

Estrategias aplicables en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana para hacer del mototaxismo un servicio regulado y seguro para los usuarios

Natalia Acevedo-Caselles, David Santiago Ramírez-Arias

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniería Civil

Director

Yerly Fabián Martínez Estupiñán

PhD. En Ciencias de la Ingeniería

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Fisicomecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Bucaramanga

2024

### **Dedicatoria**

*Dedico este trabajo a mi mamá, Emperatris Caselles Angarita, quien ha sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo constante. Su orgullo y dedicación han sido luz en cada paso de este camino, y sus noches en vela a mi lado son un testimonio de su amor incondicional.*

*A mi hermana, Alexandra Acevedo Caselles, por su apoyo inquebrantable en los momentos más felices y en los más desafiantes de estos años. Tu presencia ha sido un pilar fundamental en mi vida.*

*A todas las personas que han recorrido este camino a mi lado, en especial a mi grupo de amigos, quienes me han enseñado el verdadero valor de la amistad y la lealtad, quienes me ofrecieron su apoyo y ánimo en los momentos de dificultad y celebración. Este logro es en conjunto, siempre los llevaré conmigo.*

*A nuestro director de proyecto de grado, Yerly Fabián, por creer en mis capacidades, por su apoyo constante y por estar siempre dispuesto a guiarme. Su acompañamiento ha sido esencial para culminar esta etapa de mi carrera universitaria.*

*A los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil, por compartir su conocimiento y por desafiarnos a ser mejores cada día. Su dedicación y enseñanza han sido claves en mi formación profesional.*

**Natalia Acevedo Caselles**

*A mi madre Lidia Arias, por ser el pilar fundamental en este proceso, por ser mi guía y apoyo incondicional en estos años, le expreso mi eterna gratitud por impulsarme a ser mejor persona cada día.*

*A cada uno de los integrantes de mi familia que, con sus palabras de aliento aportaron para lograr este logro en mi vida, gracias por depositar su confianza en mí, son mi ejemplo.*

*A mis amigos y compañeros, que de igual manera fueron una inspiración y apoyo en este proceso, por sus palabras de aliento y consejos.*

*A los profesores de la escuela por la dedicación y compromiso durante estos años, por ser una inspiración y una base fundamental en el desarrollo de mi carrera profesional.*

***David Santiago Ramírez Arias***

### **Agradecimientos**

A nuestras madres y familiares, por sus esfuerzos invaluable y su apoyo incondicional. Su amor y sacrificio han sido una fuente constante de fortaleza y motivación a lo largo de este camino.

A nuestros amigos y compañeros, por su compañía, apoyo y por compartir con nosotros tanto los desafíos como los logros durante esta etapa. Su amistad ha sido esencial para mantenernos motivados y enfocados.

A la Universidad Industrial de Santander, por brindarnos la oportunidad de formar parte de esta comunidad académica. Agradecemos profundamente los recursos y herramientas proporcionados, que han sido cruciales para nuestro desarrollo profesional.

A los docentes, por su dedicación, conocimiento y constante apoyo durante nuestra carrera. En especial, queremos expresar nuestro agradecimiento a nuestro director de proyecto de grado, cuya dedicación, paciencia y apoyo incondicional nos han permitido culminar con éxito este trabajo.

A ustedes gracias.

**Tabla de Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	10
1. Objetivos .....	12
1.1 Objetivo General .....	12
1.2 Objetivos Específicos.....	12
2. Revisión literaria.....	13
2.1 El mototaxismo como fenómeno global .....	13
2.2 El mototaxismo en Latinoamérica .....	16
2.3 El mototaxismo en Colombia.....	17
3. Caso de estudio .....	21
4. Selección de las posibles medidas a aplicar en Bucaramanga y su Área Metropolitana .....	27
5. Resultados .....	29
6. Conclusiones .....	34
Referencias Bibliográficas .....	36

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Clasificación y selección de medidas encontradas .....	28
Tabla 2. Clasificación de medidas aplicables en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana.....	30

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Modos de transporte en el Área Metropolitana de Bucaramanga para el 2021.....	22
Figura 2. Incidentes viales por tipo de vehículo en Bucaramanga año 2022 y 2023.....	23

## Resumen

**Título:** Estrategias aplicables en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana para hacer del mototaxismo un servicio regulado y seguro para los usuarios. \*

**Autor:** Natalia Acevedo-Caselles, David Santiago Ramírez-Arias.\*\*

**Palabras Clave:** Estrategias, Mototaxismo, Movilidad, Regulación, Seguridad, Transporte Informal.

**Descripción:** Este estudio analiza las medidas aplicables para la regulación del servicio del mototaxismo en Bucaramanga y su Área Metropolitana a través de una revisión sistemática de literatura. Estas medidas fueron seleccionadas en base a las adoptadas e impuestas, a nivel global, en Latinoamérica y en Colombia, en ciudades con problemáticas crecientes por el uso de la moto como modo de transporte. Tras depurar y revisar la información, se clasifica teniendo en cuenta criterios que buscan evaluar la viabilidad considerando el impacto, la aplicabilidad y conveniencia de su aplicabilidad. Como resultado, se identifican ocho medidas teniendo en cuenta el modo de operación de transporte del mototaxismo en Bucaramanga y su Área Metropolitana, las cuales promoverán el desarrollo en el proceso de regulación de esta práctica informal.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Facultad de Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Programa académico. Director: Yerly Fabián Martínez Estupiñán. PhD. en Ciencias de la Ingeniería.

### Abstract

**Title:** Strategies applicable in the city of Bucaramanga and its Metropolitan Area to make motorcycle taxis a regulated and safe service for users.\*

**Author(s):** Natalia Acevedo Caselles, David Santiago Ramírez Arias\*\*

**Key Words:** Strategies, Motorcycle taxi service, Mobility, Regulation, Safety, Informal transport.

**Description:** This study analyzes the applicable measures for the regulation of motorcycle taxi service in Bucaramanga and its Metropolitan Area through a systematic literature review. These measures were selected based on those adopted and implemented globally, in Latin America and in Colombia, in cities facing increasing issues due to motorcycle use as a mode of transportation. After filtering and reviewing the information, it is classified according to criteria aimed at evaluating feasibility considering impact, applicability, and convenience of its applicability. As a result, eight measures are identified, taking into account the operational mode of motorcycle taxi transportation in Bucaramanga and its Metropolitan Area, which will promote the development in the regulation process of this informal practice.

---

\* Degree Work.

\*\*Facultad de Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Programa académico. Director: Yerly Fabián Martínez Estupiñán. PhD. en Ciencias de la Ingeniería.

## Introducción

Desde la antigüedad el ser humano se ha visto inmerso en la necesidad de movilizarse de un lugar a otro. Inicialmente, este desplazamiento estaba motivado por la búsqueda de alimentos, armamento y otros recursos esenciales para la supervivencia. Con el transcurso del tiempo y el desarrollo demográfico, territorial y urbano, la movilidad se convirtió en una prioridad cotidiana, relegando la ideología inicial a un segundo plano. Según Carmona (2020), es en este contexto donde el estudio del transporte y su redirección adquieren relevancia, especialmente en el ámbito institucional.

Ante esta realidad, las entidades gubernamentales y los organismos encargados del tránsito y transporte reconocen la necesidad de organizar, regular y formalizar un sistema de transporte que responda a las demandas de la población. Para ello, se ha implementado un servicio público que abarca buses, taxis, trenes, metros y otros modos según las necesidades y características de cada región, con la aspiración de ofrecer cobertura en todo el territorio. Sin embargo, en la práctica, este modelo ha mostrado ser insuficiente debido a diversas deficiencias en su estructura, calidad del servicio y cobertura, entre otros aspectos; donde a pesar de los esfuerzos por parte de las autoridades, persisten problemas que afectan la eficiencia y satisfacción de los usuarios.

Como respuesta a estas limitaciones ha surgido el transporte informal, el cual no solo genera oportunidades de empleo, sino que también complementa el sistema de transporte público.

El presente proyecto está estructurado en 5 secciones principales. La sección 1 aborda la revisión sistemática de literatura realizada, que se obtuvo mediante los métodos de búsqueda y recopilación de información. Esta sección se divide en tres subsecciones que describen información relevante sobre las medidas implementadas en la regulación del mototaxismo a nivel

global, en Latinoamérica y en Colombia. En la sección 2, se presenta el caso de estudio que aborda las problemáticas de movilidad y seguridad relacionadas con la práctica del mototaxismo en Bucaramanga y su Área Metropolitana. También se detallan las medidas que han sido adoptadas a lo largo de los años para regular este servicio. La sección 3, basadas en las referencias finales seleccionadas, define los criterios y el método de evaluación de la información relacionada con las posibles medidas a aplicar. La sección 4 presenta una descripción y análisis detallado de las medidas seleccionadas. Finalmente, la sección 5 completa esta investigación con las conclusiones, limitaciones y consideraciones para posibles futuras investigaciones.

## **1. Objetivos**

### **1.1 Objetivo General**

Analizar las estrategias que pueden implementarse en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana para hacer del mototaxismo, un servicio regulado y seguro para los usuarios.

### **1.2 Objetivos Específicos**

Realizar una revisión sistemática de literatura sobre metodologías enfocadas en mitigar los impactos negativos del transporte informal de motocicletas en las ciudades.

Establecer una clasificación de las metodologías encontradas según el impacto, la aplicabilidad, información necesaria y conveniencia de su aplicabilidad a ciudades intermedias en Colombia.

Identificar cuáles de las medidas encontradas son aplicables en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana para el control y legalidad de la práctica informal del mototaxismo.

## **2. Revisión literaria**

En un principio, el crecimiento del sector informal no representaba un problema significativo para las ciudades en su proceso de expansión urbana (Carmona Rojas). No obstante, con el tiempo, la presencia del transporte informal, especialmente, del mototaxismo ha experimentado un aumento exponencial sin un control efectivo sobre este, dando lugar a una serie de desafíos adicionales que requieren ser abordados de manera integral (González Zarzur, 2008). El mototaxismo, como medio de transporte, carece de un marco legal formal y no dispone de las pólizas o seguros necesarios que cubran a los pasajeros, lo que genera una serie de problemas tanto para los vehículos del transporte público formal, representando la competencia desleal, como para las autoridades locales (Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte de Cartagena, 2020).

### **2.1 El mototaxismo como fenómeno global**

El mototaxismo ha sido adoptado por numerosos países como una alternativa dentro de sus sistemas de transporte, especialmente en Asia, donde se ha liderado mayor avance en la evaluación de estrategias para integrar esta forma de transporte informal en el sistema urbano actual. En el año 2005, Tailandia se convirtió en el pionero al implementar una política de regulación del mototaxismo, incorporada en la Ley de Vehículos del 2004 (Oshima, Fukuda, A., Fukuda, T & Satiennam, 2007). Esta normativa fue diseñada con el objetivo de abordar el problema de ilegalidad y regular el cobro no estandarizado de este servicio. Entre las adaptaciones se incluye:

- Establecimiento de tarifas reguladas según la distancia recorrida, con un precio fijo para los primeros dos kilómetros y un cargo adicional por cada kilómetro

adicional. Para distancias superiores a cinco kilómetros, el precio puede ser negociado entre el conductor y el pasajero.

- Uso de placas de color amarillo como distintivo frente a las motocicletas de uso personal.
- Requisitos de indumentaria básica para los conductores, como chalecos, y provisión de equipo de seguridad para los pasajeros, incluyendo manijas y cascos.
- Obligación para los conductores de registrar cada servicio y de pagar un impuesto de rodamiento anual, así como una tarifa por la licencia de tránsito renovable cada tres años.
- Imposición de sanciones, como la cancelación de la licencia y el pago de multas, en caso de violación de las normas de tránsito o conducta inapropiada por parte del conductor.

Se resalta la falta de investigaciones acerca de los cambios en el servicio tras la regulación.

Tomando como referencia las estrategias implementadas en Tailandia, en el año 2010, las autoridades gubernamentales, representantes de la sociedad civil, conductores y pasajeros en Vietnam iniciaron un debate sobre el impacto y las problemáticas asociadas con el mototaxismo (Tuan & Mateo-Babiano, 2013). Basándose en las características operacionales del servicio proponen las siguientes estrategias:

- Establecimiento de tarifas reguladas según la distancia recorrida, con un precio fijo para los primeros dos kilómetros y un límite máximo para el cargo adicional

por kilómetro, buscando mantener tarifas bajas para aumentar la demanda y los ingresos totales de los conductores.

- Implementación de regulaciones sobre emisiones para mitigar la contaminación ambiental.
- Obligación para los conductores de afiliarse a asociaciones o empresas de mototaxis registradas, con el fin de mejorar la confiabilidad y seguridad para los pasajeros.

La situación en el continente africano refleja en gran medida las tendencias globales observadas en Asia, siendo este último uno de los principales importadores de motocicletas en grandes cantidades, particularmente en Nigeria y países vecinos. Las condiciones económicas, la búsqueda de empleo y oportunidades de inversión han contribuido a la participación significativa del sector del mototaxismo en la región (Ehebrecht, Heinrichs & Lenz, 2018).

En aquellos casos donde las autoridades públicas han reconocido oficialmente el uso de motocicletas de dos y tres ruedas para el servicio de mototaxismo, se han implementado medidas hacia una regulación formal (Ehebrecht, Heinrichs & Lenz, 2018).

En Calabar, por ejemplo, se han introducido alternativas como:

- Establecimiento de una autoridad reguladora para el registro de conductores.
- Implementación de un sistema de renovación de registro anual obligatorio, con el pago de una tasa de registro que incluye costos de seguro para conductores, clientes y terceros.
- Uso obligatorio de cascos y chalecos reflectantes estandarizado.
- Establecimiento de un color estándar para la pintura de vehículos.

La introducción de un marco regulatorio para los servicios de mototaxismo enfrentó desafíos significativos al principio, ya que los conductores mostraron resistencia al enfoque regulatorio del gobierno y a los costos asociados.

Medidas similares se adoptaron en Togo, incluyendo la distribución de matrículas específicas, y en Angola, donde el gobierno exigió la formación de una asociación de mototaxis como parte de los esfuerzos para regular el sector. En Tanzania, ser miembro de una asociación similar es un requisito, y las autoridades y las ONG han ofrecido programas de capacitación y educación para promover el cumplimiento de normas y regulaciones (Ehebrecht, Heinrichs & Lenz, 2018).

En áreas donde el mototaxismo no es reconocido oficialmente, como en Ghana y otros estados, la autorregulación ha sido aplicada a través de la organización interna y la gobernanza de sectores. Se han implementado normas de tráfico, obligaciones administrativas como licencias de conducción, límites de velocidad y prohibición de transportar más de un pasajero. Por ejemplo, en Kampala se creó una asociación de conductores para organizar seminarios de seguridad, compensando así la falta de esfuerzo administrativo por parte de las autoridades competentes (Ehebrecht, Heinrichs & Lenz, 2018).

## **2.2 El mototaxismo en Latinoamérica**

El mototaxismo también es una realidad presente en el contexto latinoamericano, destacándose en países como México, Colombia, Brasil, entre otros.

En México, los modos de transporte informal se clasifican según la capacidad del vehículo. Se destaca la diferenciación entre los vehículos clase IV, específicamente entre los bicitaxis y los mototaxis. En algunas áreas, los bicitaxis han logrado formalizarse, mientras que los mototaxis

han sido excluidos del marco de transporte gubernamental debido a las emisiones de gases de efecto invernadero (Romero, García & Gutiérrez, 2023).

En el caso de estudio del municipio de Nezahualcóyotl, según Romero, García & Gutiérrez (2023), se observa la falta de regulación del servicio de mototaxismo. Esta ausencia ha generado incertidumbre en cuanto al número de unidades operativas registradas en la zona. La falta de regulación externa del servicio de mototaxismo se manifiesta en diversas presiones ejercidas sobre los líderes de las organizaciones de mototaxis. Estas presiones provienen de una variedad de actores, como organizaciones sociales, partidos políticos e incluso la policía local. En ausencia de un marco regulatorio, los mototaxistas recurren a la coordinación interna, que se asemeja a una forma de "autorregulación". Esta coordinación se evidencia principalmente a través de la presión ejercida por los mototaxistas sobre las organizaciones a las que pertenecen, exigiendo el reconocimiento de su derecho para operar en ciertas zonas o mediante acuerdos verbales entre ellos.

En el caso específico de Ciudad de México, se ha intentado abordar la regulación del mototaxismo a través de una modalidad conocida como "ciclotaxi". Esta normativa busca establecer un número limitado de autorizaciones para un tipo específico de vehículo, junto con una tarifa de servicio homologada (Romero, García & Gutiérrez, 2023).

### **2.3 El mototaxismo en Colombia**

La práctica informal del mototaxismo en Colombia incrementa anualmente. Según Brieva (2010) el creciente número de mototaxistas extendidos a todo lo largo y ancho del país, y particularmente en las ciudades de la Costa Atlántica, pone en evidencia la ineficacia de las políticas públicas que los gobiernos implementan con el fin de controlar y prohibir dicha actividad.

Es por lo que surge la necesidad de buscar medidas, estrategias y alternativas, pero primero resulta prudente analizar el contexto de las ciudades del país, de esta manera se tendrá claridad acerca de las medidas y estrategias que se pueden proponer para controlar, regular y legalizar este tipo de transporte informal que por décadas ha caracterizado al mercado laboral colombiano.

Es clave señalar lo que estipulan las leyes colombianas como medida de regulación y control ante este tipo de transporte informal, el transporte público en Colombia es proporcionado por empresas o personas legalmente constituidas que están autorizadas por la autoridad de transporte competente. Sin embargo, la prestación de servicios de transporte público en motocicletas, conocidas como mototaxis, se considera ilegal según la Ley 336 de 1996 y el Ministerio de Transporte. La Ley 1753 de 2015 tampoco autoriza el mototaxi como medio de transporte público en el país. Sin embargo, existe una ley específica, la Ley 123 de 2004, que autoriza el servicio de transporte público de mototaxi en municipios de 4, 5 y 6 categorías, entre otras disposiciones.

Muchas ciudades de Colombia han optado por regular el mototaxismo desde hace más de una década en lugar de prohibirlo, la han autorizado bajo ciertas condiciones, a pesar de la existencia de leyes nacionales que prohíben expresamente esta práctica. Las regulaciones incluyen restricciones en el horario donde prohíben circular a determinadas horas con acompañante, restricciones en ciertas rutas para evitar interrumpir otros tipos de transporte.

En 2008, en Girardot, se propusieron medidas donde se restringía el horario donde se prohibía la circulación de motocicletas con parrillero (entre 6:00 - 9:00am; 11:00 – 3:00pm; y de 5:00 – 10:00pm), la no obediencia de estas normas implicaba sanciones de multas, inmovilizaciones de las motos y suspensiones de licencias de conducción. En Riohacha se buscó que los mototaxistas tuvieran más respeto por el cumplimiento de las normas de tránsito, del peatón

y las normas de seguridad para los pasajeros, exigiendo el uso del casco y chaleco, además se realizaron jornadas de capacitación y sensibilización para los mototaxistas. Estas estrategias demuestran que la prohibición de esta actividad por parte del Gobierno Nacional no ha sido realizada, en cambio a los gobiernos municipales han tenido que intervenir para regular esta actividad bajo ciertas condiciones, en lugar de prohibirla pues deben tener en cuenta el impacto y la importancia que ha tenido con el tiempo, de los beneficios económicos y laborales que genera, además de la cobertura que tiene en muchas zonas del país donde la prohibición ya no es una opción (González, 2008).

Son pocas las ciudades colombianas las que han implementado planes de acción frente al control de la práctica ilegal del mototaxismo, en cambio han realizado estudios basados en factores como el análisis socioeconómico, por ejemplo en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander se realizaron estudios enfocados en analizar causas y consecuencias que llevan a los habitantes a ejercer esta actividad, entre las causas principales está que resulta el único sustento económico para muchas familias, como consecuencia se ha económicas muy importantes en la ciudad de Ocaña, convirtiéndolo en la oportunidad laboral para muchas personas que no cuentan con la preparación necesaria para postularse a un trabajo que le brinde las condiciones económicas necesarias para abastecer su familia (Ocaña), a pesar de no haber acciones para legalizarlo, sugiere un apoyo más efectivo por parte del estado, ya que genera una importante actividad económica en la ciudad y resulta una alternativa de sustento para personas con escasos recursos económicos (Barragán, Alba & Gelvez, 2020).

En Cartagena, el mototaxismo ha hecho presencia por más de una década, principalmente como una forma de empleo y medio de transporte para sus habitantes, a pesar de no ser un sistema de transporte ha tenido gran auge representado en el crecimiento del parque automotor de motos

con más de 77% (El Universal, 2015). Estas cifras del año 2014 demuestran el poco control y, por ende, mínimas estrategias para regular este modo de transporte informal. Sin embargo, En 2020, el DATT (Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte) adelantó medidas de control para combatir la ilegalidad y contribuir con el mejoramiento de la seguridad de los actores viales a través de un plan de acción operativo para control de la ilegalidad en el transporte. Este se basó en una serie de operativos, apoyados en leyes, resoluciones y/o decretos, acompañado de un tiempo mínimo de seguimiento especificando el objetivo de cada uno y la manera en que se evidenciaría su implementación.

Algunas de las medidas implementadas fueron:

- Puestos de control en puntos estratégicos para vehículos que sin la debida autorización se destinen para un servicio diferente de aquel para la cual tiene su licencia de tránsito y así, controlar el servicio ilegal de pasajeros (Mototaxismo y Transporte informal).
- Operativos pedagógicos para la restricción de parrillero dentro del municipio de Cartagena.
- Puesto de Control por documentos para controlar que los vehículos tengan y/o porten los documentos reglamentarios.

En varios países se ha visto el transporte público en moto como una oportunidad para las economías locales, es por ello que considera que la legalización del mototaxismo en Colombia es una opción de solución, teniendo en cuenta la manera en que estos países han abordado el tema recalcando que es indispensable que estas regulaciones se complementen con otros medios de transporte público. Las medidas que propone González M. (2008) se basan en el análisis realizado a partir del control en varias ciudades de Colombia:

- Organizar cooperativas, asociaciones, agremiaciones o fundaciones donde se involucren a los mototaxistas para que ejerzan derechos y cumplan obligaciones
- Expedir placas y licencias especiales donde se conste que las personas que desarrollan esta actividad están capacitadas.
- Cobrar el SOAT
- Establecer el número de cupos de los mototaxis a operar en cada ciudad y disponer los lugares donde se permite.

Es evidente la falta de planes de acción para regular y legalizar el mototaxismo en diferentes ciudades del país, la única solución que han encontrado es proponer acuerdos entre los gremios de mototaxistas y los gobiernos locales, de esta manera controlar la movilidad en las ciudades y no llegar al punto de prohibir este tipo de transporte. Tal como ocurrió en el 2006 en ciudades como Barranquilla, Cartagena y Sincelejo, donde los alcaldes propusieron condiciones como no transitar por sectores específicos, evitar el tránsito entre las 10 de la noche a las 6 de la mañana y aceptar un día de pico y placa.

### **3. Caso de estudio**

La zona de estudio de esta investigación es Bucaramanga y su Área Metropolitana, compuesta por los municipios de Floridablanca, Piedecuesta y Girón, ubicados en el departamento de Santander, Colombia. Este conglomerado urbano se enfrenta a desafíos significativos en cuanto a movilidad urbana debido al crecimiento demográfico, la expansión urbana y la creciente congestión vial. En respuesta a estos desafíos, las autoridades gubernamentales han desarrollado

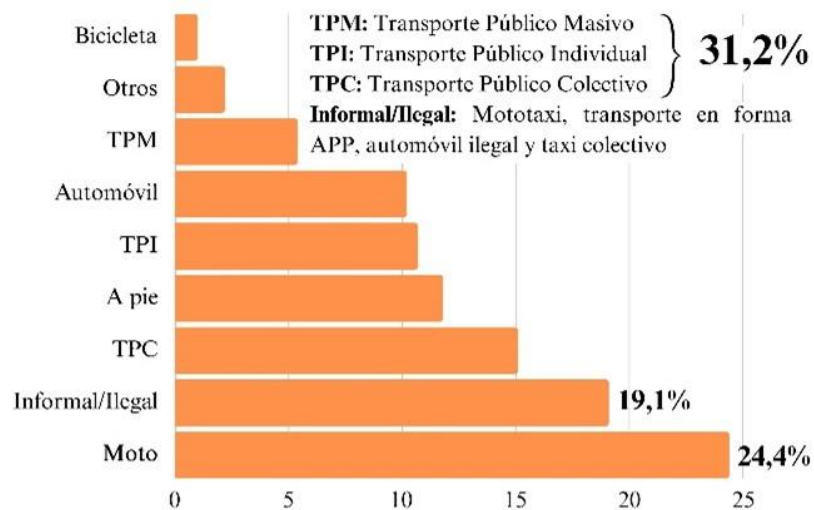
un plan integral conocido como el Plan Maestro Metropolitano de Movilidad (AMB, 2022), el cual busca promover una movilidad sustentable y equitativa, abordando problemáticas como el urbanismo, el transporte y la seguridad vial, entre otras cuestiones metropolitanas.

En cuanto a la extensión territorial, según datos del Observatorio Metropolitano del año 2019 (Transconsult & Profit, 2022), el Área Metropolitana de Bucaramanga abarca un total de 876,9 km<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera: Bucaramanga representa el 9%, Floridablanca el 11%, Girón el 59% y Piedecuesta el 21%.

En lo que respecta al transporte, el sistema de transporte público está conformado por servicios colectivos e individuales, que incluyen buses y taxis respectivamente, así como el Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM), Metrolínea. Como se aprecia en la Figura 1, según el Área Metropolitana de Bucaramanga (2022), estos modos de transporte representaron aproximadamente el 31,2% de los medios de transporte con mayor participación por parte de los ciudadanos en el año 2021, seguido por el uso de motocicletas, que alcanzó un 24,4%. No obstante, en los últimos años, la calidad del servicio proporcionado por este sistema ha experimentado un deterioro progresivo y crítico. Este declive ha resultado en una falta de cobertura del transporte público en muchos sectores del AMB. Ante esta situación, el transporte informal, representado por el 19,1% de los modos de transporte para el 2021, principalmente a través del mototaxismo, ha emergido como una alternativa poco segura para satisfacer las necesidades diarias de movilidad de la población.

### **Figura 1**

*Modos de transporte en el Área Metropolitana de Bucaramanga para el 2021*

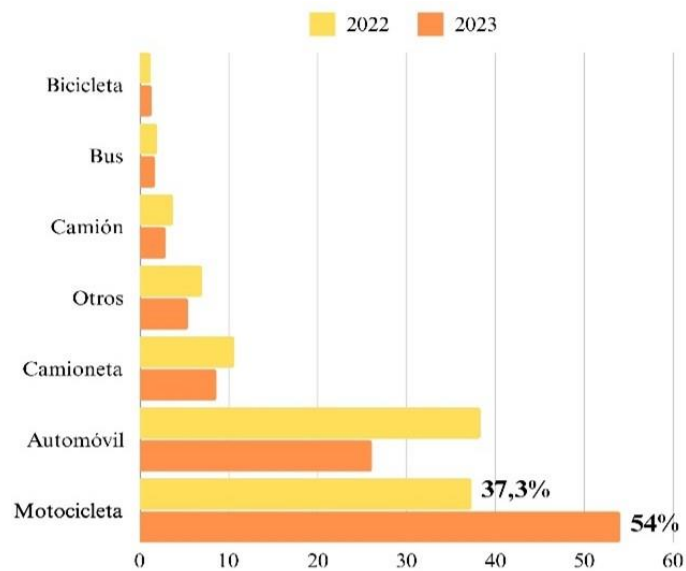


*Nota.* \*El gráfico representa los modos de transporte en el Área Metropolitana de Bucaramanga en el año 2021, donde el modo de transporte predominante es la moto seguido por el transporte informal/ilegal. Tomado de Plan Maestro de Movilidad 2022-2037 del Área Metropolitana de Bucaramanga. Bucaramanga; 2022.

Sin embargo, el Área Metropolitana de Bucaramanga refiere que, para el año 2022, el crecimiento del parque automotor de motos ha traído consigo una serie de consecuencias negativas, comprometiendo la seguridad tanto del conductor como de los usuarios. En el 2023, el 49% de las víctimas fatales y el 54% de los lesionados en el Bucaramanga fueron motociclistas [Figura 2]. Frente a esto, las autoridades locales han puesto en marcha proyectos estructurales, programas de gestión y la Unidad Metropolitana de Seguridad Vial con el fin de promover una movilidad más segura. (AMB, 2022); (Dirección de Tránsito de Bucaramanga, 2023)

## Figura 2

*Incidentes viales por tipo de vehículo en Bucaramanga año 2022 y 2023*



*Nota.* \*El gráfico representa la siniestralidad vial comparativa por tipo de vehículos en los años 2022-2023 en el Área Metropolitana de Bucaramanga, donde el mayor porcentaje de incidentes viales corresponde a motocicletas. Tomado de Informe Gestión grupo control vial enero a diciembre Accidentalidad. Bucaramanga; 2023.

En Bucaramanga y su área metropolitana el mototaxismo se ha convertido un servicio de gran demanda. En los últimos años se han adelantado diferentes operativos para controlar su ilegalidad. Según el estudio y análisis de Alguero, Amaya y Pinilla (2016) sobre el transporte informal en la ciudad de Bucaramanga, la Dirección de Tránsito de Bucaramanga, en la búsqueda de medidas para afrontar el transporte informal, ha optado por enfocarse en el transporte formal, pues indican que la ilegalidad se trabaja a partir del control. Sin embargo, es evidente la importancia de políticas sólidas para regular esta práctica, donde no sólo se resalta un Estado ausente e ineficaz, sino una falta de responsabilidad por parte de los ciudadanos frente a la elección de un medio de transporte. (Martínez & Rodríguez, 2016).

Por medio del estudio sobre las condiciones de trabajo en el oficio del mototaxismo dentro de la economía informal en la ciudad de Bucaramanga, sector Plaza Guarín, Parque San Pío, se han propuesto medidas para mejorar el servicio y disminuir los peligros asociados a esta actividad, este oficio demanda prelación en procesos de formación de seguridad vial pues resulta un factor indispensable en la prevención de accidentes. Sanabria y Heredia (2023) recomiendan una sensibilización a los mototaxistas respecto a hábitos saludables y buenas prácticas en el desarrollo de su labor por medio de estructuras organizativas como asociaciones de las cuales hagan parte, además, menciona la importancia de que los vehículos usados en este tipo de transporte informal deben cumplir con estándares mínimos de seguridad y cumplir con la normatividad legal vigente.

Sin embargo, en el año 2017 la alcaldía de Bucaramanga emitió el decreto N° 0056 por medio del cual se aplicaba un plan de acción permanente para el control de la práctica informal del mototaxismo en este municipio, algunas de las medidas contempladas en el decreto se listan a continuación:

- Realizar la producción del vídeo institucional sobre transporte formal el cual será divulgado en los canales de comunicación y redes sociales.
- Realizar operativos de control a motociclistas sobre la utilización del casco y chaleco conforme al código nacional de tránsito.
- Promoción de alternativas de empleo formal.
- Solicitar acompañamiento a la Policía Metropolitana de Bucaramanga, en los operativos de control al transporte informal el cual no está sujeto a ningún convenio.
- Realizar el despeje de las vías que se han identificado como terminalitos o puntos de frecuencia de transporte informal en la ciudad.

- Realizar la respectiva señalización con prohibido parquear y en color rojo de las vías identificadas como terminalitos o puntos de frecuencia de transporte informal, de acuerdo con el manual de señalización del Instituto Nacional de Vías.
- Sensibilizar y efectuar campañas de respeto hacia las a las señales de tránsito y el uso del transporte formal en colegios y en las principales vías de la ciudad.
- Revisar la posibilidad del incremento de Tarifas, en los costos del transporte de vehículos inmovilizados, grúas y parqueaderos, para aquellos que ejercen el transporte informal.
- Incentivar por medio de campañas el uso de otros sistemas de transportes como la bicicleta y medios de transporte no motorizados.
- Ejercer control en la exclusividad de las vías de los carriles del Sistema de Transporte Masivo Metrolínea.
- Adelantar campañas y promoción del numeral #YoUsoTransporteLegal para incentivar el uso de transporte formal en la ciudad de Bucaramanga. [21]

En marzo del presente año, el Ministerio de Transporte, a través de la Circular externa N° 20244000000157 del 16/02/2024, anunció que los ciudadanos podrán utilizar los videos que han grabado como evidencia válida para multar a los infractores de tránsito. Esto representa otra medida que puede ser utilizada para regular la práctica ilegal del mototaxismo, debido a la informalidad del servicio y a la cantidad considerable de accidentes en los que motocicletas se han visto involucrados en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. Alguero (2024) refiere que el Ministerio de Transporte habilitó el mecanismo tecnológico denominado “Registro de condiciones de riesgo en los desplazamientos - Record”.

Esto evidencia que el mototaxismo sigue siendo un desafío significativo para el transporte de la ciudad y el área metropolitana, por ello fue necesaria la búsqueda de información y de las medidas implementadas para el control y regulación, con el objetivo de proponer metodologías para abordar esta problemática evaluando la viabilidad, el impacto, la aplicabilidad y conveniencia de su aplicabilidad.

#### **4. Selección de las posibles medidas a aplicar en Bucaramanga y su Área Metropolitana**

Con base en las medidas previamente recopiladas y descritas, y considerando el contexto de implementación en cada país, se han establecido diferentes criterios de evaluación para identificar las alternativas más adecuadas para su potencial aplicación en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Estos criterios se detallan en la Tabla 1, donde se utiliza una marca “X” en las celdas correspondientes para indicar el cumplimiento de cada medida según los criterios establecidos. Todos estos tienen el mismo valor, y al finalizar se realiza un recuento para analizar las medidas que obtengan mayor puntuación.

A continuación, se definen los criterios de evaluación:

- **¿Se aplicó?** Sí la medida se aplicó en un caso de estudio real, entonces cumple con este criterio.
- **¿Requirió de una ley, resolución y/o decreto?** Si la medida requirió de alguna ley, resolución o decreto para su aplicación, entonces cumple con este criterio.
- **¿Aumentó la seguridad vial?** Si la medida evaluada analiza el incremento en la seguridad de los usuarios y conductores de mototaxis, incluyendo la

reducción de accidentes de tráfico y la disminución de la delincuencia asociada al mototaxismo, entonces cumple con este criterio.

- **¿Redujo la informalidad?** Si la medida evaluada analiza en qué medida contribuye a la formalización del sector del mototaxismo y a la regulación de sus actividades, entonces cumple con este criterio.
- **¿Generó impacto económico?** Si la medida evaluada analiza el impacto a los ingresos y condiciones laborales de los conductores de mototaxi y en la economía local, entonces cumple con este criterio.
- **¿Generó conciencia ambiental?** Si la medida evaluada analiza el impacto ambiental, contaminantes y la promoción de medios de entonces cumple con este criterio.

**Tabla 1**

*Clasificación y selección de medidas encontradas*

Metodología	¿Se aplicó ?	¿Requirió de una ley, resolución y/o decreto?	¿Aumentó la seguridad vial?	¿Redujo la informalidad ?	¿Generó impacto económico ?	¿Generó conciencia ambiental ?	$\Sigma$
Tailandia [4]	Tarifas según distancia recorrida	X	X	X			3
	Placas con color distintivo	X	X	X	X		4
	Indumentaria básica y equipos de seguridad	X	X	X	X		5
	Registro e impuesto de rodamiento anual	X	X	X	X		4
	Sanciones y multas por violación de normas	X	X	X	X		4
Vietnam [5]	Regulación sobre emisiones		X			X	2
	Afiliación a asociaciones registradas	X		X	X		4
Calabar [6]	Autoridad encargada del	X	X	X	X		4

	registro de conductores						
	Sistema de registro anual	X	X		X	X	4
	Color estándar para los vehículos	X	X		X	X	4
Tanzania [6]	Programas de capacitación y educación	X	X	X			3
Kampala [6]	Seminarios de seguridad	X		X	X	X	4
México [7]	Número limitado de autorizaciones	X					1
Cartagena [3]	Puestos de control en puntos estratégicos	X	X		X		3
	Restricción de parrillero	X	X		X		3
	Puesto de control para documentos	X	X		X		3
M. S. González Zarzur [12]	Expedir placas y licencias especiales						0
	Cobrase el SOAT						0
Barranquilla, Cartagena y Sincelejo [12]	Restricción de sectores	X	X				2
	Restricción en horarios entre 10pm - 6am	X	X				2

*Nota.* \*Esta tabla muestra las medidas, los criterios y la selección de medidas encontradas a partir de la revisión literaria. Además del recuento de los criterios que cumple cada una de ellas.

## 5. Resultados

A partir de las medidas que obtuvieron las puntuaciones más altas, se seleccionaron aquellas que se pueden argumentar que, en su aplicabilidad e impacto a futuro, promoverán el desarrollo en el proceso de regulación y formalización de la práctica del mototaxismo en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Esta selección se basó en datos históricos, informes, circulares, decretos, entre otros, que respaldan la necesidad de su aplicación en la zona de estudio.

A continuación, se detallan las medidas seleccionadas:

**Tabla 2***Clasificación de medidas aplicables en la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana*

Medida seleccionada	Puntuación	Ley, decreto u oficio que lo respalda	Aplicación
Sanciones y multas por violación de normas <sup>1</sup>	4	Literal C del Artículo 131 de la Ley 769 del 2002	Imposición de sanciones y multas a aquellos conductores que no respeten y/o infrinjan la normativa vigente. Participación continua de las autoridades de tránsito locales. Fomentar la responsabilidad individual y el compromiso de respetar las normas de tránsito a través de los seminarios de seguridad.
Afiliación a asociaciones registradas <sup>2</sup>	4	Art. 2.2.1.3.3. del Decreto 1079 de 2015	Promover el cumplimiento de normas a afiliados en términos de seguridad. Promover el cumplimiento de requisitos de registro para afiliados para prestar el servicio. Seguimiento de estas asociaciones por parte de las entidades de tránsito locales.
Seminarios de seguridad <sup>3</sup>	4	Decreto Municipal No. 0056 del 05 de mayo de 2017 en Bucaramanga	Promulgación de normas locales en términos de responsabilidad y seguridad vial de los usuarios. Asegurar un espacio adecuado, que pueda albergar a todos los participantes de manera cómoda y segura. Promocionar el seminario de seguridad entre los mototaxistas y la comunidad en general para garantizar una buena asistencia. Realizar una evaluación para recopilar comentarios y realizar un seguimiento para medir el impacto del evento en el comportamiento y la seguridad de los mototaxistas.
Indumentaria básica y equipos de seguridad <sup>4</sup>	5	Resolución 20203040023385 del 20 de noviembre de 2020	Imposición de sanciones o multas a conductores y acompañantes que no acaten las indicaciones en materia de seguridad. Seguimiento del cumplimiento de estas medidas por parte de las asociaciones y autoridades de tránsito locales. Fomentar el uso de la indumentaria básica y equipos de seguridad a través de campañas, programas y seminarios de seguridad.
Registro e impuesto de rodamiento anual <sup>5</sup>	4	Requisitos generales y documentos requeridos. Art. 138-146 de la Ley 488 de 1998 Art. 122-137 de la Ordenanza 077 de 2014	Imposición de sanciones o multas a conductores cumplan con estas medidas. Requerimiento obligatorio de registro automotor para pertenecer a una asociación. Seguimiento del cumplimiento del pago de impuestos por parte de las asociaciones.
Color estándar para los vehículos <sup>6</sup>	4	Ley 769 de 2002, Decreto 1079 de 2015, Resolución 12379 de 2012  Por establecer	Establecer normativas y regulaciones legales que definan el color estándar para los vehículos de mototaxistas. Elegir un color que sea fácilmente identificable y que mejore la visibilidad de los mototaxis en la carretera para propósitos de seguridad. Establecer un sistema de supervisión y cumplimiento para garantizar que todos los mototaxis cumplan con el color estándar establecido, apoyado en las asociaciones y autoridades de tránsito locales.
Tarifa según distancia recorrida <sup>7</sup>	3	Por establecer	Garantizar que los usuarios paguen de manera justa por el servicio que reciben. Establecer tarifas reguladas proporciona transparencia y claridad tanto para los mototaxistas como para los usuarios.
Restricción de sectores <sup>8</sup>	2	Por establecer	

Número limitado de autorizaciones <sup>8</sup>	1	Esta medida facilita el monitoreo y control por parte de las autoridades locales de tránsito, para garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas anteriormente. Fomentar la organización del servicio en distribución de zonas según la demanda, apoyada por las autoridades de tránsito locales y el AMB.
--	---	--

*Nota.* \* Esta tabla muestra las medidas posibles a aplicar en la ciudad de Bucaramanga y su área Metropolitana, con la respectiva puntuación, además de la ley o decreto que la respalda y los beneficios de su aplicación.

<sup>1</sup> en el Informe de Gestión sobre Accidentalidad de Bucaramanga emitido por la Dirección de Tránsito de Bucaramanga (DTB), correspondiente al período de enero a diciembre de 2023; se destaca, en la comparativa mayoría de los incidentes viales son el resultado del incumplimiento de las normas de tránsito, tales como desobedecer señales y exceder los límites de velocidad, entre otras razones. Además, el literal C del Artículo 131 de la Ley 769 del 2002, detalla las razones para imponer una infracción según su tipología, así como el monto correspondiente a pagar.

<sup>2</sup> teniendo en cuenta el Artículo 2.2.1.3.3. del Decreto 1079 de 2015, derogado parcialmente por el Decreto 1369 de 2022, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte”, este artículo detalla las características que deben poseer las empresas de transporte legalmente constituidas y debidamente habilitadas para el transporte formal. La conformación de asociaciones registradas disminuye la informalidad, genera mayor organización en distribución de zonas, seguridad al usuario y al conductor, ayudaría a cumplir con requisitos como la licencia y el SOAT para prestar el servicio.

<sup>3</sup> según el Decreto Municipal No. 0056 del 05 de mayo de 2017 en Bucaramanga, se proponen operativos de control, campañas y programas como medidas de un plan de acción permanente para el control de la práctica informal del mototaxismo en este municipio. Teniendo

en cuenta lo anterior, la medida propuesta de Seminarios de seguridad refuerza la aplicación de este decreto, ahora enfocado a la formalización del servicio, y la participación de entidades de tránsito correspondientes para apoyar la aplicación más severa de este plan de acción que, sin duda, mejorará la seguridad vial, promoverá la responsabilidad en cuanto a la seguridad de los usuarios y será una herramienta efectiva para informar a los mototaxistas sobre las regulaciones y normativas locales.

<sup>4</sup> respaldando los datos de siniestralidad vial previamente mencionados, la implementación de esta medida se presenta como una herramienta para fortalecer la seguridad en el servicio de mototaxismo. La combinación de indumentaria básica, como chalecos reflectivos, y equipos de seguridad, como el casco protector, no solo cumple con las disposiciones legales establecidas por el Ministerio de Transporte en la Resolución 20203040023385 del 20 de noviembre de 2020, sino que también ampara a conductores y acompañantes. Al garantizar el cumplimiento de estas normativas, se busca reducir la incidencia de accidentes en esta práctica, protegiendo así la integridad física de quienes utilizan este medio de transporte.

<sup>5</sup> la DTB en su página web establece una serie de requisitos generales para el registro de vehículos de servicio público de pasajeros; estos incluyen la obligatoriedad de tener un Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) vigente, entre otros documentos necesarios. Este registro no solo es un requisito legal, sino que también es fundamental para garantizar la seguridad vial ya que permite a las autoridades llevar un control sobre el parque automotor, lo que contribuye a la implementación efectiva de políticas de tránsito y seguridad vial. Asimismo, se subraya la importancia del cumplimiento del pago de impuestos de vehiculares, de acuerdo con lo establecido en los Artículos del 138 al 146 de la Ley 488 de 1998 y en los Artículos del 122 al 137 de la

Ordenanza 077 de 2014; donde el pago oportuno de estos contribuye al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras viales y al desarrollo de programas de seguridad vial.

Además de las medidas descritas anteriormente, existen otras novedosas que, a pesar de no haber obtenido la mayor puntuación, su aplicación puede resultar efectiva en la ciudad de Bucaramanga y el Área Metropolitana, entre ellas:

<sup>6</sup> teniendo en cuenta la reglamentación en materia de transporte y tránsito, aplicando parámetros internacionales en materia de seguridad y señalización en la conformación de las asociaciones se propone un color distintivo para las motos que ofrezcan este servicio, tal como los taxis: vehículos destinados a la prestación del Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Individual de Pasajeros en Vehículos Taxi, los cuales deben estar pintados completamente de color amarillo, siendo el color autorizado y exigido por las autoridades de tránsito de acuerdo a la ley 769 de 2002, el Decreto 1079 de 2015 y la Resolución 12379 de 2012 proferida por el Ministerio de Transporte. Para llevar a cabo esta medida es necesario la implementación de un decreto, ley o resolución donde se autorice un color específico y de uso exclusivo para las motocicletas que presten el servicio de mototaxismo en la ciudad de Bucaramanga y el Área Metropolitana.

<sup>7</sup> el establecimiento de tarifas reguladas basadas en la distancia recorrida implica un precio fijo para distancias menores a un kilómetro, una tarifa específica para trayectos de uno a dos kilómetros, otra para distancias de dos a cuatro kilómetros, y para recorridos superiores a cuatro kilómetros, el precio puede ser objeto de negociación entre el conductor y el pasajero. Para llevar a cabo este proceso, es fundamental considerar una serie de factores, entre ellos, los costos operativos asociados con la operación de la motocicleta, como el combustible, el mantenimiento, el seguro, los impuestos y las licencias, los cuales también estarán influenciados cuenta las tarifas del mercado, es decir, los precios que cobran otros proveedores de servicios de transporte similares

en la misma área. Esto permitirá asegurar que las tarifas reguladas sean competitivas y equitativas en comparación con las prácticas de mercado existentes.

<sup>8</sup> la sectorización del servicio de mototaxismo ofrece beneficios tanto para los conductores como para los usuarios. Entre estos, destaca la mejora en la eficiencia operativa, dado que permite una distribución más adecuada de los vehículos de acuerdo con la demanda específica y las necesidades particulares de cada zona. Para llevar a cabo esta medida, se propone establecer un límite en el número de vehículos, definiendo un máximo y un mínimo por comuna en función de diversos factores relevantes, como la densidad poblacional, la cantidad de usuarios que utilizan la motocicleta en la zona y la distribución de actividades comerciales, entre otros aspectos a considerar. Para su implementación efectiva, se sugiere la promulgación de una ley, decreto u oficio que defina las condiciones de operación en cada sector.

## **6. Conclusiones**

Tras llevar a cabo una detallada revisión sistemática de literatura, se analizaron diversas metodologías adoptadas para mitigar los impactos negativos del transporte informal de motocicletas en ciudades que han sido pioneras en la implementación de medidas regulatorias y de control para este servicio. Este análisis consideró los contextos global, Latinoamericano y nacional, lo que proporcionó una amplia visión y comparativa de las estrategias utilizadas para abordar las problemáticas asociadas con el mototaxismo.

Una vez completada la recopilación, depuración y organización de la información pertinente, se establecieron criterios de evaluación para identificar las alternativas más adecuadas. Estos criterios han considerado el impacto, la aplicabilidad y la conveniencia de la aplicabilidad en el caso de estudio de Bucaramanga y su Área Metropolitana. Es importante destacar que, en este proceso de clasificación de metodologías, no se han tenido en cuenta los resultados derivados de la aplicación de medidas en otras ciudades, debido a la falta de seguimiento de estas. Este enfoque selectivo ha permitido centrar la evaluación en las medidas más pertinentes para abordar los desafíos del mototaxismo en la región, ofreciendo así una base sólida para la toma de decisiones estratégicas en materia de regulación y control.

Se seleccionaron ocho medidas aplicables en Bucaramanga y su Área Metropolitana, teniendo en cuenta el modo de operación del transporte. Entre estas, cinco ya han sido previamente implementadas y cuentan con respaldo normativo, sin embargo, los esfuerzos realizados por las autoridades de tránsito locales no han sido suficientes para garantizar su cumplimiento y seguimiento efectivo. Por otro lado, se han seleccionado tres medidas adicionales que, aunque no hayan obtenido la mayor puntuación bajo los criterios de evaluación, se consideran innovadoras y promueven el desarrollo en el proceso de regulación y formalización del mototaxismo.

Las medidas anteriormente mencionadas fueron seleccionadas teniendo en cuenta el modo de operación de transporte en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Es importante destacar que el objeto de estudio del presente proyecto no radica en la evaluación de la eventual implementación de cada una de estas medidas.

Los hallazgos de este estudio representan una base sólida y un punto de partida para orientar al desarrollo e implementación de medidas, futuras políticas y acciones que promuevan la regulación y formalización del mototaxismo y, hacer de esta práctica un entorno más seguro.

### Referencias Bibliográficas

- Alguero, M.O. (04 de marzo de 2024). Aliste su celular Ahora los videos y fotos de ciudadanos pueden ser pruebas para multas de tránsito. *Vanguardia*. [Aliste su celular Ahora los videos y fotos de ciudadanos pueden ser pruebas para multas de tránsito | Vanguardia.com](https://www.vanguardia.com/colombia/transporte/2024/03/04/aliste-su-celular-ahora-los-videos-y-fotos-de-ciudadanos-pueden-ser-pruebas-para-multas-de-trnsito-vanguardia-com)
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (junio de 2022). Actualización Plan Maestro de Movilidad Área Metropolitana de Bucaramanga 2022 – 2037. Alcaldía de Bucaramanga. Disponible en: <https://www.amb.gov.co/download/32322/>
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (s.f). *El AMB propone alternativas de movilidad frente al acelerado crecimiento del parque automotor durante el 2022*. Disponible en <https://www.amb.gov.co/crecimiento-parque-automotor-2022-amb/>
- Barragán Sánchez, F., Alba Maldonado, J. M., & Gelvez Santiago, M. Z. (2020). Análisis socioeconómico del mototaxismo en Ocaña, Norte de Santander, Colombia. *Cultura Educación Sociedad*, 11(2), 161–176. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.10>
- Brieva Paternina, J. (2010). El mototaxismo en Sincelejo: Un análisis socioeconómico. Recuperado de [http://www.pnud.org.co/img\\_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/primerapagina.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/primerapagina.pdf).
- Carmona Rojas, M. Y. (2020). Problemas y enfoques de la investigación sobre el transporte informal en América Latina. *Revista Transporte Y Territorio*, (23), 159-181. <https://doi.org/10.34096/rtt.i23.9661>

Decreto 1369 de 2022. (29 de julio de 2022). Decreto 1079 DE 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte”. Bogotá, Colombia: Ministerio de Transporte.

Decreto No. 0056 de 2017. (05 de mayo de 2017). Decreto No. 0056 de 2017 "Por medio del cual se adiciona el plan de acción permanente para el control de la práctica informal del mototaxismo en el municipio de Bucaramanga". Alcaldía de Bucaramanga.

Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte. (2020). Plan estratégico de control contra la ilegalidad en el transporte. Alcaldía Mayor de Cartagena de Indias. Disponible en: <https://www.cartagena.gov.co/sites/default/files/transparencia/documentos/2022-06/PLAN%20ESTRATE%CC%81GICO%20DE%20CONTROL%20CONTRA%20LA%20ILEGALIDAD%20EN%20EL%20TRANSPORTE.pdf>

Dirección de Tránsito de Bucaramanga. (2023). *Informe gestión grupo control vial enero a diciembre accidentalidad 2023*. Alcaldía de Bucaramanga. Disponible en: <INFORME-ACCIDENTALIDAD-VIAL-ANO-2023.pdf> ([transitobucaramanga.gov.co](http://transitobucaramanga.gov.co))

Dirección de Tránsito de Bucaramanga. (2024). *Matrícula de vehículo de servicio público de pasajeros*. Disponible en <Matrícula de vehículo de servicio público de pasajeros - DTB - Dirección de Tránsito de Bucaramanga> ([transitobucaramanga.gov.co](http://transitobucaramanga.gov.co))

Ehebrecht, D., Heinrichs, D., & Lenz, B. (2018). Motorcycle-taxis in sub-Saharan Africa: Current knowledge, implications for the debate on “informal” transport and research needs. En *Journal of Transport Geography* (Vol. 69, pp. 242–256). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.05.006>

El Universal. (15 de octubre de 2015). Panel de expertos sobre sistemas integrados de transporte masivo: Retos para su socialización y apropiación. Cartagena como vamos. Cartagena de

- Indias, Colombia. Disponible en: [Movilidad-en-Cartagena-CARTAGENA-CÓMO-VAMOS.pdf \(cartagenacomovamos.org\)](http://cartagenacomovamos.org/Movilidad-en-Cartagena-CARTAGENA-CÓMO-VAMOS.pdf)
- González Zarzur Manuel Sebastián. (2008). Mototaxismo - amenaza y realidad en las ciudades colombianas. Uniandes. Disponible en: <http://hdl.handle.net/1992/20518>
- Ley 1753 de 2015. (09 de junio de 2015). Ley 1753 de 2015 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país””. Bogotá, Colombia, Congreso de la República de Colombia.
- Ley 336 de 1996. (20 de diciembre de 1996). Ley 336 de 1996 "Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte". Bogotá, Colombia, Congreso de la República de Colombia.
- Ley 488 de 1998. (24 de diciembre de 1998). Ley 488 de 1998 “Por la cual se expiden normas en materia Tributaria y se dictan otras disposiciones fiscales de las Entidades Territoriales”. Bogotá, Colombia, Congreso de la República de Colombia.
- Ley 769 de 2002. (06 de agosto de 2002). Ley 769 de 2002 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre”. Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- Martínez Aguas, J. C. & Rodríguez Delgado, W. G. (2016). *Estudio y análisis del transporte informal en la ciudad de Bucaramanga*. Universidad Industrial de Santander. <https://noesis.uis.edu.co/handle/20.500.14071/34015>
- Ministerio de Transporte. (16 de febrero de 2024). Circular externa 20244000000157 de 2024 “Publicaciones de vídeos que permiten establecer la comisión de infracciones de alto riesgo”. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Ordenanza 077 de 2014. (23 de diciembre de 2014). Proyecto de Ordenanza No. 063 “Por medio de la cual se expide el Estatuto Tributario del Departamento de Santander”. Gobernación de Santander.

- Oshima, R., Fukuda, A., Fukuda, T., & Satiennam, T. (2007). study on regulation of motorcycle taxi service in Bangkok. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 7, 1828-1843.
- Proyecto de Ley 123 de 2004. (09 de septiembre de 2004). Proyecto de Ley 123 “Por medio del cual se autoriza el servicio público de transporte mototaxi en municipios de 4, 5 y 6”, Senado de la República de Colombia.
- Resolución 12379 de 2012. (28 de diciembre de 2012). Resolución 12379 de 2012 “Por la cual se adoptan los procedimientos y se establecen los requisitos para adelantar los trámites ante los organismos de tránsito”. Ministerio de Transporte.
- Resolución 20203040023385 de 2020. (20 de noviembre de 2020). Resolución 20203040023385 de 2020 “Por la cual se establecen las condiciones mínimas de uso del casco protector para los conductores y acompañantes de vehículos tipo motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros, cuatrimotor”. Ministerio de Transporte.
- Romero-Torres, J., García-Gutiérrez, J., & Gutiérrez Cruz, D. (2023). Measurement of the quality of service of the informal transportation mode mototaxi in Mexico. En *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* (Vol. 18, p. 100764). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100764>
- Sanabria Báez, N. A., & Heredia, T. (2023). Estudio sobre las condiciones de trabajo en el oficio del mototaxismo dentro de la economía informal en las ciudades de Bogotá sector Suba y Engativá y Bucaramanga, sector Plaza Guarín, Parque San Pío. En *Gestión de la seguridad y la Salud en el Trabajo* (Vol. 5, Issue 2, pp. 55–59). Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. <https://doi.org/10.15765/gsst.v5i2.3710>

Transconsult & Profit. (20 de enero de 2022). Consultoría para la actualización del Plan Maestro Metropolitano de Movilidad (PMMM) del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Disponible en: <https://www.amb.gov.co/download/36738/>

TUAN, V. A., & MATEO-BABIANO, I. B. (2013). Motorcycle Taxi Service in Vietnam &ndash; Its Socioeconomic Impacts and Policy Considerations. En Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies (No. 0; Vol. 10, pp. 13–28). Eastern Asia Society for Transportation Studies. <https://doi.org/10.11175/easts.10.13>