



Perspectiva de los actores del fenómeno del transporte ilegal y su impacto en la movilidad en el
área urbana del municipio de Bucaramanga

Proyecto de investigación

Yesid Geovani Álvarez Pedraza

1100895820

Gissell Tatiana Antolínez Hidalgo

1005333649

Juan José Roperero Pineda

1102389001

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías

Ingeniería en Topografía

Bucaramanga

16/06/2024



Perspectiva de los actores del fenómeno del transporte ilegal y su impacto en la movilidad en el
área urbana del municipio de Bucaramanga

Proyecto de investigación

Yesid Geovani Álvarez Pedraza

1100895820

Gissell Tatiana Antolínez Hidalgo

1005333649

Juan José Roperó Pineda

1102389001

Trabajo de Grado para optar al título de

Ingeniero topógrafo

DIRECTOR

Arq. Reynaldo Álvarez León

GRIMAT

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

Facultad de ciencias Naturales e Ingenierías

Ingeniería en Topografía

Bucaramanga

16/06/2024

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por
Las Unidades Tecnológicas de Santander para optar al título

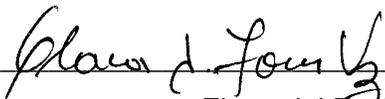
Ingeniero Topógrafo

Según acta #16 del Comité de Proyectos de Grado

Del 26-06-2024

Docente evaluador: Geol. Clara Inés Torres Vásquez

Docente director: Reynaldo Álvarez León


Firma del Evaluador


Firma del Director

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a nuestros amados padres, quienes con su amor incondicional y apoyo constante han sido el motor que impulsa nuestros sueños y aspiraciones. Les dedicamos este proyecto con profundo agradecimiento.

A nuestros queridos compañeros de aventuras y cómplices de risas, quienes han compartido con nosotros cada paso del camino.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra gratitud a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este proyecto. En primer lugar, agradecemos a Dios por guiarnos y darnos la sabiduría para llevar a cabo esta investigación.

Agradecemos sinceramente a nuestros director , Arq. Reynaldo Álvarez León por su orientación, consejos y constante apoyo durante todo el proceso de desarrollo de este trabajo académico.

Extendemos nuestro agradecimiento a las Unidades Tecnológicas de Santander por su disposición para brindarnos los recursos para llevar a cabo nuestra investigación de manera efectiva.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	11
INTRODUCCIÓN.....	12
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN	15
1.3. OBJETIVOS	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.4. ESTADO DEL ARTE	17
2. MARCO REFERENCIAL	18
2.1. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)	18
2.2 TRANSPORTE ILEGAL	19
2.3 FORMALIZACIÓN DEL MOTOTAXISMO:	21
2.4 MOTOTAXI.....	22
2.5 PIRATA.....	23
2.6 ACCIDENTALIDAD.....	24
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	27
4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO.....	34
4.1 ÁREA DE ESTUDIO.....	34
5. RESULTADOS	42
5.1 ESTADÍSTICA OBTENIDA POR PARTE DE LOS CONDUCTORES QUE LABORAN EN ESTE MEDIO DE TRANSPORTE.....	42
5.2 ESTADÍSTICA OBTENIDA POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE UTILIZAN ESTE MEDIO DE TRANSPORTE.....	52
5.3 PRESUPUESTO DE OBRA.....	61
.....	61
5.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	69

<u>6</u>	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>73</u>
<u>7</u>	<u>RECOMENDACIONES.....</u>	<u>74</u>
7.1	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS REGULADORAS ADECUADAS:.....	74
7.2	APOYO A LA FORMALIZACIÓN DEL TRANSPORTE PIRATA:	74
7.3	PROMOCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SUSTENTO:.....	74
7.4	IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EFECTIVAS:	74
7.5	DIÁLOGO Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA:	75
<u>8</u>	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>76</u>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Carrera 15 con calle 33	14
Figura 2. Carrera 15 con calle 36	14
Figura 3. Calle 35 García Rovira	22
Figura 4. Carrera 15 calle 36	22
Figura 5. Carrera 15 con Av. Quebrada seca	23
Figura 6. Carrera 15 con Av. Quebrada seca	23
Figura 7. Accidente calle 45 con carrera 7.....	24
Figura 8. Plano Puntos estratégicos	34
Figura 9. Plano de rutas principales del transporte informal	35
Figura 10. Propuesta planta construcción de terminal	39
Figura 11. Plano carrera 16 calle 37 al campanazo (Floridablanca).....	40
Figura 12. Plano carrera 15 al Kennedy (Norte de Bucaramanga).....	41

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estado del arte	17
Tabla 2. Comparativo accidentes de tránsito	24
Tabla 3. Puntos críticos incidentes viales	25
Tabla 4. Proceso metodológico de investigación	27
Tabla 5. Presupuesto de obra	61
Tabla 6. Cronograma de actividades	69

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Puntos críticos accidentes lesiones, daños y víctimas	26
Gráfico 2. Pregunta #1 Encuesta a Conductores	42
Gráfico 3. Pregunta #2 Encuesta a Conductores.....	43
Gráfico 4. Pregunta #3 Encuesta a Conductores.....	44
Gráfico 5. Pregunta #4 Encuesta a Conductores.....	45
Gráfico 6. Pregunta #5 Encuesta a Conductores.....	46
Gráfico 7. Pregunta #6 Encuesta a Conductores.....	47
Gráfico 8. Pregunta #7 Encuesta a Conductores.....	48
Gráfico 9. Pregunta #8 Encuesta a Conductores.....	49
Gráfico 10. Pregunta #9 Encuesta a Conductores.....	50
Gráfico 11. Pregunta #10 Encuesta a Conductores.....	51
Gráfico 12. Pregunta #1 Encuesta a Usuarios.....	52
Gráfico 13. Pregunta #2 Encuesta a Usuarios.....	53
Gráfico 14. Pregunta #3 Encuesta a Usuarios.....	54
Gráfico 15. Pregunta #4 Encuesta a Usuarios.....	55
Gráfico 16. Pregunta #5 Encuesta a Usuarios.....	56
Gráfico 17. Pregunta #6 Encuesta a Usuarios.....	57
Gráfico 18. Pregunta #7 Encuesta a Usuarios.....	58
Gráfico 19. Pregunta #8 Encuesta a Usuarios.....	59

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto presenta cómo Bucaramanga enfrenta un gran desafío en el transporte ilegal de automóviles y motocicletas piratas, que operan al margen de la ley y representan una amenaza para la seguridad pública y la economía local. Estos vehículos sin licencia circulan sin regulación, evitando impuestos y poniendo en peligro a usuarios y peatones. El objetivo principal de este proyecto es resolver el problema del transporte ilegal de automóviles y motocicletas que realizan este modo de pirata en Bucaramanga. Se busca garantizar la seguridad de los ciudadanos, proteger los intereses legítimos de los conductores con licencia y promover un sistema de transporte justo y regulado mediante un instrumento de consulta la cual se le realizaron a conductores y a los usuarios que emplean este servicio. Se identificaron las razones que conducen al aumento del tráfico ilegal en Bucaramanga y sugerir formas de mejorar el tráfico o la movilidad urbana. Con base en un análisis en profundidad, se espera que se crea una solución general que beneficie a toda la comunidad de la ciudad de Bucaramanga.

PALABRAS CLAVE: Transporte ilegal, Movilidad, Desarrollo, Mejoramiento.

INTRODUCCIÓN

En este documento, se expone la Perspectiva de los actores del fenómeno del transporte ilegal y su impacto en la movilidad en el área urbana del municipio de Bucaramanga donde enfrenta a una batalla campal en materia de transporte público. El transporte ilegal, especialmente los mototaxis y los carros piratas, ha ganado terreno de forma alarmante, desafiando la hegemonía del transporte público formal. Los ciudadanos, buscando rapidez, comodidad y economía, han convertido a estas modalidades informales en su principal opción de movilidad. Este proyecto de investigación tiene como objetivo identificar las causas que propician la proliferación del transporte ilegal en Bucaramanga y proponer alternativas de mejoramiento para la movilidad urbana. Se espera que, a partir de un análisis profundo, se pueda construir una solución integral que beneficie la movilidad en Bucaramanga y por consiguiente a toda la comunidad.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ilegalidad le sigue ganando la batalla al transporte público organizado. Los bumanguenses prefieren utilizar el 'mototaxi' o la piratería (carros) que garantizan la movilidad. Hacer uso de estas modalidades de transporte se ha convertido en un hábito para los ciudadanos del área metropolitana.

Al ser Bucaramanga una de las ciudades capitales, que en horas pico del día cuenta con gran congestión vehicular, los ciudadanos quieren llegar a sus lugares de trabajo y destinos, con inmediatez, comodidad y economía, estos son algunos de los factores que incentivan a los ciudadanos a utilizar los mototaxis; Los piratas (carros) es conocido como medio de transporte que no cuenta con la legalidad correspondiente.

A pesar de su dominio como transporte más utilizado en el área metropolitana de Bucaramanga también genera muchos problemas, en primer lugar, es la falta de cultura, los conductores no miden el trato que se le da a los usuarios ya que la prioridad de ellos es dejar a su ocupante lo más rápido posible para salir a buscar más ocupantes, ocasionando inseguridad vial y social. De igual forma la higiene no es tomada en cuenta como prioridad, en el caso de las motos taxis, se encuentran focos de infección en los cascos de seguridad y en los carros piratas en sus asientos, este factor es muy importante porque está afectando la salud pública de las personas que deciden tomar este medio de transporte.

Otros de los problemas del transporte informal (mototaxi, carros piratas) es la falta de garantías en la seguridad de los usuarios que muchas veces se presenta a raíz de esta modalidad, ocasionada por el parrillero, esto genera robos y atracos a mano armada.

¿Cuál sería la propuesta urbana para esta sistema informal de transporte, y así lograr formalizarla e integrar a la legalidad reguladora y reglamentándola, planteando una solución de transporte seguro, salubre y que entre a formar parte de un sistema público de movilidad rápida para los urbanitas de nuestra Bucaramanga y su área metropolitana?



Figura 1. Carrera 15 con calle 33



Figura 2. Carrera 15 con calle 36

1.2. JUSTIFICACIÓN

El transporte informal, especialmente los mototaxis y los carros pirata, ha proliferado después del año 2020 y 2021 pandemia y pos pandemia en Bucaramanga y su área metropolitana, convirtiéndolo en un problema complejo con diversas causas, beneficios y consecuencias la mayoría de las veces causas negativas, aunque no desconocemos las causas positivas en cuanto a generación de empleo y solución económica y muchos de los ciudadanos bumangueses.

Esto requiere una solución integral (sector público y sector privado) que combine mejoras en el transporte público formal, medidas de control, formalización del transporte informal y generación de oportunidades laborales. Esta participación de todos los actores involucrados, incluyendo el gobierno (área metropolitana de Bucaramanga como autoridad en movilidad, dirección de tránsito de transporte de Bucaramanga, alcaldía de Bucaramanga), las empresas de transporte público (gremio de taxistas y gremio de buses urbanos), los conductores y los usuarios, es fundamental para encontrar una solución efectiva a este problema.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar las causas que promueven la oferta del transporte ilegal por medio de la aplicación de un instrumento de consulta para proponer alternativas de mejoramiento de la movilidad ciudadana dentro del área urbana del municipio de Bucaramanga en el año 2023.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las causas que motivan al ciudadano a utilizar el transporte ilegal por medio de la aplicación de un instrumento de consulta que permita proponer alternativas de mejoramiento en la movilidad del área urbana de Bucaramanga.
- Identificar las causas que motivan la oferta de transporte ilegal por medio de la aplicación de un instrumento de consulta que permita proponer alternativas de mejoramiento en la movilidad del área urbana de Bucaramanga.
- Definir propuestas que mejoren la movilidad urbana por medio de estrategias integrales que permitan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del municipio de Bucaramanga.

1.4. ESTADO DEL ARTE

Autor	Titulo	Relevancia
<p>MANUEL SEBASTIÁN GONZÁLEZ ZARZUR DIRECTOR DE INFORME ANALÍTICO: FELIPE DE VIVERO ARCINIEGAS (Universidad de los andes 2008).</p>	<p>Mototaxismo: amenaza y realidad en las ciudades colombianas</p>	<p>Explica cada uno de los procesos como el origen y características del transporte informal y la problemática nacional en Colombia.</p>
<p>Neira Yaneth Ditta Vargas, Yazmín Hernández Álvarez (Universidad del magdalena, (2013)</p>	<p>Impacto económico del mototaxismo sobre el transporte urbano formal en Aguachica (cesar)</p>	<p>En este estudio podemos observar y destacar información relevante de fenómeno del mototaxismo a nivel internacional y local.</p>
<p>Vivi Hinojosa (Periodista de Hosteltur, 2012)</p>	<p>Los primeros mototaxis low cost ya circulan por Madrid</p>	<p>El articulo hace referencia a la evolución que ha tenido el mototaxismo en Europa específicamente en Madrid y como esto se ha llegado a convertir en una gran empresa de transporte.</p>
<p>MARTHA PATRICIA AMOR OLAYA (Unidades Tecnológicas Cartagena de indias, 2017)</p>	<p>la historia triple del mototaxismo: ¿plaga, contrapoder o negocio?</p>	<p>El presente trabajo de grado se dirige a estudiar este tipo de transporte vehicular desde la perspectiva de cultura y desarrollo.</p>

Tabla 1. Estados de arte

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es un instrumento técnico, administrativo y jurídico que orienta el desarrollo físico del territorio de un municipio o distrito. Su objetivo principal es organizar y regular el uso del suelo, la protección del medio ambiente, la prestación de servicios públicos y la gestión del riesgo de desastres.

Componentes del POT:

- **Diagnóstico:** Análisis de la situación actual del territorio, incluyendo aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales.
- **Visión:** Imagen deseada del territorio a futuro.
- **Objetivos:** Metas que se pretenden alcanzar para lograr la visión.
- **Estrategias:** Acciones que se implementarán para alcanzar los objetivos.
- **Normas:** Regulaciones que establecen los usos permitidos y prohibidos en el suelo.
- **Planes de acción:** Proyectos y programas específicos para la implementación del POT.

Beneficios del POT:

- **Ordenamiento del territorio:** Permite un desarrollo urbano más ordenado y sostenible.
- **Protección del medio ambiente:** Promueve la protección de los recursos naturales y la gestión ambiental.
- **Prestación de servicios públicos:** Garantiza la adecuada prestación de servicios públicos a la población.
- **Gestión del riesgo de desastres:** Reduce el riesgo de desastres y define estrategias para la atención y recuperación.

- **Mejora de la calidad de vida:** Propicia una mejor calidad de vida para la población.

Proceso de elaboración del POT:

- **Formulación:** Participación de la comunidad, diagnóstico del territorio, definición de la visión, objetivos, estrategias y normas.
- **Aprobación:** Presentación del POT al Concejo Municipal o Distrital para su debate y aprobación.
- **Implementación:** Ejecución de los planes de acción y seguimiento a la implementación del POT.
- **Evaluación:** Monitoreo y evaluación del impacto del POT y ajuste de las estrategias y normas si es necesario.

Actualización del POT:

El POT debe ser actualizado cada 12 años para adaptarlo a las nuevas necesidades y dinámicas del territorio.

El POT es una herramienta fundamental para el desarrollo sostenible de los municipios y distritos. La participación activa de la ciudadanía en su elaboración y seguimiento es esencial para asegurar que responda a las necesidades y expectativas de la población

2.2 Transporte ilegal

El transporte ilegal, también conocido como informal, es una actividad que se caracteriza por la prestación de servicios de transporte sin contar con los permisos, licencias o autorizaciones requeridas por la ley. Este fenómeno se presenta en diversos países del mundo, incluyendo Colombia, y genera una serie de problemas que afectan a la sociedad en general.

Causas del transporte ilegal:

- **Deficiencias del transporte público formal:** La insuficiencia de rutas, la baja frecuencia de buses, los largos tiempos de espera y el mal estado de algunos vehículos, incentivan a los usuarios a buscar alternativas en el transporte informal.
- **Congestión vehicular:** La congestión vehicular en las horas pico es un factor que impulsa la demanda de transporte informal, ya que ofrece una alternativa más rápida para llegar a los destinos.
- **Facilidad de acceso:** La informalidad en el transporte no exige requisitos legales ni permisos especiales, lo que facilita el ingreso de personas al mercado sin la preparación adecuada.
- **Falta de oportunidades laborales:** La informalidad en el transporte se convierte en una opción de empleo para personas que no encuentran oportunidades en el sector formal.
- **Cultura ciudadana:** La falta de cultura vial y la preferencia por la rapidez y la comodidad, sin importar las consecuencias, incentiva el uso del transporte informal.

Tipos de transporte ilegal:

- **Mototaxis:** Son motocicletas que prestan servicio de transporte público de pasajeros sin contar con la autorización legal.
- **Piratas:** Son vehículos particulares que prestan servicio de transporte público de pasajeros sin contar con la autorización legal.

Problemas del transporte ilegal:

- **Competencia desleal:** El transporte informal compite con el transporte público formal, lo que afecta la rentabilidad de este último y la calidad del servicio.
- **Inseguridad vial:** Los conductores de transporte informal no siempre cumplen con las normas de tránsito, lo que aumenta el riesgo de accidentes y pone en peligro la seguridad de los usuarios.

- **Falta de garantías:** Los usuarios del transporte informal no tienen las mismas garantías de seguridad y calidad del servicio que los usuarios del transporte público formal.
- **Explotación laboral:** Los conductores del transporte informal suelen trabajar en condiciones precarias y con bajos ingresos.
- **Evasión de impuestos:** Los operadores del transporte informal no pagan impuestos, lo que significa una pérdida de ingresos para el Estado.
- **Contaminación ambiental:** Los vehículos del transporte informal suelen ser más antiguos y contaminantes que los del transporte público formal.

2.3 Formalización del mototaxismo:

El mototaxismo es una actividad económica que consiste en la prestación de servicio de transporte público de pasajeros en motocicleta. En muchos países, incluyendo Colombia, el mototaxismo se desarrolla de manera informal, sin contar con la autorización legal ni las regulaciones necesarias. La formalización del mototaxismo busca regular esta actividad, integrándola al sistema de transporte público formal y brindando garantías a los conductores, usuarios y al Estado.

Elementos de la formalización del mototaxismo:

- **Requisitos legales:** Los conductores de mototaxis deben obtener una licencia de conducción especial para mototaxi, cumplir con las normas de tránsito y tener un seguro contra accidentes.
- **Organización:** Los mototaxistas deben conformarse en asociaciones o cooperativas para facilitar su gestión y representación.
- **Tarifa:** Se debe establecer una tarifa oficial para el servicio de mototaxi, que sea justa para los usuarios y conductores.
- **Capacitación:** Los conductores de mototaxis deben recibir capacitación en seguridad vial, atención al cliente y primeros auxilios.
- **Control y seguimiento:** Las autoridades deben realizar operativos para controlar el cumplimiento de las normas por parte de los mototaxistas.

2.4 Mototaxi

Es una motocicleta que ofrece un servicio de transporte individual. Es una actividad que ha tenido un gran crecimiento en diferentes ciudades de Colombia, especialmente en ciudades como Barranquilla, Cartagena, Armenia, Cúcuta, Manizales, Bucaramanga, Popayán y Riohacha (Núñez, 2014). Además, también es un fenómeno con un fuerte crecimiento en ciudades como Pasto “el Mototaxismo es una actividad con un dinamismo fuerte; es decir, es un fenómeno que crece constantemente; se asocia en forma directa a carencias, dificultades económicas y laborales” (Burgos, 2016).

Sin embargo, un estudio realizado por la Asociación Nacional de Alternativas Innovadoras para la Movilidad reflejó que los Usuarios de este servicio lo defienden argumentando “en el momento en el que los buses y taxis desaparecen, ellos están por ahí, esperando y se meten por donde los otros no van, saben que uno necesita llegar rápido a cualquier parte. Eso no va a cambiar hasta que no haya más empleo para la gente, esa es una forma de ganarse la vida haciéndole un bien a la gente” (ASOMOVILIDAD, 2013).



Figura 3. Calle 35 García Rovira



Figura 4. Carrera 15 calle 36

2.5 Pirata

Automóviles registrados como particulares que ofrecen un servicio de transporte público sin cumplir las normas de movilización de pasajeros. Esto es una modalidad que se ha vuelto muy común en varias ciudades de Colombia, de los cuales se podría mencionar Bucaramanga “con un porcentaje del 67.3% el tipo de transporte informal que más se usa en la comuna norte es el carro pirata, esto se debe a que este tipo de transporte es el de mayor organización, junto que en esta comuna la ley no ha podido intervenir” (Gerardo, 2017).

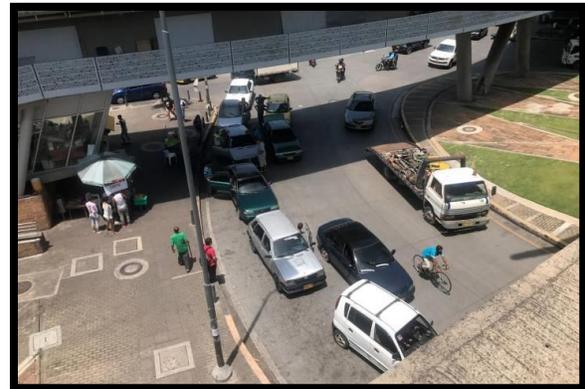


Figura 5 y 6. Carrera 15 con Av. Quebrada seca

2.6 Accidentalidad

Comparativo incidentes viales años 2022-2023.

ACCIDENTALIDAD COMPARATIVA ENERO A DICIEMBRE AÑOS 2022-2023					
CLASE DE ACCIDENTE	AÑO 2022	AÑO 2023	DIFERENCIA 2022-2023	% DIF	% ACC EN TOTAL 2023
ACCIDENTES CON VICTIMAS FATALES	87	88	1	1%	7%
ACCIDENTES CON LESIONADOS	1.347	1.133	-214	-16%	90%
ACCIDENTES SOLO DAÑOS	819	33	-786	-96%	3%
TOTAL	2.253	1.254	-999	-44%	100%
VÍCTIMAS FATALES EN LOS ACCIDENTES Y LESIONADOS EN ACCIDENTES					
VICTIMAS EN LOS ACCIDENTES	87	88	1	1%	
PERSONAS LESIONADAS EN LOS ACCIDENTES	2.125	1864	-261	-12%	

Tabla 2. (Accidentes de tránsito ocurridos en el municipio de Bucaramanga Dirección de tránsito de Bucaramanga, 2023)



Figura 7. Accidente calle 45 con carrera 7

Durante el año 2023 se presentaron un total de 1.254 incidentes viales, una reducción del - 44% con respecto al mismo periodo año 2022 de los cuales se discriminan así:

- 88 incidentes con víctimas fatales un incremento del 1% comparado con el mismo periodo año 2022, donde se presentaron 87 incidentes viales (DATOS VERIFICADOS CON MEDICINA LEGAL.)
- Se presentaron 1.133 incidentes con lesionados una disminución de -16% con respecto al año 2.022, representado en -214 accidentes.
- En los 1.133 accidentes resultaron lesionadas 1.864 personas, -261 menos que el mismo periodo comparado año 2022 equivalente al -12%.
- Se presentaron 33 accidentes solo daños materiales -786 menos que el mismo periodo del año 2022, equivale a -96% menos.

Siniestralidad vial por puntos críticos año 2023

Puntos críticos incidentes viales año 2023

Vías	Con heridos	Con muertos	Solo daños	Total
Anillo vial	43	10	0	53
Autopista norte	39	7	0	46
Autopista Florida Bucaramanga	39	2	1	42
Autopista girón	34	4	1	39
Avenida q seca	30	3	2	35
Diagonal 15	27	1	3	31
Transversal metropolitana	17	2	0	19
Autopista Cúcuta	13	4	0	17
Transversal oriental	15	2	0	17
Vía Matanza	9	4	0	13
Calle 45 vía chimita	6	3	0	9
Avenida la Rosita	6	1	0	7
Total	278	43	7	328

Tabla 3. (Accidentes de tránsito ocurridos en el municipio de Bucaramanga | Dirección de tránsito de Bucaramanga, 2023)

Los puntos críticos en siniestros viales en el año 2023 se representan en la tabla como Anillo vial con un total de 53 incidentes, seguido de la autopista a norte con 46, Autopista a Florida con 42, Autopista Girón con 39

El anillo vial presenta el mayor número de víctimas fatales con un total de 10, seguido de la Autopista Norte con 7.

El anillo vial presenta el mayor número de accidentes con lesionados con un total de 43.

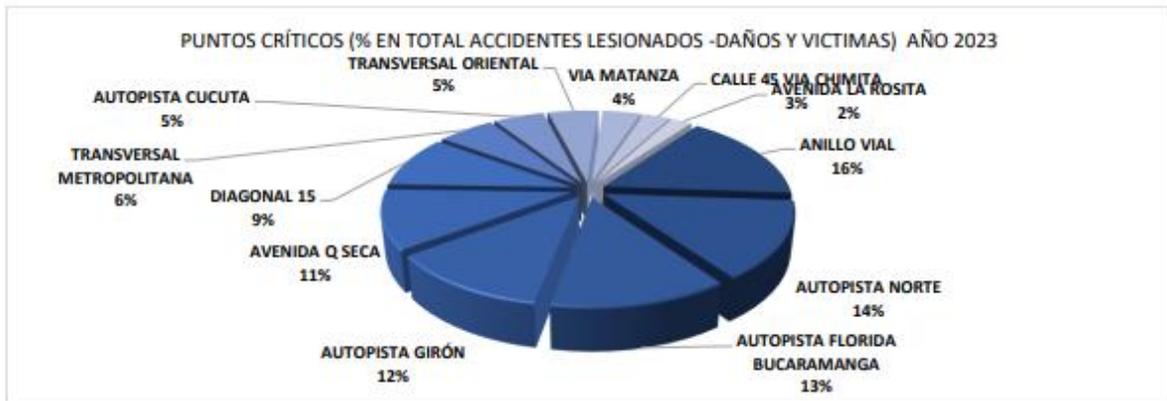


Gráfico 1. (Accidentes de tránsito ocurridos en el municipio de Bucaramanga | Dirección de tránsito de Bucaramanga, 2023)

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La siguiente tabla muestra el proceso metodológico de la investigación que contempla tres fases y sus respectivas actividades.

Además, las fuentes de información, los métodos de investigación, las herramientas utilizadas y los productos entregables.

Fase I	Actividades	Fuentes de Información		Métodos de Investigación		Herramientas	Entregables
		Primarias	Secundarias	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo		
Identificación de las causas que motivan al ciudadano a utilizar el transporte ilegal.	1. Investigar los antecedentes del transporte ilegal en Bucaramanga	Instrumento de consulta.	Textos, Documentos, Normas, Bibliografías, Tesis, Archivos.			Instrumento de consulta y herramientas computacionales	Origen y actualidad de la Piratería en Bucaramanga, problemática y puntos estratégicos en la ciudad. gráficas estadísticas circulares, de la caracterización de los actores de la piratería
	2. Recolectar información acerca del estado actual del transporte ilegal, los medios de transporte que se usan, así como los sitios en donde más se presenta						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

3. Formulación del instrumento de consulta						
4. identificar los sitios donde se oferta el transporte ilegal en el área urbana del municipio de Bucaramanga						
5. Selección de población y medios para la aplicación de las encuestas						
6. Aplicación de encuestas a usuarios que utilizan el servicio de transporte ilegal.						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

	7. Organizar datos recolectados						
	8. Implementación de la metodología de evaluación de los resultados de las encuestas						
	9. Identificación de la problemática y el impacto que genera el transporte ilegal.						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

	10. Generar graficas de estadísticas circulares de los datos recolectados						
Fase II	Actividades	Fuentes de Información		Métodos de Investigación		Herramientas	Entregables
		Primarias	Secundarias	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo		
Identificación de las causas que motivan la oferta de transporte ilegal.	1. Formulación del instrumento de consulta	Instrumento de consulta.	Textos, Documentos, Normas, Bibliografías, Tesis, Archivos.			Instrumento de consulta y herramientas computacionales	Gráficas estadísticas circulares, de la caracterización de los actores de la piratería
	2. identificar los sitios donde se oferta el transporte ilegal en el área urbana del municipio de Bucaramanga						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

	3. Selección de población y medios para la aplicación de las encuestas						
	4. Aplicación de encuestas a propietarios y conductores que prestan el servicio de transporte ilegal.						
	5. Organizar datos recolectados						
	6. Implementación de la metodología de evaluación de los resultados de las encuestas						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Inte
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

	7. Identificación de la problemática y el impacto que genera el transporte ilegal.						
	8. Generar graficas de estadísticas circulares de los datos recolectados						
Fase III	Actividades	Fuentes de Información		Métodos de Investigación		Herramientas	Entregables
		Primarias	Secundarias	Análítico-Sintético	Inductivo-Deductivo		
Definición de propuestas que	1. Analizar los resultados obtenidos de la metodología implementada.	Instrumento de consulta.	Textos, Documentos, Normas, Bibliografías,			Herramientas computacionales	Analizar los resultados. Lista de debilidades.

	2. Identificación de debilidades a partir las necesidades de los actores vinculados al transporte ilegal a partir de las dimensiones del ser humano para tener una calidad de vida aceptable.		Tesis, Archivos.				Lista de propuestas que mejoren la movilidad y la calidad de vida de los actores vinculados.
	3. Definir respuestas que mejoren la movilidad y la calidad de vida de los actores vinculados al fenómeno de transporte ilegal.						

Tabla 4. Proceso metodológico de investigación

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

4.1 Área de Estudio

Para la realización de esta investigación se escogieron 5 puntos estratégicos en el área metropolitana de Bucaramanga que son carrera 15 con av. Quebrada seca, calle 35 García Rovira, carrera 16 con calle 37 (centro comercial Panamá), centro comercial la isla y unidades tecnológicas de Santander.

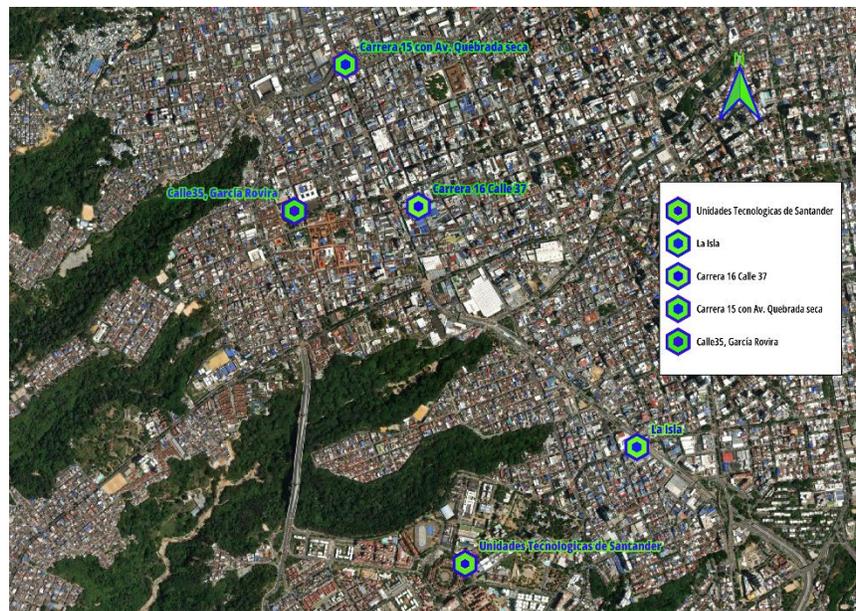


Figura 8. Plano puntos estratégicos

Encuesta a ciudadanos sobre el uso del transporte informal

Se socializó la encuesta realizada en el área de estudio, fueron encuestadas 200 personas exactamente, esto entre los conductores de transporte informal y los usuarios que utilizan este medio de transporte, En la encuesta se solicitó a los encuestados, responder con autonomía lo que sería lo mejor para ellos y para la movilidad en el área metropolitana.

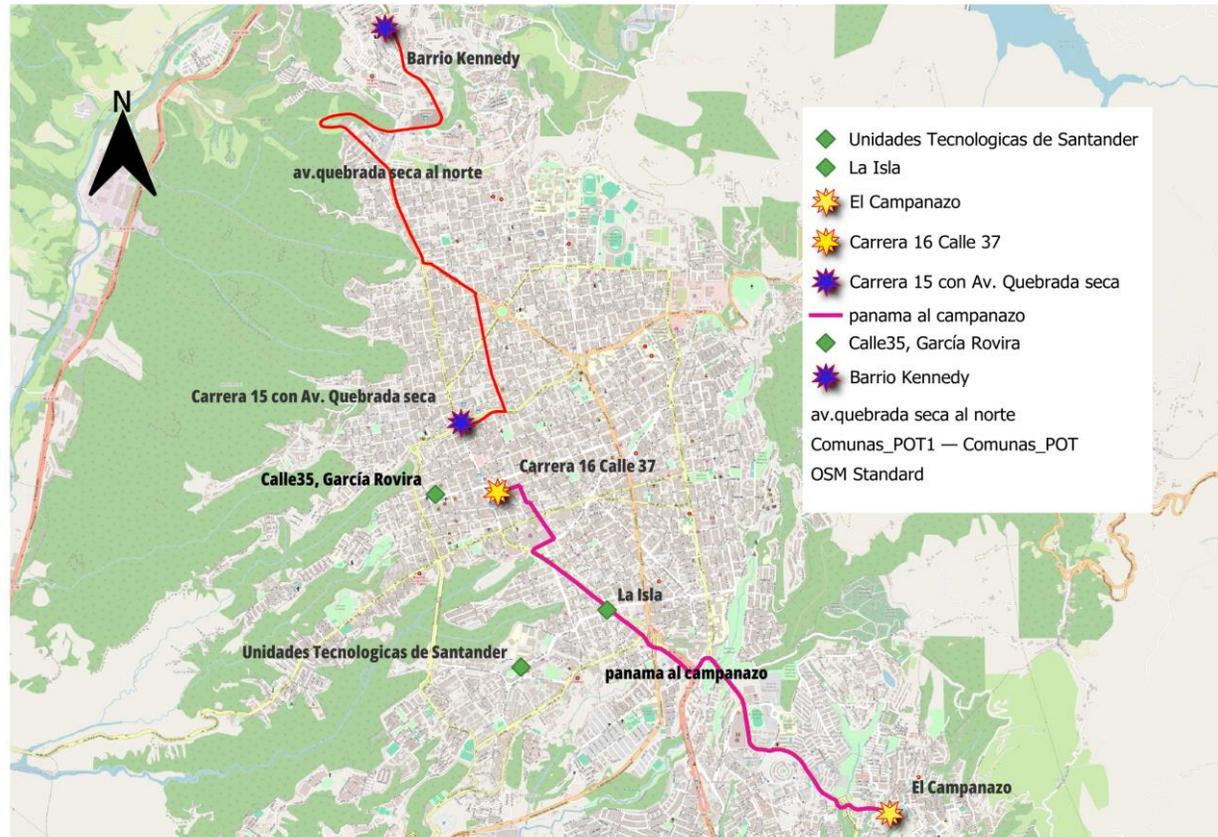


Figura 9. Plano de rutas principales del transporte informal

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023



ENCUESTA PARA CONDUCTORES DEL TRANSPORTE INFORMAL



1. ¿EN QUE RANGO DE EDAD SE ENCUENTRA ?

- JOVEN (16-26 AÑOS)
- ADULTO (27-37 AÑOS)
- ADULTO(38 AÑOS O MAS)

3. ESTRATO SOCIOECONOMICO

- 1
- 2
- 3
- 4

5. ¿CUANTOS AÑOS LLEVA COMO CONDUCTOR DE "MOTOTAXI O PIRATA"?

- MENOS O IGUAL A 1 AÑO
- 2 A 4 AÑOS
- 4 AÑOS O MAS

7. ¿GANANCIAS APROXIMADAS EN EL DIA (LIBRES)?

- ENTRE 20.000 Y 50.000 PESOS
- ENTRE 50.000 Y 100.000 PESOS
- MAS DE 100.000 PESOS

9. ¿PRECIO MINIMO QUE MANEJA EN UNA CARRERA?

- 2.000 PESOS
- 5.000 PESOS
- OTRO _____

2. ¿QUE NIVEL EDUCATIVO TIENE ?

- PRIMARIA INCOMPLETO
- PRIMARIA COMPLETO
- SECUNDARIA INCOMPLETO
- SECUNDARIA COMPLETO
- TECNICA O TEGNOLOGICA
- PROFESIONAL

4. ¿CUAL FUE EL PRINCIPAL MOTIVO POR EL CUAL EMPEZO A TRABAJAR EN ESTA ACTIVIDAD?

- DESEMPLEO
- DISCAPACIDAD
- INGRESO EXTRA
- OTROS

6. ¿EL VEHICULO QUE UATED MANEJA ES?

- PROPIO
- ALQUILADO

8. ¿CUANTAS HORAS AL DIA TRABAJA USTED?

- 4 A 6 HORAS
- 6 A 8 HORAS
- 8 A 10 HORAS
- 10 A MAS HORAS

10. ¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERIA DEBE LEGALIZARSE?

- SI
- NO
- PORQUE?



ENCUESTA PARA USUARIOS DEL TRANSPORTE INFORMAL



1. ¿CUALES SON LOS PRINCIPALES MEDIOS DE TRANSPORTE QUE USTED UTILIZA?

- CARRO PARTICULAR
- TAXI
- METROLINEA
- BUS CONVENCIONAL
- BICICLETA
- A PIE

3. ¿EN ALGUN MOMENTO HA USADO EL SERVICIO DE MOTOTAXI O PIRATERIA?

- SI
- NO

5. ¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERIA DEBE LEGALIZARSE?

- SI
- NO
- PORQUE?

7. ¿CREE USTED QUE LAS MOTOCICLETAS Y LOS CARROS UTILIZADOS PARA LA PIRATERIA SON LOS ADECUADOS?

- SI
- NO
- PORQUE?

2. ESTRATO SOCIOECONOMICO

- 1
- 2
- 3
- 4

4. ¿CONSIDERA QUE EL MOTOTAXISMO O LA PIRATERIA ES PELIGROSO?

- SI
- NO
- PORQUE?

6. ¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERIA AFECTA LA MOVILIDAD URBANA?

- SI
- NO
- PORQUE?

8. ¿CONSIDERA USTED QUE ESTOS VEHICUOS APLICAN LA NORMA DE SEGURIDAD CUANDO USTED EMPLEA ESTE MEDIO DE TRANSPORTE?

- SI
- NO
- PORQUE?

Propuesta de legalidad para el transporte informal.

De acuerdo en las encuestas tanto los conductores como los usuarios quieren que se realice la legalidad de este método de transporte ya que aportaría una gran ayuda a la movilidad en la ciudad, para llegar a esto se proponen unos parámetros:

- Realizar un censo de conductores de transporte ilegal para generar una base de datos.
- Se educará y capacitará a los conductores donde genere un registro de capacitaciones de seguridad vial, higiene y servicio al cliente para obtener un servicio de buena calidad.
- Los conductores deben registrarse con la información del vehículo y personal.
- Tecno mecánico, soat e impuestos al día.
- Se emitirá un carnet donde se identifiquen como conductores piratas y tienen todo en orden.
- Cada una de las motocicletas o carros cuenten con un código QR localizado en una parte del vehículo que sea visible, donde estén los datos del conductor y documentos del vehículo, este QR contara con una serie de números que corresponde a un código o ID que cada conductor va a tener.

Terminales y rutas

Este método de transporte es ilegal, los conductores estacionan sus vehículos en lugares de mayor flujo de personas y ocasionando que la movilidad sea afectada porque no hay espacio para ellos; Como parte de la propuesta formaremos y acopiaremos un gremio donde las autoridades destinarán rutas y unos sitios para realizar el despacho de los agremiados, contarán con presupuesto anual del municipio de Bucaramanga para el funcionamiento y para la construcción de terminales. y así mitigar la congestión vehicular en algunos puntos clave de la ciudad, estos terminales contarán con sala de espera, recepción y un gran espacio para despacho y parqueo de los vehículos.

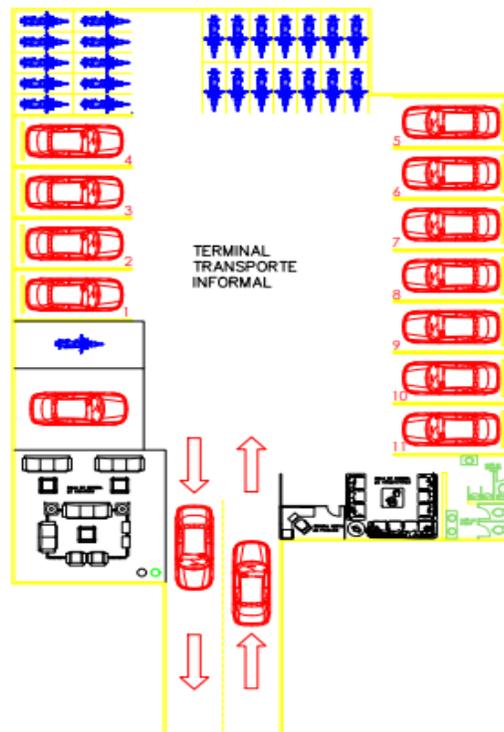


Figura 10. Propuesta planta construcción de terminal

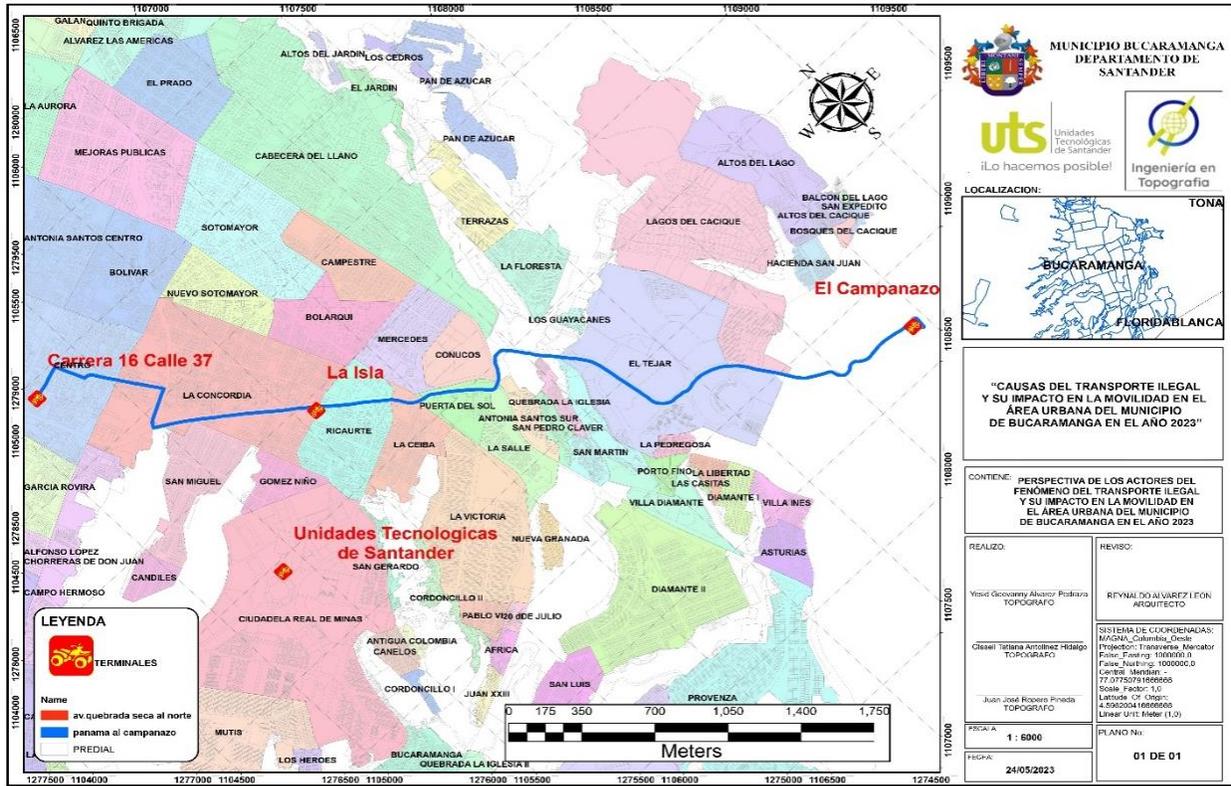


Figura 11. Plano carrera 16 calle 37 al campanazo (Floridablanca)

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

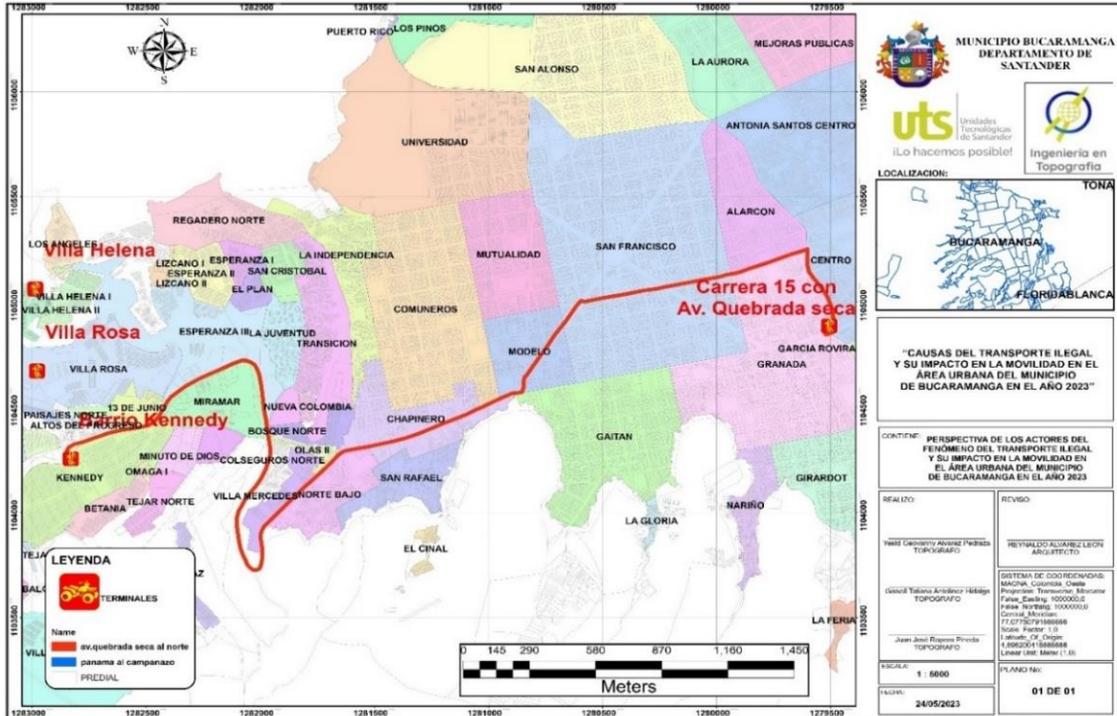


Figura 12. Plano carrera 15 al Kennedy (Norte de Bucaramanga)

5. RESULTADOS

5.1 ESTADÍSTICA OBTENIDA POR PARTE DE LOS CONDUCTORES QUE LABORAN EN ESTE MEDIO DE TRANSPORTE.

1- ¿EN QUE RANGO DE EDAD SE ENCUENTRA?

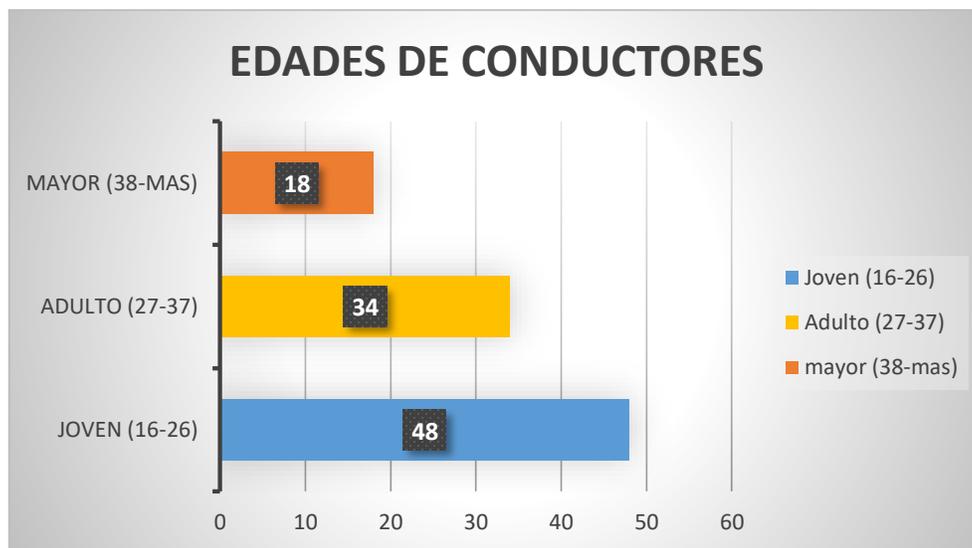


Gráfico 2. Encuesta a conductores

Para una población de 100 conductores encuestados, el 48% (48 conductores) son jóvenes con un rango de edad de 16 a 26 años, un 34% (34 conductores) son adultos con un rango de edad de 27 a 37 años y por último un 18% (18 conductores) son mayores con un rango de edad de 38 o más años.

Con esto podemos concluir que la mayoría de los mototaxistas o piratas (carro) corresponde a una gran población de jóvenes entre los 16 y 26 años.

2- ¿QUE NIVEL EDUCATIVO TIENE?

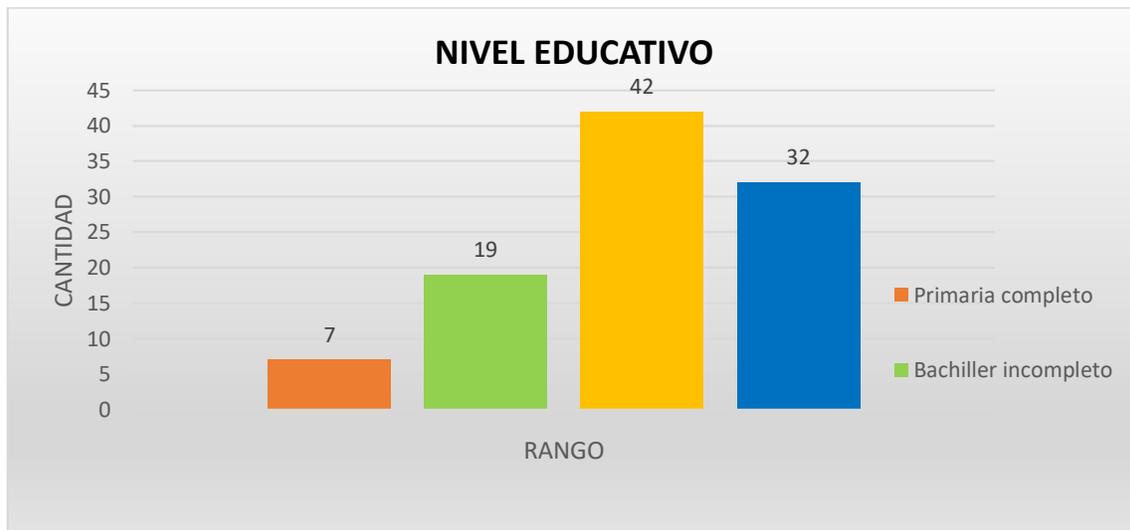


Gráfico 3. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, un 7% (7 conductores) su nivel educativo es la primaria completa, un 19% (19 conductores) su nivel educativo es la secundaria incompleta, un 42% (42 conductores) su nivel educativo es la secundaria completa y un 32% (32 conductores) su nivel educativo es técnico o tecnológico.

Con esto podemos concluir que un gran porcentaje de los encuestados solo ha terminado el bachiller y que del 42% que dijeron que una técnica o tecnología aun la están estudiando, y una pequeña población su nivel educativo es solo la primaria o bachiller pero incompleta.

3- ¿ESTRATO SOCIOECONÓMICO?

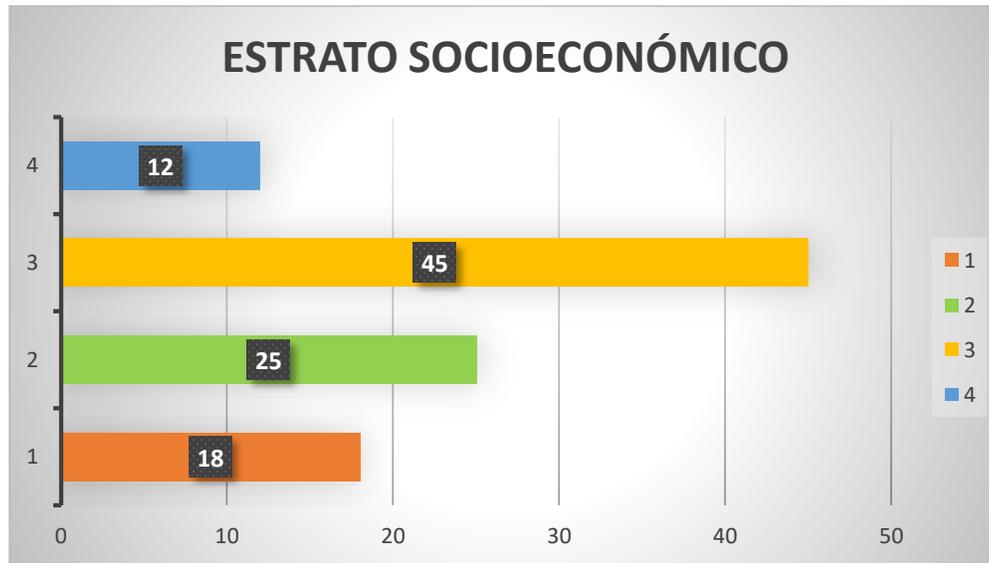


Gráfico 4. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 12% (12 conductores) su estrato es 4, con un 45% (45 conductores) su estrato es 3, un 25% (25 conductores) su estrato es 2 y con un 18% (18 conductores) su estrato es 1.

Con esto podemos concluir que un gran porcentaje de la población encuestada es de estrato socioeconómico bajos que son estrato 2 y 3 ya que muchos no cuentan con un trabajo formal y este es su único medio de sustento.

4- ¿CUAL FUE EL PRINCIPAL MOTIVO POR EL CUAL EMPEZÓ A TRABAJAR EN ESTA ACTIVIDAD INFOMAL?

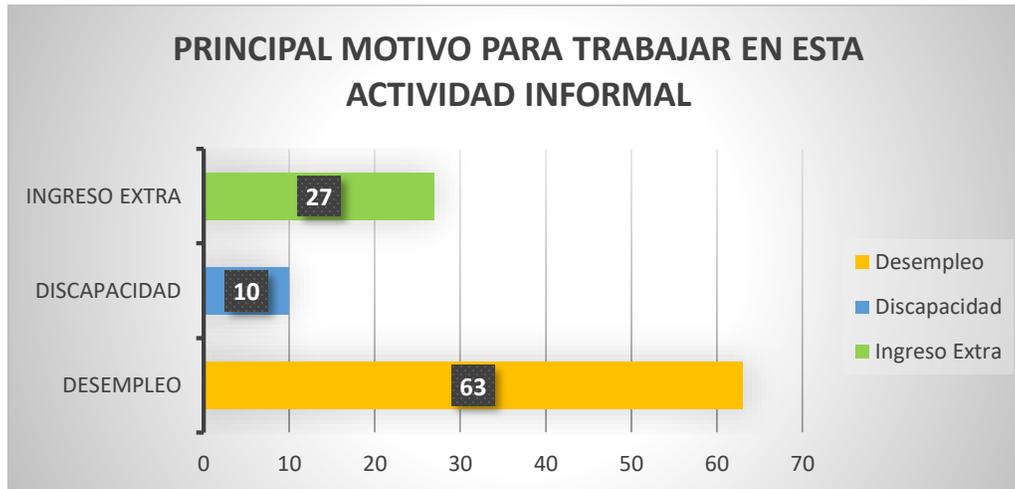


Gráfico 5. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 10% (10 conductores) tienen una discapacidad, un 27% (27 conductores) lo hacen por obtener ingresos extras y un 63% (63 conductores) lo hacen por desempleo.

Con esto concluimos que más de la mitad de los encuestados trabajan en la piratería y mototaxi porque no cuentan con un trabajo fijo muchos de los encuestados manifestaron que esto se da a que el sistema económico está en crisis y muchas de las empresas no quieren emplear o no cuentan con la experiencia que requieren las empresas.

Un 27% de los encuestados realizan la actividad del mototaxi o la piratería en sus tiempos libres para tener un ingreso extra, y un 10% lo hace porque tienen alguna discapacidad y no los emplean.

5- ¿CUÁNTOS AÑOS LLEVA COMO CONDUCTOR DE ESTE MEDIO DE TRANSPORTE INFORMAL ?

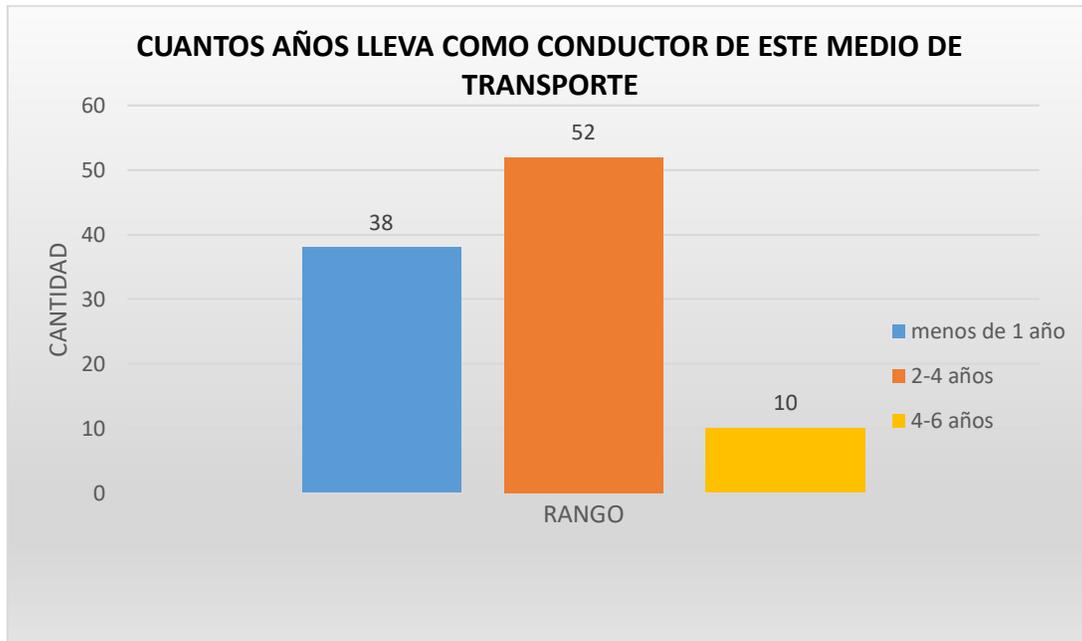


Gráfico 6. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 10% (10 conductores) llevan de 4 a 6 años en la piratería o mototaxi, un 38% (38 conductores) llevan menos de 1 año en la piratería o mototaxi y un 52% (52 conductores) llevan de 2 a 4 años en la piratería o mototaxi.

Con esto concluimos que la mayoría de los encuestados llevan entre 2 a 4 años en este trabajo informal muchos manifestaron que esto se dio a raíz de la pandemia ya que quedaron desempleados y no encontraron un trabajo estable y la única solución viable fue empezar en el transporte informal.

6- ¿EL VEHICULO QUE USTED MANEJA ES?

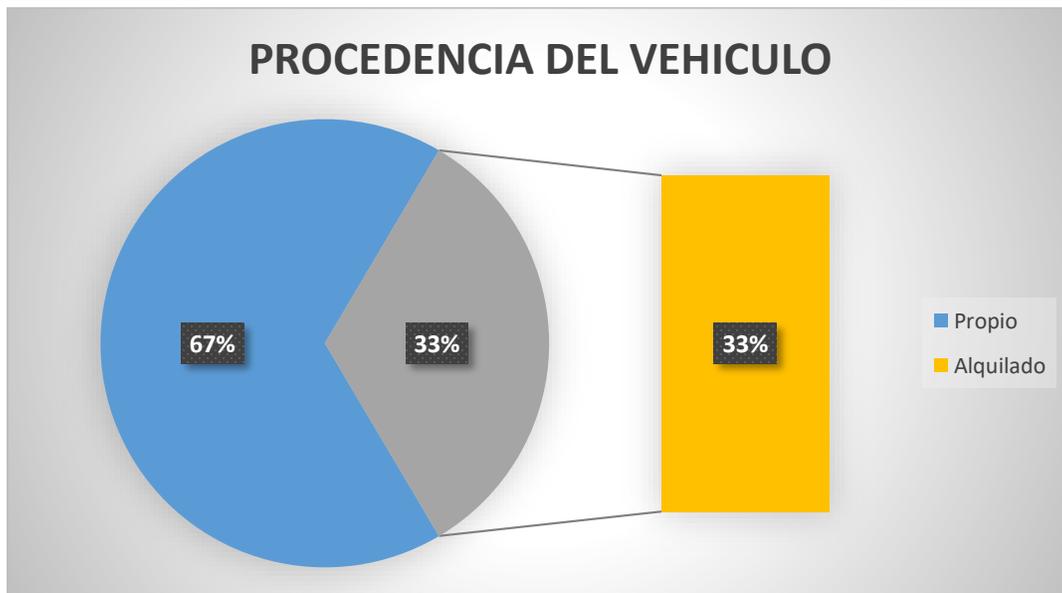


Gráfico 7. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 33% (33 conductores) su vehículo es alquilado y con un 67% (67 conductores) su vehículo es propio.

Con esto podemos concluir que la mayoría de los encuestados cuentan con su vehículo propio, y muchos nos comentan que en el momento de alquilar la moto y hacer el pago les plantean que si quieren pueden ir pagando la moto, que les dan como un fácil acceso a tener su vehículo propio.

7- ¿GANANCIAS APROXIMADAS EN EL DIA (LIBRES)?

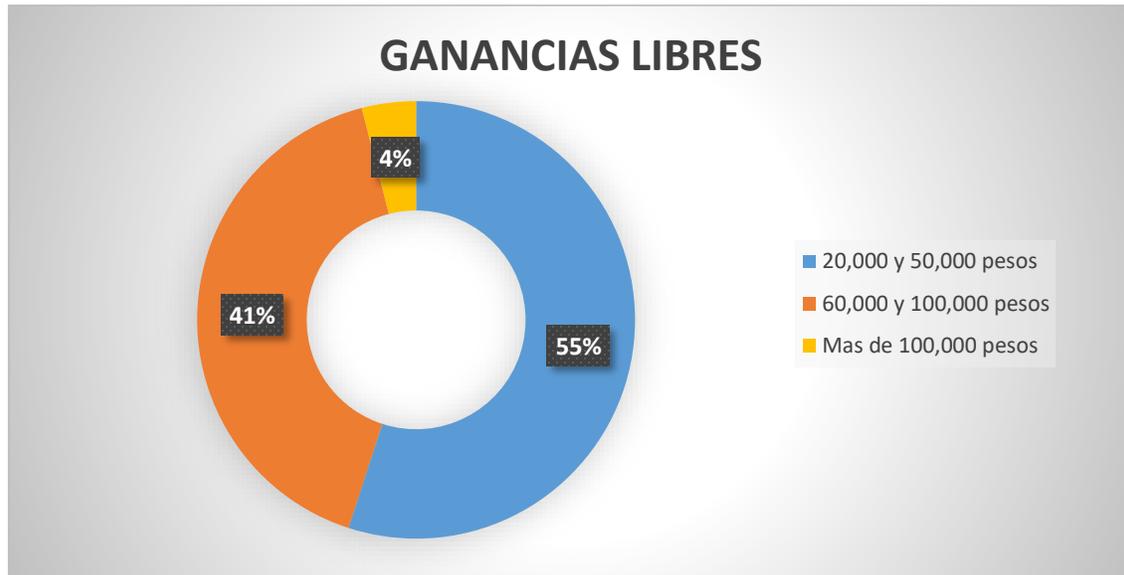


Gráfico 8. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 4% (4 conductores) tienen ganancias de más de 100.000 pesos, con un 41% (41 conductores) tienen ganancias entre 60.000 y 100.000 pesos y con un 55% (55 conductores) tienen ganancias entre 20.000 y 50.000 pesos.

Con esto concluimos que un gran porcentaje de los encuestados se ganan entre 20.000 y 50.000 al día muchas veces esta cantidad de dinero son libres de gasolina y reparaciones para la moto o carros y nos comentaron los 4 conductores que ganan más de 100.000 que ellos ganan eso porque ya tienen clientes fijos que siempre los llaman para que les hagan las carreras.

8- ¿CUANTAS HORAS AL DIA TRABAJA USTED?

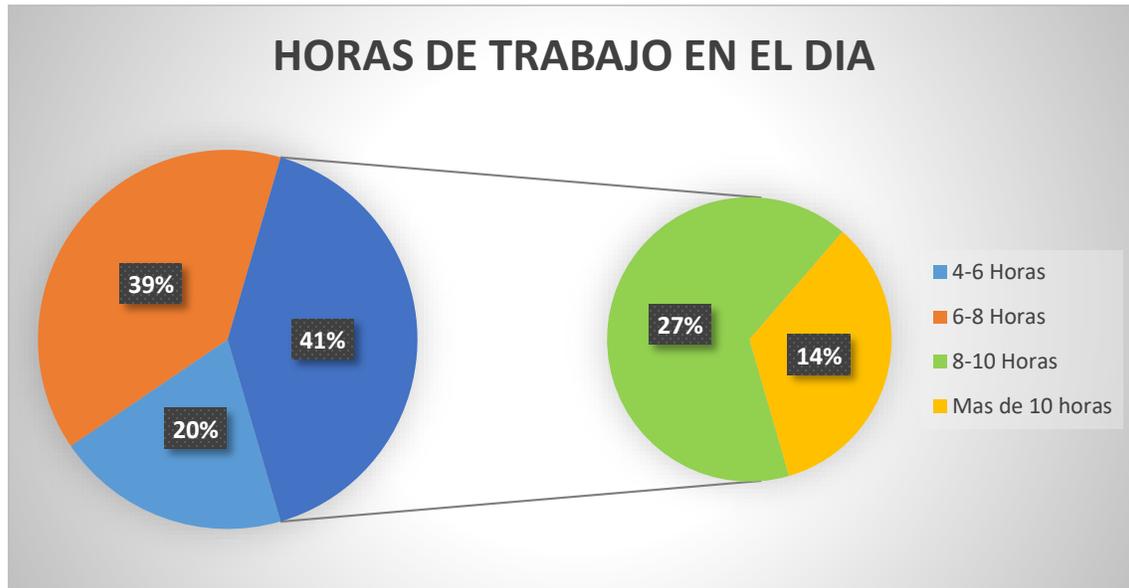


Gráfico 9. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 14% (14 conductores) trabajan más de 10 horas al día, con un 20% (20 conductores) trabajan entre 4 y 6 horas al día, con un 39% (39 conductores) trabajan entre 6 y 8 horas al día y con un 27% (27 conductores) trabajan de 8 a 10 horas en el día.

Con esto podemos concluir que muchos de los encuestados están trabajando entre 6 y 8 horas al día.

9- ¿PRECIO MINIMO QUE MANEJA EN UNA CARRERA?

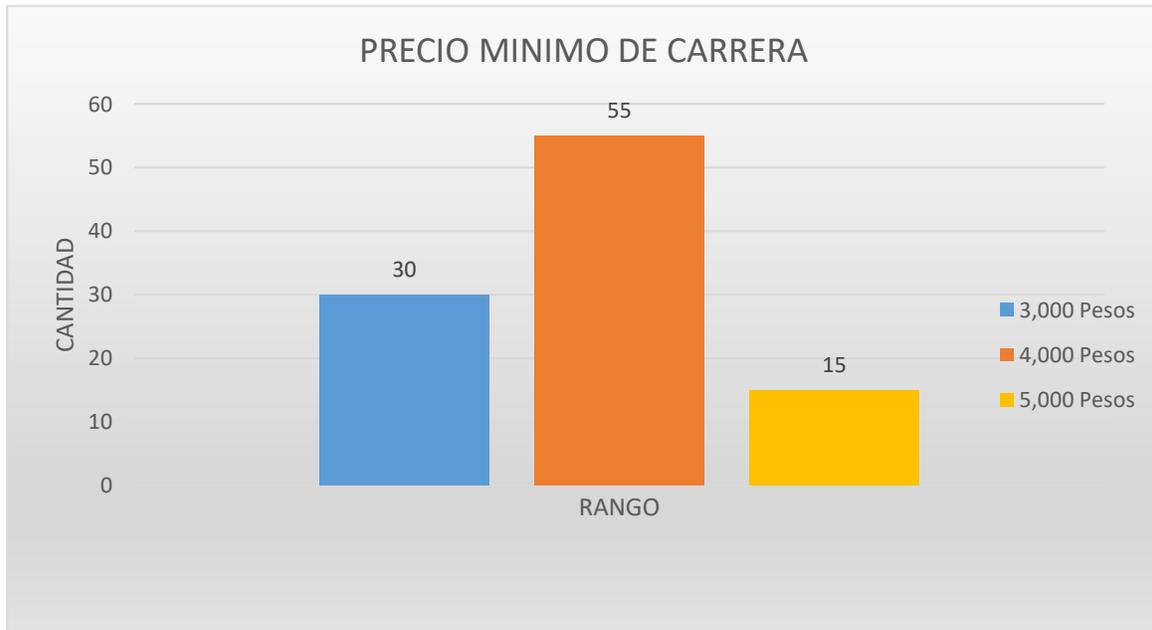


Gráfico 10. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 15% (15 conductores) su precio mínimo de una carrera es 5.000 pesos, con un 30% (30 conductores) su precio mínimo de una carrera es 3.000 pesos y con un 55% (55 conductores) su precio mínimo de una carrera es 4.000 pesos.

Con esto concluimos que la tarifa mínima que se maneja es de 4.000 ya sea en carro o moto.

**10-¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERÍA DEBE
LEGALIZARSE?**

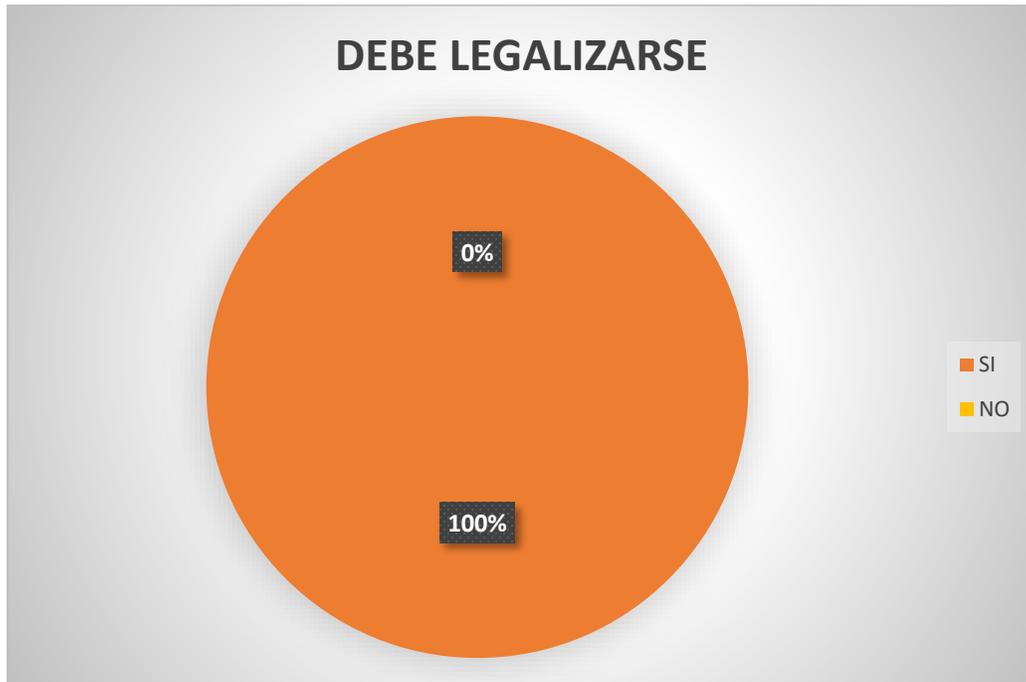


Gráfico 11. Encuesta a conductores

Una población de 100 conductores encuestados, con un 100% (100 conductores) dicen que si se debe legalizar el mototaxismo y la piratería.

Muchos dicen que se debe que legalizar ya que algunos por edad no son contratados en empresas y no cuentan con una entrada económica estable o simplemente no cuentan con los requisitos y experiencia que piden actualmente las empresas y otro porcentaje dice que lo mejor sería legalizar esto ya que están prestando un servicio que la ciudad lo necesita por la falta de transporte público ya que el transporte público no llega a algunos barrios de la ciudad.

5.2 ESTADÍSTICA OBTENIDA POR PARTE DE LOS USUARIOS QUE UTILIZAN ESTE MEDIO DE TRANSPORTE.

1- ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES MEDIOS DE TRANSPORTE QUE USTED UTILIZA?

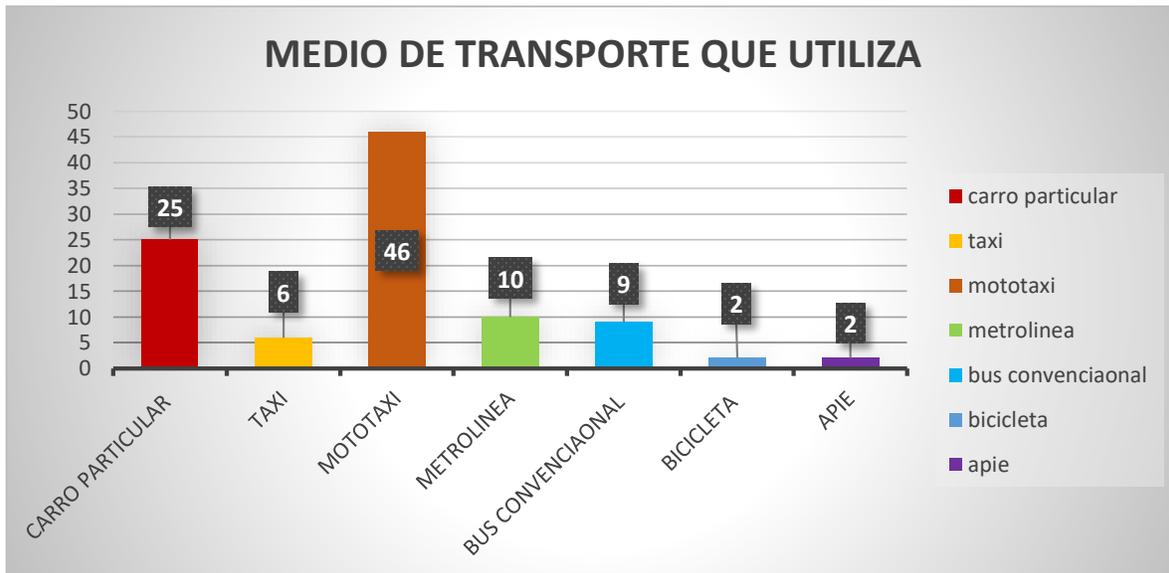


Gráfico 12. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 2% (2 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es la bicicleta, con un 2% (2 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es a pie, con un 25% (25 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es el carro particular (pirata), con un 6% (6 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es el taxi, con un 46% (46 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es el mototaxi, con un 10% (10 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es el Metrolínea y con un 9% (9 usuarios) el medio de transporte que más utilizan es el bus convencional.

2- ¿ESTRATO SOCIOECONÓMICO?

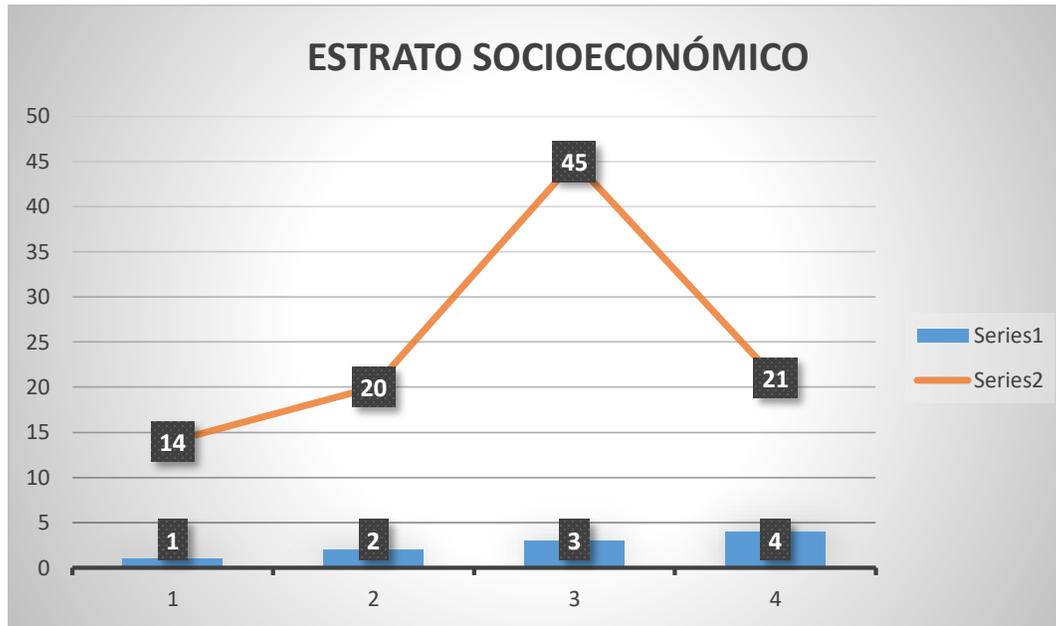


Gráfico 13. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 14% (14 usuarios) su estrato es 1, con un 20% (20 usuarios) su estrato es 2 con un 45% (45 usuarios) su estrato es 3 y con un 21% (21 usuarios) su estrato es 4. El 86% de la población que utiliza el transporte informal se encuentra en los estratos 2, 3 y 4; el estrato 2 y 3 aporta con el 65%.

Este resultado es lógico con la situación económica que se presenta en estos estratos, ya que muchos de los habitantes no tienen el suficiente dinero para tener un vehículo propio.

3- ¿EN ALGÚN MOMENTO HA USADO EL SERVICIO DE MOTOTAXI O PIRATERÍA?

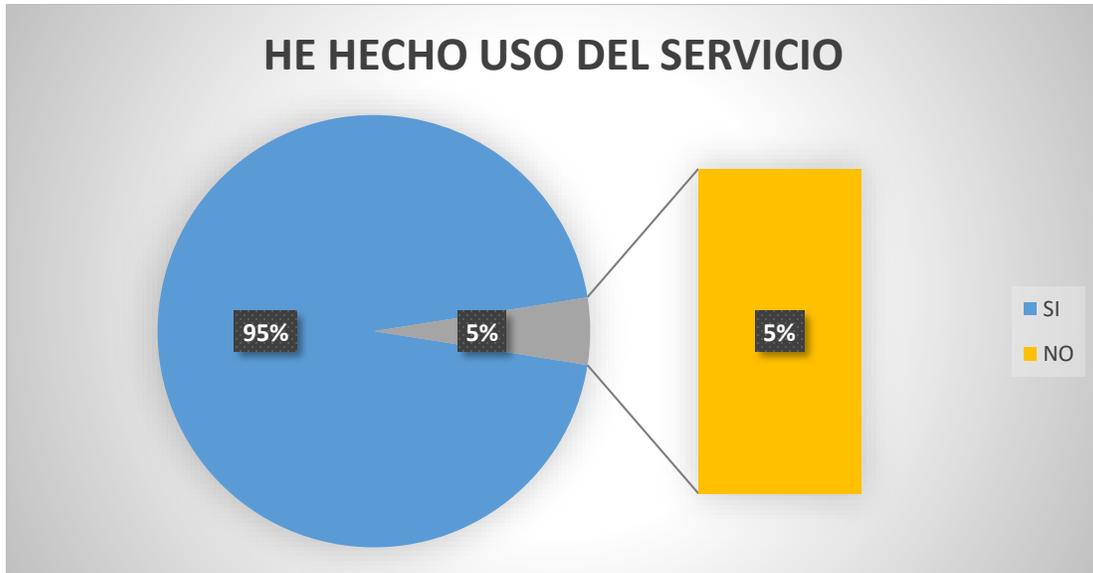


Gráfico 14. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 5% (5 usuarios) no han usado el transporte informal y con un 95% (95 usuarios) si han usado el transporte informal. Con esto concluimos que la mayoría de la población actualmente utiliza el transporte informal.

4- ¿CONSIDERA QUE EL MOTOTAXISMO O LA PIRATERÍA ES PELIGROSO?

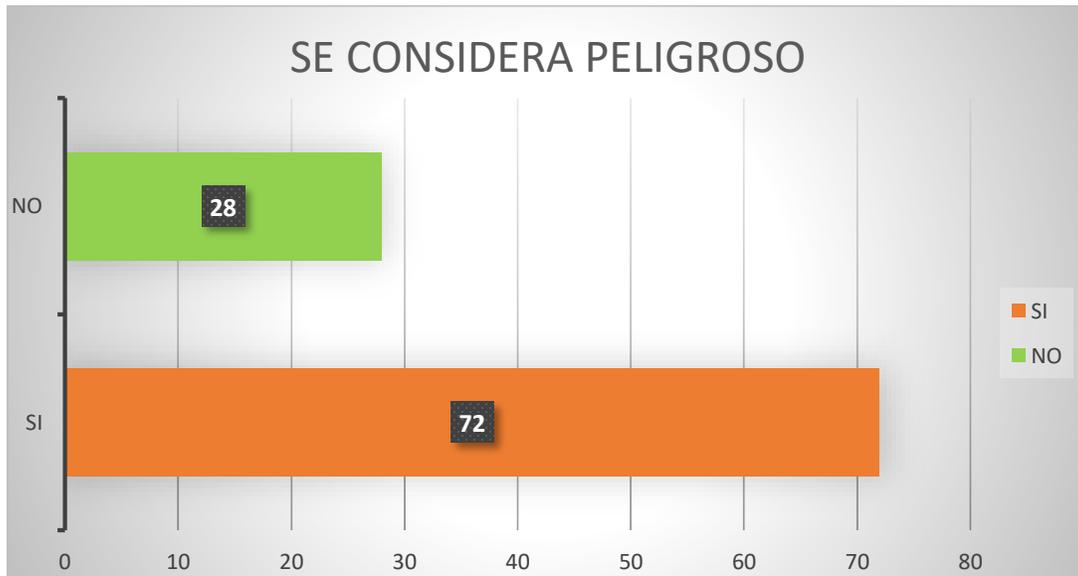


Gráfico 15. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 28% (28 usuarios) consideran que el mototaxismo o la piratería no es peligrosa y un 72% (72 usuarios) consideran que el mototaxismo y la piratería si es peligrosa.

Muchos de los usuarios dicen que es peligroso pero que es la única solución de transporte ya que viven en barrios donde el transporte público no llega o no es tan frecuente.

5- ¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERÍA DEBE LEGALIZARSE?

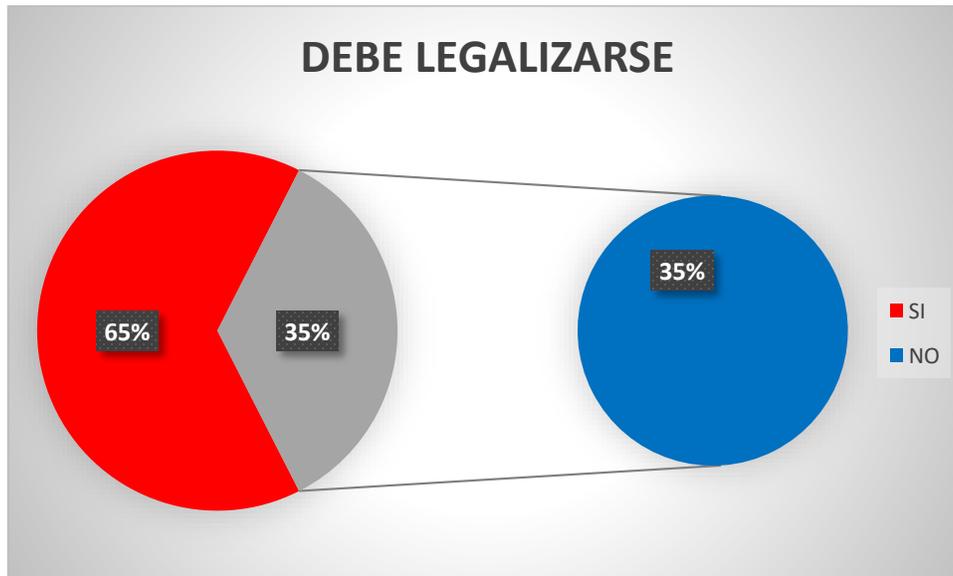


Gráfico 16. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 35% (35 usuarios) dicen que el transporte informal no se debe legalizar y un 65% (65 usuarios) dicen que el transporte informal si se debe legalizar.

Los usuarios comentan que se debe que legalizar ya que en muchos barrios del área metropolitana no llega el transporte público o no es frecuente con las rutas, también nos comentan que es un medio de transporte que les brindan rapidez y economía que es un factor fundamental actualmente para los ciudadanos.

6- ¿CREE QUE EL MOTOTAXISMO O PIRATERÍA AFECTA LA MOVILIDAD URBANA?

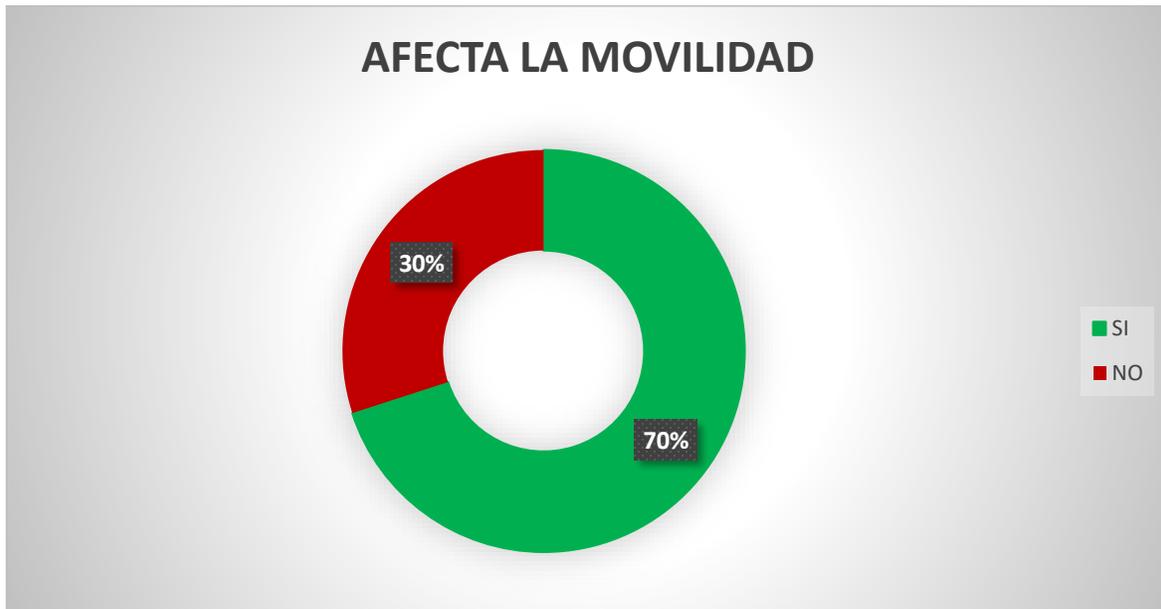


Gráfico 17. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 30% (30 usuarios) dicen que no afecta la movilidad y un 70% (70 usuarios) dicen que si afecta la movilidad en el área metropolitana.

Podemos notar que la piratería ya sea mototaxi o carro afecta la movilidad del área metropolitana ejemplo claro de esto en la carrera 33 con 53, parquean el carro o las motos con esto generando trancón por estas vías también podemos notar esto en la av. Quebrada seca entre otros.

**7- ¿CONSIDERA QUE LOS CONDUCTORES DE MOTOTAXI Y PIRATERÍA
(CARRO) SE ESFUERZAN POR MANTENER SUS VEHÍCULOS EN
BUENAS CONDICIONES?**

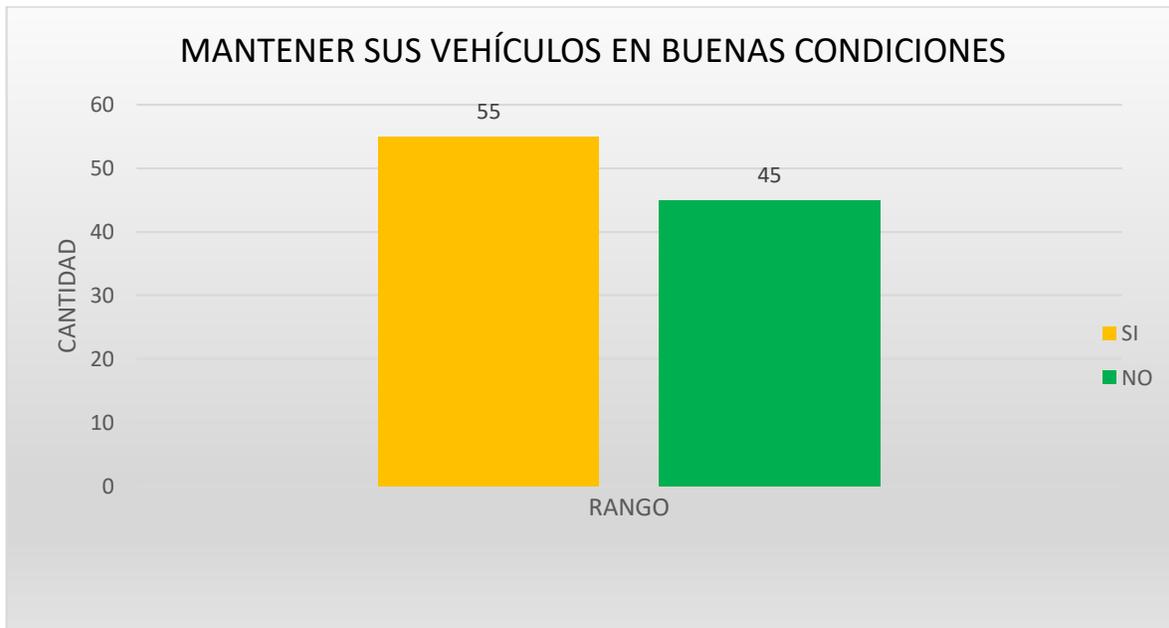


Gráfico 18. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 45% (45 usuarios) dicen que no mantienen sus vehículos en buenas condiciones y con un 55% (55 usuarios) dicen que si mantienen sus vehículos en buenas condiciones.

8- ¿CONSIDERA USTED QUE ESTOS VEHÍCULOS APLICAN LA NORMA DE SEGURIDAD CUANDO USTED EMPLEA ESTE MEDIO DE TRANSPORTE?

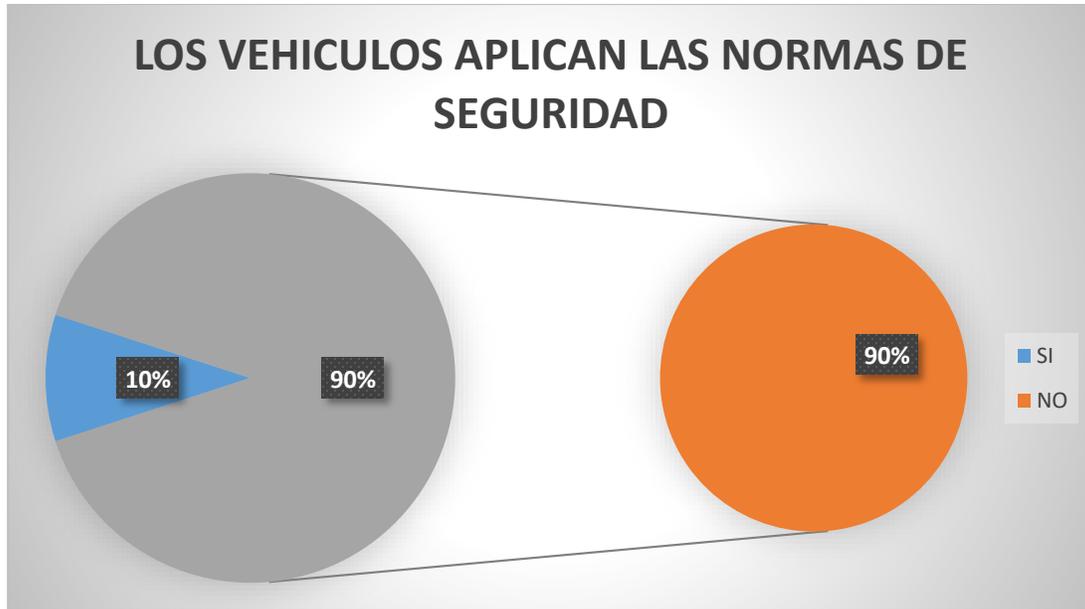


Gráfico 19. Encuesta a usuarios

Una población de 100 usuarios encuestados, con un 10% (10 usuarios) dicen que si aplican las normas de seguridad y un 90% (90 usuarios) dicen que no aplican las normas de seguridad.

Los usuarios manifiestan que la mayoría de los conductores no respetan las normas de seguridad que se pasan los semáforos en rojo que no cumplen con los documentos del vehículo y tampoco con el cupo limite en los carros.



VENTAJAS

- Menor tiempo de viaje.
- Solución de transporte para barrios de difícil acceso.
- Bajo costo de la tarifa.
- Lo dejan en el punto exacto del destino.



DESVENTAJAS

- Accidentalidad.
- Enfermedades en partes del cuerpo como hongos o piojos.
- Falta de control sobre el estado del vehículo.
- Falta de un seguro que proteja al pasajero contra cualquier accidente.

5.3 PRESUPUESTO DE OBRA

CONSTRUCCION DE UN TERMINALITO PARA MITIGAR LA INVASION DEL ESPACIO PUBLICO POR PARTE DE CARROS Y MOTOS INFORMALES EN BUCARAMANGA.					
ITEM	DESCRIPCIÓN	CONTRATO			
N°		UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.01	COMPRA DE PREDIO	M2	896,19	\$ 2.500.000,00	\$2.240.475.000,00
1.02	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO (INCLUYE EQUIPOS DE PRECISIÓN Y/O TOPOGRAFÍA)	M2	2425	\$ 2.765,06	\$6.705.276,56
1.03	DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)	M2	150	\$ 39.370,00	\$5.905.500,00
1.04	LIMPIEZA Y DESCAPOTE DEL TERRENO	M2	896,19	\$ 6.389,79	\$5.726.465,90
			Subtotal		\$2.258.812.242,46
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
2.01	EXCAVACIÓN DE MATERIAL COMÚN Y/O CONGLOMERADO (INCLUYE CARGUE Y DESCARGUE EN SITIO)	M3	517,57	39.893,75	\$20.647.808,19
2.02	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	279,74	67.745,00	\$18.950.986,30
2.03	CARGUE Y RETIRO MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACION (Incluye	M3	139,94	27.566,25	\$3.857.621,03
			Subtotal		\$43.456.415,51
3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACERO				
3.01	SOLADO EN CONCRETO DE 2000 psi.	M2	93,29	39.319,34	\$3.668.101,23
3.02	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO 3000 PSI Y 40 % DE BOLO,	M3	80,96	594.918,83	\$48.164.628,48
3.03	CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION	M3	20,99	801.706,93	\$16.827.828,46

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

3.04	CONCRETO DE 3000 PSI PARA COLUMNETAS Y COLUMNAS	M	300	213.591,60	\$64.077.480,00
3.06	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGA CINTA Y VIGAS	M	201,42	207.101,13	\$41.714.309,60
3.07	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGA CANAL	M	28,65	207.101,13	\$5.933.447,37
3.08	CONCRETO DE 3000 PSI PARA PLACA MACIZA BAÑOS	M3	3,76	869.474,43	\$3.269.223,86
3.09	CONCRETO DE 3000 PSI MURO DE CONTENCIÓN RAMPA Y MURO	M3	20,62	819.206,93	\$16.892.046,90
3.10	ESTRUCTURA METÁLICA PASARELA Y PARASOLES	KG	4.354,39	19.147,57	\$83.375.987,33
3.11	CUBIERTA EN ESTRUCTURA METÁLICA	KG	3.242,84	15.553,61	\$50.437.868,65
3.12	ACERO DE REFUERZO $f_y= 4200$ PSI	KG	13.852,10	8.659,00	\$119.945.333,90
				Subtotal	\$454.306.255,78
4	REDES HIDROSANITARIAS Y CONTRA INCENDIOS				
	RED HIDRÁULICA				
4.01	TUBERIA PVC PRESION RDE 9, $\phi=1/2''$	M	73,11	\$ 13.784,59	\$1.007.791,37
4.02	TUBERIA PVC PRESION RDE 11, $\phi=3/4''$	M	24,98	\$ 15.926,59	\$397.846,22
4.03	TUBERIA PVC PRESION RDE 21, $\phi=1 1/4''$	M	50,15	\$ 18.068,59	\$906.139,79
4.04	CODO 90° PVC PRESION $\phi=1/2''$	U	20	\$ 5.677,72	\$113.554,40
4.05	CODO 90° PVC PRESION $\phi=1 1/4''$	U	3	\$ 8.890,72	\$26.672,16
4.06	SEMICODO 45° PVC PRESION $\phi=1/2''$	U	1	\$ 5.677,72	\$5.677,72
4.07	TEE PVC PRESION $\phi=1/2''$	U	19	\$ 5.677,72	\$107.876,68
4.08	TEE PVC PRESION $\phi=1 1/4''$	U	8	\$ 13.174,72	\$105.397,76
4.09	BUJE SOLDADO PVC PRESION 1 1/4" X 1/2"	U	10	\$ 7.819,72	\$78.197,20
4.10	PUNTO HIDRAULICO $\phi=1/2''$	U	29	\$ 29.831,43	\$865.111,47
4.11	PRUEBA HIDROSTATICA, PRUEBA DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA RED HIDRAULICA	GBL	1	\$ 944.092,50	\$944.092,50
4.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUES PLASTICOS TIPO BOTELLA CON CAPACIDAD DE 500 LITROS, INCLUYE EQUIPO HIDROFLO	GLB	1	\$ 1.816.646,40	\$1.816.646,40
				Subtotal	\$6.375.003,67

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

RED SANITARIA Y PLUVIAL					
4.13	TUBERIA PVC SANITARIA Ø=2"	U	55,1	\$ 25.058,70	\$ 1.380.734,37
4.14	TUBERIA PVC SANITARIA Ø=4"	U	35,33	\$ 43.805,03	\$ 1.547.631,71
4.15	TUBERIA PVC NOVAFORT Ø=8"	U	7,87	\$ 90.830,85	\$ 714.838,79
4.16	CODO 90° PVC SANITARIO 2"	U	1	\$ 11.070,45	\$ 11.070,45
4.17	SEMICODO 45° PVC SANITARIO 2"	U	2	\$ 11.070,45	\$ 22.140,90
4.18	SEMICODO 45° PVC SANITARIO 4"	U	1	\$ 26.431,37	\$ 26.431,37
4.19	YEE SANITARIA 2"	U	15	\$ 19.100,21	\$ 286.503,15
4.20	YEE SANITARIA 4"	U	4	\$ 46.852,50	\$ 187.410,00
4.21	YEE SANITARIA REDUCIDA 4" X 2"	U	8	\$ 46.852,50	\$ 374.820,00
4.22	PUNTO SANITARIO Ø=2"	U	25	\$ 73.156,13	\$ 1.828.903,25
4.23	PUNTO SANITARIO Ø=4"	U	5	\$ 101.289,05	\$ 506.445,25
4.24	TRAMPA DE GRASAS 200 LT	U	9	\$ 581.087,70	\$ 5.229.789,30
4.25	CAJA DE INSPECCION 60 X 60 CM	U	1	\$ 430.414,22	\$ 430.414,22
4.26	TANQUE SEPTICO DE 30.000 LTS EN CONCRETO	U	8	\$ 36.440.665,05	\$ 291.525.320,40
4.27	TUBERIA LLUVIAS PVC Ø=3"	M	1	\$ 32.245,01	\$ 32.245,01
4.28	CANAleta AGUAS LLUVIAS 56 X 35 CM CAL. 22	M	37	\$ 68.288,63	\$ 2.526.679,31
4.29	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC Ø=3"	U	28	\$ 78.686,25	\$ 2.203.215,00
4.30	CANAL EN CONCRETO 3000 PSI CON REJILLA METÁLICA	M	5	\$ 116.658,92	\$ 583.294,60
4.31	POZO DE INSPECCIÓN D = 1.20 M	U	21,79	\$ 3.251.856,00	\$ 70.857.942,24
				Subtotal	\$ 380.275.829,32
5 MAMPOSTERIA, FRISOS, ACABADOS Y ADECUACIONES					
5.01	FRISO IMPERMEABILIZADO MUROS	M2	24,59	29.833,50	\$733.605,77
5.02	ENCHAPE DE MUROS EN CERAMICA	M2	91,99	73.177,06	\$6.731.557,75
5.03	ESTUCO PLASTICO Y PINTURA TIPO KORAZA	M2	140,48	28.615,97	\$4.019.971,47
5.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRANIPLAST (INCLUYE DILATACIONES Y GOTEROS	M2	200,74	21.915,90	\$4.399.397,77

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

5.05	ADECUACION EN ACABADOS MURO LINDERO	M2	240	32.850,47	\$7.884.112,80
5.06	LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE HIDROFUGO EN FACHADA	M2	290,42	16.634,10	\$4.830.875,32
5.07	MAMPOSTERIA EN LADRILLO H-10	M2	180	77.571,00	\$13.962.780,00
		Subtotal			\$42.562.300,87
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, BORDILLOS Y MESONES					
5.08	ALFAJA SENCILLA EN CONCRETO A LA VISTA (INCLUYE REFUERZO)	M	74	38.379,22	\$2.840.062,28
5.09	MESÓN DE ATENCION EN CONCRETO A LA VISTA (REFORZADO E IMPERMEABILIZADO.)	M2	14,85	150.669,88	\$2.237.447,72
5.10	BORDILLO EN CONCRETO PARA BARANDAS (0,12m*0,16m) (INCLUYE REFUERZO)	M	40,35	48.592,90	\$1.960.723,52
5.11	BORDILLO EN CONCRETO PARA CONFINAR PISOS (0,10m*40m) (INCLUYE REFUERZO E INCLUYE EXCAVACION Y/O RELLENO)	M	335,21	62.642,68	\$20.998.452,76
5.12	VIGA DINTEL EN CONCRETO (0,12m*0,12m) (INCLUYE REFUERZO)	M	65,75	42.679,74	\$2.806.192,91
		Subtotal			\$30.842.879,18
6 MORTERO, PISOS Y GUARDAESCOBAS					
6.01	MORTERO DE NIVELACION IMPERMEABILIZADO PARA PISOS	M2	273,35	40.202,00	\$ 10.989.216,70
6.02	PISO EN CERAMICA BATERIA DE BAÑOS	M2	25,99	64.642,06	\$1.680.047,14
6.03	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (LAJA PASEO 90,2 cm * 45,2 cm	M2	270,82	194.322,05	\$52.626.297,58
6.04	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (LOSETA S/TEXTURA 30 cm * 30 cm - COLOR ROJO - DESMOLDANTE ROJO - SELLANTE SEMILUSTRE).	M2	17,93	194.322,05	\$3.484.194,36
6.05	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (PIEDRA PEGADA JUNTA	M2	40,56	194.322,05	\$7.881.702,35
6.06	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (PIEDRA PEGADA JUNTA GRUESA - COLOR GRIS - DESMOLDANTE GRIS - SELLANTE SEMILUSTRE).	M2	47,21	194.322,05	\$9.173.943,98
6.07	PISO EN CONCRETO 3000 PSI (RATONEADO Y ESCOBEADO)	M2	65,35	172.445,00	\$11.269.280,75
6.08	PISO EN ADOQUIN HEXAGONAL (MEDIDAS APROXIMADAS 26cm * 8cm	M2	173,46	105.559,25	\$18.310.307,51
6.09	PISO EN ADOQUIN RECTANGULAR (MEDIDAS APROXIMADAS 25cm *	M2	31,86	95.523,00	\$3.043.362,78
		Subtotal			\$118.458.353,14

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

7 RED CONTRA INCENDIOS					
7.01	EXTINTOR MANUAL 10 LIBRAS, INCLUYE SOPORTE DE PARED	U	3	\$ 181.853,06	\$ 545.559,18
				Subtotal	\$ 545.559,18
8 APARATOS SANITARIOS, LAVAMANOS Y ACCESORIOS					
8.01	APARATO SANITARIO	U	4	926.092,50	\$ 3.704.370,00
8.02	APARATO SANITARIO DISCAPACITADOS (INCLUYE KIT BARRAS DE	U	1	1.553.382,50	\$ 1.553.382,50
8.03	LAVAMANOS DE SOBREPONER	U	4	502.315,00	\$ 2.009.260,00
8.04	LAVAMANOS DISCAPACITADOS (INCLUYE KIT DE SOPORTE	U	1	984.265,00	\$ 984.265,00
8.05	PROTECTOR PARA PAPEL HIGIENICO	U	5	209.776,50	\$ 1.048.882,50
8.06	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	U	3	252.616,50	\$ 757.849,50
8.07	DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL	U	3	407.789,00	\$ 1.223.367,00
8.08	LLAVE TERMINAL TIPO PESADA ECONOMICA CROMO	U	1	42.905,25	\$ 42.905,25
				Subtotal	\$ 11.324.281,75
9 PUERTAS, VENTANAS, BARANDAS Y PASAMANOS					
9.01	PUERTA METALICA TIPO PT3 (2,20m * 2,50m)	U	3	2.082.712,80	\$ 6.248.138,40
9.02	PUERTAS PARA DIVISIONES SANITARIOS	U	4	520.737,50	\$ 2.082.950,00
9.03	DIVISIONES SANITARIOS	M2	6,66	504.672,50	\$ 3.361.118,85
9.04	VENTANA EN ALUMINIO TIPO V01 (1,97m * 0,40m) - CELOSIA	U	6	548.787,50	\$ 3.292.725,00
9.05	VENTANA EN ALUMINIO TIPO V02 (0,40m * 0,40m) - CELOSIA	U	5	185.564,08	\$ 927.820,40
9.06	CORTINA METALICA (MICROPERFORADA)	U	9	\$ 752.656,25	\$ 6.773.906,25
				Subtotal	\$ 22.686.658,90
10 REDES ELECTRICAS					
10.1.1	Suministro e instalación de transformador trifásico 13200/208-120 [V] de 75 [kVA] auto-protegido con sistema de refrigeración en aceite.	UND	1	14.472.130,00	\$ 14.472.130,00
10.1.2	Suministro y tendido de cable ACSR #2 AWG para conexión a red de Media Tensión. Incluye: conectores tipo estribo o cuña y demás	ML	17	11.539,55	\$ 196.172,35
10.1.3	Suministro e instalación de poste en concreto de 12 [m] con carga de rotura de 1050 [kgf].	UND	1	2.654.848,40	\$ 2.654.848,40

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

10.1.4	Suministro e instalación de cruceta de metálica de 3 [m]. Incluye tornillo de acero galvanizado 5/8" x 5", diagonal metálica en varilla tipo 2, esparrago de 16 x 508 mm (5/8"X20") y demás accesorios para su	UND	2	600.836,00	\$	1.201.672,00
10.1.5	Suministro e instalación de cortacircuitos de cañuela 100 [A], 15 [kV] con fusibles Dual 2,1 [A]. Incluye elementos de fijación y suspensión.	UND	3	285.387,00	\$	856.161,00
10.1.6	Suministro e instalacion de DPS tipo Óxido 10kA, 12KV.	UND	3	237.192,00	\$	711.576,00
10.1.7	Suministro e instalación de acometida trifásica en conductores de cobre 1(3#1/0F+1#1/0N) AWG XLPE. Incluye: marquillas de	ML	30	256.073,25	\$	7.682.197,50
10.1.8	Suministro e instalación de conductor de Cobre desnudo #4 AWG para aterrizaje de partes matálicas, DPS y transformador.	ML	30	14.623,29	\$	438.698,70
10.1.9	Suministro y construcción de caja de inspección en mampostería de 60x60x90 [cm], Incluye: marcación, tapa de concreto, marco y contramarco metálico, fondo en gravilla.	UND	4	869.515,84	\$	3.478.063,36
Subtotal					\$	31.691.519,31
10.2	SALIDAS ELECTRICAS DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES					
10.2.1	Suministro e instalación de salida para Iluminación en techo, con lámpara LED lineal hermética de descolgar 20W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN, interruptores y accesorios necesarios para completar la salida	UND	9	176.686,47	\$	1.590.178,23
10.2.2	Suministro e instalación de salida para Iluminación en techo, con Panel LED redondo de descolgar 12W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN y accesorios necesarios para completar	UND	9	139.662,00	\$	1.256.958,00

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

10.2.3	Suministro e instalación de salida para iluminación de emergencia tipo aplique, con luminaria de emergencia 2x1.2W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en pared, cajas, conectores tipo resorte y	UND	6	264.433,50	\$	1.586.601,00
10.2.4	Suministro e instalación de salida para iluminación de emergencia indicación salida, con luminaria de emergencia con aviso de emergencia 1.8W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en pared, cajas, conectores tipo resorte y accesorios necesarios para completar	UND	6	184.108,50	\$	1.104.651,00
10.2.5	Suministro e instalación de salida para iluminación en techo, con Panel LED redondo de sobreponer 12W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN, interruptores y accesorios necesarios	UND	25	126.274,50	\$	3.156.862,50
10.2.6	Suministro e instalación de salida para iluminación en aplique, con reflector LED de 50W, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en superficie metálica, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG y accesorios necesarios.	UND	5	194.293,50	\$	971.467,50
10.2.7	Suministro e instalación de salida para iluminación en poste, con lámpara LED spring de 45W, en tubo conduit PVC de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye: , caja PVC cuadrada con tapa, conectores tipo resorte y accesorios necesarios	UND	6	594.408,60	\$	3.566.451,60
10.2.8	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásica doble con polo a tierra para red normal, con Tomacorriente 15 A-127 V, en tubo conduit PVC de 3/4" y conductores de cobre 2N12+1No12 AWG THHN. Incluye: curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y	UND	20	74.717,40	\$	1.494.348,00

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

10.2.9	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásica doble GFCI para red normal, con Tomacorriente GFCI 20A-127 V, en tubo conduit PVC de 3/4" y conductores de cobre 2N12+1No12 AWG THHN. Incluye: curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y	UND	6	112.244,40	\$	673.466,40
10.2.10	Suministro e instalación de salida para toma bifásica con polo a tierra para red normal, con tomacorriente bifásica trifilar 20A-250V, en tubo conduit PVC de	UND	5	76.901,40	\$	384.507,00
Subtotal					\$	15.785.491,23
VALOR OBRA COSTO DIRECTO						\$ 3.417.122.790,31
ADMINISTRACIÓN						10% \$ 341.712.279,00
IMPREVISTO						1% \$ 34.171.228,00
UTILIDAD						6% \$ 205.027.367,00
COSTO TOTAL AIU						17% \$ 580.910.874,00
IVA SOBRE UTILIDAD						19% \$ 38.955.199,73
VALOR TOTAL CONTRATO						\$ 4.036.988.864,00

Tabla 5. Presupuesto de obra

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

5.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CONTRATO						OBRA PUBLICA					
CONSTRUCCION DE UN TERMINALITO PARA MITIGAR LA INVASION DEL ESPACIO PUBLICO POR PARTE DE CARROS Y MOTOS INFORMALES EN BUCARAMANGA.						MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
ITEM N°	DESCRIPCIÓN	CONTRATO									
		UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL						
1	PRELIMINARES										
1.01	COMPRA DE PREDIO	M2	896,19	\$ 2.500.000,00	\$2.240.475.000,00						
1.02	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO (INCLUYE EQUIPOS DE PRECISIÓN Y/O TOPOGRAFÍA)	M2	2425	\$ 2.765,06	\$6.705.276,56						
1.03	DEMOLICIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)	M2	150	\$ 39.370,00	\$5.905.500,00						
1.04	LIMPIEZA Y DESCAPOTE DEL TERRENO	M2	896,19	\$ 6.389,79	\$5.726.465,90						
	Subtotal				\$2.258.812.242,46						
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA										
2.01	EXCAVACIÓN DE MATERIAL COMÚN Y/O CONGLOMERADO (INCLUYE CARGUE Y DESCARGUE EN SITIO)	M3	517,57	39.893,75	\$20.647.808,19						
2.02	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	279,74	67.745,00	\$18.950.986,30						
2.03	CARGUE Y RETIRO MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACION	M3	139,94	27.566,25	\$3.857.621,03						
	Subtotal				\$43.456.415,51						
3	ESTRUCTURAS EN CONCRETO Y ACERO										
3.01	SOLLADO EN CONCRETO DE 2000 psi.	M2	93,29	39.319,34	\$3.668.101,23						
3.02	CONCRETO CICLOPEO (60% CONCRETO 3000 PSI)	M3	80,96	594.918,83	\$48.164.628,48						
3.03	CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS Y VIGAS DE	M3	20,99	801.706,93	\$16.827.828,46						
3.04	CONCRETO DE 3000 PSI PARA COLUMNETAS Y COLUMNAS	M	300	213.591,60	\$64.077.480,00						
3.06	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGA CINTA Y VIGAS	M	201,42	207.101,13	\$41.714.309,60						
3.07	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGA CANAL	M	28,65	207.101,13	\$5.933.447,37						
3.08	CONCRETO DE 3000 PSI PARA PLACA MACIZA BAÑOS	M3	3,76	869.474,43	\$3.269.223,86						
3.09	CONCRETO DE 3000 PSI MURO DE CONTENCIÓN RAMPA Y	M3	20,62	819.206,93	\$16.892.046,90						
3.10	ESTRUCTURA METÁLICA PASARELA Y PARASOLES	KG	4.354,39	19.147,57	\$83.375.987,33						
3.11	CUBIERTA EN ESTRUCTURA METÁLICA	KG	3.242,84	15.553,61	\$50.437.868,65						
3.12	ACERO DE REFUERZO fy= 4200 PSI	KG	13.852,10	8.659,00	\$119.945.333,90						
	Subtotal				\$454.306.255,78						
4	REDES HIDROSANITARIAS Y CONTRA INCENDIOS										
	RED HIDRÁULICA										
4.01	TUBERIA PVC PRESION RDE 9, Ø=1/2"	M	73,11	\$13.784,59	\$1.007.791,37						
4.02	TUBERIA PVC PRESION RDE 11, Ø=3/4"	M	24,98	\$15.926,59	\$397.846,22						
4.03	TUBERIA PVC PRESION RDE 21, Ø=1 1/4"	M	50,15	\$18.068,59	\$906.139,79						
4.04	CODO 90° PVC PRESION Ø=1/2"	U	20	\$ 5.677,72	\$113.554,40						
4.05	CODO 90° PVC PRESION Ø=1 1/4"	U	3	\$ 8.890,72	\$26.672,16						
4.06	SEMICODO 45° PVC PRESION Ø=1/2"	U	1	\$ 5.677,72	\$5.677,72						
4.07	TEE PVC PRESION Ø=1/2"	U	19	\$ 5.677,72	\$107.876,68						
4.08	TEE PVC PRESION Ø=1 1/4"	U	8	\$13.174,72	\$105.397,76						
4.09	BUJE SOLDADO PVC PRESION 1 1/4" X 1/2"	U	10	\$ 7.819,72	\$78.197,20						
4.10	PUNTO HIDRÁULICO Ø=1/2"	U	29	\$29.831,43	\$865.111,47						
4.11	PRUEBA HIDROSTÁTICA, PRUEBA DE HERMETICIDAD, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA RED HIDRÁULICA	GBL	1	\$ 944.092,50	\$944.092,50						
4.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUES PLASTICOS TIPO BOTELLA CON CAPACIDAD DE 500 LITROS, INCLUYE EQUIPO	GLB	1	\$1.816.646,40	\$1.816.646,40						
	Subtotal				\$6.375.003,67						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

CONTRATO						OBRA PUBLICA											
CONSTRUCCION DE UN TERMINALITO PARA MITIGAR LA INVASION DEL ESPACIO PUBLICO POR PARTE DE CARROS Y MOTOS INFORMALES EN BUCARAMANGA.												MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
ITEM N°	DESCRIPCIÓN	CONTRATO															
		UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL												
RED SANITARIA Y PLUVIAL																	
4.13	TUBERIA PVC SANITARIA Ø=2"	U	55,1	\$25.058,70	\$ 1.380.734,37												
4.14	TUBERIA PVC SANITARIA Ø=4"	U	35,33	\$43.805,03	\$ 1.547.631,71												
4.15	TUBERIA PVC NOVAFORT Ø=8"	U	7,87	\$90.830,85	\$ 714.838,79												
4.16	CODO 90° PVC SANITARIO 2"	U	1	\$11.070,45	\$ 11.070,45												
4.17	SEMICODO 45° PVC SANITARIO 2"	U	2	\$11.070,45	\$ 22.140,90												
4.18	SEMICODO 45° PVC SANITARIO 4"	U	1	\$26.431,37	\$ 26.431,37												
4.19	YEE SANITARIA 2"	U	15	\$19.100,21	\$ 286.503,15												
4.20	YEE SANITARIA 4"	U	4	\$46.852,50	\$ 187.410,00												
4.21	YEE SANITARIA REDUCIDA 4" X 2"	U	8	\$46.852,50	\$ 374.820,00												
4.22	PUNTO SANITARIO Ø=2"	U	25	\$73.156,13	\$ 1.828.903,25												
4.23	PUNTO SANITARIO Ø=4"	U	5	\$101.289,05	\$ 506.445,25												
4.24	TRAMPA DE GRASAS 200 LT	U	9	\$581.087,70	\$ 5.229.789,30												
4.25	CAJA DE INSPECCION 60 X 60 CM	U	1	\$430.414,22	\$ 430.414,22												
4.26	TANQUE SEPTICO DE 30.000 LTS EN CONCRETO	U	8	\$36.440.665,05	\$ 291.525.320,40												
4.27	TUBERIA LLUVIAS PVC Ø=3"	M	1	\$32.245,01	\$ 32.245,01												
4.28	CANALETA AGUAS LLUVIAS 56 X 35 CM CAL. 22	M	37	\$68.288,63	\$ 2.526.679,31												
4.29	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC Ø=3"	U	28	\$78.686,25	\$ 2.203.215,00												
4.30	CANAL EN CONCRETO 3000 PSI CON REJILLA METÁLICA	M	5	\$116.658,92	\$ 583.294,60												
4.31	POZO DE INSPECCIÓN D = 120 M	U	21,79	\$3.251.856,00	\$ 70.857.942,24												
Subtotal					\$ 380.275.829,32												
5 MAMPOSTERIA, FRISOS, ACABADOS Y ADECUACIONES																	
5.01	FRISO IMPERMEABILIZADO MUROS	M2	24,59	29.833,50	\$733.605,77												
5.02	ENCHAPE DE MUROS EN CERAMICA	M2	91,99	73.177,06	\$6.731.557,75												
5.03	ESTUCCO PLASTICO Y PINTURA TIPO KORAZA	M2	140,48	28.615,97	\$4.019.971,47												
5.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE GRANIPLAST (INCLUYE DILATACIONES Y GOTEROS)	M2	200,74	21.915,90	\$4.399.397,77												
5.05	ADECUACION EN ACABADOS MURO LINDERO	M2	240	32.850,47	\$7.884.112,80												
5.06	LIMPIEZA Y APLICACIÓN DE HIDROFUGO EN FACHADA	M2	290,42	16.634,10	\$4.830.875,32												
5.07	MAMPOSTERIA EN LADRILLO H-10	M2	180	77.571,00	\$13.962.780,00												
Subtotal					\$42.562.300,87												
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, BORDILLOS Y MESONES																	
5.08	ALFAJIA SENCILLA EN CONCRETO A LA VISTA (INCLUYE	M	74	38.379,22	\$2.840.062,28												
5.09	MESÓN DE ATENCION EN CONCRETO A LA VISTA (REFORZADO E IMPERMEABILIZADO.)	M2	14,85	150.669,88	\$2.237.447,72												
5.10	BORDILLO EN CONCRETO PARA BARANDAS (0,12m*0,16m) (INCLUYE REFUERZO)	M	40,35	48.532,90	\$1.960.723,52												
5.11	BORDILLO EN CONCRETO PARA CONFINAR PISOS (0,10m*40m) (INCLUYE REFUERZO E INCLUYE EXCAVACION	M	335,21	62.642,68	\$20.998.452,76												
5.12	VIGA DINTEL EN CONCRETO (0,12m*0,12m) (INCLUYE	M	65,75	42.679,74	\$2.806.192,91												
Subtotal					\$30.842.879,18												
6 MORTERO, PISOS Y GUARDAESCOBAS																	
6.01	MORTERO DE NIVELACION IMPERMEABILIZADO PARA PISOS	M2	273,35	40.202,00	\$10.989.216,70												
6.02	PISO EN CERAMICA BATERIA DE BAÑOS	M2	25,99	64.642,06	\$1.680.047,14												
6.03	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (LAJA PASEO 90,2	M2	270,82	194.322,05	\$52.626.297,58												
6.04	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (LOSETA S/TEXTURA 30 cm * 30 cm - COLOR ROJO - DESMOLDANTE	M2	17,93	194.322,05	\$3.484.194,36												
6.05	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (PIEDRA PEGADA	M2	40,56	194.322,05	\$7.881.702,35												

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

OBRA PUBLICA						MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
CONSTRUCCION DE UN TERMINALITO PARA MITIGAR LA INVASION DEL ESPACIO PUBLICO POR PARTE DE CARROS Y MOTOS INFORMALES EN BUCARAMANGA.											
ITEM N°	DESCRIPCIÓN	CONTRATO									
		UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL						
6.06	PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO (PIEDRA PEGADA JUNTA GRUESA - COLOR GRIS - DESMOLDANTE GRIS -	M2	47,21	194.322,05	\$3.173.943,96						
6.07	PISO EN CONCRETO 3000 PSI (RATONEADO Y ESCOBEADO)	M2	65,35	172.445,00	\$11.269.280,75						
6.08	PISO EN ADOQUIN HEXAGONAL (MEDIDAS APROXIMADAS	M2	173,46	105.553,25	\$18.310.307,51						
6.09	PISO EN ADOQUIN RECTANGULAR (MEDIDAS APROXIMADAS	M2	31,86	95.523,00	\$3.043.362,78						
Subtotal					\$118.458.353,14						
7	RED CONTRA INCENDIOS										
7.01	EXTINTOR MANUAL 10 LIBRAS, INCLUYE SOPORTE DE PARED	U	3	\$ 181.853,06	\$ 545.559,18						
Subtotal					\$ 545.559,18						
8	APARATOS SANITARIOS, LAVAMANOS Y ACCESORIOS										
8.01	APARATO SANITARIO	U	4	926.092,50	\$ 3.704.370,00						
8.02	APARATO SANITARIO DISCAPACITADOS (INCLUYE KIT	U	1	1.553.382,50	\$ 1.553.382,50						
8.03	LAVAMANOS DE SOBREPONER	U	4	502.315,00	\$ 2.009.260,00						
8.04	LAVAMANOS DISCAPACITADOS (INCLUYE KIT DE SOPORTE	U	1	984.265,00	\$ 984.265,00						
8.05	PROTECTOR PARA PAPEL HIGIENICO	U	5	209.776,50	\$ 1.048.882,50						
8.06	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	U	3	252.616,50	\$ 757.849,50						
8.07	DISPENSADOR DE TOALLAS DE PAPEL	U	3	407.789,00	\$ 1.223.367,00						
8.08	LLAVE TERMINAL TIPO PESADA ECONOMICA CROMO	U	1	42.905,25	\$ 42.905,25						
Subtotal					\$ 11.324.281,75						
9	PUERTAS, VENTANAS, BARANDAS Y PASAMANOS										
9.01	PUERTA METALICA TIPO PT3 (2,20m * 2,50m)	U	3	2.082.712,80	\$ 6.248.138,40						
9.02	PUERTAS PARA DIVISIONES SANITARIOS	U	4	520.737,50	\$ 2.082.950,00						
9.03	DIVISIONES SANITARIOS	M2	6,66	504.672,50	\$ 3.361.118,85						
9.04	VENTANA EN ALUMINIO TIPO V01 (1,97m * 0,40m) - CELOSIA	U	6	548.787,50	\$ 3.292.725,00						
9.05	VENTANA EN ALUMINIO TIPO V02 (0,40m * 0,40m) - CELOSIA	U	5	185.564,08	\$ 927.820,40						
9.06	CORTINA METALICA (MICROPERFORADA)	U	9	\$ 752.656,25	\$ 6.773.906,25						
Subtotal					\$ 22.686.658,90						
10	REDES ELECTRICAS										
10.11	Suministro e instalación de transformador trifásico 13200/208-120 [V] de 75 [kVA] auto-protegido con sistema de refrigeración en	UND	1	14.472.130,00	\$ 14.472.130,00						
10.12	Suministro y tendido de cable ACSR #2 AWG para conexión a red de Media Tensión. Incluye: conectores tipo estribo o cuña y	ML	17	11.539,55	\$ 196.172,35						
10.13	Suministro e instalación de poste en concreto de 12 [m] con carga de rotura de 1050 [kg].	UND	1	2.654.848,40	\$ 2.654.848,40						
10.14	Suministro e instalación de cruceta de metálica de 3 [m]. Incluye tornillo de acero galvanizado 5/8" x 5", diagonal metálica en varilla tipo 2, esparrago de 16 x 508 mm (5/8"x20") y demás accesorios para su	UND	2	600.836,00	\$ 1.201.672,00						
10.15	Suministro e instalación de cortacircuitos de cañuela 100 [A], 15 [KV] con fusibles Dual 2,1[A]. Incluye elementos de fijación y	UND	3	285.387,00	\$ 856.161,00						
10.16	Suministro e instalación de DPS tipo Óxido 10kA, 12KV.	UND	3	237.192,00	\$ 711.576,00						
10.17	Suministro e instalación de acometida trifásica en conductores de cobre 1(3#10F+1#10N) AWG XLPE. Incluye: marquillas de	ML	30	256.073,25	\$ 7.682.197,50						
10.18	Suministro e instalación de conductor de Cobre desnudo #4 AWG para aterrizaje de partes metálicas, DPS y transformador.	ML	30	14.623,29	\$ 438.698,70						
10.19	Suministro y construcción de caja de inspección en mampostería de 60x60x30 [cm]. Incluye: marcación, tapa de concreto, marco y contramarco metálico, fondo en gravilla.	UND	4	869.515,84	\$ 3.478.063,36						
Subtotal					\$ 31.691.519,31						

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

CONTRATO		OBRA PUBLICA				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
CONSTRUCCION DE UN TERMINALITO PARA MITIGAR LA INVASION DEL ESPACIO PUBLICO POR PARTE DE CARROS Y MOTOS INFORMALES EN BUCARAMANGA.		CONTRATO									
ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL						
10.2	SALIDAS ELECTRICAS DE ILUMINACIÓN Y										
10.2.1	Suministro e instalación de salida para iluminación en techo, con lámpara LED lineal hermética de descolgar 20w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN, interruptores y accesorios necesarios para completar la salida	UND	9	176.686,47	\$ 1.530.178,23						
10.2.2	Suministro e instalación de salida para iluminación en techo, con Panel LED redondo de descolgar 12w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN y accesorios necesarios	UND	9	139.662,00	\$ 1.256.958,00						
10.2.3	Suministro e instalación de salida para iluminación de emergencia tipo aplique, con luminaria de emergencia 2x1.2w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en pared, cajas,	UND	6	264.433,50	\$ 1.586.601,00						
10.2.4	Suministro e instalación de salida para iluminación de emergencia indicación salida, con luminaria de emergencia con aviso de emergencia 1.8w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No14 + 1No14 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en pared, cajas, conectores tipo resorte y	UND	6	184.108,50	\$ 1.104.651,00						
10.2.5	Suministro e instalación de salida para iluminación en techo, con Panel LED redondo de sobreponer 12w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye: soportes y anclaje para techo, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG THHN, interruptores y accesorios	UND	25	126.274,50	\$ 3.156.862,50						
10.2.6	Suministro e instalación de salida para iluminación en aplique, con reflector LED de 50w, en tubo conduit EMT de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye soporte para intalación en superficie metálica, cajas, conectores tipo resorte, cable encauchetado 3x16AWG y accesorios	UND	5	194.293,50	\$ 971.467,50						
10.2.7	Suministro e instalación de salida para iluminación en poste, con lámpara LED spring de 45w, en tubo conduit PVC de 3/4", conductores de cobre 2No12 + 1No12 AWG THHN. Incluye: , caja PVC cuadrada con tapa, conectores tipo resorte y accesorios	UND	6	594.408,60	\$ 3.566.451,60						
10.2.8	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásica doble con polo a tierra para red normal, con Tomacorriente 15 A-127 V, en tubo conduit PVC de 3/4" y conductores de cobre 2N12+1No12 AWG THHN. Incluye: curvas, terminales, uniones,	UND	20	74.717,40	\$ 1.494.348,00						
10.2.9	Suministro e instalación de salida para tomacorriente monofásica doble GFCI para red normal, con Tomacorriente GFCI 20A-127 V, en tubo conduit PVC de 3/4" y conductores de cobre 2N12+1No12 AWG THHN. Incluye: curvas, terminales, uniones, soportes, cajas	UND	6	112.244,40	\$ 673.466,40						
10.2.10	Suministro e instalación de salida para toma bifásica con polo a tierra para red normal, con tomacorriente bifásica trifilar 20A-	UND	5	76.901,40	\$ 384.507,00						
Subtotal					\$ 15.785.491,23						

Tabla 6. Cronograma de actividades

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder proceso Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

6 CONCLUSIONES

- Los mototaxis y carros piratas se muestran como la mejor alternativa de transporte para los ciudadanos, debido a su rapidez, comodidad y economía. Esta situación se ve favorecida por la falta de rutas del transporte público, la congestión vehicular y la necesidad de los ciudadanos al momento de movilizarse en el área metropolitana de Bucaramanga.
- El transporte ilegal tiene un impacto negativo en la movilidad urbana porque genera competencia desleal al transporte público formal, afectando su viabilidad económica y aumenta el riesgo de accidentes de tránsito, debido a la falta de capacitación y regulación de los conductores, esto también contribuye a la contaminación ambiental y el desorden vial en el área metropolitana de Bucaramanga.
- La legalización del transporte ilegal es una solución. Los resultados de la encuesta realizada sugieren que la mayoría de los ciudadanos estaría de acuerdo con la legalización del transporte informal; Esta medida podría permitir regular el servicio en zonas específicas de la ciudad como en las comunas 1,2,3 y 4 que el transporte público es muy escaso, también se puede brindar un orden en la ciudad ya que ellos contarán con un lugar específico y apto para brindar un buen servicio a la comunidad, mejorar la seguridad vial salvando vidas y reducir el impacto ambiental.
- Este proyecto proporciona información valiosa sobre la realidad del transporte ilegal en Bucaramanga y sus efectos en la movilidad urbana. El estudio puede servir como base para la toma de decisiones por parte de las autoridades locales y nacionales. El proyecto contribuye a la construcción de una ciudad más sostenible y con una mejor calidad de vida para sus habitantes.

7 RECOMENDACIONES

7.1 Implementación de Medidas Regulatoras Adecuadas:

Reconociendo la demanda del transporte informal debido a la falta de rutas y congestión del tráfico, es crucial que las autoridades implementen medidas regulatoras que aborden estas necesidades. Esto podría incluir la creación de nuevas rutas de transporte público que cubran áreas mal atendidas y la optimización de los horarios para reducir los trancones.

7.2 Apoyo a la Formalización del Transporte Pirata:

Dado que el transporte pirata se ha convertido en una actividad de sustento básica para muchas familias, es esencial proporcionar apoyo y recursos para facilitar su transición hacia la legalidad. Esto podría incluir programas de capacitación y asistencia para licencias y registros legales, así como acceso a financiamiento para adquirir vehículos autorizados.

7.3 Promoción de Alternativas de Sustento:

Es importante explorar y promover alternativas de sustento para aquellos conductores que se sienten obligados a trabajar en el transporte informal para subsistir. Esto podría incluir programas de capacitación vocacional, oportunidades de empleo en otros sectores y apoyo para el emprendimiento.

7.4 Implementación de Políticas Públicas Efectivas:

Dado que el transporte informal parece estar consolidado en la zona urbana de Bucaramanga, se requiere una acción decisiva por parte de las autoridades para abordar esta problemática. Esto implica la implementación de políticas públicas efectivas que reglamentan y controlan el transporte informal de manera justa y equitativa para todos los involucrados.

7.5 Diálogo y Participación Comunitaria:

Es esencial promover el diálogo y la participación activa de la comunidad en la búsqueda de soluciones para el transporte informal. Esto podría incluir la creación de espacios de consulta y discusión donde se puedan escuchar las preocupaciones y propuestas de todos los actores involucrados.

Al implementar estas recomendaciones de manera integral y colaborativa, es posible abordar los desafíos asociados con el transporte informal en Bucaramanga y trabajar hacia soluciones que beneficien a toda la comunidad.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Impacto económico del mototaxismo sobre el transporte urbano formal en Aguachica (Cesar). (s. f.). CORE Reader. <https://core.ac.uk/reader/270124750>
- Yaneth, D. V. N., & Yazmín, H. Á. (2013). Impacto económico del mototaxismo sobre el transporte urbano formal en Aguachica (Cesar). <https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/43996b14-cc78-4a57-bc3d-51a9750fd129/full>
- Hinojosa, V. (2012, 15 octubre). Los primeros mototaxis low cost ya circulan por Madrid. Hosteltur. https://www.hosteltur.com/110590_primeras-mototaxis-low-cost-ya-circulan-madrid.html
- Sebastián, G. Z. M. (2008). Mototaxismo - amenaza y realidad en las ciudades colombianas. Repositorio Institucional Séneca. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/c77f7baf-fbbc-4514-924a-bd5df010edb2>
- María, S. D. A. (2007). Análisis de la situación actual del moto-taxismo en Montería. Repositorio Institucional Séneca. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/1d5e73c1-b5a7-40d3-9ab8-489e7993bc34>
- Accidentes de Tránsito ocurridos en el Municipio de Bucaramanga | Datos Abiertos Colombia. (2023b, diciembre 12). https://www.datos.gov.co/Transporte/Accidentes-de-Transito-ocurridos-en-el-Municipio-d/7cci-nqqb/about_data

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2020). Guía para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/Gu%C3%ADa%20Revisi%C3%B3n%20y%20Ajuste%20POT.pdf>