el 22 de Agosto de 2016, de <http://www.medicinalegal.gov.co/forensis1>

Merchán Pico, M. E., González Pérez, R. E., & Noreña Aristizábal, O. P. (Julio-Diciembre de 2011). Seguridad vial peatonal: una aproximación teórica desla la política pública. Revista Hacia la Promoción de la Salud, 16(2), 190-204. Recuperado el 19 de febrero de 2015, de <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126696014.pdf>

Ministerio de Transporte de Colombia. (2012). Resolución 1282 de 2012, Por el cual se adopta el plan nacional de seguridad vial 2011-2016. Recuperado el 2 de Febrero de 2015, de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=5775>

Ministerio de Transporte de Colombia. (2016). Transporte en Cifras Estadísticas 2015. Oficina Asesora de Planeación. Recuperado el 22 de agosto de 2016, de [https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos\\_del\\_ministerio/Estadisticas](https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas)

Ministerio de Transporte de Colombia, pág. 13. (2013). Ajuste Plan de Seguridad Vial Colombia 2013- 2021, Resolución 2273 de 2014. Recuperado el 6 de Junio de 2015, de <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11576>

Nazif, J. I. (2011). “Guía práctica para el diseño e implementación de políticas de seguridad vial integrales, considerando el rol de infraestructura. Santiago de Chile: Comisión Económica para América latina y el caribe CEPAL. Recuperado el 24 de noviembre de 2015, de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35266/1/S1100934\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35266/1/S1100934_es.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (2004). Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Recuperado el 18 de Febrero de 2015, de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/world\\_report/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf).

Organización Mundial de la Salud. (2011). Salvemos millones de vidas, Decenio de Acción para la seguridad vial 2011-2020. Recuperado el 20 de Febrero de 2015, de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/booklet\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/booklet_es.pdf?ua=1)

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Recuperado el 25 de Enero de 2016, de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015/Summary\\_GSRRS2015\\_SPA.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Summary_GSRRS2015_SPA.pdf)



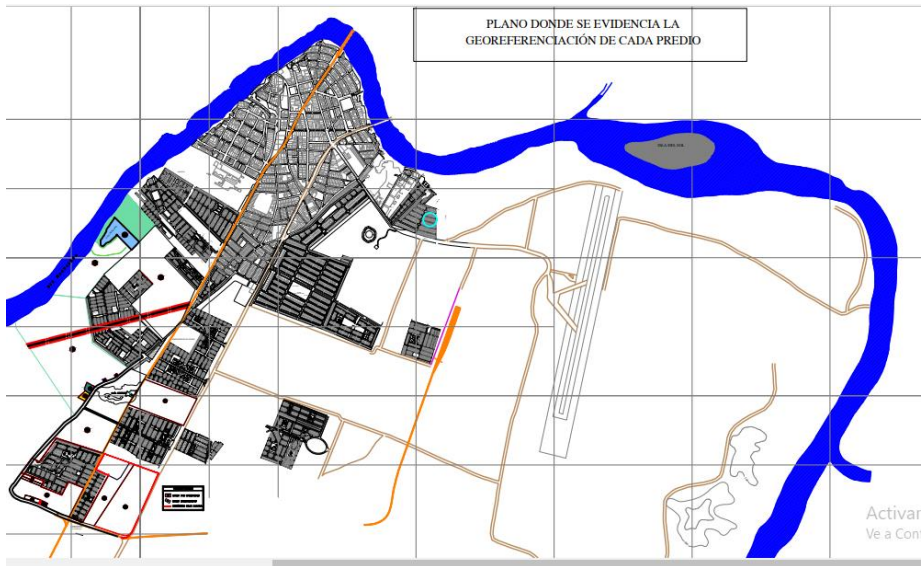
**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
*Centro Regional  
Girardot*

Plan de Seguridad Vial Busca Bajar Cifras de Mortalidad. (27 de mayo de 2016). La República, Diario Empresarial y de Negocios. Recuperado el 28 de Mayo de 2016, de [http://www.larepublica.co/plan-de-seguridad-vial-busca-bajar-cifras-demortalidad\\_383491](http://www.larepublica.co/plan-de-seguridad-vial-busca-bajar-cifras-demortalidad_383491)



## ANEXOS

### Anexo 1.



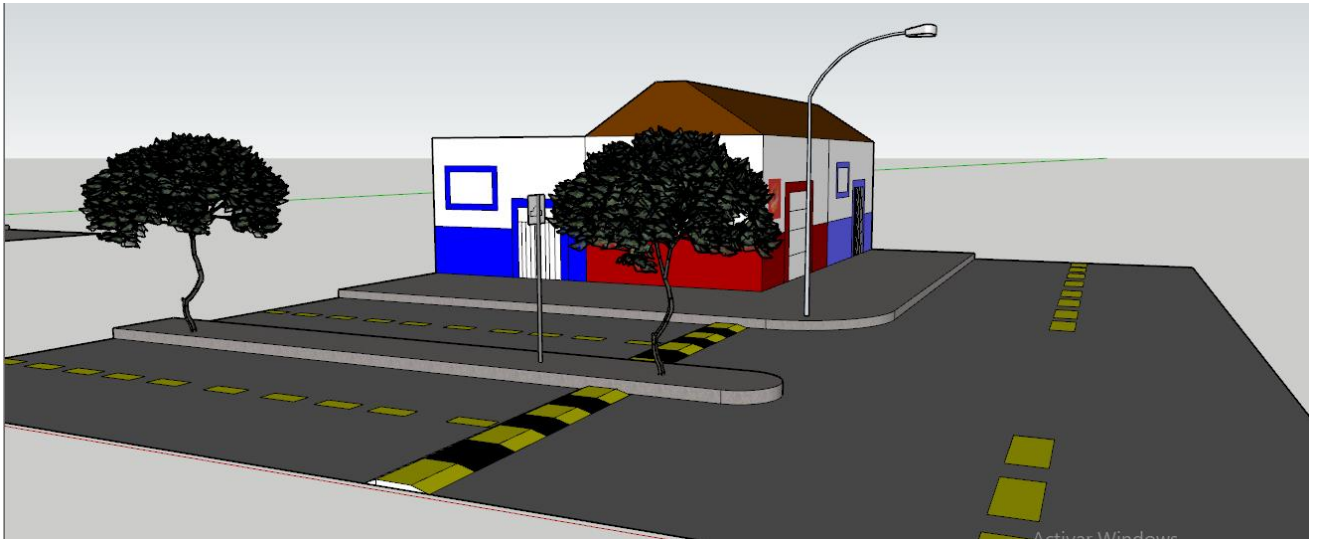


**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

### Anexo . ESTADO ACTUAL



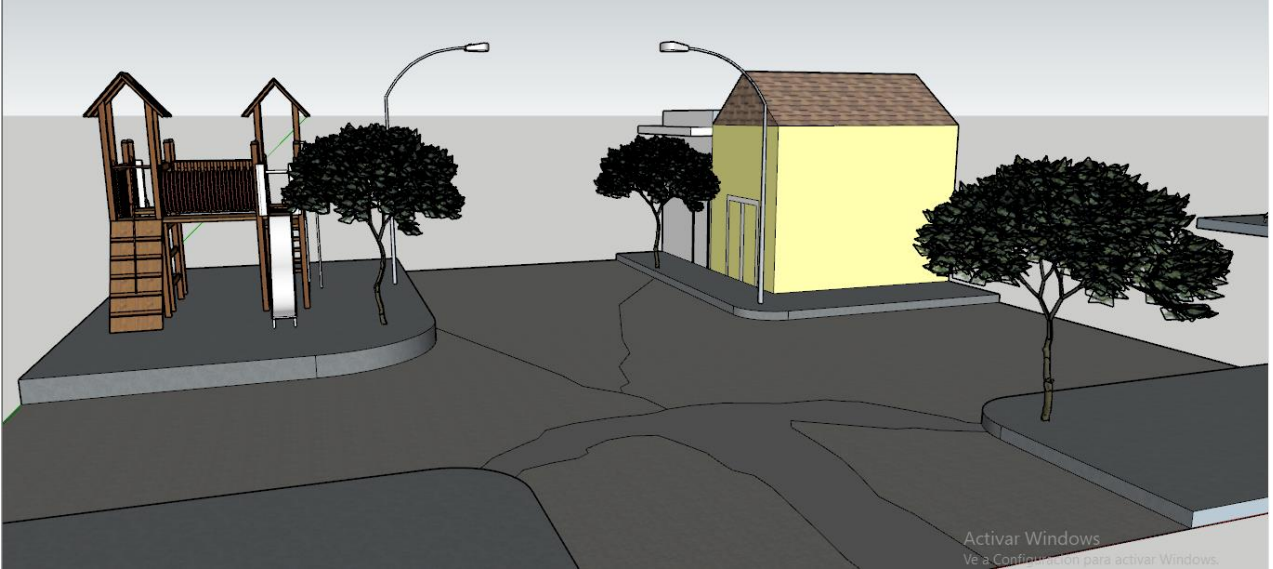
### Anexo . RECOMENDACION



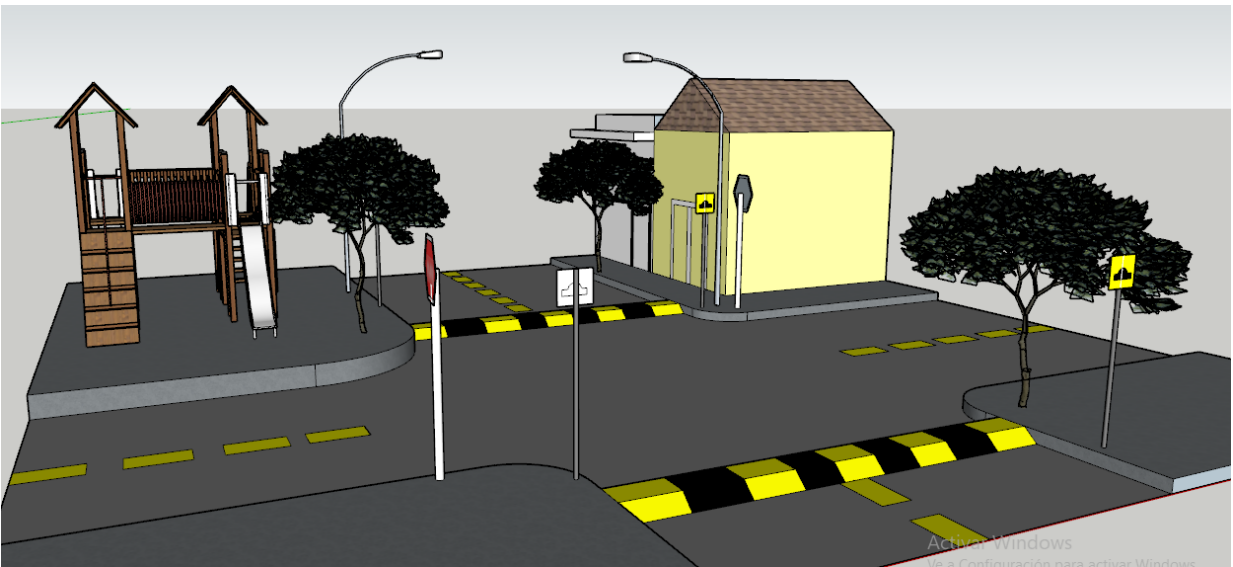


**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

### Anexo . ESTADO ACTUAL



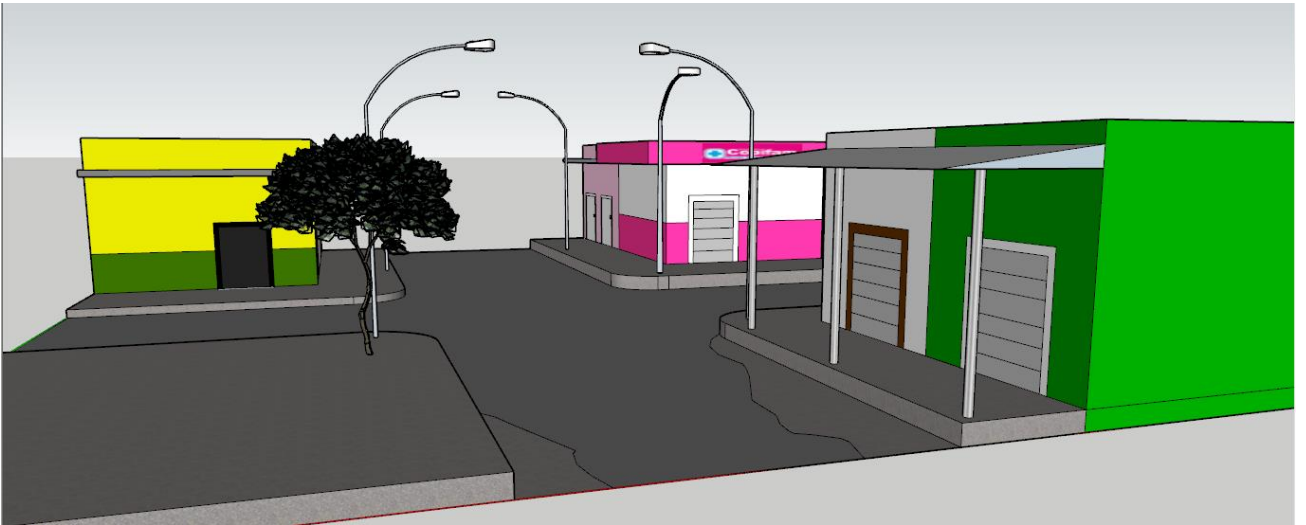
### Anexo . RECOMENDACION





**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

### Anexo. ESTADO ACTUAL



### Anexo. RECOMENDACION

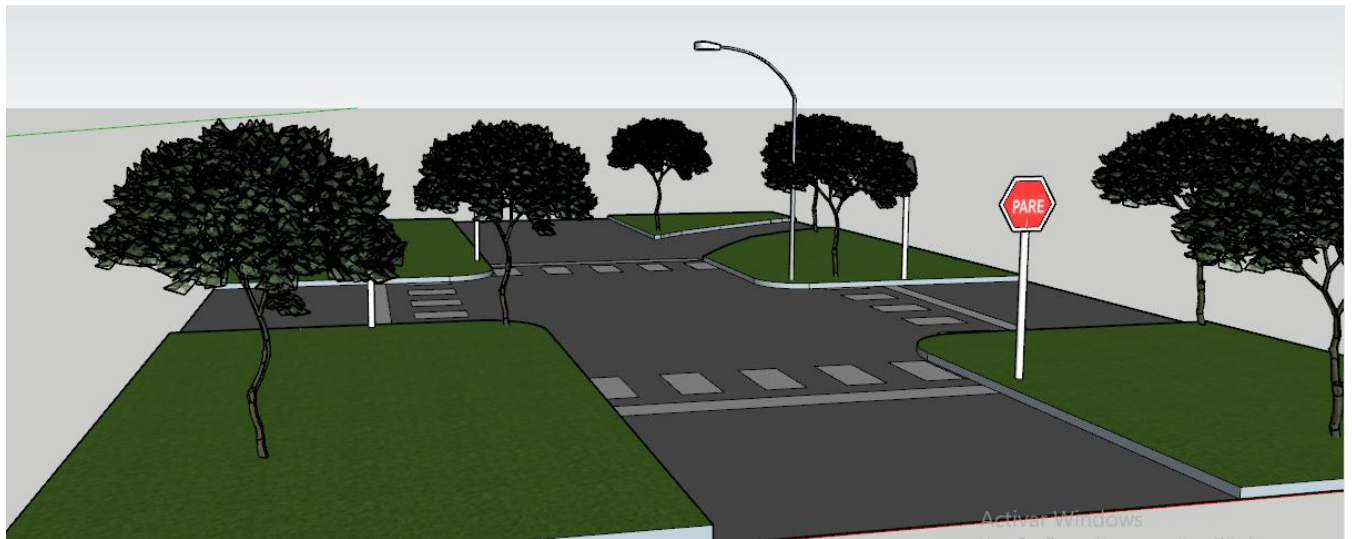




**Anexo. ESTADO ACTUAL**



**Anexo . RECOMENDACION**





**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

## ESTADO ACTUAL



## RECOMENDACIÓN





**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos  
Sede Cundinamarca  
Centro Regional  
Girardot

## ESTADO ACTUAL



## RECOMENDACIÓN



## ESTADO ACTUAL



## RECOMEDACION

