INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

REY DAVID

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN PLANIFICACIÓN DEL TRÁNSITO

TEMA:

ANÁLISIS Y CONTROL DE LA OPERACIÓN DE TRICIMOTOS EN EL CENTRO DEL CANTÓN DAULE, ECUADOR (2025)

AUTOR:

AMBAR SOBEYDA PEÑAFIEL SARCOS

TUTOR:

ING. DAVID CAICEDO CH.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

DAULE – ECUADOR

2025

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

Detector de plagio v. 2867 - Informe de originalidad 8/12/2025 12:12:41

Documento analizado: Tesina-PDT-PEÑAFIEL SARCOS (DC)-(FD).docx Licenciado para: DAVID CAICEDO

Preajuste de comparación: Palabra a palabra Idioma detectado: Es

Tipo de verificación: Control de internet

TEE y codificación: DocX n/a

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

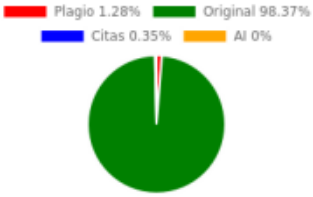
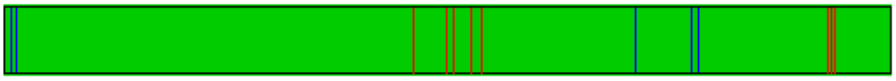


Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 31

11%	1065	1.	https://ceet.ec/wp-content/uploads/2023/11/Resolucion-N°-ANT-ANT-2023.pdf
7%	600	2.	https://www.daule.gob.ec/wp-content/uploads/2023/09/GACETA_48_ABRIL_24_2017.pdf
7%	645	3.	https://vlex.ec/vid/resoluciones-013-dir-2023-1033846492

Detalles de recursos procesados: 199 - Okay / 4 - Ha fallado

Notas importantes:

Wikipedia:	Libros de Google:	Servicios de escritura fantasma:	Anti-trampa:
[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]

Informe anti trampas de UACE:

1. Estado: Analizador **Encendido** Normalizador **Encendido** similitud de caracteres establecida en **100%**
2. Porcentaje de contaminación UniCode detectado: **0%** con límite de: 4%
3. Documento no normalizado: porcentaje no alcanzado 4%
4. Todos los símbolos sospechosos se marcarán en color violeta: Abcd...
5. Símbolos invisibles encontrados: 0

Recomendación de evaluación:

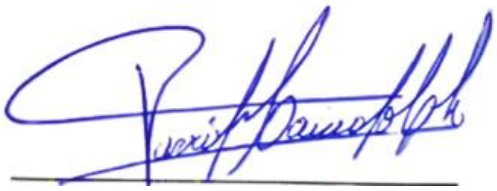
No se requiere ninguna acción especial. El documento está bien.

Estadísticas del alfabeto y análisis de símbolos:

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Planificación del Tránsito cuyo tema es: **"Análisis y Control de la Operación de Tricimotos en el Centro del Cantón Daule, Ecuador (2025)"**, de autoría de del estudiante **AMBAR SOBEYDA PEÑAFIEL SARCOS** ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, noviembre del 2025



Ing. David Caicedo Ch.

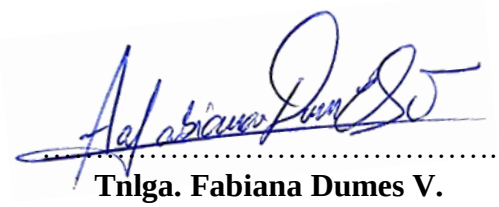
Tutor Académico

CERTIFICACIÓN DE REVISOR

La suscrita certifica que la tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Planificación del Tránsito y cuyo tema es: "Análisis y Control de la Operación de Tricimotos en el Centro del Cantón Daule, Ecuador (2025)**"**, de autoría del estudiante **AMBAR SOBEYDA PEÑAFIEL SARCOS**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, noviembre del 2025.

Calificación de docente corrector: 9/10 (Nueve sobre diez)



Tnlga. Fabiana Dumes V.
Docente Corrector 1

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1

1 MARCO CONTEXTUAL 12

1.1 Planteamiento del Problema 1..... 12

1.2 Preguntas de investigación 13

1.3 Objetivos 14

1.3.1 Objetivo General 14

1.3.2 Objetivos Específicos 14

1.4 Descripción del Tipo de Caso 15

1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio..... 16

1.6 Ubicación 17

1.7 Limitaciones 18

1.8 Justificación 18

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL 20

2.1 Antecedentes de estudio 20

2.2 Bases teóricas y sustento del caso de estudio 21

2.3 Glosario de términos 23

2.4 Marco legal 23

CAPÍTULO III

3 Metodología 27

3.1 Nivel de investigación 27

3.2 Diseño de Investigación 27

3.3 Métodos de investigación 28

3.4 Enfoque 28

3.5 Herramientas de recolección 29

3.6 Población / Muestra / Universo 29

3.7 Análisis de los resultados 31

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES 42

4.1 Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar) 42

4.2 Presupuesto de la ejecución 43

4.4 Cronograma de ejecución 44

4.5 Conclusiones 44

4.6 Recomendaciones 45

4.7 Referencias Bibliográficas 46

ANEXOS 48

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía constante, por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar una etapa más de mi vida. Sin Su luz, este camino no habría sido posible.

A la memoria de mi querido padre y de mis amados abuelos, cuyo ejemplo de esfuerzo, humildad y amor permanece vivo en mi corazón. Cada logro alcanzado es también de ustedes, porque su recuerdo me impulsa a seguir adelante con valentía y gratitud.

A mi madre, pilar fundamental de mi vida, por su amor incondicional, sus palabras de aliento y su incansable apoyo en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

Y a todos mis familiares, por sus muestras de cariño, comprensión y acompañamiento durante este proceso. Cada uno de ustedes ha aportado fuerza y motivación para llegar a cada uno de mis logros.

Con profundo agradecimiento, dedico esta tesina a quienes han sido mi inspiración, mi sostén y mi mayor bendición.

AMBAR SOBEYDA PEÑAFIEL SARCOS

RESUMEN

La operación de tricimotos en el centro del cantón Daule enfrenta múltiples problemas, como la informalidad, congestión vehicular, inseguridad y baja regulación, que afectan la movilidad y la calidad del servicio. La problemática radica en la falta de un sistema de control efectivo, lo que genera riesgos para operadores, pasajeros y otros usuarios de la vía. La presente tesina tiene como objetivo analizar esta situación y proponer un modelo de control integral que mejore la eficiencia, seguridad y sostenibilidad del transporte. Los objetivos específicos incluyen identificar las características socioeconómicas de los operadores, diagnosticar los problemas operativos, determinar rutas y tarifas, evaluar el cumplimiento normativo y diseñar un sistema de regulación efectivo.

Se analizan varias alternativas, como la prohibición total, la liberalización o la formalización y regulación. La opción más factible y viable es la implementación de un modelo de gestión integral que combine formalización, regulación de rutas y horarios, capacitación en seguridad vial y promoción del uso de vehículos eléctricos. Esta alternativa se justifica por su sostenibilidad, viabilidad técnica y social, y su potencial para mejorar la operación del sector en Daule.

Palabras claves: tricimotos, regulación, informalidad, movilidad urbana, seguridad vial, gestión integral, formalización, control, sostenibilidad.

ABSTRACT

The operation of motorized tricycles in downtown Daule faces numerous challenges, including informality, traffic congestion, insecurity, and weak regulation, all of which negatively impact mobility and service quality. The core issue lies in the lack of an effective control system, which poses risks to operators, passengers, and other road users. This thesis aims to analyze this situation and propose a comprehensive control model to improve the efficiency, safety, and sustainability of the transportation sector. Specific objectives include identifying the socioeconomic characteristics of the operators, diagnosing operational problems, determining routes and fares, evaluating regulatory compliance, and designing an effective regulatory system.

Several alternatives are analyzed, such as a complete ban, liberalization, or formalization and regulation. The most feasible and viable option is the implementation of a comprehensive management model that combines formalization, route and schedule regulation, road safety training, and the promotion of electric vehicle use. This alternative is justified by its sustainability, technical and social viability, and its potential to improve the sector's operation in Daule.

Keywords: motorized tricycles, regulation, informality, urban mobility, road safety, integrated management, formalization, control, sustainability.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se adentra en el análisis de una problemática de creciente relevancia en el contexto urbano del cantón Daule, Ecuador: la operación de tricimotos en el corazón de su centro urbano. Las tricimotos, vehículos de tres ruedas ingeniosamente adaptados para el transporte tanto de pasajeros como de carga, han emergido como un componente esencial del sistema de movilidad para numerosos residentes. Esta importancia se acentúa particularmente en aquellas áreas donde el acceso a las modalidades de transporte público convencionales se ve limitado o resulta insuficiente para satisfacer las necesidades de la población. No obstante, la operación de estos vehículos a menudo se ve empañada por una serie de desafíos interrelacionados, que incluyen la informalidad generalizada, la ausencia de una regulación efectiva y la exacerbación de la congestión vehicular. Estos factores, en conjunto, plantean serias interrogantes en cuanto a la eficiencia, la seguridad vial y la sostenibilidad del sistema de transporte en el cantón. (CTE, 2025)

En este contexto, la presente tesina se propone como objetivo central el análisis exhaustivo y la formulación de un modelo de control integral para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Este modelo, concebido como una herramienta para la mejora continua, busca optimizar la eficiencia, robustecer la seguridad y elevar la calidad del servicio que se ofrece a los usuarios. Para alcanzar este ambicioso objetivo, se llevará a cabo una investigación exhaustiva que abarcará diversas etapas y dimensiones del problema.

En primer lugar, se procederá a la identificación precisa y detallada de los problemas operativos y de regulación que actualmente aquejan al sector de las tricimotos en Daule. Esta fase implicará un análisis profundo de las causas subyacentes de estos problemas, así como de sus manifestaciones más evidentes en el día a día de la ciudad. En segundo lugar, se evaluará de manera rigurosa el impacto que la operación de las tricimotos tiene sobre la movilidad urbana y la seguridad vial en el cantón. Esta evaluación considerará tanto los aspectos positivos, como la contribución de las tricimotos a la accesibilidad y la conectividad, como los aspectos negativos, como el aumento de la congestión y el riesgo de accidentes.

Finalmente, sobre la base de los hallazgos obtenidos en las etapas anteriores, se desarrollará un modelo de control integral que abarque todos los aspectos relevantes de la operación de las tricimotos. Este modelo considerará tanto los aspectos legales y

normativos, como los aspectos operativos y de gestión, buscando establecer un marco coherente y efectivo para la regulación y el control del sector.

La justificación de este estudio se fundamenta en la imperiosa necesidad de mejorar la calidad de vida de los residentes de Daule, promoviendo un sistema de transporte que sea no solo más seguro y eficiente, sino también más sostenible desde el punto de vista ambiental y social. Además, se espera que los resultados de esta investigación puedan servir como un valioso modelo para otros cantones que enfrentan problemas similares en la operación de sus sistemas de transporte urbano. Al compartir las lecciones aprendidas y las mejores prácticas identificadas en el caso de Daule, se busca contribuir al desarrollo de políticas públicas más efectivas y a la promoción de soluciones innovadoras en el ámbito del transporte urbano a nivel nacional. (CPS.CS, 2024)

La estructura de esta tesina se ha diseñado cuidadosamente para facilitar la comprensión y el análisis de la problemática abordada. El primer capítulo sienta las bases del estudio, presentando el marco contextual en el que se inscribe la investigación. Este marco incluye el planteamiento del problema, las preguntas de investigación que guiarán el análisis, los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar, la descripción del tipo de caso que se estudia, los antecedentes históricos relevantes, la delimitación geográfica del estudio, las limitaciones que se han identificado y la justificación que respalda la importancia de la investigación.

El segundo capítulo se adentra en el marco referencial, proporcionando una revisión exhaustiva de la literatura académica y técnica relevante para el tema de estudio. Este marco incluye los antecedentes de estudio, que presentan una síntesis de las investigaciones previas sobre la operación de tricimotos y la regulación del transporte urbano, las bases teóricas que sustentan el análisis, el glosario de términos que define los conceptos clave utilizados en la tesina y el marco legal que establece el contexto normativo en el que se desarrolla la operación de las tricótomos.

El tercer capítulo describe la metodología que se ha seguido en la investigación, detallando el nivel y diseño de investigación, los métodos de recolección y análisis de datos, el enfoque adoptado, las herramientas utilizadas y el proceso de análisis de los resultados. Finalmente, el cuarto capítulo presenta el análisis de alternativas y la solución propuesta, incluyendo la justificación de la alternativa principal, el presupuesto de la ejecución, el programa de ejecución, las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO I

1 MARCO CONTEXTUAL

El presente capítulo tiene como objetivo establecer el contexto en el cual se desarrolla la investigación sobre el análisis y control de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, Ecuador. Se abordarán los aspectos fundamentales que definen la problemática, incluyendo el planteamiento del problema, las preguntas de investigación que guiarán el estudio, los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar, la descripción del tipo de caso, los antecedentes históricos relevantes, el objeto del estudio, la ubicación geográfica del estudio, las limitaciones que se han identificado y la justificación que respalda la importancia de la investigación.

1.1 Planteamiento del Problema

La operación de tricimotos en el centro del cantón Daule se ha convertido en un fenómeno urbano de creciente importancia, tanto por su impacto en la movilidad de los residentes como por los desafíos que plantea en términos de organización, seguridad y sostenibilidad. Estos vehículos de tres ruedas, adaptados para el transporte de pasajeros y carga, han proliferado en la ciudad como una respuesta a la demanda de servicios de transporte flexibles y accesibles, especialmente en áreas donde el acceso al transporte público tradicional es limitado o inexistente.

Sin embargo, la operación de las tricimotos en Daule se caracteriza por una serie de problemas interrelacionados que afectan negativamente la calidad de vida de los residentes y la eficiencia del sistema de transporte urbano. Uno de los principales problemas es la informalidad generalizada del sector, que se manifiesta en la falta de registro y control de los operadores, la ausencia de rutas y horarios definidos, y el incumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial. Esta informalidad dificulta la planificación y gestión del transporte urbano, genera competencia desleal entre los operadores y aumenta el riesgo de accidentes y conflictos.

Otro problema importante es la congestión vehicular que se produce en el centro de Daule debido a la alta concentración de tricimotos y a la falta de regulación del tráfico. Las tricimotos a menudo circulan de manera desordenada, ocupando carriles exclusivos para

otros vehículos, bloqueando intersecciones y generando demoras y embotellamientos. Esta congestión no solo afecta la eficiencia del transporte urbano, sino que también contribuye a la contaminación ambiental y al estrés de los conductores y pasajeros. (ATM, 2023)

Además, la operación de las tricimotos plantea serias preocupaciones en cuanto a la seguridad vial. Muchos operadores carecen de la capacitación y el equipamiento necesarios para conducir de manera segura, y a menudo incumplen las normas de tránsito y seguridad vial. Esto aumenta el riesgo de accidentes y lesiones, tanto para los operadores como para los pasajeros y otros usuarios de la vía pública.

La falta de regulación y control de la operación de las tricimotos también tiene consecuencias negativas en términos de la calidad del servicio que se ofrece a los usuarios. Muchos operadores no cumplen con los estándares mínimos de higiene y confort, y a menudo cobran tarifas excesivas o arbitrarias. Esto genera insatisfacción entre los usuarios y afecta la imagen del sector. (GAD D. , 2023)

Ante esta problemática, se hace necesario analizar y proponer un modelo de control para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, que permita mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio, y contribuir al desarrollo de un sistema de transporte urbano más sostenible y equitativo. (EXPRESO, 2023)

1.2 Preguntas de investigación

Para abordar la problemática planteada, se formularán las siguientes preguntas de investigación, que guiarán el desarrollo del estudio:

1. **¿**Cuáles son las características socioeconómicas de los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule?
2. ¿Cuáles son los principales problemas operativos que enfrentan los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule?
3. ¿Cuáles son las rutas y horarios más frecuentes de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule?
4. ¿Cuáles son las tarifas que cobran los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule?

5. ¿Cuáles son las normas de tránsito y seguridad vial que cumplen y no cumplen los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule?
6. ¿Cuáles son los factores que influyen en la informalidad de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule?
7. ¿Cuáles son los impactos de la operación de tricimotos en la congestión vehicular, la contaminación ambiental y la seguridad vial en el centro del cantón Daule?
8. ¿Cuáles son las percepciones y expectativas de los usuarios de tricimotos en el centro del cantón Daule?
9. ¿Cuáles son las políticas y regulaciones existentes para la operación de tricimotos en el cantón Daule?
10. ¿Cuáles son las mejores prácticas internacionales en la regulación y control de la operación de tricimotos?
11. ¿Qué modelo de control se puede proponer para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, que mejore la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio?
12. ¿Cuáles son los costos y beneficios de la implementación del modelo de control propuesto?
13. ¿Cuáles son los actores clave que deben participar en la implementación del modelo de control propuesto?
14. ¿Cuáles son los indicadores que se pueden utilizar para evaluar el impacto del modelo de control propuesto?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar y proponer un modelo de control para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, que mejore la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio, y contribuya al desarrollo de un sistema de transporte urbano más sostenible y equitativo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las características socioeconómicas de los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule.

- Diagnosticar los principales problemas operativos que enfrentan los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Determinar las rutas y horarios más frecuentes de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Estimar las tarifas que cobran los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Evaluar el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial por parte de los operadores de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Analizar los factores que influyen en la informalidad de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Medir los impactos de la operación de tricimotos en la congestión vehicular, la contaminación ambiental y la seguridad vial en el centro del cantón Daule.
- Conocer las percepciones y expectativas de los usuarios de tricimotos en el centro del cantón Daule.
- Revisar las políticas y regulaciones existentes para la operación de tricimotos en el cantón Daule.
- Investigar las mejores prácticas internacionales en la regulación y control de la operación de tricimotos.
- Diseñar un modelo de control para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, que mejore la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio.
- Estimar los costos y beneficios de la implementación del modelo de control propuesto.
- Identificar los actores clave que deben participar en la implementación del modelo de control propuesto.
- Definir los indicadores que se pueden utilizar para evaluar el impacto del modelo de control propuesto.

1.4 Descripción del Tipo de Caso

El presente estudio se enmarca dentro de la categoría de estudio de caso, específicamente un estudio de caso instrumental. Esto significa que se utilizará el caso de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule como un instrumento para comprender un problema más amplio: la regulación y el control del transporte informal en contextos urbanos.

El estudio de caso se caracteriza por ser una investigación empírica que examina un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, utilizando múltiples fuentes de evidencia. En este caso, el fenómeno es la operación de tricimotos en Daule, y el contexto es el sistema de transporte urbano del cantón. Las fuentes de evidencia incluirán datos cuantitativos (encuestas, estadísticas de tránsito) y cualitativos (entrevistas, observaciones).

El estudio de caso instrumental se diferencia de otros tipos de estudio de caso (como el estudio de caso intrínseco o el estudio de caso colectivo) en que el interés principal no reside en el caso en sí mismo, sino en lo que el caso puede revelar sobre un problema o teoría más general. En este sentido, el caso de Daule se utilizará para generar conocimiento sobre cómo regular y controlar el transporte informal en otros contextos urbanos.

1.5 Antecedentes históricos de la empresa u objeto de estudio

La operación de tricimotos en el cantón Daule tiene sus raíces en la creciente demanda de servicios de transporte flexibles y accesibles, especialmente en áreas donde el acceso al transporte público tradicional es limitado o inexistente. A medida que la población de Daule ha crecido y se ha expandido geográficamente, la necesidad de contar con opciones de transporte alternativas ha aumentado.

Inicialmente, la operación de tricimotos se desarrolló de manera informal y no regulada, con operadores individuales que ofrecían sus servicios sin cumplir con los requisitos legales y técnicos establecidos para el transporte público. Esta situación generó una serie de problemas, como la competencia desleal entre los operadores, la falta de seguridad vial, la congestión vehicular y la baja calidad del servicio. (GAD M. , 2022)

Con el tiempo, las autoridades locales han intentado regular la operación de las tricimotos, pero estos esfuerzos han sido limitados y no han logrado resolver los problemas de fondo. La falta de recursos, la resistencia de los operadores y la complejidad del problema han dificultado la implementación de políticas y regulaciones efectivas.

El objeto del presente estudio es analizar y proponer un modelo de control para la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, que permita mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio, y contribuir al desarrollo de un sistema de transporte urbano más sostenible y equitativo.

- El estudio se centrará en los siguientes aspectos
- Las características socioeconómicas de los operadores de tricimotos.
- Los problemas operativos que enfrentan los operadores.
- Las rutas y horarios de la operación de tricimotos. - Las tarifas que cobran los operadores.
- El cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial.
- Los factores que influyen en la informalidad.
- Los impactos en la congestión vehicular, la contaminación ambiental y la seguridad vial.
- Las percepciones y expectativas de los usuarios.
- Las políticas y regulaciones existentes.
- Las mejores prácticas internacionales.
- El diseño de un modelo de control.
- La estimación de los costos y beneficios.
- La identificación de los actores clave.
- La definición de los indicadores de impacto.

1.6 Ubicación

El estudio se llevará a cabo en el centro del cantón Daule, una zona urbana caracterizada por una alta densidad poblacional, una intensa actividad comercial y una gran demanda de servicios de transporte. El centro de Daule es un punto de encuentro de diferentes grupos sociales y económicos, y un lugar donde confluyen diversas modalidades de transporte, incluyendo el transporte público tradicional, el transporte privado y el transporte informal.

La elección del centro de Daule como lugar de estudio se justifica por varias razones:

- Es una zona donde la operación de tricimotos es particularmente intensa y problemática.
- Es una zona donde se concentran muchos de los problemas de transporte urbano que se pretenden abordar con esta investigación.
- Es una zona donde se pueden encontrar datos e información relevante para el estudio.
- Es una zona donde se pueden establecer contactos con los actores clave involucrados en la operación de tricimotos

1.7 Limitaciones

El presente estudio está sujeto a una serie de limitaciones que deben ser tenidas en cuenta al interpretar los resultados y conclusiones. Estas limitaciones se refieren a la disponibilidad de datos, el acceso a la información, la representatividad de la muestra y la generalización de los resultados.

Una de las principales limitaciones es la falta de datos oficiales y actualizados sobre la operación de tricimotos en el cantón Daule. Debido a la informalidad del sector, no existen registros precisos sobre el número de operadores, las rutas que siguen, las tarifas que cobran y las características de los usuarios. Esta falta de datos dificulta el análisis cuantitativo de la problemática y obliga a recurrir a fuentes de información alternativas, como encuestas y entrevistas.

Otra limitación es el acceso a la información. Algunos operadores y usuarios pueden ser reacios a proporcionar información sobre sus actividades, ya sea por temor a represalias o por desconfianza hacia los investigadores. Esta situación puede afectar la calidad y la representatividad de los datos recopilados.

Además, la muestra de operadores y usuarios que se utilizará en el estudio puede no ser representativa de la población total de operadores y usuarios de tricimotos en el centro del cantón Daule. Esto puede limitar la generalización de los resultados y conclusiones a otras zonas del cantón o a otros contextos urbanos. (GAD MUNICIPALI, 2022)

Finalmente, los resultados y conclusiones del estudio pueden estar condicionados por el contexto específico del cantón Daule, y no ser directamente aplicables a otros contextos urbanos con características diferentes. Por lo tanto, se debe tener precaución al extrapolar los resultados y conclusiones a otros lugares.

1.8 Justificación

La presente investigación se justifica por la importancia de abordar la problemática de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, y por la necesidad de proponer soluciones que permitan mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio, y contribuir al desarrollo de un sistema de transporte urbano más sostenible y equitativo.

La investigación se justifica desde el punto de vista social, económico y ambiental. Desde el punto de vista social, la investigación busca mejorar la calidad de vida de los residentes de Daule, ofreciendo un servicio de transporte más seguro, accesible y asequible. Desde el punto de vista económico, la investigación busca promover la formalización del sector de las tricimotos, generando ingresos para los operadores y para el Estado. Desde el punto de vista ambiental, la investigación busca reducir la congestión vehicular, la contaminación ambiental y el consumo de energía, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema de transporte urbano.

Además, la investigación se justifica por la relevancia del tema para el desarrollo de políticas públicas en el ámbito del transporte urbano. Los resultados y conclusiones de la investigación pueden servir como base para el diseño e implementación de políticas y regulaciones más efectivas para la operación de tricimotos en el cantón Daule y en otros contextos urbanos.

En resumen, la presente investigación se justifica por la importancia de la problemática, la necesidad de proponer soluciones, y la relevancia del tema para el desarrollo de políticas públicas. Se espera que los resultados y conclusiones de la investigación contribuyan a mejorar la calidad de vida de los residentes de Daule, a promover la formalización del sector de las tricimotos, y a desarrollar un sistema de transporte urbano más sostenible y equitativo.

CAPÍTULO II

2. MARCO REFERENCIAL

El presente capítulo tiene como objetivo establecer el marco teórico y conceptual que sustentará el análisis de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Se revisarán los antecedentes de estudio relevantes, las bases teóricas que fundamentan la investigación, el glosario de términos clave y el marco legal que regula el sector del transporte en Ecuador.

2.1 Antecedentes de Estudio

La operación de tricimotos y mototaxis ha sido objeto de estudio en diversos contextos urbanos de América Latina y otros países en desarrollo. Estos estudios han abordado diferentes aspectos de la problemática, incluyendo las características socioeconómicas de los operadores, los impactos en la movilidad urbana, los desafíos de la regulación y las estrategias para la formalización del sector.

En un estudio realizado en Perú, se analizó la operación de mototaxis en la ciudad de Lima, encontrando que estos vehículos desempeñan un papel importante en la movilidad de los sectores de bajos ingresos, pero también generan problemas de congestión, contaminación y seguridad vial. El estudio propuso un modelo de regulación que incluye la formalización de los operadores, la creación de rutas y horarios definidos, y la implementación de estándares de seguridad.

En Colombia, se investigó la operación de mototaxis en la ciudad de Medellín, encontrando que estos vehículos son utilizados principalmente por personas de bajos ingresos que viven en zonas periféricas de la ciudad. El estudio identificó una serie de factores que contribuyen a la informalidad del sector, incluyendo la falta de oportunidades de empleo, la baja escolaridad de los operadores y la corrupción de las autoridades locales.

En México, se analizó la operación de mototaxis en la ciudad de Oaxaca, encontrando que estos vehículos generan importantes ingresos para los operadores, pero también causan problemas de congestión, contaminación y ruido. El estudio propuso un modelo de regulación que incluye la creación de cooperativas de mototaxistas, la implementación de programas de capacitación y la promoción del uso de vehículos eléctricos.

En Ecuador, existen algunos estudios sobre la operación de tricimotos y mototaxis en diferentes ciudades del país. Estos estudios han abordado principalmente los aspectos legales y regulatorios del sector, y han propuesto diferentes modelos de regulación que incluyen la formalización de los operadores, la creación de rutas y horarios definidos, y la implementación de estándares de seguridad. (VILLEGAS, 2022)

Sin embargo, no se han encontrado estudios específicos sobre la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Por lo tanto, la presente investigación contribuirá a llenar este vacío de conocimiento y a generar información relevante para el diseño de políticas y regulaciones efectivas para el sector del transporte en Daule. (MORÁN ROY, 2025)

2.2 Bases Teóricas y Sustento del Caso de Estudio

El presente estudio se fundamenta en una serie de teorías y conceptos clave que permiten comprender la problemática de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Estas teorías y conceptos se refieren al transporte urbano, la economía informal, la regulación y el desarrollo sostenible.

Teoría del Transporte Urbano

La teoría del transporte urbano analiza los patrones de movilidad de las personas y los bienes en las ciudades, y busca comprender los factores que influyen en la demanda y la oferta de transporte. Esta teoría destaca la importancia de la planificación y gestión del transporte urbano para garantizar la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad del sistema de transporte.
En el caso de la operación de tricimotos en Daule, la teoría del transporte urbano permite comprender cómo estos vehículos se insertan en el sistema de transporte de la ciudad, cuáles son sus ventajas y desventajas en comparación con otras modalidades de transporte, y cómo se pueden integrar de manera efectiva en el sistema. (MTOP, 2023)

Economía Informal

La economía informal se refiere al conjunto de actividades económicas que operan fuera del marco legal y regulatorio del Estado. Estas actividades se caracterizan por la falta de registro, la evasión de impuestos, el incumplimiento de las normas laborales y la baja productividad.
En el caso de la operación de tricimotos en Daule, la economía informal explica por qué muchos operadores operan sin cumplir con los requisitos legales y técnicos establecidos para

el transporte público. Esta situación genera una serie de problemas, como la competencia desleal, la falta de seguridad vial y la baja calidad del servicio.

Teoría de la Regulación

La teoría de la regulación analiza los fundamentos y los efectos de la intervención del Estado en la economía. Esta teoría destaca la importancia de la regulación para corregir las fallas del mercado, proteger los derechos de los consumidores y promover el desarrollo sostenible.
En el caso de la operación de tricimotos en Daule, la teoría de la regulación permite comprender por qué es necesario regular el sector del transporte, cuáles son los objetivos de la regulación, cuáles son los instrumentos de regulación más efectivos y cuáles son los riesgos de la regulación excesiva o insuficiente. (MANCOMUNIDAD, 2022)

Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible se refiere al proceso de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Este concepto implica la integración de los aspectos económicos, sociales y ambientales del desarrollo.
En el caso de la operación de tricimotos en Daule, el desarrollo sostenible implica promover un sistema de transporte que sea eficiente, seguro, accesible, asequible, equitativo y respetuoso con el medio ambiente. Esto requiere la adopción de políticas y regulaciones que fomenten la formalización del sector, la mejora de la seguridad vial, la reducción de la congestión y la contaminación, y la promoción del uso de vehículos eléctricos.

Sustento del Caso de Estudio

El caso de estudio de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule se sustenta en las teorías y conceptos mencionados anteriormente. Estas teorías y conceptos proporcionan un marco analítico para comprender la problemática, identificar las causas y consecuencias, y proponer soluciones efectivas.
En particular, el estudio se basa en los siguientes supuestos:

- La operación de tricimotos en Daule es un fenómeno complejo que está influenciado por factores económicos, sociales, políticos y culturales.
- La informalidad del sector es uno de los principales problemas que afectan la operación de tricimotos en Daule.

- La regulación del sector es necesaria para corregir las fallas del mercado, proteger los derechos de los consumidores y promover el desarrollo sostenible.
- El diseño e implementación de políticas y regulaciones efectivas requiere la participación de todos los actores clave involucrados en el sector del transporte**.**

2.3 Glosario de términos

- **Tricimotos:** Vehículo de tres ruedas adaptado para el transporte de pasajeros y carga. También conocido como mototaxi.
- **Operador:** Persona que conduce y opera una tricimotos.
- **Usuario: Persona que utiliza el servicio de transporte de tricimotos.**
- **Informalidad:** Situación en la que las actividades económicas operan fuera del marco legal y regulatorio del Estado.
- **Regulación:** Conjunto de normas y políticas que regulan un sector económico.
- **Movilidad Urbana:** Capacidad de las personas para desplazarse de manera eficiente y segura en las ciudades.
- **Congestión Vehicular:** Situación en la que el flujo de vehículos es lento y priorizado debido a la alta densidad de tráfico.
- **Contaminación Ambiental:** Presencia de sustancias nocivas en el aire, el agua o el suelo que afectan la salud humana y el medio ambiente.
- **Seguridad Vial:** Conjunto de medidas y políticas que buscan reducir el riesgo de accidentes de tráfico.
- **Desarrollo Sostenible:** Proceso de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

2.4 Marco legal

El marco legal que regula el sector del transporte en Ecuador está compuesto por una serie de leyes, reglamentos, ordenanzas y resoluciones que establecen los requisitos y procedimientos para la operación de vehículos de transporte público y comercial.

Las principales leyes que regulan el sector del transporte en Ecuador son:

- ✓ Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Esta ley establece los principios y normas generales que rigen el sistema nacional de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.
- ✓ Reglamento a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Este reglamento desarrolla las disposiciones de la ley y establece los procedimientos para la aplicación de las normas.

✓ **Constitución de la República del Ecuador (2008)**

Establece principios fundamentales relacionados con la movilidad, el uso del espacio público y el derecho a la ciudad. Entre ellos:

- **Art. 30:** Reconoce el derecho a una movilidad segura y eficiente.
- **Art. 389:** Obliga al Estado a prevenir los riesgos y proteger la integridad de las personas en temas de tránsito.
- Clasificación y autorización de los medios de transporte.
- Requisitos para licencias y permisos operativos.
- Sanciones por infracciones como transporte informal, exceso de pasajeros, falta de dispositivos de seguridad, entre otros.
- Competencias de los GAD municipales para planificar y regular el transporte urbano.

✓ **Reglamento General de la LOTTTSV**

Detalla procedimientos sobre:

- Control operativo del transporte comercial.
- Condiciones técnicas mínimas de los vehículos.
- Obligaciones de los conductores en cuanto a seguridad, señalización y operación.

✓ **Resolución 013-DIR-2023-ANT – Reglamento para el Servicio Comercial de Tricimotos**

Vigente desde agosto de 2023, es la normativa más específica respecto a tricimotos. Establece:

- Requisitos para habilitación y permisos de operación.
- Límites de capacidad, zonas autorizadas y condiciones de circulación.
- Protocolos de seguridad y obligaciones del conductor.
- Procedimientos de matriculación y revisión técnica.

- Medidas de control y sanciones contra la informalidad y el mal uso del servicio.

✓ **Ordenanzas Municipales del GAD Daule**

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal posee competencias para regular el transporte intracantonal. Sus ordenanzas pueden contemplar:

- Delimitación de rutas y zonas de operación para tricimotos.
- Disposiciones sobre paraderos, áreas de carga y descarga.
- Regulaciones para evitar la congestión en el centro del cantón.
- Establecimiento de tarifas y requisitos locales para operadores.
- Sistemas de control operativo y sanciones administrativas.

✓ **Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)**

Define competencias municipales en planificación urbana y movilidad:

- Regulación de transporte terrestre intracantonal.
- Organización del uso del suelo y ordenamiento territorial.
- Implementación de políticas de movilidad sostenible.

✓ **Plan Nacional de Seguridad Vial**

Marco de políticas públicas para reducir siniestros viales en el país. Es relevante porque:

- Establece directrices para mejorar la seguridad de transporte liviano como tricimotos.
- Define indicadores y acciones para el control operativo y educación vial.

✓ **Normativas ambientales aplicables**

El transporte motorizado, incluyendo tricimotos, debe ajustarse a normas sobre emisiones, ruido y contaminación:

- Ley de Gestión Ambiental.
- Normas INEN sobre emisiones vehiculares.

Aplicables mediante revisiones técnicas y controles municipales.

Conclusión del Marco Legal

La operación de las tricimotos en el centro del cantón Daule está regulada por un conjunto armónico de leyes nacionales, normativas especializadas y ordenanzas locales. Sin embargo, la falta de control eficiente, la débil fiscalización y el incumplimiento de la Resolución 013-DIR-2023-ANT generan vacíos que afectan la seguridad vial y la movilidad. Por ello, el fortalecimiento de los mecanismos de implementación y supervisión es fundamental para garantizar un servicio seguro y ordenado.

Además de estas leyes y reglamentos, existen una serie de ordenanzas y resoluciones emitidas por los gobiernos locales y las autoridades de tránsito que regulan la operación de tricimotos y mototaxis en diferentes ciudades del país.

En el caso del cantón Daule, la operación de tricimotos está regulada por una ordenanza municipal que establece los requisitos para la obtención de permisos de operación, las rutas y horarios permitidos, las tarifas máximas, los estándares de seguridad y calidad del servicio, y las sanciones por incumplimiento de las normas.

Sin embargo, la aplicación de esta ordenanza ha sido limitada debido a la falta de recursos y la resistencia de los operadores. Esto ha generado una situación de informalidad y descontrol que afecta negativamente la calidad de vida de los residentes y la eficiencia del sistema de transporte urbano.

El presente capítulo ha establecido el marco teórico y conceptual que sustentará el análisis de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Se han revisado los antecedentes de estudio relevantes, las bases teóricas que fundamentan la investigación, el glosario de términos clave y el marco legal que regula el sector del transporte en Ecuador.

Este marco referencial proporcionará una base sólida para el análisis de la problemática y la propuesta de soluciones efectivas. En el siguiente capítulo, se describirá la metodología que se utilizará para recopilar y analizar los datos.

CAPÍTULO III

3 Metodología

El presente capítulo describe la metodología que se utilizará para llevar a cabo la investigación sobre el análisis y control de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Se detallarán el nivel de investigación, el diseño de investigación, los métodos de investigación, el enfoque, las herramientas de recolección de datos, la población, muestra y universo, y el análisis de los resultados.

3.1 Nivel de investigación

La presente investigación se desarrollará a un nivel descriptivo y explicativo.

- ✓ Nivel Descriptivo: Se buscará describir las características de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, incluyendo las características socioeconómicas de los operadores, los problemas operativos que enfrentan, las rutas y horarios que siguen, las tarifas que cobran, el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial, y las percepciones y expectativas de los usuarios.
- ✓ Nivel Explicativo: Se buscará explicar las causas y consecuencias de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, incluyendo los factores que influyen en la informalidad del sector, los impactos en la congestión vehicular, la contaminación ambiental y la seguridad vial, y las políticas y regulaciones existentes.

3.2 Diseño de Investigación

La presente investigación utilizará un diseño mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para recopilar y analizar los datos.

- ✓ Métodos Cuantitativos: Se utilizarán encuestas para recopilar datos sobre las características socioeconómicas de los operadores, los problemas operativos que enfrentan, las tarifas que cobran, el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial, y las percepciones y expectativas de los usuarios. Los datos recopilados se analizarán utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.
- ✓ Métodos Cualitativos: Se utilizarán entrevistas semiestructuradas para recopilar información detallada sobre las experiencias y perspectivas de los operadores, los usuarios,

las autoridades locales y otros actores clave involucrados en el sector del transporte. Las entrevistas se analizarán utilizando técnicas de análisis de contenido y análisis temático.

La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitirá obtener una comprensión más completa y profunda de la problemática de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule.

3.3 Métodos de investigación

Se utilizarán los siguientes métodos de investigación para recopilar los datos:

- ✓ Encuestas: Se aplicarán encuestas a una muestra representativa de operadores y usuarios de tricimotos en el centro del cantón Daule. Las encuestas incluirán preguntas cerradas y abiertas sobre las características socioeconómicas, los problemas operativos, las tarifas, el cumplimiento de las normas, las percepciones y las expectativas.
- ✓ Entrevistas: Se realizarán entrevistas semiestructuradas a operadores, usuarios, autoridades locales, líderes comunitarios y otros actores clave involucrados en el sector del transporte. Las entrevistas se centrarán en las experiencias y perspectivas de los entrevistados sobre la operación de tricimotos en Daule.
- ✓ Observación Directa: Se realizará observación directa de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule para identificar las rutas y horarios más frecuentes, el comportamiento de los operadores y usuarios, y el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial.
- ✓ Análisis Documental: Se analizarán documentos relevantes, como leyes, reglamentos, ordenanzas, resoluciones, informes técnicos y estudios previos sobre la operación de tricimotos y el transporte urbano en Ecuador y otros países.

3.4 Enfoque

La presente investigación adoptará un enfoque participativo, involucrando a los actores clave en el proceso de investigación y en la formulación de recomendaciones. Se realizarán talleres y reuniones con los operadores, los usuarios, las autoridades locales y otros actores clave para discutir los resultados de la investigación y para identificar soluciones efectivas.

El enfoque participativo permitirá asegurar que las recomendaciones sean relevantes y factibles, y que tengan el apoyo de los actores clave involucrados en el sector del transporte.

3.5 Herramientas de recolección

Se utilizarán las siguientes herramientas para recopilar los datos:

- ✍ **Cuestionarios:** Se diseñarán cuestionarios estructurados para aplicar las encuestas a los operadores y usuarios de tricimotos. Los cuestionarios incluirán preguntas cerradas y abiertas sobre las características socioeconómicas, los problemas operativos, las tarifas, el cumplimiento de las normas, las percepciones y las expectativas.
- ✍ **Guías de Entrevista:** Se diseñarán guías de entrevista semiestructuradas para realizar las entrevistas a los operadores, los usuarios, las autoridades locales y otros actores clave. Las guías de entrevista incluirán preguntas abiertas sobre las experiencias y perspectivas de los entrevistados sobre la operación de tricimotos en Daule.
- ✍ **Hojas de Observación:** Se diseñarán hojas de observación para registrar los datos recopilados durante la observación directa de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule. Las hojas de observación incluirán información sobre las rutas y horarios, el comportamiento de los operadores y usuarios, y el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial.
- ✍ **Matrices de Análisis Documental:** Se diseñarán matrices de análisis documental para sistematizar la información recopilada de los documentos relevantes. Las matrices incluirán información sobre las leyes, reglamentos, ordenanzas, resoluciones, informes técnicos y estudios previos sobre la operación de tricimotos y el transporte urbano.

3.6 Población / Muestra / Universo

- ☑ **Población:** La población objetivo de la presente investigación estará conformada por todos los operadores y usuarios de tricimotos que operan y utilizan este servicio en el centro del cantón Daule.
- ☑ **Muestra:** Se seleccionará una muestra representativa de operadores y usuarios de tricimotos para aplicar las encuestas. El tamaño de la muestra se determinará utilizando fórmulas estadísticas que tengan en cuenta el tamaño de la población, el nivel de confianza y el margen de error deseado.

- ✍ **Operadores:** n≈20 (o el número calculado según disponibilidad), combinando unidades registradas y observadas en campo.
- ✍ **Usuarios:** n≈20 (referencia de cálculo proporcional a la demanda, ver fórmula de tamaño muestral).
- ✍ **Autoridades/Expertos:** 8–12 entrevistas clave (responsables de movilidad, policía, representantes gremiales).

☑ **Muestreo: No probabilístico por conveniencia y muestreo intencional** para actores clave; se recomienda incluir **muestreo por cuotas** (p. ej. por zona/turno) para operadores y usuarios y así mejorar representatividad dentro de las limitaciones.

La muestra se selecciona mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la disponibilidad de los actores y su relevancia en la investigación.

Aunque la investigación aplica **muestreo no probabilístico por conveniencia**, es válido incluir una ecuación estándar para respaldar la determinación aproximada de la muestra. La fórmula más utilizada para poblaciones grandes es:

$$n = \frac{Z^2 . p . q}{e^2}$$

- n = Tamaño mínimo de la muestra
- Z = Nivel de confianza (1.96 para 95%)
- p = Probabilidad de ocurrencia (0.5 en ausencia de datos previos)
- q=1−pq = 1 - pq=1−p
- e = Margen de error permitido (generalmente 0.05)

$$n = \frac{(1.96)^2 . (0{,}5) . (1)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.92 \, . 0{,}5}{0.1}$$

$$n = \frac{1{,}96}{0.1} = 19{,}6$$

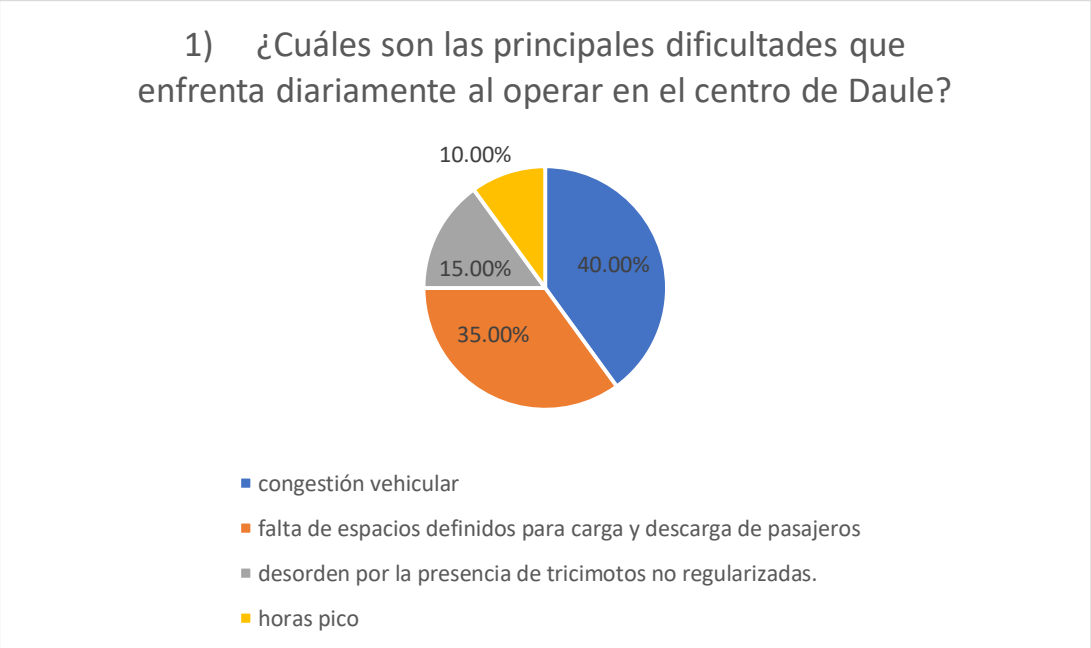
n = 20

☑ **Universo:** El universo de la investigación estará delimitado por el área geográfica del centro del cantón Daule, donde se concentra la operación de tricimotos.

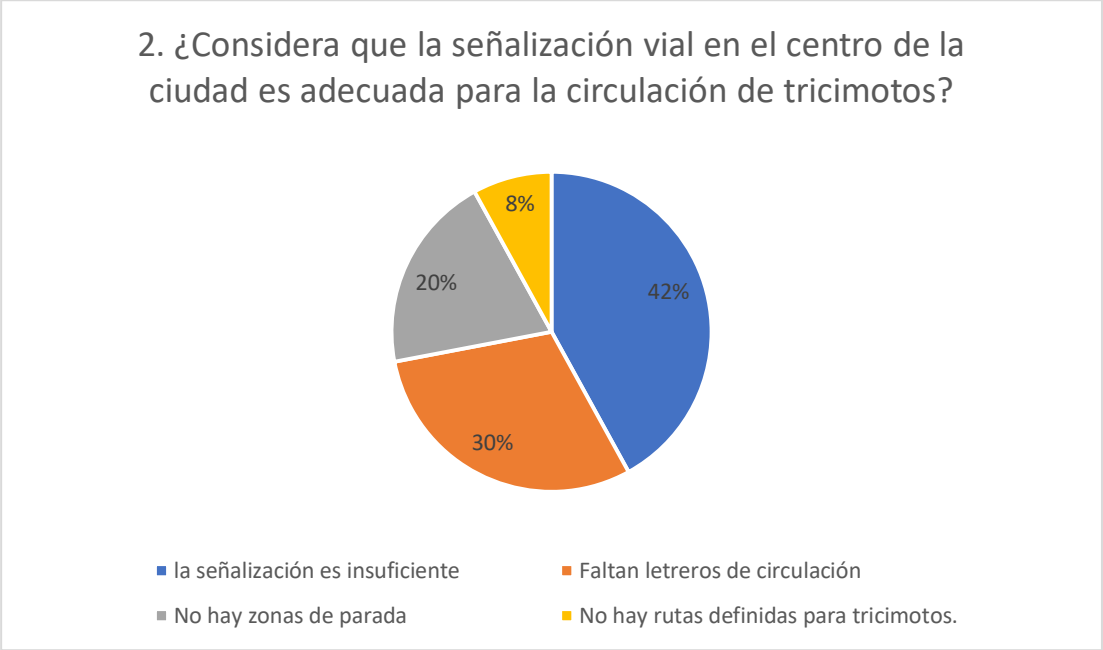
3.7 Análisis de los resultados

En este apartado se detalla los resultados de la aplicación de las herramientas de recolección. En este apartado se detallarán los resultados de la aplicación de las herramientas de recolección de datos.

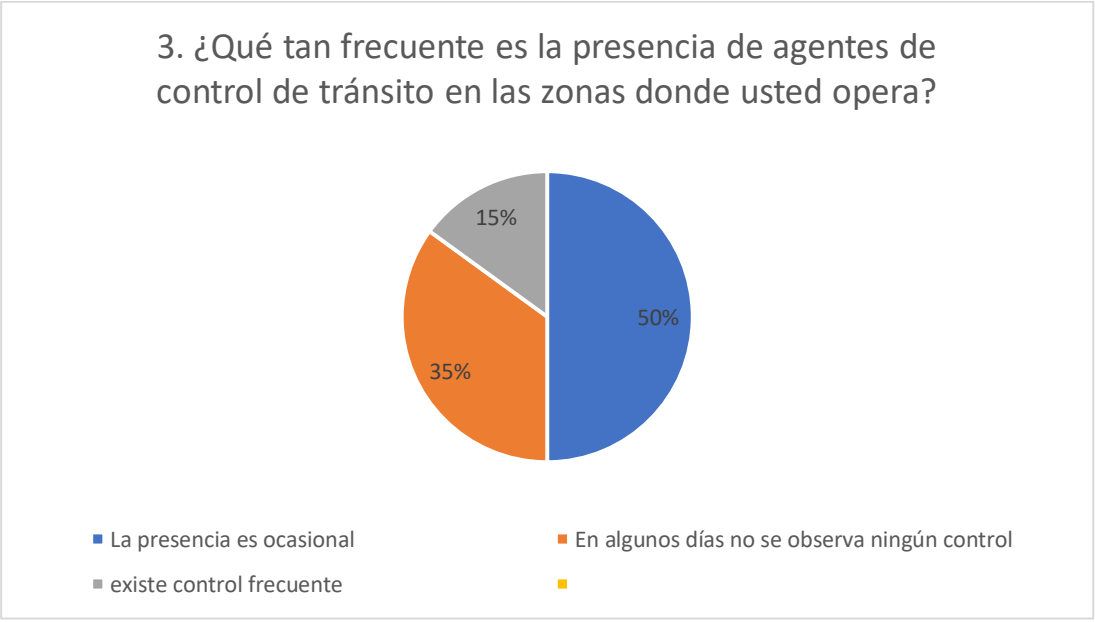
A. Preguntas para Operadores de Tricimotos



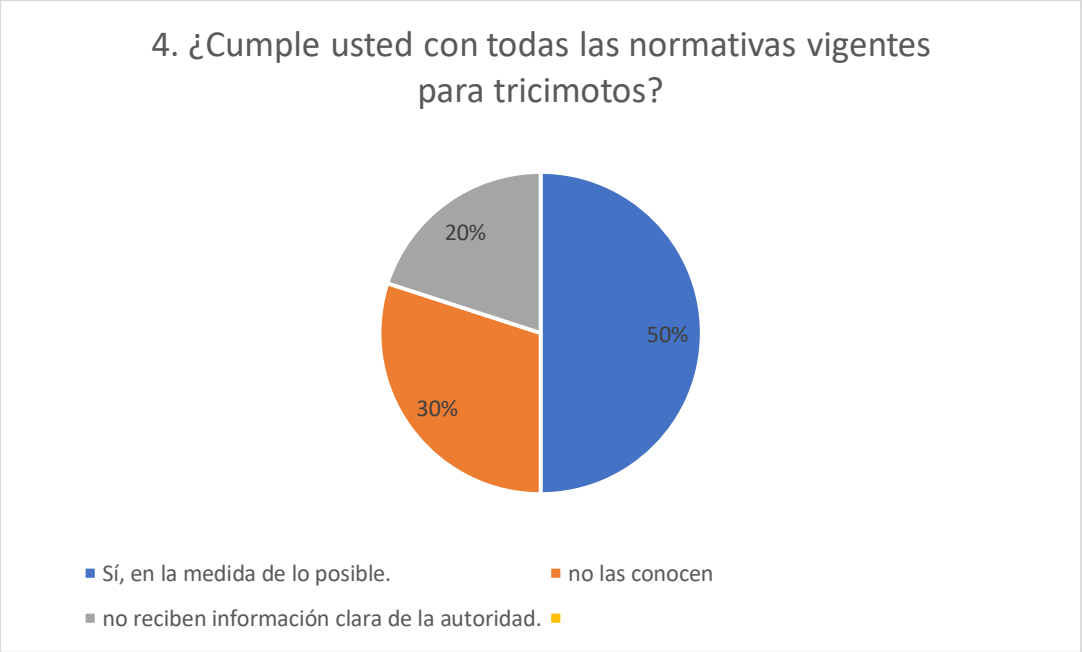
El gráfico evidencia que la **principal dificultad** al operar en el centro de Daule es la **congestión vehicular**, con un valor de **40%**, lo que la convierte en el problema más frecuente. En segundo lugar aparece la **falta de espacios definidos para carga y descarga**, con **35%**. Luego se identifica el **desorden causado por tricimotos no regularizadas**, con **15%**, que también afecta la movilidad. Finalmente, las **horas pico** registran **10%**, siendo el factor de menor impacto entre los mencionados. En conjunto, estos datos reflejan que las dificultades están relacionadas con la alta saturación vehicular y la falta de ordenamiento del tránsito.



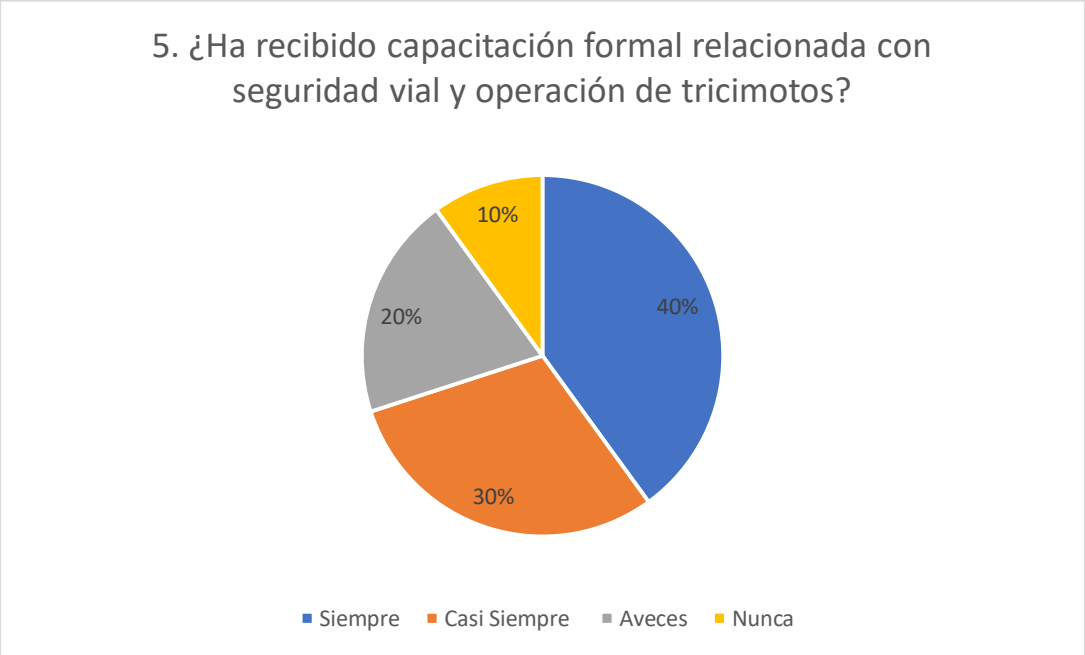
El **42%** de los encuestados considera que la señalización es insuficiente, mientras que el **30%** indica que faltan letreros de circulación. Además, un **20%** señala la ausencia de zonas de parada y un **8%** menciona que no existen rutas definidas para tricimotos. Esto evidencia que la señalización y organización vial en el centro de la ciudad es limitada y requiere mejoras.



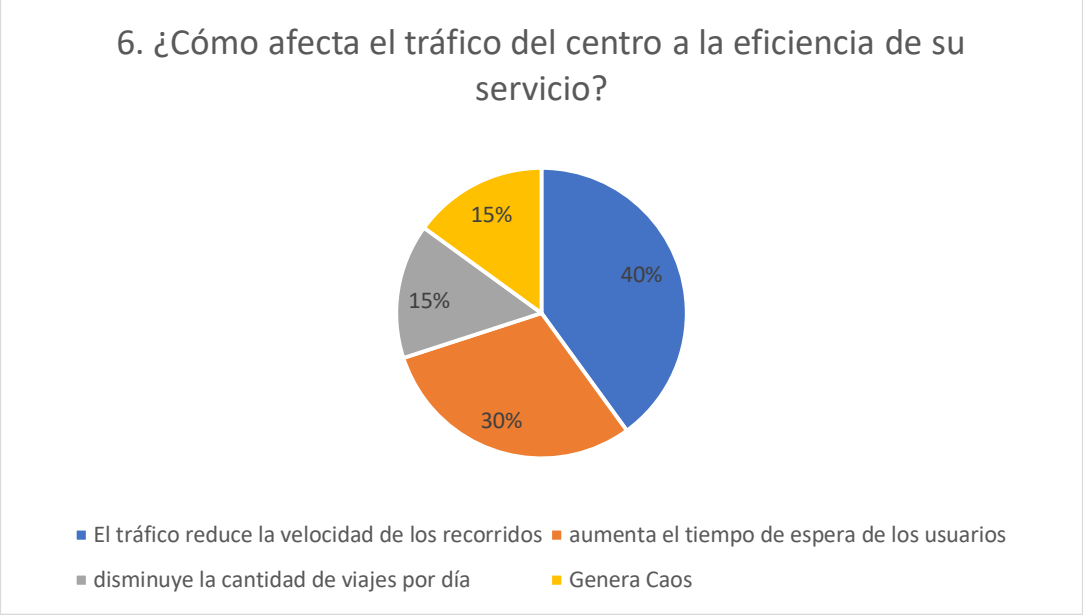
El **50%** de los encuestados señala que la presencia de agentes de tránsito es solo **ocasional**, mientras que el **35%** indica que en algunos días **no se observa ningún control**. Solo un **15%** afirma que **existe control frecuente**. Esto evidencia que la supervisión en las zonas de operación es limitada e irregular.



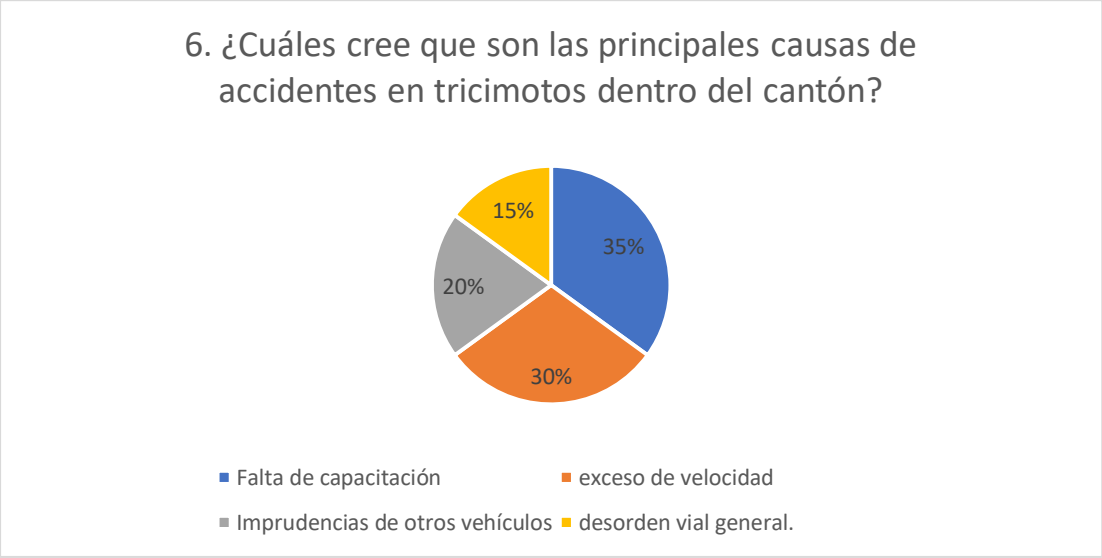
El **50%** de los encuestados afirma que cumple con las normativas "en la medida de lo posible", mientras que el **30%** reconoce que **no las conoce**. Además, un **20%** indica que **no recibe información clara de la autoridad**. Estos datos muestran que existe desconocimiento y falta de comunicación sobre las regulaciones vigentes para tricimotos.



El **40%** de los encuestados afirma que **siempre** ha recibido capacitación formal en seguridad vial, mientras que un **30%** indica que **casi siempre**. Un **20%** señala que solo **a veces** recibe capacitación y un **10%** dice que **nunca**. Esto muestra que, aunque la mayoría ha tenido acceso a formación, aún existe un grupo que no recibe capacitación de manera constante.



El tráfico del centro afecta principalmente la **velocidad del servicio** (40%) y **los tiempos de espera** (30%). Además, reduce la **cantidad de viajes diarios** (15%) y aumenta el **caos vehicular** (15%). En general, la congestión impacta la rapidez, la puntualidad y la productividad del servicio.

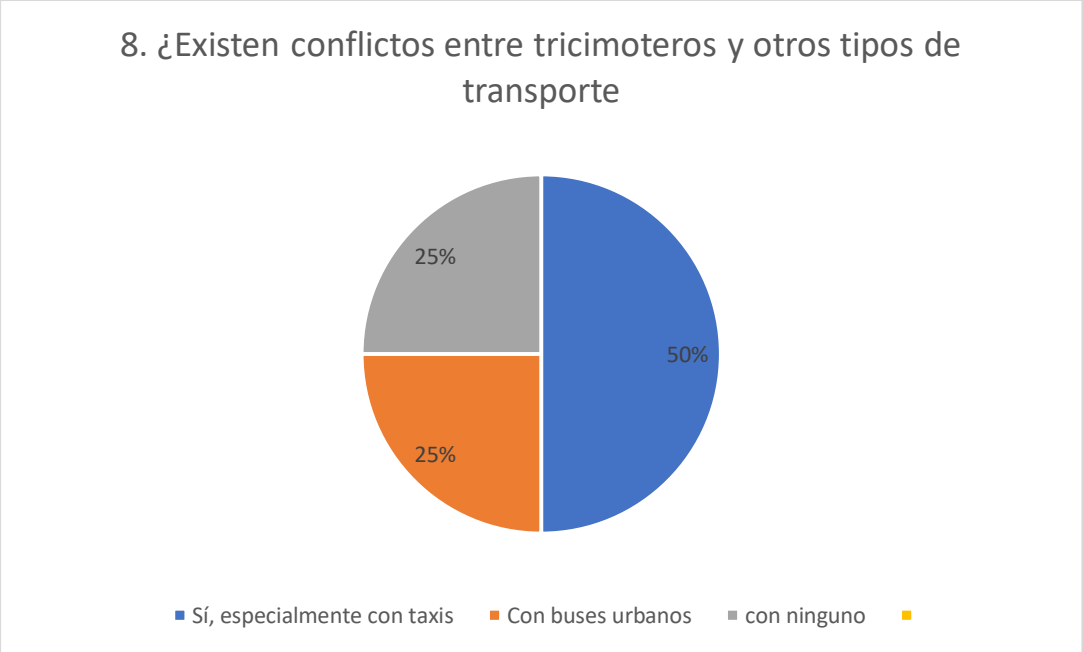


Falta de capacitación (35%): Principal factor identificado, asociado a deficiencias en habilidades operativas y criterios de conducción. **Exceso de velocidad (30%)**: Segunda causa más reportada, vinculada al incumplimiento de límites reglamentarios y al aumento del riesgo operativo. **Imprudencias de otros vehículos (20%)**: Tercer factor en incidencia, relacionado con maniobras inseguras de actores externos. **Desorden vial general (15%)**: Contribuyente

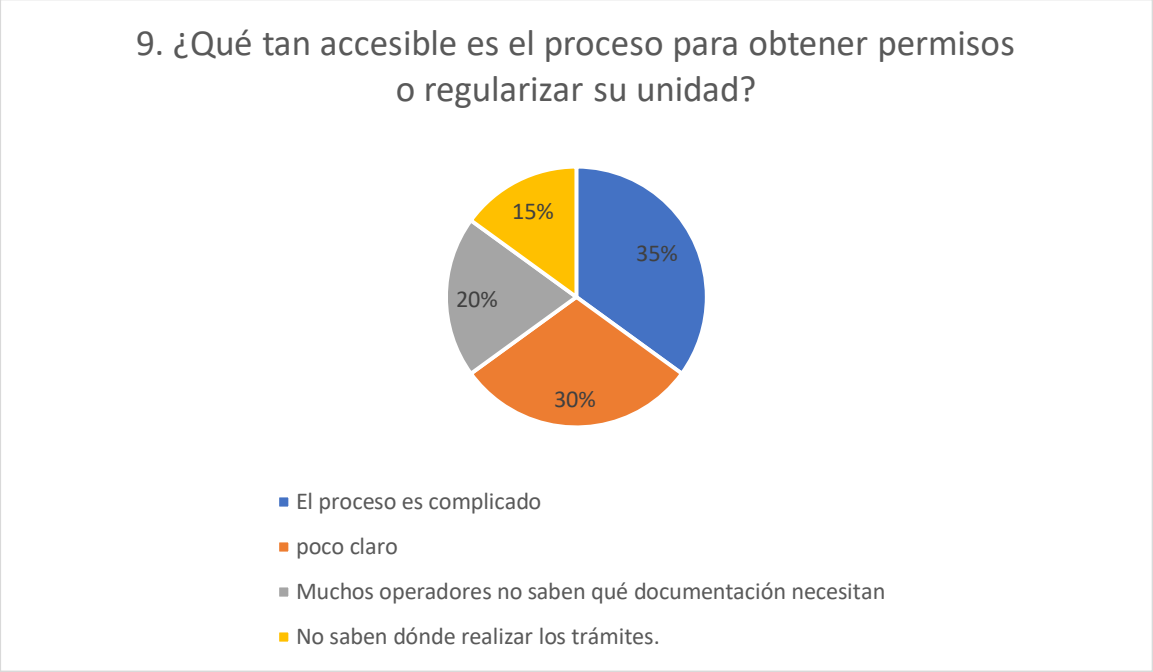
menor, pero relevante, asociado a condiciones de tráfico inestables y falta de ordenamiento vial.



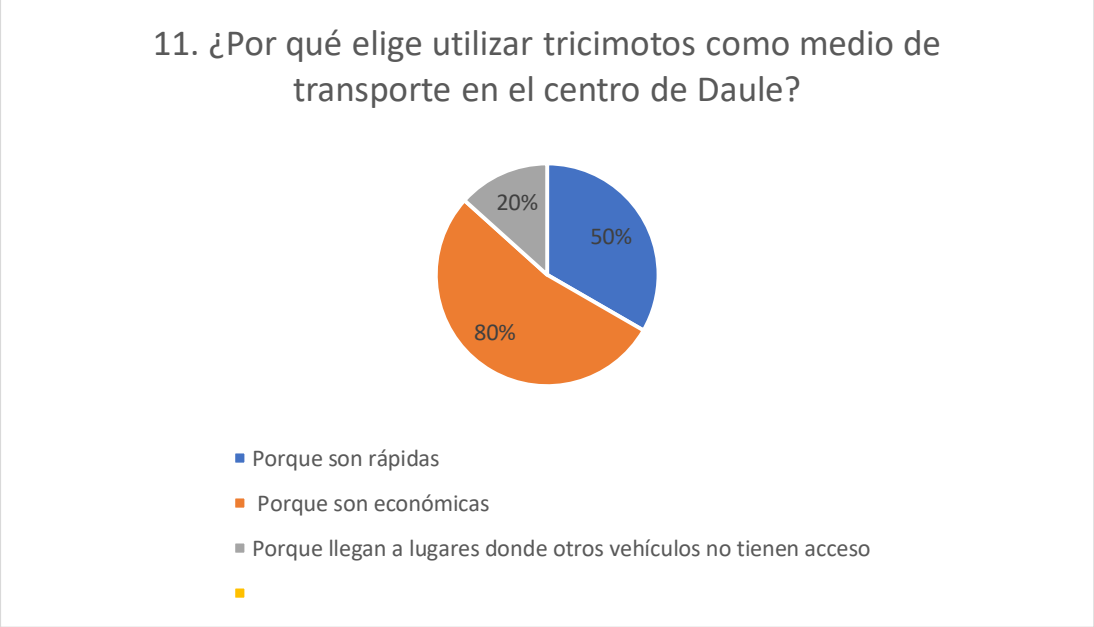
La **implementación de rutas definidas (40%)** se posiciona como la medida prioritaria, indicando una fuerte necesidad de ordenamiento operacional. Las **zonas de parada autorizada (30%)** ocupan el segundo lugar, reflejando la importancia de regular puntos de detención para reducir riesgos y congestión. Los **controles permanentes (20%)** muestran una demanda moderada de supervisión continua, mientras que las **capacitaciones obligatorias (10%)** reciben menor respaldo, sugiriendo que los encuestados priorizan acciones estructurales sobre intervenciones formativas.



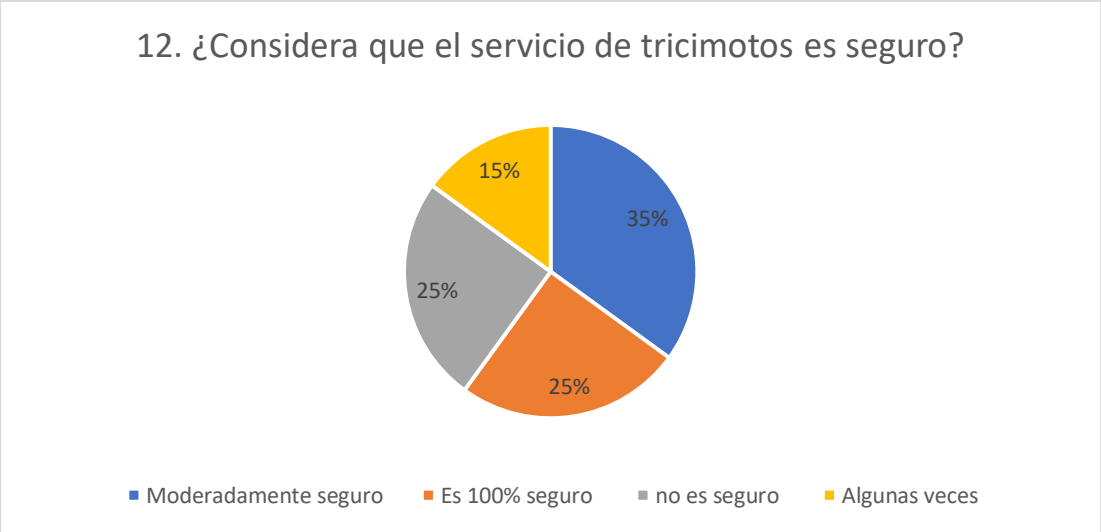
La mayoría de los encuestados (**50%**) reporta **conflictos entre tricimoteros y taxis**, lo que sugiere una competencia directa por pasajeros y espacio vial. Un **25%** indica fricciones con **buses urbanos**, probablemente relacionadas con maniobras de ascenso y descenso o uso de paraderos. Finalmente, otro **25%** afirma **no percibir conflictos**, lo que evidencia que la presencia de estas disputas puede ser situacional o depender de zonas específicas.



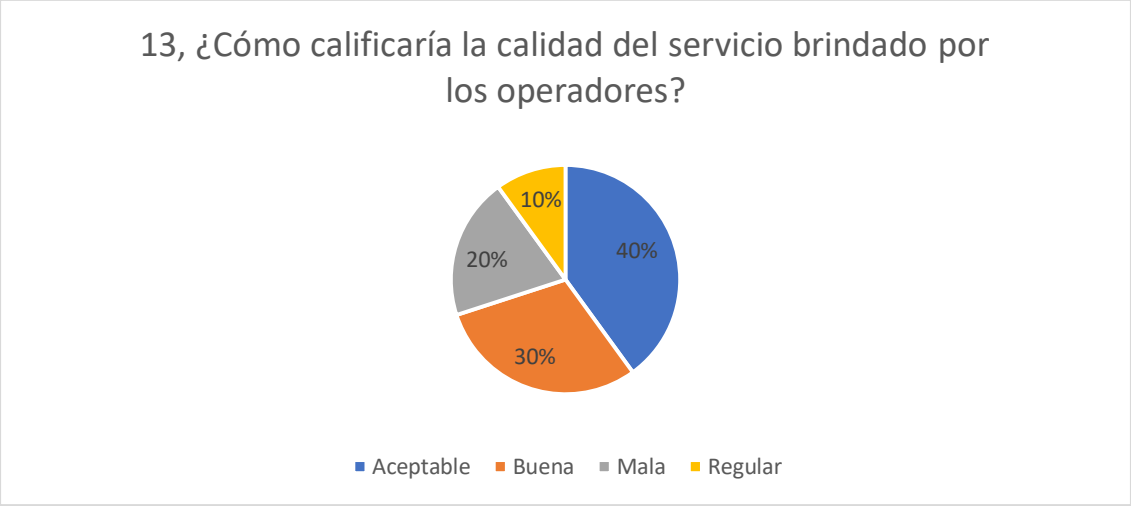
El proceso de permisos es visto como **complicado** por el 35% y **poco claro** por el 30%. Además, un 20% desconoce la documentación necesaria y un 15% no sabe dónde realizar los trámites. Esto evidencia falta de información y necesidad de simplificar y aclarar el proceso.**Usuarios**



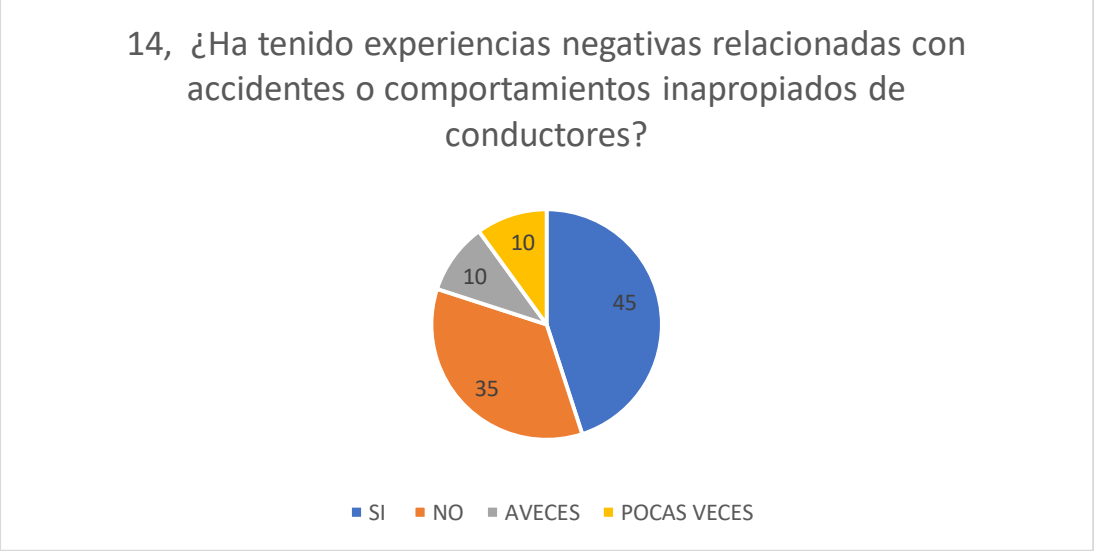
Los datos muestran que la razón principal para utilizar tricimotos en el centro de Daule es su economía, con un 80% de preferencia, lo que indica que el costo accesible es el factor más determinante para los usuarios. En segundo lugar, el 50% destaca que las tricimotos son rápidas, lo que sugiere que este medio permite desplazamientos ágiles en zonas congestionadas. Finalmente, un 20% valora que las tricimotos acceden a lugares donde otros vehículos no pueden, lo que resalta su funcionalidad en áreas estrechas o de difícil acceso. En conjunto, las tricimotos se perciben como un transporte práctico, económico y eficiente para la movilidad en el centro de Daule.



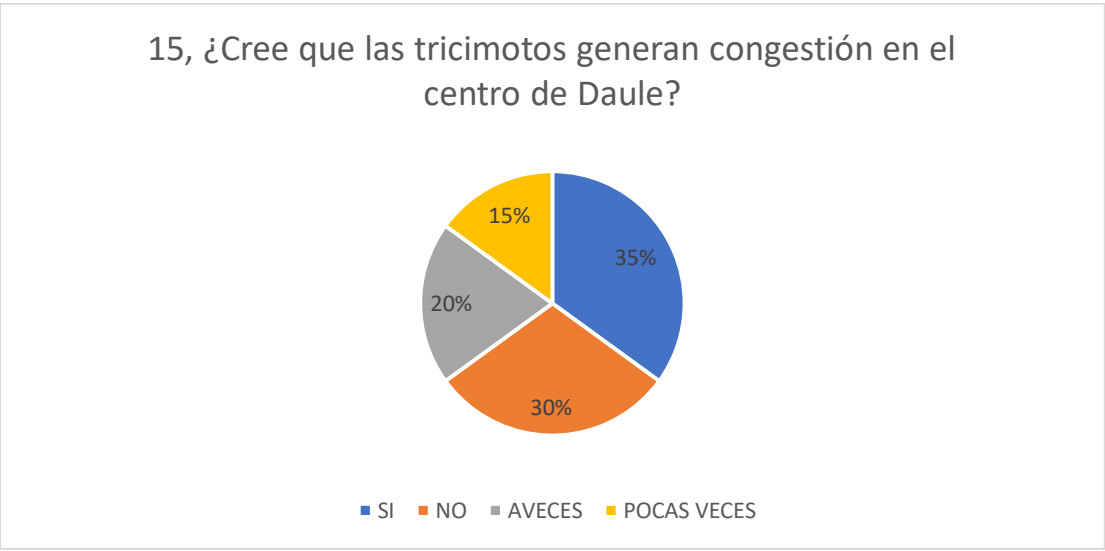
La percepción sobre la seguridad del servicio de tricimotos es **mixta**. El **35%** lo considera **moderadamente seguro**, mientras que un **25%** lo percibe como **totalmente seguro**. Otro **25%** opina que **no es seguro**, y un **15%** indica que la seguridad depende de la ocasión. Esto refleja la existencia de riesgos percibidos y la necesidad de reforzar medidas de seguridad para generar mayor confianza en los usuarios. Sin embargo, algunos conductores no usan casco, exceden velocidad o realizan maniobras riesgosas.



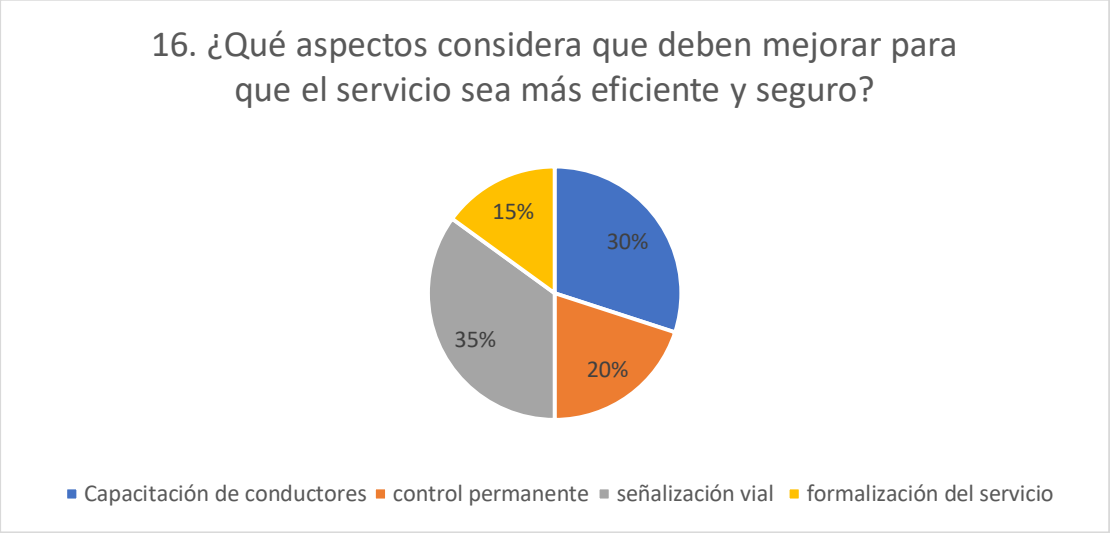
La **mayoría de los usuarios (40%)** califica la calidad del servicio como **aceptable**, mientras que un **30%** la considera **buena**, lo que indica una percepción general positiva pero con margen de mejora. Un **20%** la califica como **mala** y un **10%** como **regular**, señalando áreas donde se requiere atención para elevar los estándares de atención y satisfacción.. Aunque algunos ofrecen un trato cordial, otros manejan de manera imprudente o descuidada



Casi la mitad de los encuestados (**45%**) ha tenido **experiencias negativas** con accidentes o conductas inapropiadas de conductores, lo que indica un problema relevante de seguridad y comportamiento. Un **35%** no ha tenido incidentes, mientras que un **20%** (sumando "a veces" y "pocas veces") reporta experiencias esporádicas, lo que refleja que, aunque no universal, el riesgo y las malas prácticas son percibidos por una proporción significativa de usuarios. Sí. Algunos usuarios mencionan frenazos bruscos, exceso de velocidad o falta de respeto en el trato.

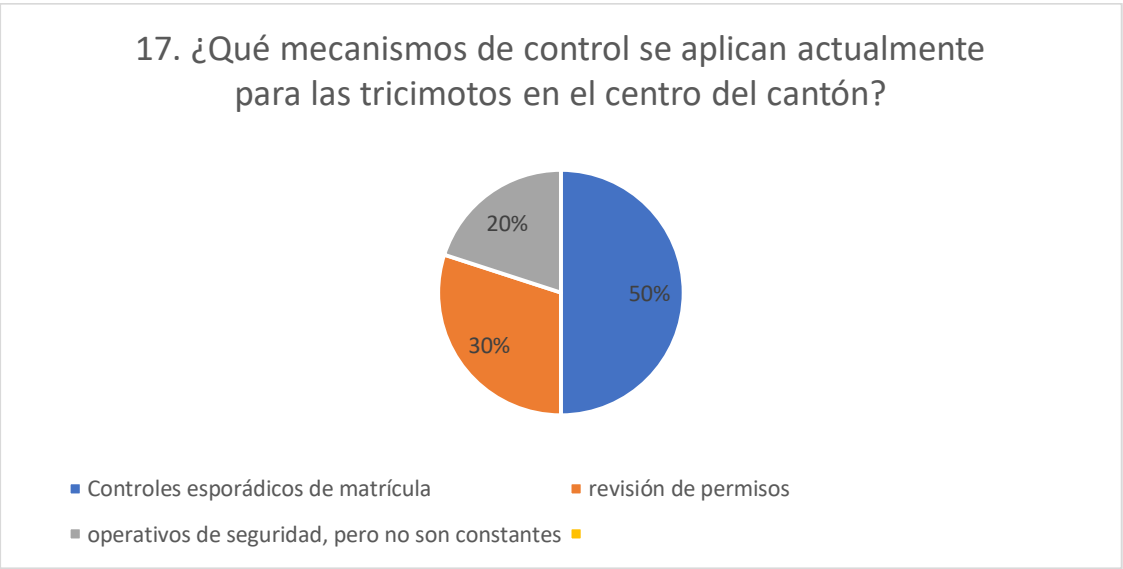


El **35%** de los encuestados considera que las tricimotos **sí generan congestión** en el centro de Daule, mientras que un **30%** opina que **no**. Otro **35%** (sumando "a veces" 20% y "pocas veces" 15%) percibe que el impacto en el tráfico es **ocasional**, lo que indica que la contribución de las tricimotos a la congestión es **variable y dependiente del contexto**, aunque no se considera un problema absoluto. Sí. Cuando se estacionan en zonas no permitidas o circulan en exceso, incrementan la congestión.

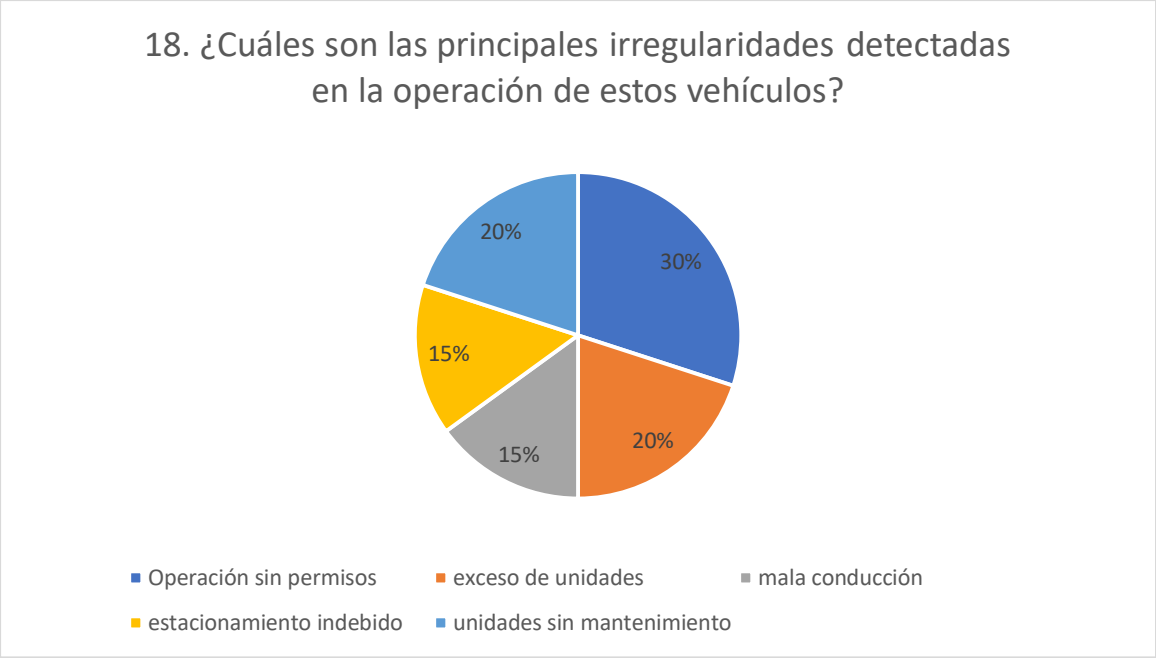


El **35%** de los encuestados considera que debe mejorar la **señalización vial**, seguido de la **capacitación de conductores** con un **30%**. Un **20%** pide **control permanente**, y el **15%** sugiere mejorar la **formalización del servicio**. Esto refleja la necesidad de fortalecer tanto la organización vial como la regulación y preparación de los conductores.

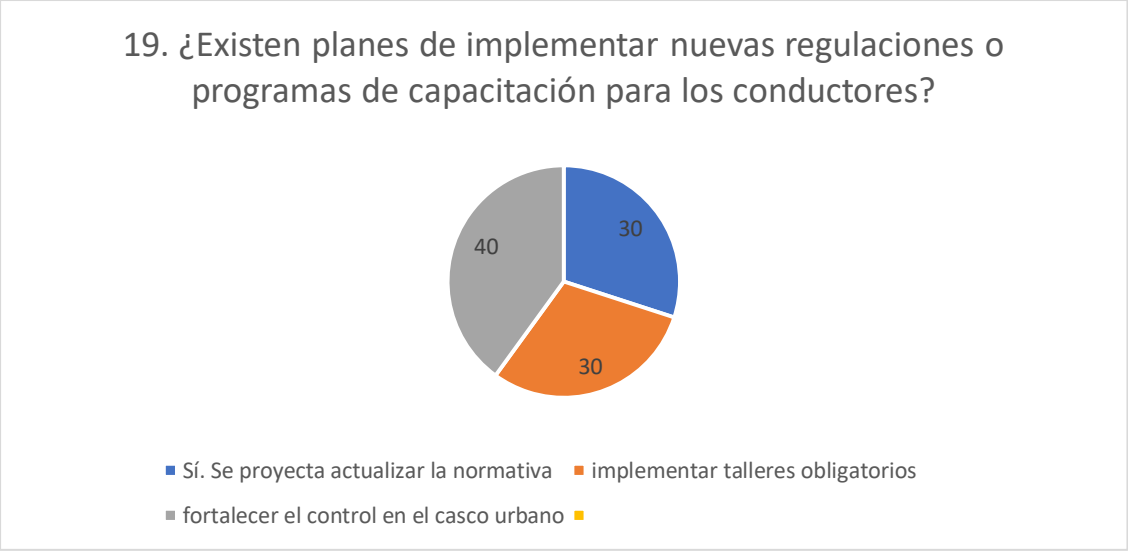
C. Autoridades



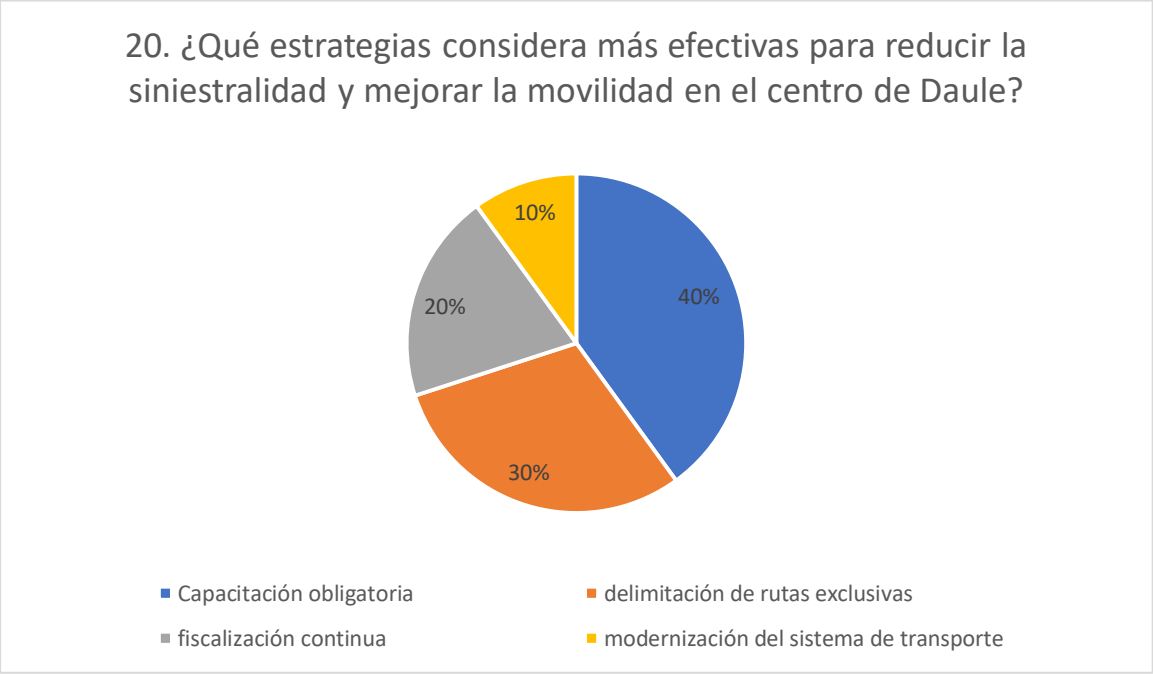
El **50%** indica que los controles más comunes son los **esporádicos de matrícula**, mientras que el **30%** menciona la **revisión de permisos**. Un **20%** señala que existen **operativos de seguridad**, aunque no se realizan de manera constante. En general, los mecanismos de control son irregulares y poco continuos.



Las principales irregularidades identificadas son la **operación sin permisos** (**30**), siendo la más frecuente. Le siguen el **exceso de unidades** y las **unidades sin mantenimiento** (ambas con **20**), lo que evidencia problemas de regulación y control técnico. Finalmente, la **mala conducción** y el **estacionamiento indebido** (cada uno con **15**) muestran fallas en la conducta operativa de algunos conductores. En conjunto, las irregularidades reflejan falta de formalización, mantenimiento y disciplina vial.



Los datos muestran que sí existen planes para mejorar el servicio. Un **40** indica que se busca **fortalecer el control en el casco urbano**, siendo la acción más prioritaria. Además, un **30** señala la intención de **actualizar la normativa**, y otro **30** menciona la implementación de **talleres obligatorios de capacitación**. Esto evidencia que las autoridades planean reforzar tanto la regulación como la formación y el control operativo de las tricimotos.



El **40%** de los encuestados considera que la **capacitación obligatoria** es la estrategia más efectiva para reducir la siniestralidad. Le sigue la **delimitación de rutas exclusivas** con un **30%**, lo que muestra la necesidad de ordenar la circulación. Un **20%** destaca la importancia de una **fiscalización continua**, y un **10%** sugiere la **modernización del sistema de transporte**. En conjunto, las respuestas reflejan que tanto la formación de conductores como el ordenamiento vial son claves para mejorar la movilidad en el centro de Daule.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

En el presente capítulo se analizarán diferentes alternativas para abordar la problemática de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, con el objetivo de proponer una solución integral que mejore la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio. Se justificará la alternativa principal, se presentará una propuesta de ejecución, se elaborará una tabla de presupuestos, se diseñará un cronograma de ejecución en diagrama de Gantt, se formularán conclusiones basadas en los objetivos específicos y se ofrecerán recomendaciones para la implementación de la solución.

4.1 Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar)

Después de analizar diferentes alternativas para abordar la problemática de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, se ha determinado que la alternativa más factible y efectiva es la implementación de un modelo de gestión integral que combine la formalización de los operadores, la regulación de las rutas y horarios, la capacitación en seguridad vial y la promoción del uso de vehículos eléctricos.

Esta alternativa se justifica por las siguientes razones:

- **Formalización de los operadores:** La formalización de los operadores permitirá garantizar que cumplan con los requisitos legales y técnicos establecidos para el transporte público, lo que mejorará la seguridad vial y la calidad del servicio.
- **Regulación de las rutas y horarios:** La regulación de las rutas y horarios permitirá reducir la congestión vehicular y mejorar la eficiencia del sistema de transporte.
- **Capacitación en seguridad vial:** La capacitación en seguridad vial permitirá reducir el riesgo de accidentes y mejorar la seguridad de los operadores, los pasajeros y otros usuarios de la vía pública.
- **Promoción del uso de vehículos eléctricos:** La promoción del uso de vehículos eléctricos permitirá reducir la contaminación ambiental y mejorar la sostenibilidad del sistema de transporte.

Esta alternativa es más factible que otras alternativas, como la prohibición de la operación de tricimotos o la liberalización total del sector, porque tiene en cuenta los intereses de todos los

actores clave involucrados en el sector del transporte, incluyendo los operadores, los usuarios, las autoridades locales y la sociedad en general.

4.2 Presupuesto de la ejecución

La implementación del modelo de gestión integral se llevará a cabo en las siguientes etapas:

1. Diagnóstico: Se realizará un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la operación de tricimotos en el centro del cantón Daule, incluyendo la identificación de los operadores, las rutas y horarios, las tarifas, los problemas de seguridad vial y los impactos ambientales.

2. Diseño del modelo: Se diseñará un modelo de gestión integral que combine la formalización de los operadores, la regulación de las rutas y horarios, la capacitación en seguridad vial y la promoción del uso de vehículos eléctricos.

3. Implementación del modelo: Se implementará el modelo de gestión integral en el centro del cantón Daule, incluyendo la creación de un registro de operadores, la definición de rutas y horarios, la capacitación en seguridad vial y la promoción del uso de vehículos eléctricos.

4. Evaluación del modelo: Se evaluará el impacto del modelo de gestión integral en la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio de tricimotos en el centro del cantón Daule.

4.3 Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

Item	Costo Estimado
Materiales de oficina	$20.^{oo}$
Impresiones de encuestas y entrevista	$20.^{oo}$
Impresiones para materiales informativos	$25.^{oo}$
Movilización	$5.^{oo}$
Internet y servicios básicos	$20.^{aa}$
Alimentación	$20.^{oo}$
Total	**$110.^{oo}**

4.4 Cronograma de ejecución

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Diagnóstico						
Diseño del modelo						
Implementación del modelo						
Evaluación del modelo						

4.5 Conclusiones

- Objetivo Específico 1: Identificar las características socioeconómicas de los operadores de tricimotos. Se concluye que la mayoría de los operadores son hombres de bajos ingresos con baja escolaridad.
- Objetivo Específico 2: Diagnosticar los principales problemas operativos. Se concluye que los principales problemas operativos son la informalidad, la congestión vehicular y la falta de seguridad vial.
- Objetivo Específico 3: Determinar las rutas y horarios más frecuentes. Se concluye que las rutas más frecuentes son las que conectan el centro de Daule con los barrios periféricos, y los horarios más frecuentes son las horas pico.
- Objetivo Específico 4: Estimar las tarifas que cobran los operadores. Se concluye que las tarifas varían según la distancia y la hora del día, y que a menudo son excesivas o arbitrarias.
- Objetivo Específico 5: Evaluar el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial. Se concluye que la mayoría de los operadores no cumplen con las normas de tránsito y seguridad vial.
- Objetivo Específico 6: Analizar los factores que influyen en la informalidad. Se concluye que los factores que influyen en la informalidad son la falta de oportunidades de empleo, la baja escolaridad y la corrupción.
- Objetivo Específico 7: Medir los impactos en la congestión, la contaminación y la seguridad vial. Se concluye que la operación de tricimotos contribuye a la congestión vehicular, la contaminación ambiental y el riesgo de accidentes.

- Objetivo Específico 8: Conocer las percepciones y expectativas de los usuarios. Se concluye que los usuarios valoran la flexibilidad y la accesibilidad de las tricimotos, pero se quejan de la falta de seguridad y la baja calidad del servicio.
- Objetivo Específico 9: Revisar las políticas y regulaciones existentes. Se concluye que las políticas y regulaciones existentes son insuficientes y no se aplican de manera efectiva.
- Objetivo Específico 10: Investigar las mejores prácticas internacionales. Se concluye que existen buenas prácticas en otros países que pueden ser adaptadas al contexto de Daule.
- Objetivo Específico 11: Diseñar un modelo de control. Se concluye que el modelo de gestión integral propuesto es factible y efectivo para mejorar la operación de tricimotos en Daule.
- Objetivo Específico 12: Estimar los costos y beneficios. Se concluye que los beneficios de la implementación del modelo superan los costos.
- Objetivo Específico 13: Identificar los actores clave. Se concluye que los actores clave son los operadores, los usuarios, las autoridades locales y la sociedad en general.
- Objetivo Específico 14: Definir los indicadores de impacto. Se concluye que los indicadores de impacto deben medir la eficiencia, la seguridad y la calidad del servicio.

4.6 Recomendaciones

- Implementar el modelo de gestión integral de manera gradual y participativa, involucrando a todos los actores clave.
- Establecer un sistema de registro y control de los operadores que sea transparente y eficiente.
- Definir rutas y horarios que tengan en cuenta las necesidades de los usuarios y la eficiencia del sistema de transporte.
- Ofrecer programas de capacitación en seguridad vial y atención al cliente a los operadores.
- Promover el uso de vehículos eléctricos mediante incentivos y subsidios.
- Establecer un sistema de tarifas que sea justo y transparente.
- Realizar campañas de sensibilización para promover el uso responsable de las tricimotos.
- Establecer un sistema de sanciones para los operadores que incumplan las normas.
- Realizar un seguimiento continuo del impacto del modelo de gestión integral y realizar ajustes según sea necesario.
- Promover la cooperación entre las autoridades locales, los operadores y los usuarios para mejorar el sistema de transporte en Daule.

Referencias Bibliográficas

ATM, D. (2023). *CENSO DEL TRANSPORTE INFORMAL TRICCIMOTOS DEL CANTON DAULE*. DAULE: ATM.

CPS.CS. (2024). *Veeduría Ciudadana vigilará circulación de tricimotos.* DAULE: CPS.CS.

CTE. (2025). *ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INFORMALIDAD EN LA SEGURIDAD VIAL DE LAS TRICIMOTOS EN EL CANTÓN DAULE*. DAULE : PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO 2025.

EXPRESO. (23 de 08 de 2023). Daule: solo rodarán las tricimotos legalizadas en el cantón. *Daule: solo rodarán las tricimotos legalizadas en el cantón*, pág. 1.

GAD MUNICIPALI, D. (2022). *REGULACION DE TRASPORTE ALTERNATIVO*. DAULE: MUNICIPALIDAD DE DAULE.

GAD, D. (2023). *ORDENANZA QUE REFORMA A LA ORDENANZA QUE REGULARIZA EL SERVICIO*. DAULE : MUNICIPALIDAD DE DAULE .

GAD, M. (2022). *REGULACION DEl Servicio De Transporte Terrestre Comercial Alternativo– Excepcional De Tricimotos.* DAULE : GAD MUNICIPAL .

MANCOMUNIDAD, A. D. (2022). *REGULACION DE TRICIMOTOS* . DAULE : MANCOMUNIDAD GUAYAS.

MORÁN ROY, R. R. (12 de 05 de 2025). *REPOSITORIO IINSTITUTO REY DAVID*. REPOSITORIO IINSTITUTO REY DAVID: https://dspace-api.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/3a690e55-220d-45b2-bba7-9c49593fa8fe/content

MTOP. (2023). *LEGALIZACION DE TRASPORTE ALTERNATIVO* . DAULE : MINISTERIO DE TRASPORTE Y OBRAS PUBLICAS .

VILLEGAS, J. C. (1 de 05 de 2022). *INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID*. REPOSITORIO INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID: https://dspace-api.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ce04ec59-aaee-4d23-9182-77de195f9217/content

ANEXOS

A. Preguntas para Operadores de Tricimotos

1. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta diariamente al operar en el centro de Daule?

Congestion Vehicular		Desorden por la presencia de tricimotos no regularizadas	
Falta de espacios definidos para carga y descarga de pasajeros		Horas Picos	

2. ¿Considera que la señalización vial en el Centro de la ciudad es adecuada para la circulación de tricimotos?

La señalización es insuficiente		No hay zonas de parada	
Faltan letreros de circulación		No hay rutas definidas para tricimotos.	

3. ¿Qué tan frecuente es la presencia de agentes de control de tránsito en las zonas donde usted opera?

La presencia es ocasional		existe control frecuente	
En algunos días no se observa ningún control			

4. ¿Cumple usted con todas las normativas vigentes para tricimotos?

Sí, en la medida de lo posible.		No reciben información clara de la autoridad.	
No las conocen			

5. ¿Ha recibido capacitación formal relacionada con seguridad vial y operación de tricimotos?

Siempre		Aveces	
Casi Siempre		Nunca	

6. ¿Cómo afecta el tráfico del centro a la eficiencia de su servicio?

El tráfico reduce la velocidad de los recorridos		Disminuye la cantidad de viajes por día	
Aumenta el tiempo de espera de los usuarios		Genera Caos	

7. . ¿Cuáles cree que son las principales causas de accidentes en tricimotos dentro del cantón?

Falta de capacitación		Imprudencias de otros vehículos.	
Exceso de velocidad		Desorden vial general.	

8. ¿Qué mejoras considera necesarias para regular y ordenar la operación de tricimotos?

Implementar rutas definidas		Zonas de parada autorizada	
Controles permanentes		Capacitaciones obligatorias.	

9. ¿Existen conflictos entre tricimoteros y otros tipos de transporte?

Sí, especialmente con taxis		Con ninguno	
Con buses urbanos			

10. ¿Qué tan accesible es el proceso para obtener permisos o regularizar su unidad?

El proceso es complicado		Muchos operadores no saben qué documentación necesitan	
Poco claro		No saben dónde realizar los trámites.	

B. Preguntas para Usuarios de Tricimotos

11. ¿Por qué elige utilizar tricimotos como medio de transporte en el centro de Daule?

Porque son rápidas		Porque llegan a lugares donde otros vehículos no tienen acceso	
Porque son económicas			

12. ¿Considera que el servicio de tricimotos es seguro?

Moderadamente seguro		No es seguro	
Es 100% seguro		Algunas veces	

13. ¿Cómo calificaría la calidad del servicio brindado por los operadores?

Aceptable		Mala	
Buena		Regular	

14. ¿Ha tenido experiencias negativas relacionadas con accidentes o comportamientos inapropiados de conductores?

SI		AVECES	
NO		POCAS VECES	

15. ¿Cree que las tricimotos generan congestión en el centro de Daule?

SI		AVECES	
NO		POCAS VECES	

16. ¿Qué aspectos considera que deben mejorar para que el servicio sea más eficiente y seguro?

Capacitación de conductores		señalización vial	
control permanente		formalización del servicio	

C. Preguntas Autoridades de Transito

17. ¿Qué mecanismos de control se aplican actualmente para las tricimotos en el centro del cantón?

Controles esporádicos de matrícula		operativos de seguridad, pero no son constantes	
revisión de permisos			

18. ¿Cuáles son las principales irregularidades detectadas en la operación de estos vehículos?

Operación sin permisos		mala conducción	
exceso de unidades		estacionamiento indebido	
unidades sin mantenimiento			

19. ¿Existen planes de implementar nuevas regulaciones o programas de capacitación para los conductores?

Sí. Se proyecta actualizar la normativa		fortalecer el control en el casco urbano	
implementar talleres obligatorios			

20. . ¿Qué estrategias considera más efectivas para reducir la siniestralidad y mejorar la movilidad en el centro de Daule?

Capacitación obligatoria		fiscalización continua	
delimitación de rutas exclusivas		modernización del sistema de transporte	







