

**PROPUESTA DE SOLUCIÓN FOTOGRÁFICA EN COLISIONES VEHICULARES  
EN LA CIUDAD DE MEDELLIN**

*CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA*



Centro de Investigación Facultad de Ciencias de la Salud

Cindy Lorena García Rojas  
Jhonatan Rodríguez Lozano  
Yesica Paola Ortega Teheran

Medellín, Colombia



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

#### NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral Tecnológico: "Propuesta de solución fotográfica en colisiones vehiculares en la ciudad de Medellín.", elaborado por los estudiantes: YESICA ORTEGA, JHONATAN RODRÍGUEZ y CINDY LORENA GARCÍA del programa de TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y DESASTRES, nos permitimos conceptual que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

***APROBADO- SOBRESALIENTE***

Medellín, 17 de Mayo de 2017

MG. JOSÉ CHÁVEZ  
Coordinador Investigación FCS

RUBÉN MONTES  
Asesor

YESICA ORTEGA  
Estudiante

JHONATAN RODRÍGUEZ  
Estudiante

CINDY LORENA GARCÍA  
Estudiante

2017

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis primero a Dios quien ha sido quien nos ha guiado en todo este proceso; agradecemos al asesor temático y metodológico, por brindarnos su acompañamiento, conocimiento y aportes en el proceso de realización de esta nueva propuesta; agradecemos de igual forma a las personas que llevaron a cabo la realización de esta nueva propuesta, por su compromiso, dedicación y empeño, para llevar a cabo la aprobación de esta nueva propuesta.

Se dedica este trabajo a los asesores que estuvieron guiándonos y ayudándonos en este proceso por creer en nuestro proyecto e impulsarnos a llevarlo a cabo; agradecemos a nuestros familiares que nos han brindado el apoyo y acompañamiento para que cumplamos nuestras metas.

## **RESUMEN**

La ciudad de Medellín cuenta con una movilidad muy densa debido al incremento en los últimos años de la población y el parque automotor, los cuales han venido afectando la calidad de vida de las personas; donde se ve más notorio esta afectación es en horas pico donde ocurren las mayoría de colisiones vehiculares, que afectan la movilidad obstaculizando el flujo normal de las vías generando altos índices de contaminación ambiental, auditiva y de igual manera, pérdidas económicas y estrés en las personas que se encuentran alrededor del incidente; otra problemática que presenta la ciudad es la insuficiente capacidad que tienen las vías para el flujo vehicular, la demora por parte de los Agente de Tránsito, debido al poco personal que compone dicho cuerpo civil.

Como objetivo general tenemos: Proponer una estrategia de solución fotográfica en colisiones, para garantizar de forma rápida, el flujo vehicular en la ciudad de Medellín. La idea de este proyecto es implementar la tecnología a nuestro favor, por medio de fotografías que serán tomadas por las personas implicadas en la colisión, quienes se encargarán de tomar las evidencias necesarias para poder despejar las vías y que los Agentes de Tránsito, luego se encargue de analizar y evaluar el caso.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación trata de una Propuesta de Solución Fotográfica en Colisiones Vehiculares en la Ciudad de Medellín como una herramienta de solución a colisiones vehiculares que generan trancones y con ellos la demora de despeje de las vías.

En este presente proyecto los antecedentes que se proponen son estudios realizados por especialistas que han hecho investigaciones a fondo del tema. Por consiguiente a lo anterior mencionado describe el señor Rodríguez el cual dice: “En el mundo los accidentes de tránsito ocasionan grandes pérdidas económicas y materiales, altos costos sociales, afectan la salud pública por las consecuencias físicas y mentales de las personas y poblaciones, y son un reto para los sistemas de salud, por los recursos económicos que se deben destinar para su atención y recuperación. Paradójicamente, los AT son una de las causas externas de enfermedad o muerte que se pueden prevenir con la implementación de medidas dirigidas a los factores de riesgo específicos” (1).

Del mismo modo los objetivos planteados del proyecto se categorizaron como objetivo general: Proponer una estrategia de solución fotográfica en colisiones, para garantizar de forma rápida, el flujo vehicular en la ciudad de Medellín.

Del mismo modo se subdividieron los siguientes objetivos específicos que son:

- Determinar el nivel de aceptación de la nueva propuesta.
- Diseñar una estrategia de atención rápida y solución en colisiones vehiculares
- Identificar los diferentes componentes que hacen parte de la propuesta en colisiones vehiculares.

Por consiguiente a los objetivos se llevó a cabo una metodología donde realizamos un estudio de desarrollo con énfasis en investigación para que este proyecto sea implementado en la ciudad de Medellín.

## TABLA DE CONTENIDO

1.	PANORAMA DEL PROYECTO .....	11
1.1	JUSTIFICACIÓN .....	11
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.3	OBJETIVOS .....	12
1.3.1.	General .....	12
1.3.2.	Especifico.....	12
1.4	VIABILIDAD DEL PROYECTO .....	12
1.5	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.6	IMPACTO DEL PROYECTO.....	14
2.	MARCO TEORICO.....	15
2.1	MARCO CONCEPTUAL.....	15
2.2	MARCO REFERENCIAL.....	18
2.3	MARCO INSTITUCIONAL .....	21
2.3.1	Misión.....	22
2.3.2	Visión .....	22
2.3.3	Perfil Institucional .....	22
2.3.4	Plan De Desarrollo .....	23
2.4	MARCO GEOGRAFICO .....	24
2.4.1	Carácter .....	27
2.4.2	Comunas Y Barrios .....	28
2.5	MARCO LEGAL O NORMATIVO.....	31
2.6	MARCO TEORICO.....	38

2.7	CONCLUSION .....	49
3.	DIAGNOSTICO O ANÁLISIS .....	49
4.	DISEÑO METODOLOGICO .....	50
4.1	Alcance Del Proyecto.....	50
4.2	Metodologia Del Proyecto .....	50
4.3	Plan De Trabajo.....	51
4.4	Presupuesto Del Proyecto .....	52
5.	CONCLUSION Y RECOMENDACIONES .....	53
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	54

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Impacto esperado del proyecto .....	14
Tabla 2 Medellín y su población.....	26
Tabla 3 Nivel de presión sonora de dB(A).....	35
Tabla 4 Niveles máximos permisibles para vehículos .....	35
Tabla 5 Valores límites permisibles para ruidos continuos o intermitente .....	37
Tabla 6 Plan de trabajo.....	51
Tabla 7, Presupuesto del proyecto .....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

Grafico 1 Mapa de comunas de Medellín .....	30
Grafico 2 Puntos de mayor accidentalidad en Medellín .....	40
Grafico 3. Contaminación en Medellín.....	44
Grafico 4 Diagnostico de colisiones vehiculares .....	49

## **1. PANORAMA DEL PROYECTO**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN**

Con este proyecto se quiere minimizar el tiempo de despeje de las vías, para garantizar la movilidad normal de la ciudad, ya que en Medellín nos hemos dado cuenta, que el flujo vehicular, es deficiente y se vuelve más complejo a la hora de una colisión vehicular. Por lo que esto genera estrés en las personas, llevándolas a un futuro a sufrir hipertensión que conlleva a problemas cardiovasculares que es la primera causa de muerte en el mundo.

La contaminación auditiva generada por los vehículos que se encuentran en un trancón que sobrepasan los decibeles normales para la salud auditiva de las personas, generando a largo plazo, pérdida de la audición. La poca calidad de aire, que es generada, por el dióxido de carbono liberado de los autos, ocasionando problemas respiratorios y las pérdidas económicas como consecuencia de los altos índices de accidentalidad.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Colisión: encuentro violento entre dos (2) o más vehículos, o entre un vehículo y un objeto fijo. En la ciudad de Medellín se cuenta con una movilidad muy densa debido a la gran cantidad de vehículos que hay en la ciudad, lo cual en una colisión, obstaculiza el flujo normal de las vías generando altos índices de contaminación ambiental, auditiva y de igual manera, pérdidas económicas y estrés en las personas que se encuentran alrededor del incidente. Otro problema que encontramos, es la insuficiente capacidad que tienen las vías para el flujo vehicular que actualmente se maneja en la ciudad. La demora por parte de los Agentes de Tránsito, debido al poco personal que compone dicho cuerpo civil y a la alta

accidentalidad, sobre todo, en horas pico, lo cual retrasa el proceso de atención y despeje de las vías.

Medellín es una de las ciudades más innovadoras de Colombia y por ello, en los últimos años, hemos visto un aumento en la población; con ello, un incremento desproporcionado de vehículos en la ciudad, que conlleva a unos altos niveles de accidentalidad. Este proyecto será realizado en la ciudad de Medellín en el año 2017.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1. General**

Proponer una estrategia de solución fotográfica en colisiones, para garantizar de forma rápida, el flujo vehicular en la ciudad de Medellín.

#### **1.3.2. Especifico**

- Determinar el nivel de aceptación de la nueva propuesta.
- Diseñar una estrategia de atención rápida y solución en colisiones vehiculares
- Identificar los diferentes componentes que hacen parte de la propuesta en colisiones vehiculares

### **1.4 VIABILIDAD DEL PROYECTO**

La propuesta de solución, referente a la fijación fotográfica y demás pormenores, en colisiones vehiculares de la ciudad de Medellín, es un proyecto que evolucionará la forma usada en manejar los casos de colisiones, puesto que la manera que actualmente se usa no es eficiente, ya que el tiempo en ser atendidos estos casos, son muy extensos generando problemas de movilidad y con ello perjudicando la calidad del aire por la contaminación del CO<sub>2</sub> que generan los vehículos en los trancones.

La idea de este proyecto es implementar la tecnología a nuestro favor, por medio de fotografías que serán tomadas por el personal implicado en la escena, ellos tomarán las evidencias necesarias para poder despejar las vías y que los Agentes de Tránsito, luego se encargue de analizar y evaluar el caso. Existe una grande posibilidad de que este proyecto se haga realidad, puesto que con esto, se resolvería una gran problemática de la ciudad de Medellín y beneficiaría a toda la comunidad en general brindando una mejor fluidez vehicular. De igual manera, hemos contado con información verídica y con excelentes asesores temáticos que nos han aportado sus conocimientos, para poder hacer viable nuestro proyecto.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones que podemos encontrar con este proyecto son:

-Recursos humanos: La falta de personal en este proyecto impedirá que se lleve a cabo, ya que es de suma importancia el personal para poder realizar las investigaciones que se requieren.

-Recursos financieros: La falta de dinero impedirá que este proyecto se pueda realizar, puesto que es necesario comprar algunos elementos importantes para el proyecto y también se necesitará, al momento de transportarse a los diferentes lugares donde se busca la información necesaria para este proyecto.

-Tiempo disponible: Para realizar las diferentes investigaciones se requiere de tiempo disponible, ya que el no dedicarle tiempo al proyecto, traerá consigo fracaso total; por tal motivo se requiere de disponibilidad de tiempo para la investigación y así formar un proyecto sólido.

## 1.6 IMPACTO DEL PROYECTO

**Tabla 1 Impacto esperado del proyecto**

<b>Impacto Esperado</b>	<b>Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 o más)</b>	<b>Indicador verificable</b>	<b>Supuestos*</b>
Disminución de congestión vehicular.	Plazo cortó	Por mes aproximadamente 3876 accidentes por mes	Información sacada
Garantizar la calidad de aire	Plazo cortó	Alto índice de contaminación ambiental	Valle de Aburrá en alerta por contaminación
Mejorar la calidad de vida de las personas	Plazo cortó	Aire de poca calidad en la ciudad	estudio publicado en por la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos ubicó como la novena ciudad con más polución de América Latina, en Colombia nos sigue Bogotá
Innovar el método de despeje de las vías en colisiones vehiculares	Plazo corto	La ambigüedad del método usado actualmente	Según mediciones de la Secretaría de Movilidad, esas eventualidades se atendieron, cada una, en 42 minutos.
Mejorar la salud mental de las personas	Plazo corto		Los ambientes con aires poco saludables alteran la cotidianidad de las personas, en términos de calidad de vida, y afectan el relacionamiento.

*Extraído a partir de integrantes del equipo*

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

*Acera o andén:* Franja longitudinal de la vía urbana, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de ésta.

*Accesibilidad:* Condición esencial de los servicios públicos que permite en cualquier espacio o ambiente exterior o interior el fácil disfrute de dicho servicio por parte de toda la población.

*Accidente de tránsito:* Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.

*Agente de tránsito:* Todo funcionario o persona civil identificada que está investida de autoridad para regular la circulación vehicular y peatonal y vigilar, controlar e intervenir en el cumplimiento de las normas de tránsito y transporte en cada uno de los entes territoriales.

*Berma:* Parte de la estructura de la vía, destinada al soporte lateral de la calzada para el tránsito de peatones, semovientes y ocasionalmente al estacionamiento de vehículos y tránsito de vehículos de emergencia.

*Cabina:* Recinto separado de la carrocería de un vehículo destinado al conductor.

*Calzada:* Zona de la vía destinada a la circulación de vehículos.

*Carreteable:* Vía sin pavimentar destinada a la circulación de vehículos.

*Carretera:* vía cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos, con niveles adecuados de seguridad y comodidad.

*Carril:* Parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.

*Choque o colisión:* Encuentro violento entre dos (2) o más vehículos, o entre un vehículo y un objeto fijo.

*Comparendo:* Orden formal de notificación para que el presunto contraventor o implicado se presente ante la autoridad de tránsito por la comisión de una infracción.

*Croquis:* Plano descriptivo de los pormenores de un accidente de tránsito donde resulten daños a personas, vehículos, inmuebles, muebles o animales, levantado en el sitio de los hechos por el agente, la policía de tránsito o por la autoridad competente.

*Estacionamiento:* Sitio de parqueo autorizado por la autoridad de tránsito.

*Glorieta:* Intersección donde no hay cruces directos sino maniobras de entrecruzamientos y movimientos alrededor de una isleta o plazoleta central.

*Homologación:* Es la confrontación de las especificaciones técnico mecánicas, ambientales, de pesos, dimensiones, comodidad y seguridad con las normas legales vigentes para su respectiva aprobación.

*Infracción:* Transgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones: simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material.

*Contaminación por ruido:* cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

*Ruido continuo:* es aquel cuyo nivel de presión sonora permanece constante o casi constante, con fluctuaciones hasta de un (1) segundo, y que no presenta cambios repentinos durante su emisión.

*Ruido impulsivo o de impacto:* es aquel cuyas variaciones en los niveles de presión sonora involucran valores máximos a intervalos mayores de uno por segundo. Cuando los intervalos son menores de un segundo, podrá considerarse el ruido como continuo.

*Decibel (dB):* la unidad de sonido que expresa la relación entre las presiones de un sonido cualquiera y un sonido de referencia en escala logarítmica. Equivale a 20 veces el logaritmo de base 10 del cociente de las dos presiones.

*Bocina de aire:* cualquiera artefacto que se utilice para producir una señal de sonido por medio de gas comprimido.

*Sonómetro:* cualquier instrumento usado para medir niveles de presión sonora.

*Vehículo de motor:* cualquier artefacto impulsado o movido por él mismo; como los vehículos de pasajeros, camiones, vehículos de carrera y las motocicletas.

## 2.2 MARCO REFERENCIAL

En este apartado se presentaran las antecedentes de la investigación en curso, como mejorar las colisiones vehiculares, y el medio ambiente teniendo en cuenta lo anterior mencionado se describe que: Estimaciones publicadas por la Organización Mundial de la Salud muestran que las lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito ocupan la novena posición entre las causas de vida saludable perdida y se estima que para el año 2020 ocuparán el tercer lugar.

Por consiguiente a lo anterior mencionado nos habla en un estudio realizado por Forero el cual menciona: “En el mundo los accidentes de tránsito ocasionan grandes pérdidas económicas y materiales, altos costos sociales, afectan la salud pública por las consecuencias físicas y mentales de las personas y poblaciones, y son un reto para los sistemas de salud, tanto por el número de lesionados y muertos, especialmente jóvenes, como por los recursos económicos que se deben destinar para su atención y recuperación. Paradójicamente, los AT son una de las causas externas de enfermedad o muerte que se pueden prevenir con la implementación de medidas dirigidas a los factores de riesgo específicos”

Según a lo anterior mencionado la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2004 el costo mundial de los choques y las lesiones causadas por el tránsito fue de 518.000 millones de dólares, de los cuales 65.000 correspondieron a países de ingresos bajos y medianos y representaron el 1,0% del producto nacional bruto en los países de ingresos bajos, el 1,5% en los de ingresos medianos y el 2,0% en los de ingresos altos. La mayor parte de estos costos fueron asumidos por el sector salud.

Los países con ingresos bajos y medios tienen el 48% de los vehículos del mundo y aportan más del 90% de las víctimas mortales de los AT, especialmente las personas más vulnerables, peatones, ciclistas y motociclistas; seguidamente a lo anterior dicho la

secretaría de movilidad realizó un estudio en que arrojó que, Los Accidentes de Tránsito se originan por condiciones del vehículo, condiciones ambientales y en gran medida por factores humanos. En Colombia en el 2006 la falta de distancia entre un vehículo y otro, la impericia al conducir y la distracción fueron las principales causas de los accidentes; mientras que en el año 2007 el exceso de velocidad fue la principal causa reportada en los accidentes con muertos en vías urbanas y la segunda con víctimas fatales en vías rurales, al igual que en Medellín.

La mortalidad por AT en Medellín decreció desde 23 en 1999 hasta 14 en 2008, año en que fallecieron 330 personas, ubicando la ciudad en el tercer lugar en el país. La tasa de morbilidad en 1999 fue de 1106 personas lesionadas por cada 100.000 habitantes (21.781 personas resultaron heridas). En 2003 disminuyó hasta 468 por 100.000, año a partir del cual aumentó hasta 794 por cada 100.000 habitantes en 2008 (18.178 personas) Ante la ocurrencia de una colisión vehicular surgen cuestionamientos acerca de las posibles causas que pudieron originarlo, los cuales deben tener en cuenta la intervención de tres factores importantes: el vehículo, ambiente o el humano, siendo este último el principal causante de los Accidentes de Tránsito desencadenantes de la mortalidad y la morbilidad; Existen modelos que combinados con elementos de Salud Pública ha inspirado el diseño de intervenciones en todo el mundo para contrarrestar las causas más comunes asociadas a la ocurrencia de los Accidentes de Tránsito Modelos como cámara fotográfica de solución de Accidentes de forma rápida como lo menciona Benneth Los sistemas automáticos para la evaluación vial utilizan diversos equipos para asegurar la confiabilidad y eficiencia en la evaluación de los accidentes . Estos equipos miden la localización (ej. GPS), rugosidad (ej. perfiles de precisión laser y manual), propiedades mecánicas del pavimento (ej. deflectómetro de impacto, penetrómetro dinámico de cono, viga Benkelman), deterioro superficial (ej. cámaras fotográficas de línea y de láser), y otras características importantes de la infraestructura vial que pueden ser algunas de las causas de algunos accidentes.

Por consiguiente a lo anterior mencionado algunas colisiones vehiculares, congestiones y demás han contaminado el aire de la ciudad tal como lo menciona el consejo nacional:

En Colombia, Medellín se reconoce como una de las ciudades con mayor nivel de descargas de contaminantes a la atmósfera. Los niveles de contaminación regularmente exceden la norma establecida por la OMS como de riesgo para la salud humana. Las fuentes móviles son la principal causa de contaminación del aire en Medellín. Este problema de contaminación del aire impacta negativamente la salud de las personas expuestas. La evidencia hallada en la ciudad va desde mediciones de los niveles de contaminación ambiental en diferentes zonas del área metropolitana hasta su relación con problemas respiratorios. La evidencia de estos estudios es unánime acerca del efecto que la contaminación tiene en la salud de los habitantes de Medellín.

Datos de la Red de Vigilancia de la Calidad de Aire (Redaire) evidencian que los promedios diarios, mensuales y anuales de PM<sub>2,5</sub> (estación Miguel de Aguinaga) y PM<sub>10</sub> (estación San Antonio) superan la norma de la OMS, catalogada de riesgo para la salud humana. Las emisiones de PM<sub>10</sub> en el centro de Medellín, aunque están dentro de los promedios establecidos por la norma nacional [38], no cumplen con el promedio establecido por la OMS. Para el material particulado PM<sub>2,5</sub>, contaminante de gran influencia en la salud de los individuos, las concentraciones son preocupantes, en especial en el centro de Medellín, zona crítica con alta movilidad vehicular y de personas que provienen de diferentes lugares de Medellín y el valle del Aburrá.

Por mejorar la calidad de vida de los paisas, reducir los accidentes de tránsito y promover la cultura ciudadana en las calles: el Sistema Inteligente de Movilidad de Medellín (SIMM).

El proyecto integra 40 cámaras de foto detección, un circuito cerrado de televisión –dotado con 80 cámaras para monitorear la movilidad–, 22 paneles informativos, un mecanismo que optimiza la red semafórica de la ciudad, un software gestor y un estructurado sistema de comunicación a través de redes sociales que permite la interacción entre el SIMM y los ciudadanos.

### **2.3 MARCO INSTITUCIONAL**

En el año de 1937 inició labores en Medellín el “Colegio Industrial Colovenio”, con el fin de atender las necesidades educativas de la Iglesia Adventista del Séptimo Día. La tarea educativa comprendía todos los niveles de educación y buscaba preparar profesionalmente a pastores, administradores, maestros y músicos. Al comenzar el año de 1950 se adoptó el nombre “Instituto Colombo–Venezolano” y continuó trabajando en los niveles de educación primaria, secundaria y terciaria. El decreto 80 de 1980 (enero 22) emanado de la presidencia de la República define el sistema de Educación Superior y tal definición obligó al “Instituto Colombo–Venezolano” a revisar sus estatutos. El 18 de julio de 1981 se creó la Corporación Universitaria Adventista con el objetivo de impartir la educación post-secundaria en la modalidad universitaria. La UNAC recibió la personería Jurídica No. 8529 el 6 de junio de 1983, expedida por el Ministerio de Educación Nacional.

“En el proceso de su desarrollo académico ha organizado cinco facultades desde las cuales se ofrecen los programas de pregrado: Facultad de Educación, Facultad de Teología, Facultad de Salud, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Facultad de Ingenierías; y una División de Investigaciones y posgrados que es la encargada de liderar los programas de posgrado que ofrece la Institución”

### **2.3.1 Misión**

La Corporación Universitaria Adventista – UNAC declara como su misión: Propiciar y fomentar una relación transformadora con Dios en el educando por medio de la formación integral en las diferentes disciplinas del conocimiento, preparando profesionales competentes, éticamente responsables, con un espíritu de servicio altruista a Dios y a sus semejantes, dentro del marco de la cosmovisión bíblico cristiana que sustenta la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

### **2.3.2 Visión**

“La Corporación Universitaria Adventista con la dirección de Dios, será una comunidad universitaria adventista con proyección internacional, reconocida por su alta calidad, su énfasis en la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio, que forma profesionales con valores cristianos, comprometidos como agentes de cambio con las necesidades de la sociedad y su preparación para la eternidad”

### **2.3.3 Perfil Institucional**

“La Corporación Universitaria Adventista combina las características que son propias de una institución de educación superior con una identidad filosófica y misional propia, que se traduce en una propuesta educativa que la distingue de las demás instituciones de educación superior. Las características fundamentales del perfil de la Corporación, como institución de educación superior son” (Corporación Universitaria Adventista, 2015)

*Filosofía educativa:* Compromiso con la educación que se ve reflejado el perfil del docente, los programas de estudio, las actividades espirituales, la vida social y los aspectos administrativos y financieros.

*Programa espiritual:* Fomenta la comunión con Dios y la práctica de valores cristianos que propenden por la sana convivencia y el servicio a los demás.

*Formación integral:* Donde la formación profesional en un medio para conducir a la persona a una relación salvadora con Cristo, al desarrollo de carácter, y a la preparación para ejercer un liderazgo de servicio a Dios y al prójimo.

*Investigación:* Herramienta para la generación de conocimiento y oportunidad para la innovación y generación de alternativas para la solución de problemas.

*Proyecto social:* Orientada principalmente a la generación de oportunidades de formación a estudiantes de escasos recursos.

*Integración teórica-práctica:* Busca la actualización universidad-empresa por medio de la conformación de industrias educativas que sirvan como escenarios reales para el aprendizaje y la confrontación de saberes.

*Interdisciplinaria:* Ciencias, currículos flexibles, metodologías enfocadas hacia el aprendizaje activo del estudiante y contenidos contextualizadas en forma real.

*Interinstitucional e internacional:* Sustentado en la ventaja de pertenecer a un sistema mundial de 106 instituciones adventistas de educación superior, lo que brinda múltiples posibilidades de trabajo cooperativo.

#### **2.3.4 Plan De Desarrollo**

Nuestro sueño en la Universidad de Colombia - UNAC es formar jóvenes con un compromiso de servicio a Dios y a sus semejantes capacitándolos intelectual, espiritual y socialmente para cumplir su misión en esta vida y prepararse para la Eternidad.

Buscar la excelencia en todo lo que se hace es un principio fundamental de nuestro modelo educativo y sobre el cual intentamos inspirar a todos los jóvenes que pasan por nuestras aulas. Esa ha sido la razón la cual por más de 70 años la UNAC desarrolló su proyecto en un campus que cumplía con las condiciones necesarias para hacer de eso una realidad.

Sin embargo, las condiciones que hoy rodean a nuestro campus son muy diferentes a aquellas que se encontraban en los primeros años. Por eso creemos que es el tiempo de reubicar nuestras instalaciones a un lugar que facilite la concreción de nuestros sueños y que nos permita continuar trabajando por el crecimiento académico e investigativo.

Se necesitan más residencias para los estudiantes y más laboratorios. Se necesita facilitar aún más la formación de nuestros profesores generando las condiciones apropiadas que fomenten la investigación y el conocimiento. Esto resultará en un servicio profesional más efectivo al mundo y a nuestra sociedad. Es hora de trabajar por nuestros sueños, es hora de creer y ver a la UNAC con una visión 20/20 (Corporación Universitaria Adventista , s.f.).

## **2.4 MARCO GEOGRAFICO**

Medellín es un Municipio Colombiano, capital del Departamento de Antioquia. Es la ciudad más poblada del Departamento y la segunda del país. Se asienta en la parte más ancha de la región natural conocida como Valle de Aburrá, en la cordillera central de los Andes, constituyéndose como el mayor centro urbano de tal ramal andino. Se extiende a ambas orillas del río Medellín -llamado también río Aburrá-, que la atraviesa de Sur a Norte, y es el núcleo principal del área metropolitana del Valle de Aburrá.

El territorio municipal asciende a 37.621 hectáreas y está compuesto por 10.210 ha. De suelo urbano (27,1% del total), 401 ha. De áreas de expansión urbana (1,1%) y 27.010 ha. de suelo rural (71,8%), de acuerdo con la clasificación del suelo definida en el Plan de Ordenamiento Territorial. La ciudad se extiende longitudinalmente sobre el eje natural del río Medellín enmarcada en dos ramales de la cordillera central, con altitud variable entre 1.460 m.s.n.m. en la confluencia de las quebradas La Iguana, Santa Elena y el río Medellín, y 3.200 m.s.n.m. en los Altos del Romeral, Padre Amaya y Las Baldías al occidente. Su temperatura media anual es de 24 oC y su precipitación promedio anual es de 1.571 mm.

El área geográfica del Municipio de Medellín que albergaba en el año de 1993 un total de 1.834.881 personas y registró una tasa de crecimiento total de 1.22% en el quinquenio 1993-1998, que determinó, un incremento de 22,956 habitantes por año, para el 2020 la municipalidad habrá incrementado su población en 1.098.213 personas con una tasa de crecimiento anual de 1,74%, con un aumento de 40.675 habitantes nuevos por año en el periodo 1993-2020. Este, crecimiento se explica, como fruto de un crecimiento vegetativo o natural (nacimientos menos defunciones) y de la migración.

En el año 1.995 en el Municipio habitaban 1.865.618 personas, y registraba una tasa de crecimiento de 2.92%, al final del quinquenio, es decir, año 2.000, se contaba con una población de 2.159.243 habitantes, de los cuales 991.093 eran hombres correspondientes al 45.9%, y 1.168.150 mujeres equivalentes al 54.1% del total.

Para el 2.005, contaba con un total de 2'499,080 personas, equivalentes al 67% del total metropolitano que asciende a tres millones setecientos veintinueve mil novecientos setenta (3.729.970) habitantes Al 2.020 la población de Medellín se incrementará en 434.014 personas, es decir a un promedio anual de 28.934 habitantes y su tasa de crecimiento total media anual será de 1.067%, entre 2005-2020.

Del total de habitantes de Medellín en el 2005 se estima que el 54.4% (1.360.557) son mujeres; mientras que los hombres son 1.138.523 equivalentes al 45.6%. El suelo rural es habitado por el 6.14% (153.459 personas) de la población total del Municipio. Esta población rural en su mayoría se concentra en las cabeceras de los corregimientos de San Antonio de Prado y San Cristóbal con participaciones del 45.47% (69.778 habitantes) y del 26.82% (41.158 habitantes) respectivamente. Si la tasa de crecimiento poblacional que viene reportando el DANE para el Municipio de Medellín se mantiene con un promedio de 0.010732879 ( $r= 1.0732879\%$ ) anual, podríamos esperar que para el año 2020, que el Municipio de Medellín tendría 2.933.094 habitantes, de los cuales 1.596.844 (54.4%) serian mujeres y el 45.6% (1.336.250) hombres. (Medellin, s.f.)

**Tabla 2 Medellín y su población**

TOTAL POBLACIÓN								
Año	Total	Hombres	Mujeres	0 a 4 años	5 a 14 años	15 a 49 años	50 a 64 años	65 años y mas
2005	2.499.080	1.138.523	1.360.557	218.884	436.209	1.372.714	323.219	148.052
2006	2.525.902	1.150.743	1.375.159	221.233	440.891	1.387.447	326.688	149.642
2007	2.553.012	1.163.094	1.389.919	223.608	445.623	1.402.339	330.194	151.248
2008	2.580.414	1.175.577	1.404.836	226.008	450.406	1.417.390	333.739	152.872
2009	2.608.109	1.188.194	1.419.914	228.433	455.240	1.432.603	337.320	154.512
2010	2.636.101	1.200.947	1.435.154	217.391	437.713	1.406.736	398.110	176.150
2011	2.664.394	1.213.837	1.450.557	219.725	442.411	1.421.834	402.383	178.041
2012	2.692.991	1.226.865	1.466.126	222.083	447.160	1.437.095	406.702	179.952
2013	2.721.894	1.240.033	1.481.862	224.466	451.959	1.452.519	411.067	181.883
2014	2.751.108	1.253.342	1.497.767	226.876	456.810	1.468.108	415.479	183.835
2015	2.780.636	1.266.794	1.513.842	218.452	436.753	1.429.076	473.658	222.696
2016	2.810.480	1.280.390	1.530.090	220.797	441.441	1.444.414	478.741	225.087
2017	2.840.644	1.294.132	1.546.512	223.167	446.179	1.459.917	483.880	227.502
2018	2.871.133	1.308.022	1.563.111	225.562	450.967	1.475.586	489.073	229.944
2019	2.901.948	1.322.061	1.579.887	227.983	455.808	1.491.423	494.322	232.412
2020	2.933.094	1.336.250	1.596.844	224.618	446.878	1.471.390	525.799	264.409

*Extraído desde documento de la alcaldía de Medellín (Medellin, s.f.)*

Fue fundada el 2 de marzo de 1616, cuando los conquistadores Españoles habían erigido un pequeño poblado con el nombre de San Lorenzo de Aburrá, fundado por Francisco Herrera Campuzano (hoy parque El Poblado) y denominado Villa de Nuestra Señora de La Candelaria de Medellín, el 2 de noviembre de 1675 en el sitio de Ana, que corresponde actualmente al centro de la ciudad (zona centro-oriental); a través de los años se daba como fecha de fundación la segunda, pero en el decreto 17 de 1966 del Honorable Concejo de la ciudad se decretó como fecha oficial la del 2 de marzo de 1616. En 1826 fue designada capital de Antioquia, título que ostentaba Santa Fe de Antioquia desde la época colonial. Durante el siglo XIX, Medellín se desarrolló como un centro dinámico de comercio, primero exportando oro, y posteriormente mercancías provenientes de la industrialización de la ciudad.

Como capital Departamental, Medellín alberga las sedes de la Gobernación de Antioquia, la Asamblea Departamental, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Medellín, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Fiscalía General, así como diferentes Empresas

Públicas, instituciones y organismos del Estado Colombiano. Como centro financiero, comercial e industrial es sede de empresas nacionales e internacionales en sectores como el textil, confecciones, metalmecánico, energético, financiero, salud, telecomunicaciones, construcción, automotriz, y alimentos, entre otros. Medellín se encuentra ubicado en el centro geográfico del Valle de Aburrá, sobre la cordillera central de los Andes en las coordenadas, 6°13'55"N 75°34'05"O. La ciudad cuenta con un área total de 328 km<sup>2</sup> de los cuales 110 km<sup>2</sup> son suelo urbano y 218 km<sup>2</sup> son suelo rural.

El Valle de Aburrá posee una extensión de 1.152 km<sup>2</sup> que hacen parte de la cuenca del río Medellín, principal arteria fluvial que cruza la región de Sur a Norte. La conformación del Valle de Aburrá es el resultado de la unidad geográfica determinada por la cuenca del río Medellín y por una serie de afluentes que caen a lo largo de su recorrido. El Valle tiene una longitud aproximada de 60 kilómetros y una amplitud variable. Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar. Las cordilleras que lo encierran, dan lugar a la formación de diversos microclimas, saltos de agua, bosques y sitios de diverso valor paisajístico y ecológico.

#### **2.4.1 Carácter**

Se ha dicho que sus habitantes heredaron el carácter emprendedor de esos primeros colonos, que enfrentados a una topografía montañosa debieron trabajar con tesón para cumplir con las empresas que se proponían.

Ello hace que todo lo que proyecte el antioqueño tenga grandes dimensiones. La búsqueda de comunicación con el mundo exterior, por ejemplo, dio origen a importantes proyectos de ingeniería que aún hoy producen admiración y reconocimiento entre propios y visitantes.

Medellín es vibrante, vital y en pleno desarrollo, con una gran e intensa actividad

comercial, industrial, cultural, religiosa, social y deportiva. Pero, al mismo tiempo, conserva cierto aire de la vida sencilla y familiar de los pueblos que conforman el departamento.

#### **2.4.2 Comunas y Barrios**

*Popular:* Santo Domingo Sabio N° 1, Santo Domingo Sabio N° 2, Popular, Granizal, Moscú N° 2, Villa Guadalupe, San Pablo, Aldea Pablo VI, La Esperanza N° 2, El Compromiso, La Avanzada, Carpinelo.

*Santa cruz:* La Isla, El Playón de Los Comuneros, Pablo VI, La Frontera, La Francia, Andalucía, Villa del Socorro, Villa Niza, Moscú N° 1, Santa Cruz, La Rosa.

*Manrique:* La Salle, Las Granjas, Campo Valdés N° 2, Santa Inés, El Raizal, El Pomar, Manrique, Central N° 2, Manrique Oriental, Versalles N° 1, Versalles N° 2, La Cruz, Oriente, María Cano – Carambolas, San José La Cima N° 1, San José La Cima N° 2.

*Aranjuez:* Berlín, San Isidro, Palermo, Bermejál - Los Álamos, Moravia, Sevilla, San Pedro, Manrique Central N° 1, Campo Valdés N° 1, Las Esmeraldas, La Piñuela, Aranjuez, Brasilia, Miranda.

*Castilla:* Toscaza, Las Brisas, Florencia, Tájelo, Boyacá, Héctor Abad Gómez, Belalcazar, Girardot, Tricentenario, Castilla, Francisco Antonio Zea, Alfonso López, Caribe.

*Doce de Octubre:* Santander, Doce de Octubre N° 1, Doce de Octubre N° 2, Pedregal, La Esperanza, San Martín de Porres, Kennedy, Picacho, Picachito, Mirador del Doce, Progreso N° 2, El Triunfo.

*Robledo:* Cerro El Volador, San Germán, Barrio Facultad de Minas, La Pilarica, Bosques de San Pablo, Altamira, Córdoba, López de Mesa, El Diamante, Aures N° 1, Aures N° 2, Bello Horizonte, Villa Flora, Palenque, Robledo, Cucaracho, Fuente Clara, Santa Margarita, Olaya Herrera, Pajarito, Monteclaro, Nueva Villa de La Iguaná.

*Villa Hermosa:* Villa Hermosa, La Mansión, San Miguel, La Ladera, Batallón Girardot, Llanaditas, Los Mangos, Enciso, Sucre, El Pinal, Trece de Noviembre, La Libertad, Villa Tina, San Antonio, Las Estancias, Villa Turbay, La Sierra (Santa Lucía - Las Estancias), Villa Lilliam.

*Buenos Aires:* Juan Pablo II, Barrios de Jesús, Bombona N° 2, Los Cerros El Vergel, Alejandro Echevarría, Barrio Caicedo, Buenos Aires, Miraflores, Cataluña, La Milagrosa, Gerona, El Salvador, Loreto, Asomadera N° 1, Asomadera N° 2, Asomadera N° 3, Ocho de Marzo.

*La Candelaria:* Prado, Jesús Nazareno, El Chagualo, Estación Villa, San Benito, Guayaquil, Corazón de Jesús, Calle Nueva, Perpetuo Socorro, Barrio Colón, Las Palmas, Bombona N° 1, Boston, Los Ángeles, Villa Nueva, La Candelaria, San Diego.

*Laureles - Estadio:* Carlos E. Restrepo, Suramericana, Naranjal, San Joaquín, Los Conquistadores, Bolivariana, Laureles, Las Acacias, La Castellana, Lorena, El Velódromo, Estadio, Los Colores, Cuarta Brigada, Florida Nueva.

*La América:* Ferrini, Calasanz, Los Pinos, La América, La Floresta, Santa Lucía, El Danubio, Campo Alegre, Santa Mónica, Barrio Cristóbal, Simón Bolívar, Santa Teresita, Calasanz Parte Alta.

*San Javier:* El Pesebre, Blanquizal, Santa Rosa de Lima, Los Alcázares, Metropolitano, La Pradera, Juan XIII - La Quiebra, San Javier N° 2, San Javier N° 1, Veinte de Julio,

Belencito, Betania, El Corazón, Las Independencias, Nuevos Conquistadores, El Salado, Eduardo Santos, Antonio Nariño, El Socorro, La Gabriela.

*El Poblado:* Barrio Colombia, Simesa, Villa Carlota, Castropol, Lalinde, Las Lomas N° 1, Las Lomas N° 2, Altos del Poblado, El Tesoro, Los Naranjos, Los Balsos N° 1, San Lucas, El Diamante N° 2, El Castillo, Los Balsos N° 2, Alejandría, La Florida, El Poblado, Manila, Astorga, Patio Bonito, La Aguacatala, Santa María de Los Ángeles.

*Guayabal:* Tenche, Trinidad, Santa Fe, Shellmar, Parque Juan Pablo II, Campo Amor, Noel, Cristo Rey, Guayabal, La Colina.

*Belén:* Fátima, Rosales, Belén, Granada, San Bernardo, Las Playas, Diego Echevarría, La Mota, La Hondonada, El Rincón, La Loma de Los Bernal, La Gloria, Altavista, La Palma, Los Alpes, Las Violetas, Las Mercedes, Nueva Villa de Aburrá, Miravalle, El Nogal - Los Almendros, Cerro Nutibara. (Alcaldía de Medellín , 2015)

**Grafico 1 Mapa de comunas de Medellín**



*Extraído a partir de: google/Mps. Antioq.*

## **2.5 MARCO LEGAL O NORMATIVO**

CÓDIGO NACIONAL DE TRÁNSITO LEY 769 DEL 2002 (Agosto 6)

CAPÍTULO IX PROTECCIÓN AMBIENTAL

ARTÍCULO 103. Niveles permisibles de emisión de fuentes móviles. El Gobierno Nacional reglamentará, los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres que funcionan con cualquier tipo de combustible apto para los mismos y los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones.

ARTÍCULO 104. Normas para dispositivos sonoros. Todo vehículo deberá estar provisto de un aparato para producir señales acústicas de intensidad, no superior a los señalados por las autoridades ambientales, utilizables únicamente para prevención de accidentes y para casos de emergencia. Se buscará por parte del Ministerio de Transporte y el Ministerio del Medio Ambiente reducir significativamente la intensidad de pitos y sirenas dentro del perímetro urbano, utilizando aparatos de menor contaminación auditiva. El uso de sirenas, luces intermitentes, o de alta intensidad y aparatos similares está reservado a los vehículos de bomberos, ambulancias, recolectores de basura, socorro, emergencia, fuerzas militares, policía y autoridades de tránsito y transporte. Se prohíbe el uso de sirenas en vehículos particulares; el uso de cornetas en el perímetro urbano; el uso e instalación, en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire; el uso de resonadores en el escape de gases de cualquier fuente móvil y la circulación de vehículos que no cuenten con sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento. El tránsito de transporte pesado por vehículos como camiones, volquetas o tracto mulas estará restringido en las vías públicas

de los sectores de tranquilidad y silencio, conforme a las normas municipales o distritales que al efecto se expidan, teniendo en cuenta el debido uso de las cornetas.

**ARTÍCULO 106. LÍMITES DE VELOCIDAD EN VÍAS URBANAS Y CARRETERAS MUNICIPALES.** Artículo modificado por el artículo 1 de la Ley 1239 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: En las vías urbanas las velocidades máximas y mínimas para vehículos de servicio público o particular será determinada y debidamente señalizada por la autoridad de Tránsito competente en el distrito o municipio respectivo. En ningún caso podrá sobrepasar los 80 kilómetros por hora.

El límite de velocidad para los vehículos de servicio público, de carga y de transporte escolar, será de sesenta (60) kilómetros por hora. La velocidad en zonas escolares y en zonas residenciales será hasta de treinta (30) kilómetros por hora.

**ARTÍCULO 107. LÍMITES DE VELOCIDAD EN CARRETERAS NACIONALES Y DEPARTAMENTALES.** Artículo modificado por el artículo 2 de la Ley 1239 de 2008. El nuevo texto es el siguiente: En las carreteras nacionales y departamentales las velocidades autorizadas para vehículos públicos o privados, serán determinadas por el Ministerio de Transporte o la Gobernación, según sea el caso teniendo en cuenta las especificaciones de la vía. En ningún caso podrá sobrepasar los 120 kilómetros por hora. Para el servicio público, de carga y de transporte escolar el límite de velocidad en ningún caso podrá exceder los ochenta (80) kilómetros por hora. Será obligación de las autoridades mencionadas, la debida señalización de estas restricciones.

**PARÁGRAFO.** La entidad encargada de fijar la velocidad máxima y mínima, en las zonas urbanas de que trata el artículo 106 y en las carreteras nacionales y departamentales de que trata este artículo, debe establecer los límites de velocidad de forma sectorizada, razonable, apropiada y coherente con el tráfico vehicular, las condiciones del medio ambiente, la infraestructura vial, el estado de las vías, visibilidad, las especificaciones de la vía, su velocidad de diseño, las características de operación de la vía.

ARTÍCULO 108. Separación entre vehículos. La separación entre dos (2) vehículos que circulen uno tras de otro en el mismo carril de una calzada, será de acuerdo con la velocidad. Para velocidades de hasta treinta (30) kilómetros por hora, diez (10) metros. Para velocidades entre treinta (30) y sesenta (60) kilómetros por hora, veinte (20) metros. Para velocidades entre sesenta (60) y ochenta (80) kilómetros por hora, veinticinco (25) metros. Para velocidades de ochenta (80) kilómetros en adelante, treinta (30) metros o la que la autoridad competente indique. En todos los casos, el conductor deberá atender al estado del suelo, humedad, visibilidad, peso del vehículo y otras condiciones que puedan alterar la capacidad de frenado de éste, manteniendo una distancia prudente con el vehículo que antecede.

## CAPITULO XII, SEÑALES DE TRÁNSITO

ARTÍCULO 109. De la obligatoriedad. Todos los usuarios de la vía están obligados a obedecer las señales de tránsito de acuerdo con lo previsto en el artículo 5°, de este código.

ARTÍCULO 110. Clasificación y definiciones. Clasificación y definición de las señales de tránsito: Señales reglamentarias: Tienen por objeto indicar a los usuarios de las vías las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso y cuya violación constituye falta que se sancionará conforme a las normas del presente código. Señales preventivas: Tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de un peligro y la naturaleza de éste. Señales informativas: Tienen por objeto identificar las vías y guiar al usuario, proporcionándole la información que pueda necesitar. Señales transitorias: Pueden ser reglamentarias, preventivas o informativas y serán de color naranja. Modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía.

PARÁGRAFO 1°. Las marcas sobre el pavimento constituyen señales de tránsito horizontales. Y sus indicaciones deberán acatarse.

PARÁGRAFO 2°. Es responsabilidad de las autoridades de tránsito la colocación de las señales de tránsito en los perímetros urbanos inclusive en las vías privadas abiertas al público. Las autoridades locales no podrán ejecutar obras sobre las vías públicas sin permiso especial de las autoridades de tránsito que tendrán la responsabilidad de regular los flujos de tránsito para que no se presenten congestiones. Para la ejecución de toda obra pública que genere congestiones, la autoridad de tránsito local deberá disponer de reguladores de tráfico. Su costo podrá calcularse dentro del valor de la obra y la vigencia de la vinculación podrá hacerse durante el plazo del contrato de obra respectivo.

RESOLUCION 8321 DE 1983, (Agosto 4)

POR LA CUAL SE DICTAN NORMAS SOBRE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN  
DE LA AUDICIÓN DE LA SALUD Y EL BIENESTAR DE LAS PERSONAS, POR  
CAUSA DE LA PRODUCCIÓN Y EMISIÓN DE RUIDOS.

CAPITULO II: DEL RUIDO AMBIENTAL Y SUS MÉTODOS DE MEDICIÓN

ARTICULO 17. Para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones y las pérdidas auditivas ocasionadas en la población por la emisión de ruido, se establecen los niveles sonoros máximos permisibles incluidos en la siguiente tabla:

**Tabla 3 Nivel de presión sonora de dB(A)**

<b>ZONAS RECEPTORAS</b>	<b>Periodo diurno</b>	<b>Periodo nocturno</b>
	7:01 A.M. 9:00 P.M.	9:01 A.M. 7:00 P.M.
Zona I Residencial	65	45
Zona II Comercial	70	60
Zona III Industrial	70	75
Zona IV de tranquilidad	45	45

#### CAPITULO IV NORMAS ESPECIALES DE EMISIÓN DE RUIDO PARA ALGUNAS FUENTES EMISORAS.

ARTICULO 32. Ninguna persona accionará o permitirá hacer sonar bocinas y sirenas de cualquier vehículo de motor en las vías públicas o en predios originadores de sonido innecesariamente, excepto como una señal de peligro o en casos de emergencia definidos en este Resolución.

**Tabla 4 Niveles máximos permisibles para vehículos**

<b>TIPO DE VEHICULO</b>	<b>NIVEL SONOR dB (A)</b>
Menos de 12 toneladas	83
De 2 a 5 toneladas	85
Más de 5 toneladas	92
Motocicletas	86 dB (A)

PARAGRAFO: Para determinar los niveles de presión sonora que se establecen en este Artículo, se emplearán las técnicas y normas de medición que se indican a continuación:

-Los niveles sonoros máximos permisibles que se indican en la tabla No. 2 se aplicarán a vehículos estacionados o en movimiento a una velocidad de 50 kilómetros por hora.

-El sitios de medición se localizará en una zona a campo abierto libre de superficies reflectantes \* edificios, vehículos, estacionados, aviso, vallas), por lo menos dentro de un área de 20 metros de radio desde el micrófono y vehículo bajo prueba.

-Los niveles sonoros se obtendrán con un medidor de nivel sonoro calibrado, en respuesta rápida con filtro de ponderación A y con el micrófono colocado a 1,2 metros de altura sobre el nivel de piso y a una distancia de 7,5 metros del vehículo.

-Las mediciones se efectuarán en sitios con un nivel sonoro de fondo interior de 10 dB (A) con relación al producido por el vehículo en prueba. Se empleará un protector contra el viento para evitar errores en las lecturas.

-La trayectoria por donde transite el vehículo en prueba debe ser uniforme, construida preferiblemente en concreto o asfalto.

ARTICULO 37. Ninguna persona operará o permitirá la operación de un vehículo de motor o motocicleta en la vía pública sin que esté equipado por un sistema, aparato o artefacto amortiguador de ruido que opere eficientemente.

ARTICULO 38. Todo vehículo que se fabrique, importe o ensamble en el país debe cumplir con las normas del nivel sonoro permitido señaladas en el Artículo 36 de esta Resolución.

ARTICULO 40. Se prohíbe retirar de todo vehículo a motor 108 silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases se escape de la combustión, lo mismo que colocar en los conductos de escape cualquier dispositivo que produzca ruido.

ARTICULO 41. La duración diaria de exposición de los trabajadores a niveles de ruido continuo o intermitente no deberá exceder los valores límites permisibles que se fijan en la siguiente tabla.

**Tabla 5 Valores límites permisibles para ruidos continuos o intermitente**

<b>MAXIMA DURACION DE EXPOSICION DIARIA</b>	<b>NIVEL DE PRESION SONORA dB (A)</b>
8 horas	90
7 horas	
6 horas	92
5 horas	
4 horas y 30 minutos	
4 horas y 30 minutos	
3 horas	95
3 horas	97
2 horas	100
1 horas y 30 minutos	102
1 horas	105
30 minutos	110
15 minutos o menos	115

ARTICULO 42. No se permite ningún tiempo de exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115 dB (A) de Presión sonora.

ARTICULO 43. Cuando la exposición diaria conste de dos o más periodos de exposición a ruido continuo o intermitente de diferentes niveles sonoros y duración, se considerará el efecto combinado de las distintas exposiciones en lugar del efecto individual.

ARTICULO 63. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

## **2.6 MARCO TEORICO**

### **En Medellín hay 210 choques diarios, atenderlos es un problema**

Si bien Medellín cuenta con uno de los sistemas más avanzados de monitoreo, asistencia al flujo y eventualidad del tránsito, el problema es muy complejo, y todo por la cantidad de choques que se presentan a diario en las calles, muchos de ellos por la indisciplina ciudadana en las vías, que ni la tecnología, ni el personal con que cuenta la Secretaría de Movilidad de la ciudad resultan suficientes para atender.

Las cifras son contundentes, en 2015 el tránsito de Medellín tardó, en promedio, 20 minutos en responder a cada uno de los 45.459 incidentes viales que se presentaron. La medición se hace a partir del momento en que el centro de control recibe el llamada de la ciudadanía, a través de la línea de emergencia 123, hasta la llegada del agente al lugar de los hechos.

Según mediciones de la Secretaría de Movilidad, esas eventualidades se atendieron, cada una, en 42 minutos.

### **Cuerpo de agentes**

El tránsito cuenta con 514 agentes, los cuales están divididos en dos compañías y tres presencias. Las compañías son las que hacen acompañamiento en las vías, regulan la movilidad y se encargan de hacer cumplir las normas. Cada grupo cuenta con 120 personas y trabajan de lunes a viernes en dos turnos, de 5:30 de la mañana a 1:30 de la tarde y de

12:30 del día a 8:30 de la noche. Los fines de semana se rotan, es decir, mientras una compañía trabaja la otra descansa.

Las presencias son 165 agentes que se encargan de atender emergencias, colisiones, choques y homicidios que se registran diariamente en las vías de la ciudad. (colombiano, 2016)

### **Estas son las vías de Medellín con más accidentes**

Por eso, en Medellín se acaba de elaborar un mapa con los 10 puntos más críticos de accidentalidad (ver gráfico) y en ellos se está enfocando una intervención articulada, que incluye mejoras en la señalización, más semáforos, 23 nuevos resaltos y 12 radares de velocidad, por ser esta la principal causa de los accidentes con lesiones y muertos.

Para ejercer el control, se cuenta con 539 guardas, entre agentes, supervisores y comandantes. Acaban de ingresar 23 nuevos agentes, cuya prioridad es regular la movilidad en el Centro, una de las zonas más impactadas por la accidentalidad, y el control de vehículos contaminantes, otra tarea urgente en la ciudad.

El secretario de Movilidad, Humberto Iglesias, destaca la importancia de tener más agentes, pues se refuerza presencia en puntos críticos. Para este año, en el componente educativo, que incluye campañas y mejor señalización, se invertirán \$5.500 millones. En el proceso participan 53 funcionarios de distintas profesiones, pues la toma de conciencia sobre los impactos nocivos que trae para la sociedad la alta accidentalidad es fundamental.

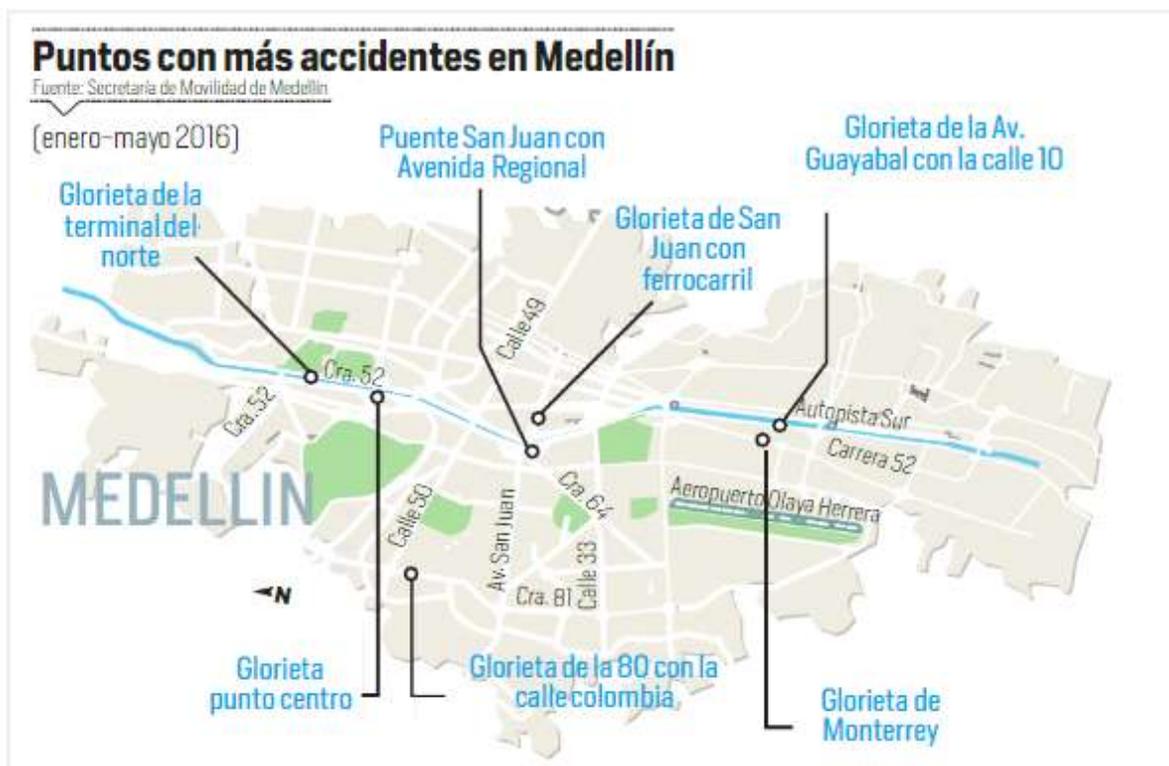
Este año las cosas no muestran mejoría en Medellín, pues hasta el pasado 18 de abril ya iban 28 motociclistas y 4 parrilleros muertos en accidentes, además de 4.891 heridos en los 6.715 percances registrados.

## Implicaciones económicas

Mauricio Flores, de la fundación No más robo de motos, advierte que el número de accidentes y víctimas relacionado con las motos se debe a la mayor cantidad que hay en el Valle de Aburrá. El censo del momento indica que en esta región ruedan en total 710.186 motos, 546.768 automóviles y 40.000 taxis.

“El tema de las motos tiene muchas implicaciones económicas y sociales, gran parte del problema se da porque el transporte público no es eficiente y se entregan con mucha facilidad las licencias de conducción”, advierte Flores. (Colombiano, Lugares de mayor accidentalidad , 2017)

**Grafico 2 Puntos de mayor accidentalidad en Medellín**



Extraído desde periódico el Tiempo (Tiempo, Lugares de mayor accidentalidad en Medellín , 2016)

### **“Medellín, la más contaminada”**

Mencionar a Medellín como la ciudad de la Eterna Primavera invita a inhalar y exhalar una bocanada de aire, como una certificación para comprobar un oxígeno fresco mientras la mirada se pierde en el horizonte entre el verde de las montañas y el azul del cielo, sin embargo, desde el pasado 8 de marzo, hacer esto es una acción temeraria: el alto índice de material particulado (PM2.5 y PM10) generó una emergencia ambiental que, además de dejar una grisácea bruma sobre la ciudad, también le quitó su apodo más famoso.

### **¿Es Medellín la ciudad más contaminada del país?**

“Sí, un estudio publicado en 2014 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) nos ubicó como la novena ciudad con más polución de América Latina, en Colombia nos sigue Bogotá”.

### **Para muchos es inverosímil que arena del Sahara llegue a Medellín, ¿cómo sucede?**

“No es primera vez, esto responde a patrones de circulación del aire. Pero no sólo es la arena del Sahara, prueba de ello es que los niveles de contaminación bajaron en Semana Santa con menos carros”.

### **¿Qué porcentaje de contaminación es por vehículos y cuánto por industrias?**

“En Medellín cada vez hay menos industria pero, ¡el parque automotor se duplicó en 10 años! El Área Metropolitana indica que 70-80 % es por fuentes móviles y el resto de empresas”.

### **A las personas les indigna ver buses con humaredas por donde pasan, ¿qué tanto contamina?**

“Contaminan mucho y los tipos de contaminantes son muy visibles, impresiona, pero hay muchos carros y motos que terminan por contaminar más. Hay que avanzar con chatarrización de buses viejos y renovación de buses con energías más amigables. Los

buses son (cada vez deben serlo más) parte de la solución para la movilidad y el aire de Medellín”. (Colombiano, Medellín la mas contaminada , 2016)

### **Por cada 3 habitantes hay un vehículo rodando en Medellín**

No es precisamente Medellín, donde hay un vehículo por cada tres habitantes, la ciudad con mayor parque automotor de Latinoamérica. Sin embargo, ya hay alerta porque cada vez los carros y motos se apoderan más de los pocos kilómetros de vías que hay en la ciudad.

Mientras en la industria automotriz nacional se habla de rezago en ventas frente a otros mercados, los esfuerzos de los gobernantes locales apuntan a promover el uso del transporte público como alternativa para los desplazamientos habituales.

Las condiciones en Medellín son difíciles. Cada día ingresan más carros y motos, pero no son tantas las posibilidades de ampliar los 2.300 kilómetros de vías con que se cuenta, solo en zonas urbanas.

De acuerdo con las más recientes cifras de la Secretaría de Movilidad de Medellín y la Encuesta de Origen y Destino, del Área Metropolitana, en la capital antioqueña circulan 343 vehículos por cada 1.000 habitantes.

Pero, el indicador plantea diferencias en el territorio. Por ejemplo, mientras en la comuna 14 (El Poblado) ruedan 1.252 automotores por 1.000 habitantes (93 por ciento carros y 7 por ciento motos), en la 1 (Popular) se movilizan 111 por 1.000 habitantes (14 por ciento autos, 86 por ciento motocicletas). En Laureles también la motorización es elevada: casi se acerca al carro por persona (739 vehículos por 1.000 habitantes).

En el Centro, entre tanto, se presenta un fenómeno diferente. Hay una relación de 327 por 1.000 pero que, de acuerdo con las autoridades de la ciudad, está dada porque los carros que circulan allí no son de habitantes de esa zona, y corresponden a los viajes que se hacen desde ese lugar a otra parte y viceversa.

En el resto de las comunas de Medellín, según el Departamento Administrativo de Planeación, la tendencia de circulación de vehículos es más baja, pero anotan que si se dejan avanzar en poco tiempo habrá cifras altas y el crecimiento de las vías no alcanzará a suplir el aumento del parque automotor.

Para Juan Esteban Martínez, subdirector de Movilidad del Área Metropolitana, la ecuación es simple: hoy en Medellín hay tres habitantes por vehículo y en El Poblado cada familia tiene tres carros. En Laureles se acerca a los dos vehículos por casa. (Colombiano, Vehículos en la ciudad de Medellín , 2015)

### **Los efectos de la contaminación en la salud**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que hace tres años, el 92 por ciento de la población en el planeta vivía en lugares donde no se respetaban las directrices sobre la calidad del aire, y para el 2012 la contaminación atmosférica provocaba de forma indirecta tres millones de muertes prematuras al año por enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

En el listado de males que engrosaron la carga de mortalidad está, con 72 por ciento, la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular; y con un 14 por ciento, tanto la infección aguda de las vías respiratorias inferiores como el cáncer de pulmón. Las partículas de aire contaminado se clasifican según su tamaño, y su efecto en el cuerpo humano es directamente proporcional a estas dimensiones. Cuantas más pequeñas sean, más lejos llegarán en las vías respiratorias.

Rodrigo Córdoba, presidente de la Asociación Psiquiátrica de América Latina, sostiene que “los ambientes con aires poco saludables alteran la cotidianidad de las personas, en términos de calidad de vida, y afectan el relacionamiento”.

Por otra parte, Juan Vicente Conde, especialista en medicina del trabajo, asegura que “en las grandes ciudades, el aire contaminado impacta severamente en el tracto respiratorio y desemboca en enfermedades. Cuando los males son de tipo viral y, fuera de eso, el entorno laboral no está acondicionado para la circulación correcta del aire, se generan hongos que afectan las vías respiratorias y causan males secundarios” (Tiempo, Efectos de la contaminación en la salud , 2017).

### **Atención de males por calidad del aire cuesta \$ 1,6 billones al año**

Grafico 3. Contaminación en Medellín



*El mayor impacto, según un reporte del DNP conocido por EL TIEMPO, es el de la contaminación del aire urbano, que aportó el 75 por ciento de los gastos, con cerca de 15,4 billones de pesos.*

Los efectos que tiene la degradación ambiental del país sobre los costos del sector salud son equiparables al recaudo que busca la nueva reforma tributaria o a la mitad del vacío que le deja la corrupción a Colombia.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) estima en 20,7 billones de pesos los costos para el sector salud, con corte al 2015, una cifra que equivale al 2,6 por ciento del producto interno bruto colombiano (PIB) para ese año.

El mayor impacto, según un reporte del DNP conocido por EL TIEMPO, es el de la contaminación del aire urbano, que aportó el 75 por ciento de los gastos, con cerca de 15,4 billones de pesos. Estos gastos se asocian a unas 10.527 muertes y 67,8 millones de síntomas y enfermedades.

El informe de Planeación Nacional acogió una metodología del Banco Mundial (BM) para aproximar el número de muertes y enfermedades causadas por estos factores, pero que no corresponde a cruces exactos entre la información del sistema de salud y los indicadores ambientales del país.

Esto significa que en términos de lo que realmente está ocurriendo en clínicas y hospitales del país, las cifras podrían ser incluso mayores a las presentadas por Planeación.

Según el reporte del DNP –que analizó la calidad del aire urbano, el aire de los hogares y el saneamiento básico–, la mayoría de las muertes y enfermedades asociadas a la degradación ambiental son de tipo respiratorio, cáncer, cardiovasculares e infecciones intestinales.

Se estima que, además, los costos por enfermedad asociados a la baja calidad del aire urbano son de 1,6 billones de pesos al año, representados en la atención de síntomas respiratorios, días de incapacidad, bronquitis crónica, enfermedad de las vías respiratorias inferiores en niños, admisiones hospitalarias por causas respiratorias y visitas a urgencias.

En el 2015, según Planeación Nacional, hubo 10.527 fallecimientos relacionados con la polución del aire urbano y 2.286 con la contaminación del espacio interior en casas y establecimientos.

Las primeras se deben a lo que emiten chimeneas y vehículos en las ciudades y las segundas, al uso de leña y carbón para cocinar.

Esas cifras resultan muy superiores a las estimadas en el 2010 por el BM, que calculó en cerca de 6.000 las muertes asociadas a la contaminación del aire.

Si bien los estimativos del BM y del DNP no son comparables, porque responden a la aplicación de diferentes metodologías, la actualización de los datos sí demuestra que la degradación ambiental del aire es más preocupante. Por ejemplo, para Bogotá el 10,5 por ciento de las muertes se debe a este factor, y eso le cuesta a la capital 4,2 billones de pesos anuales.

La ciudad con mayor número de casos es Medellín, con 2.105, que representan el 12,3 por ciento del total de las muertes que se presentan en esa ciudad. Esto representa un costo para la capital antioqueña de 2,8 billones de pesos, equivalentes al 5 por ciento del PIB del área.

Para dar con los resultados de mortalidad, el estudio de Planeación tuvo como base de cálculo el número total de defunciones no fetales registradas por el Dane; y, en el caso de las enfermedades, la población cubierta por los sistemas de vigilancia de la calidad del aire.

De hecho, esa vigilancia es uno de los puntos débiles de los indicadores ambientales del país. Según el Ideam, Colombia solo cuenta con 163 estaciones de monitoreo, más de la mitad de las cuales son de operación manual y con tecnología de hace varias décadas, lo que dificulta la obtención de datos y hace aún más imprecisa la medición. En el estudio del DNP se analizaron 21 sistemas de monitoreo, que abarcan a cerca de 22 millones de personas. (Tiempo, Males por calidad de aire , 2017)

### **La contaminación no solo golpea los pulmones**

Rodrigo Córdoba, presidente de la Asociación Psiquiátrica de América Latina, sostiene que los ambientes con aires poco saludables alteran la cotidianidad de las personas, en términos de calidad de vida, y afectan el relacionamiento.

Según Córdoba, donde primero se ven las afectaciones es en las condiciones cotidianas de sueño, apetito y bienestar. Cuando la exposición es constante, también pueden aparecer irritabilidad y trastornos de ansiedad y depresivos.

Por otra parte está la disminución de la capacidad productiva, que es la principal manifestación en los trabajadores. Juan Vicente Conde, especialista en medicina del trabajo, asegura que en ciudades de grandes congestiones, el aire contaminado impacta severamente en el tracto respiratorio y desemboca en enfermedades como rinitis, sinusitis, laringitis y hasta neumonía.

El efecto en el cuerpo Las partículas de aire contaminado se clasifican según su tamaño, y su efecto en el cuerpo humano es directamente proporcional a estas dimensiones. Cuantas más pequeñas sean, más lejos llegarán en las vías respiratorias.

Gustavo Aristizábal, neumólogo pediatra y consultor del Ministerio de Salud en enfermedades respiratorias, agrega que estas partículas son un factor determinante de la enfermedad respiratoria aguda. “Cuando las partículas de dióxido de sulfuro, de dióxido de nitrógeno y de ozono entran a las vías respiratorias pequeñas, causan una inflamación de los tejidos del aparato respiratorio que predispone a que las infecciones se implanten allí con más facilidad y compliquen, hasta una infección viral pasajera”

Rodrigo Córdoba, presidente de la Asociación Psiquiátrica de América Latina, sostiene que los ambientes con aires poco saludables alteran la cotidianidad de las personas, en términos de calidad de vida, y afectan el relacionamiento.

Según Córdoba, donde primero se ven las afectaciones es en las condiciones cotidianas de sueño, apetito y bienestar. Cuando la exposición es constante, también pueden aparecer irritabilidad y trastornos de ansiedad y depresivos.

Por otra parte está la disminución de la capacidad productiva, que es la principal manifestación en los trabajadores. Juan Vicente Conde, especialista en medicina del trabajo, asegura que en ciudades de grandes congestiones, el aire contaminado impacta severamente en el tracto respiratorio y desemboca en enfermedades como rinitis, sinusitis, laringitis y hasta neumonía. Cuando los males son de tipo viral y, fuera de eso, el entorno laboral no está acondicionado para la circulación correcta del aire y una temperatura óptima, se generan hongos que afectan las vías respiratorias y causan males secundarios.

### **La piel, uno de los órganos más afectados**

Claramente, la piel es uno de los órganos que más se ve afectado por la contaminación. Lina María Arango, médica dermatóloga, explica que la exposición directa y constante causa la caída en la oxigenación del tejido y la aceleración en el proceso de envejecimiento cutáneo.

“La contaminación altera la piel e induce a estrés oxidativo, ya sea por exposición constante o por niveles altos”

Y no solo es eso. Otros episodios como la resequedad, la pérdida de la luminosidad, la obstrucción de poros, comedones y la aparición de acné tienen lugar. Una investigación coreana publicada en ‘PLOS One’ a comienzos de abril señaló que la exposición a variables climáticas y aire contaminado se asocia con la aparición de síntomas de dermatitis atópica en niños.

Andrea Galeano Castro, especialista en medicina estética y láser, dice que este tipo de dermatitis es una condición por la cual la piel, ya sea del rostro o cuerpo, se irrita y reseca con mayor facilidad. “La contaminación altera la piel e induce a estrés oxidativo, ya sea por exposición constante o por niveles altos”, advierte Galeano (Tiempo, Contaminación no solo golpea los pulmones , 2017).

## 2.7 CONCLUSION

Este trabajo se ha realizado con el fin de reducir el tiempo de respuesta a las colisiones o choques, proporcionando una atención rápida a personas involucradas en estos hechos o en sitios de difícil acceso.

## 3. DIAGNOSTICO O ANÁLISIS

Grafico 4 Diagnostico de colisiones vehiculares



*Extraído a partir de: integrantes del proyecto.*

## **4. DISEÑO METODOLOGICO**

### **4.1 ALCANCE DEL PROYECTO**

Con la propuesta de solución fotográfica en colisiones en la ciudad de Medellín se presentara en el marco de la materia de proyecto de grado de sexto semestre de atención prehospitalaria, con el fin de presentar esta propuesta en secretaria de movilidad de Medellín para que llegue a ser una estrategia para atender en toda la ciudad los casos donde se presenten colisiones.

### **4.2 METODOLOGIA DEL PROYECTO**

#### **4.2.1 Enfoque De La Investigación**

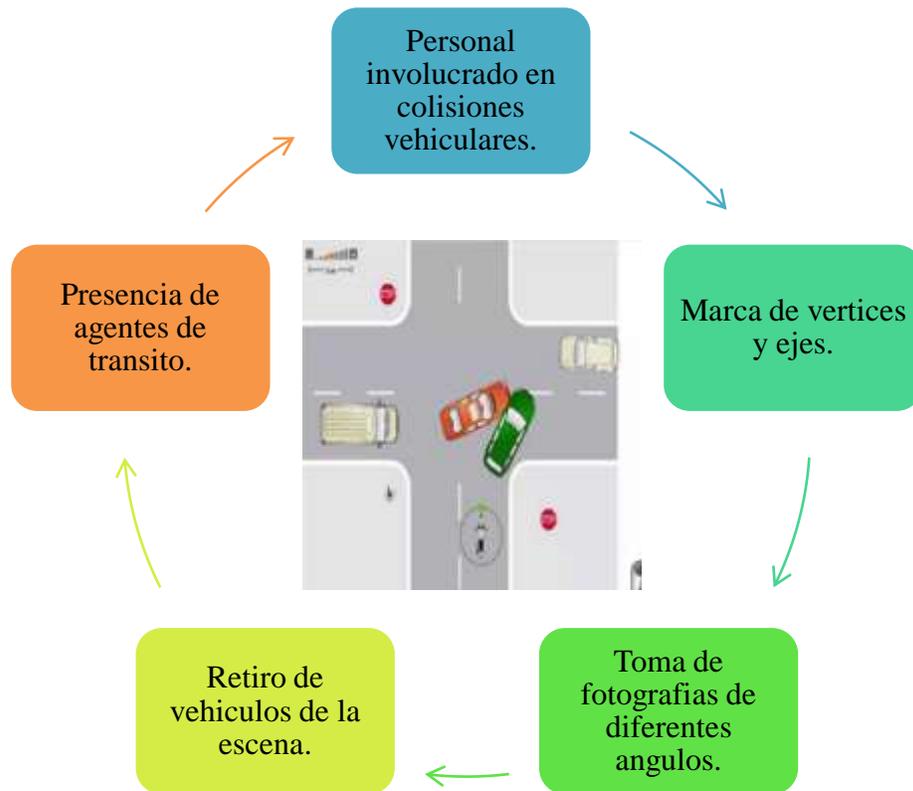
El enfoque es de desarrollo

#### **4.2.2 Tipo De Investigación**

Este proyecto realizado es una investigación de desarrollo

#### **4.2.3 Instrumentos Para La Recolección De Información**

Los instrumentos de la recolección de información se hicieron mediante encuestas, búsqueda en fuentes confiables de internet, como revistas indexadas, bases de datos. Y con la ayuda de los asesores del proyecto.



### 4.3 PLAN DE TRABAJO

Tabla 6 Plan de trabajo

Objetivos Específicos	Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Culminación	Persona Responsable
Recoger datos de colisiones en la Secretaría de Movilidad de Medellín.	Consultar en internet estadísticas sobre colisiones en la ciudad de Medellín.	30 de marzo del año 2017	08 de mayo del año 2017	Lorena Rojas Jhonatan Rodríguez Yesica Ortega

Obtener información de los niveles de contaminación en la ciudad.	Consultar en internet información sobre niveles de contaminación en Medellín	7 de abril del 2017	05 de mayo del año 2017	Lorena Rojas Jhonatan Rodríguez
Hacer una encuesta sobre lo que piensan las personas de la nueva propuesta.	Análisis de las encuestas recogidas.	3 de mayo del año 2017	08 de mayo del año 2017	Jhonatan Rodríguez Lorena García Yesica Ortega
Buscar información sobre el aumento de enfermedades respiratorias en la ciudad.	Consultar noticias en internet; el colombiano.	13 de abril del 2017	08 de mayo del 2017	Yesica Ortega Lorena rojas Jhonatan Rodríguez
Investigar cuánto es el manejo de estrés de las personas en un trancón.	Encuestar a las personas en la vía pública.	10 de abril del 2017	05 de mayo del 2017	Yesica Ortega Lorena rojas Jhonatan Rodríguez
Que tanto afecta el aumento de los decibeles en un trancón a las personas alrededor.	Investigar con personal profesional sobre esta situación.	19 de abril del 2017	08 de mayo del 2017	Yesica Ortega Lorena Rojas

*Extraído a partir de integrantes del proyecto*

#### 4.4 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

**Tabla 7, Presupuesto del proyecto**

Concepto	Costos
Recursos Humanos	2.000.000
Equipo y Materiales	1.200.000
Financiero	1.900.000

*Elaborada por integrantes del proyecto*

## **5. CONCLUSION Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSION**

Dentro de los puntos que se consideran más importantes en esta propuesta es de concientizar a la secretaria de movilidad que el método el cual existe para despejar las vías en colisiones vehiculares está tardando mucho llevando a aumentar en los últimos años la contaminación en la ciudad de Medellín generando el aumento de enfermedades como son la hipertensión, estrés, enfermedades respiratorias y contaminación auditiva por lo tanto con esta propuesta se contribuye a una mejoría del medio ambiente y con ello hacer un cambio en la calidad de vida de los ciudadanos ya que los vehículos involucrados en colisiones no van a estar por mucho tiempo congestionando las vías.

### **5.2. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la Corporación Universitaria Adventista de que tomen en cuenta el estudio de este proyecto y nos apoyen para lograr su implementación en la ciudad.

Se recomienda a la Secretaría de Movilidad y transporte que tengan en cuenta el proyecto y vean la opción de poderlo implementar en su sistema de atención a las colisiones vehiculares.

Se recomienda a los estudiantes de la Corporación Universitaria Adventista que continúen con la investigación de este proyecto.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Corporación Universitaria Adventista. UNAC. [Online].; 2015 [cited 2016 mayo 30]. Available from: <http://www.unac.edu.co/index.php/nuestros-perfiles/>.
- 2 Corporación Universitaria Adventista. UNAC. [Online]. [cited 2016 mayo 30]. Available from: <http://www.unac2020.com/>.
- 3 Medellin Ad. Medellin y su poblacion. [Online]. Medellin [cited 2017 05 05. Available from: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf>.
- 4 Alcaldia de Medellín. [Online].; 2015 [cited 2017 05 05. Available from: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://6488ef50a6787e1fdbc4e42e62a46a67>.
- 5 colombiano E. choques diarios en Medellin. [Online].; 2016 [cited 2017 05 04. Available from: <http://www.elcolombiano.com/antioquia/en-medellin-hay-210-choques-diarios-atenderlos-es-un-problema-GA5301989>.
- 6 Colombiano E. Lugares de mayor accidentalidad. [Online].; 2017 [cited 2017 05 05. Available from: <http://www.elcolombiano.com/antioquia/movilidad/medellin-identifica-los-puntos-claves-para-bajar-accidentalidad-KB6461963>.
- 7 Tiempo E. Lugares de mayor accidentalidad en Medellín. [Online].; 2016 [cited 2017 05 06. Available from: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16635374>.
- 8 Colombiano E. Medellín la mas contaminada. [Online].; 2016 [cited 2017 05 07. Available from: <http://www.elcolombiano.com/redes-sociales/medellin-la-mas-contaminada-CJ3865253>.
- 9 Colombiano E. Vehiculos en la ciudad de Medellín. [Online].; 2015 [cited 2017 05 08. Available from: <http://www.elcolombiano.com/antioquia/movilidad/en-medellin-transita-un-carro-por-cada-tres-habitantes-EB3232363>.
- 10 Tiempo E. Efectos de la contaminación en la salud. [Online].; 2017 [cited 2017 05 09. Available from: <http://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/problemas-en-la-calidad-del-aire-en-colombia-85554>.
- 11 Tiempo E. Males por calidad de aire. [Online].; 2017 [cited 2017 05 09. Available

- 1 from: <http://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/informe-de-calidad-del-aire-en-colombia-del-dnp-85038>.
- 1 Tiempo E. Contaminación no solo golpea los pulmones. [Online].; 2017 [cited 2017 05  
2 08. Available from: <http://www.eltiempo.com/vida/salud/los-efectos-de-la-contaminacion-en-el-cuerpo-humano-79132>.
- 1 H CER. www.aibarra. [Online]. [cited 2016 mayo 20. Available from:  
3 <http://www.aibarra.org/Guias/1-18.htm>.
- 1 publicación de la Policía Nacional de Colombia. Policía Nacional. [Online].; 2009  
4 [cited 2016 mayo 20. Available from:  
5 [http://www.policia.edu.co/documentos/doctrina/manuales\\_de\\_consulta/manual%20del%20cai.pdf](http://www.policia.edu.co/documentos/doctrina/manuales_de_consulta/manual%20del%20cai.pdf).
- 1 caracol radio. caracol radio. [Online].; 2016 [cited 2016 mayo 30. Available from:  
5 [http://caracol.com.co/emisora/2016/05/21/medellin/1463850308\\_692400.html](http://caracol.com.co/emisora/2016/05/21/medellin/1463850308_692400.html).
- 1 alcaldía de Bogotá. [Online].; 2010 [cited 2016 mayo 30. Available from:  
6 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39180>.
- 1 alcaldía de bogota. [Online].; 1970 [cited 2016 mayo 30. Available from:  
7 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6945>.
- 1 Corporación Universitaria Adventista. UNAC. [Online].; 2015 [cited 2016 mayo 30.  
9 Available from: <http://www.unac.edu.co/index.php/historia/>.
- 2 Corporación Universitaria Adventista. UNAC. [Online].; 2015 [cited 2016 mayo 30.  
0 Available from: <http://www.unac.edu.co/index.php/mision-y-vision/>.
- 2 Alcaldía de Bogotá. Alcaldía de Bogotá. [Online].; 2002 [cited 2016 mayo 30.  
1 Available from: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5557>.
- 2 Bomberos Bogotá. [Online].; 2012 [cited 2017 03 24. Available from:

- 2 <http://www.bomberosbogota.gov.co/content/view/1501/280/>.
- .
- 2 Educacion a la ciudadania en general de medellin sobre la atencion prehospitalaria.  
3 [Online].; 2016 [cited 2017 03 23. Available from:  
4 <http://repository.unac.edu.co/jspui/bitstream/11254/661/1/Proyecto%20de%20grado%20%28rev%29>.
- .
- 2 plan de desarrollo. [Online].; 2016 [cited 2017 03 23. Available from:  
4 <http://www.copacabana.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%202019.pdf>.
- .
- 2 copacabana. [Online].; 2017 [cited 2017 03 22. Available from:  
5 [https://es.wikipedia.org/wiki/Copacabana\\_\(Antioquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Copacabana_(Antioquia)).
- .
- 2 plan de desarrollo. [Online].; 2016 [cited 2017 03 22. Available from:  
6 <http://www.copacabana.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%202019.pdf>.
- .
- 2 reglamento general. [Online]. [cited 2017 03 22. Available from:  
7 <https://www.cfnbcolombia.com/pdf/SugerenciasRTAO/Propuesta%20Reglamentacion%20ley%201575.pdf>.
- .
- 2 proyecto de grado. [Online].; 2016 [cited 2017 03 22. Available from:  
8 [http://repository.unac.edu.co/jspui/bitstream/11254/706/1/Trabajo%20de%20grado%200\(rev\)](http://repository.unac.edu.co/jspui/bitstream/11254/706/1/Trabajo%20de%20grado%200(rev)).
- .
- 2 diaraio oficial. [Online].; 2014 [cited 2017 03 22. Available from:  
9 <https://www.cfnbcolombia.com/pdf/DN/DiariOficial/Res-661%20de%202014%20DIARIO%20OFICIAL.pdf>.
- .
- 3 tegimen legal. [Online].; 2012 [cited 2017 03 22. Available from:  
0 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=47141>.
- .
- 3 accion voluntaria. [Online].; 2005 [cited 2017 03 22. Available from:  
1 <http://www.cerrejon.com/site/portals/0/Documents/pdf/LEY-720-DE-2001-ACCION-VOLUNTARIA.pdf>.
- .
- 3 legislacion publicitaria. [Online]. Available from:  
2 <https://www.abcpublicitario.com/institucional/legislacion>.
- .

- 3 regimen legal. [Online].; 2007 [cited 2017 03 22. Available from:  
3 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6738>.
- .  
3 normativa publica. [Online]. [cited 2017 03 22. Available from:  
4 <http://www.andacol.com/index.php/normativa/46-normativa/compendio-normativo-de-publicidad-en-colombia/medios/108-normatividad-publicidad-television>.
- .  
3 decreto 919. [Online]. [cited 2017 03 22. Available from:  
5 [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3532\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3532_documento.pdf).
- .  
3 ley 46. [Online]. [cited 2017 03 05. Available from:  
6 [http://www.ideam.gov.co/documents/24024/26915/C\\_Users\\_hbarahona\\_Desktop\\_Monica+R\\_normas+pag+web\\_ley+46+de+1988.pdf/7990561a-63f5-4927-9c91-fad4e81383a7](http://www.ideam.gov.co/documents/24024/26915/C_Users_hbarahona_Desktop_Monica+R_normas+pag+web_ley+46+de+1988.pdf/7990561a-63f5-4927-9c91-fad4e81383a7).
- .  
3 decreto 919. [Online]. [cited 2017. Available from:  
7 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13549>.
- .  
3 decreto 3990. [Online]. [cited 2017 03. Available from:  
8 <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27568>.
- .  
3 copacabana. [Online]. [cited 2017. Available from:  
9 [https://es.wikipedia.org/wiki/Copacabana\\_\(Antioquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Copacabana_(Antioquia)).
- .  
4 copacabana. [Online]. [cited 2017 03 25. Available from:  
0 <http://www.copacabana.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/Plan%20de%20Desarrollo%202016%20-%202019.pdf>.
- .  
4 medios audiovisuales. [Online]. [cited 2017 03 15. Available from:  
1 <http://www.letra.org/spip/spip.php?article593>.
- .  
4 importancia del video audiovisual. [Online]. [cited 2017. Available from:  
2 <http://www.trecebits.com/2013/06/05/importancia-y-ventajas-del-video-online/>.
- .  
4 estrategia comunicacional. [Online]. [cited 2017. Available from:  
3 [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/V87/18\\_QuinonesGuerreroRengel\\_V87.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N87/V87/18_QuinonesGuerreroRengel_V87.pdf).

- .  
4 importancia de los videos. [Online]. [cited 2017. Available from:  
4 <https://quatrefilms.com/2016/02/24/importancia-videos-cortos/>.  
.
- 4 creación y difusión. [Online]. [cited 2017. Available from:  
5 [http://fcd.ugr.es/pages/programa-asignaturas/biblioteconomia-y-  
. documentacion/20122013/gdcreaciondifnuevoscajca/](http://fcd.ugr.es/pages/programa-asignaturas/biblioteconomia-y-documentacion/20122013/gdcreaciondifnuevoscajca/)
- 4 emergencia. [Online].; 2017 [cited 2017. Available from:  
6 [http://www.antioquia.gov.co/index.php/component/k2/item/1543-cuerpos-de-socorro-  
. de-antioquia-atienden-emergencia-por-derrumbe-en-la-autopista-medell%C3%ADn-  
bogot%C3%A1](http://www.antioquia.gov.co/index.php/component/k2/item/1543-cuerpos-de-socorro-de-antioquia-atienden-emergencia-por-derrumbe-en-la-autopista-medell%C3%ADn-bogot%C3%A1).
- 4 invierno en copacabana. [Online]. [cited 2017. Available from:  
7 [https://h13n.com/copacabana-pide-al-area-metropolitana-declarar-urgencia-manifiesta-  
. ante-las-afectaciones-por-el-invierno/](https://h13n.com/copacabana-pide-al-area-metropolitana-declarar-urgencia-manifiesta-ante-las-afectaciones-por-el-invierno/).
- 4 Incendio en copacabana. [Online]. [cited 2017. Available from:  
8 <https://www.youtube.com/watch?v=-0qsiHpvXfQ>.  
.
- 4 Incendio en copacabana. [Online]. [cited 2017. Available from:  
9 <https://www.youtube.com/watch?v=ntWQS0fIPww>.  
.
- 5 Powell. RESEARCH. [Online].; 2015 [cited 2017 03 02. Available from:  
0 [http://www.iadb.org/es/investigacion-y-datos/research-20-anos/detalle-del-  
. ponente,18003.html?id=18](http://www.iadb.org/es/investigacion-y-datos/research-20-anos/detalle-del-ponente,18003.html?id=18).
- 5 Morgan D. The Focus Group. [Online].; 1997 [cited 2017 03 02. Available from:  
1 [https://88c0d056-a-62cb3a1a-s-  
. sites.googlegroups.com/site/tenicadeentrevistaiiparte/entrevista-  
grupal/EntrevistasGrupales.pdf?attachauth=ANoY7crCneKetLzAEi7I8--xP73pAO4p-  
SnuV\\_I7xfBO4BIVmloDIgk8y3nOsPumf\\_9ZIsO8pg8puAeprj35elEnsTjKZvV6LRU  
Yxx3g3sI4zA0hid9-Dp](https://88c0d056-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/tenicadeentrevistaiiparte/entrevista-grupal/EntrevistasGrupales.pdf?attachauth=ANoY7crCneKetLzAEi7I8--xP73pAO4p-SnuV_I7xfBO4BIVmloDIgk8y3nOsPumf_9ZIsO8pg8puAeprj35elEnsTjKZvV6LRUYxx3g3sI4zA0hid9-Dp).

