



El ordenamiento vial y su incidencia en el tránsito vehicular del casco urbano de la ciudad de Jipijapa

Road planning and its impact on vehicular traffic in the urban area of the city of Jipijapa

Planejamento viário e seu impacto no tráfego de veículos na área urbana da cidade de Jipijapa

Joselin Michelle Chancay-Baque ^I
jchancay6198@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-1700-7504>

Kerly Dolores Zambrano-Rivas ^{II}
kzambrano5054@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-9404-735X>

Jimmy Jeffrey García-Vinces ^{III}
jimmy.garcia@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6110-903X>

Correspondencia: jchancay6198@utm.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de enero de 2024 * **Aceptado:** 21 de febrero de 2024 * **Publicado:** 13 de marzo de 2024

- I. Estudiante Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Estudiante Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- III. Docente Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El ordenamiento vial hace mención a las medidas y disposiciones diseñadas para regular y organizar el flujo del tráfico vehicular en las vías públicas, con el único objetivo de mejorar la seguridad vial, la eficiencia del tráfico y la comodidad de los usuarios. Es por esta razón que el presente trabajo de investigación se basó en analizar el ordenamiento vial y su incidencia en el tránsito vehicular del casco urbano de la ciudad de Jipijapa.

Por lo tanto, para poder cumplir el objetivo principal se ejecutó una encuesta basada en 10 preguntas a una muestra de los habitantes, tanto a conductores como peatones mayores de 20 años que circulan en la ciudad de Jipijapa y a su vez un aforo vehicular por 7 días consecutivos con la finalidad de obtener datos sobre las vías con mayor conflicto dentro del casco urbano del cantón.

Con la información obtenida se logró identificar las calles con mayor problemática, lo que recayó en la calle Colón, la calle Bolívar y la calle 10 de agosto, en donde se logró identificar que entre los mayores problemas que afectan en el ordenamiento vial y a su vez al tránsito son: la falta de espacios para estacionarse, la falta de educación vial, el comercio informal, la presencia de señaléticas antiguas y al mismo tiempo la falta de algunas de ellas.

Se logró identificar que las vías ya mencionadas se encuentran en un nivel de servicio D, con un flujo vehicular inestable, ya que al medir el nivel de servicio el tiempo que demoró en transitar un vehículo desde un primer punto (Calle Colón y 10 de agosto) hasta un segundo punto (Calle Bolívar y Colón) fue de 43 segundos.

En consecuencia, se concluyó que el ordenamiento vial dentro del cantón Jipijapa no cuenta con las medidas y disposiciones correctas para poder regular el tránsito vehicular, por lo que algunas de las recomendaciones son: renovar el sistema de señalización, realizar campañas de concientización tanto a los usuarios como a los peatones, ubicar nuevos espacios para estacionamientos y así poder conservar el buen flujo vehicular el casco urbano del cantón.

Palabras Clave: ordenamiento vial; tránsito vehicular; flujo vehicular; aforo.

Abstract

Road planning refers to the measures and provisions designed to regulate and organize the flow of vehicular traffic on public roads, with the sole objective of improving road safety, traffic efficiency and user comfort. It is for this reason that this research work was based on analyzing the road planning and its impact on vehicular traffic in the urban area of the city of Jipijapa.

Therefore, in order to meet the main objective, a survey was carried out based on 10 questions to a sample of inhabitants, both drivers and pedestrians over 20 years of age who circulate in the city of Jipijapa and at the same time a vehicle capacity for 7 days. consecutive periods in order to obtain data on the roads with the greatest conflict within the urban area of the canton.

With the information obtained, it was possible to identify the streets with the greatest problems, which fell on Colón Street, Bolívar Street and 10 de Agosto Street, where it was possible to identify that among the greatest problems that affect road planning and in turn to traffic are: the lack of parking spaces, the lack of road safety education, informal commerce, the presence of old signage and at the same time the lack of some of them.

It was possible to identify that the aforementioned roads are at a service level D, with an unstable vehicular flow, since when measuring the service level the time it took for a vehicle to travel from a first point (Calle Colón and 10 de Agosto) to a second point (Calle Bolívar and Colón) was 43 seconds.

Consequently, it was concluded that the road planning within the Jipijapa canton does not have the correct measures and provisions to regulate vehicular traffic, so some of the recommendations are: renew the signaling system, carry out awareness campaigns for both users and pedestrians, locate new parking spaces and thus be able to preserve the good vehicular flow in the urban area of the canton.

Keywords: road planning; vehicular traffic; Vehicular flow; capacity.

Resumo

O planejamento rodoviário refere-se às medidas e disposições destinadas a regular e organizar o fluxo do tráfego de veículos nas vias públicas, com o único objetivo de melhorar a segurança rodoviária, a eficiência do tráfego e o conforto dos utilizadores. É por esta razão que este trabalho de pesquisa se baseou na análise do planejamento viário e seu impacto no tráfego de veículos na área urbana da cidade de Jipijapa.

Assim, para cumprir o objetivo principal, foi realizado um inquérito baseado em 10 perguntas a uma amostra de habitantes, tanto condutores como peões com mais de 20 anos que circulam na cidade de Jipijapa e ao mesmo tempo uma capacidade de veículo para 7 dias consecutivos para obter dados sobre as estradas com maior conflito na área urbana do cantão.

Com as informações obtidas foi possível identificar as ruas com maiores problemas, que caíram na Rua Colón, Rua Bolívar e Rua 10 de Agosto, onde foi possível identificar que entre os maiores problemas que afetam o planejamento viário e por sua vez para trânsito são: a falta de lugares de estacionamento, a falta de educação para a segurança rodoviária, o comércio informal, a presença de sinalização antiga e ao mesmo tempo a falta de algumas delas.

Foi possível identificar que as referidas estradas estão no nível de serviço D, com fluxo de veículos instável, pois ao medir o nível de serviço o tempo que um veículo levou para viajar de um primeiro ponto (Calle Colón e 10 de Agosto) até um segundo ponto (Calle Bolívar e Colón) foi de 43 segundos.

Conseqüentemente, concluiu-se que o planejamento viário do cantão de Jipijapa não possui as medidas e disposições corretas para regular o tráfego de veículos, portanto algumas das recomendações são: renovar o sistema de sinalização, realizar campanhas de conscientização tanto para usuários quanto para pedestres, localizar novas vagas de estacionamento e assim poder preservar o bom fluxo de veículos na zona urbana do cantão.

Palavras-chave: planejamento rodoviário; Tráfego de veículos; Fluxo vehicular; capacidade.

Introducción

El desarrollo social y económico dentro de las ciudades hace imprescindible el aumento del tránsito vehicular generando congestión en la red vial de la mayoría de los países, convirtiéndose en un problema de movilidad y vialidad que hace parte en la actualidad de la vida cotidiana.

En consecuencia, la movilidad es un problema en todos los países, muchas ciudades en diferentes estados no poseen una correcta vinculación en las zonas urbanas de un territorio, por ende, mediante el análisis y evaluación se pueden desarrollar propuestas que brinden soluciones y logren mitigar la problemática del área específica de movilidad (Jácome, Pérez, & García, 2022).

A raíz de esto, los principales problemas de congestión vehicular se hacen presente debido a las siguientes variables: los carriles y ancho de las calles no cuentan con las medidas adecuadas, la existencia de limitaciones tanto en las aceras como en la calzada vehicular y peatonal, la ausencia de espacios para estacionarse, la circulación desordenada a causa de la falta de señalización vial que daña tanto a los usuarios peatonales y vehiculares, por esta razón, es imprescindible garantizar el desarrollo de Jipijapa con la proyección de una buena infraestructura vial (García, 2018).

Considerando que Jipijapa muestra dificultades de movilidad en el casco urbano de la urbe, la investigación realizada se basó en un análisis orientado al tránsito vehicular, determinando las causas que genera la congestión vehicular.

Por lo consiguiente, se proyectó realizar un estudio de ordenamiento vial en el casco urbano de la ciudad de Jipijapa. Esta ciudad está ubicada al sur de la provincia de Manabí, es considerada como la sexta urbe más grande y poblada de esta provincia, de acuerdo a la proyección de la población Ecuatoriana del INEC para el 2020 tenía una población de 74 645 habitantes. Cuenta con tres parroquias urbanas: Dr. Miguel Morán Lucio, Manuel Inocencio Parrales y Guale y San Lorenzo de Jipijapa, centrando nuestro estudio en la última parroquia urbana mencionada.

El objetivo del trabajo de investigación es proponer una solución al ordenamiento vial en el tránsito vehicular del casco urbano de la ciudad de Jipijapa, para plantear soluciones que se adapten a las necesidades de la zona de estudio.

Metodología

La investigación está fundamentada en un estudio de tipo cualitativo, haciendo uso del método de campo acompañado de la técnica de observación, también se utilizó el método de investigación documental, acompañado de la técnica de revisión bibliográfica con ayuda de base de datos como instrumentos, además se ejecutó una encuesta mediante un cuestionario para conocer la perspectiva de la muestra de población.

Al mismo tiempo se realizó un aforo vehicular de 7 días consecutivos, implementando instrumentos como fichas de aforo vehicular, para con esto cuantificar la cantidad de vehículos que circulan por estos sectores y así obtener datos sobre el tráfico que circula por estas calles.

Para medir la calidad del flujo vehicular se realizó un control en los tiempos en los cuales demora en circular un vehículo de un punto a otro, esto está fundamentado con la Normativa del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con el fin de describir las condiciones de operación del flujo vehicular del casco urbano de la ciudad de Jipijapa.

Recolección de datos

Como primer punto, para conocer la opinión de los peatones y conductores que transitan alrededor del día por el casco urbano de la urbe se realizó una encuesta basada en 10 preguntas de opción

múltiple que nos ayudaron a conocer que tan informados están los peatones y conductores ante la problemática.

De manera que, las intersecciones seleccionadas para el desarrollo del trabajo fueron determinadas en base a la intensidad del tráfico, identificado de manera visual y con ayuda de la opinión de los peatones mediante la encuesta.

Así mismo, se ejecutó un aforo vehicular durante 7 días consecutivos, clasificando los tipos de vehículos con el objetivo de abarcar la información sobre el tráfico durante el día completo.

Para la correcta ejecución del aforo vehicular se utilizaron puntos de control estratégicos del paso de cada automóvil para así lograr identificar el tipo de vehículo y la dirección a donde se dirigió.

Determinación de la muestra

Basándonos en la proyección de la población Ecuatoriana del INEC para el 2020 Jipijapa tenía una población de 74645 habitantes, se extrajo una muestra con la ayuda de la fórmula de poblaciones finitas (ecuación 1):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_n^2 * p * q} \quad (1)$$

El nivel de confianza utilizado es del 95%, arrojando un valor de $Z_{\alpha}^2=1.96$, p y q correspondiente a 0.5 y un margen de error muestral $d=0.05$.

$$n = \frac{74645 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (74645 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$
$$n = \frac{71022.540}{185.835} = 382.181 \approx 383$$

Teniendo como resultado 383 habitantes a encuestar que se escogieron con el apoyo del muestreo aleatorio simple.

Encuesta

La encuesta realizada tuvo como finalidad poder identificar las intersecciones con mayor problema vehicular en base a la opinión de los conductores y peatones.

Figura 1: Modelo de encuesta.

EL ORDENAMIENTO VIAL Y SU INCIDENCIA EN EL TRÁNSITO VEHICULAR DEL CASCO URBANO DE LA CIUDAD DE JIPIJAPA

Esta encuesta está dirigida a la ciudadanía del cantón Jipijapa, principalmente a la parte del casco urbano de la ciudad.

El objetivo principal es recolectar información para la elaboración del desarrollo del trabajo de titulación.

• Nombres y apellidos:

1. ¿Conoce usted de la existencia de un plan para mejorar la movilidad urbana de Jipijapa?

Sí	
No	

2. Al transitar por el casco urbano de la ciudad de Jipijapa, ¿la fluidez vehicular es?

Despejado	
Congestionado	

3. ¿Cree usted que el peatón incide en la congestión vehicular dentro del casco urbano de la ciudad de Jipijapa?

Sí	
No	

4. ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe mayor congestión vehicular?

.....

5. ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe una congestión vehicular intermedia?

.....

6. ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe menor congestión vehicular?

.....

7. ¿Considera usted que la señalética existente en el casco urbano de la ciudad de Jipijapa es suficiente?

Sí	
No	

8. ¿En qué estado cree usted que se encuentra la señalética existente dentro del casco urbano?

Bueno	
Malo	
Inexistente	

9. ¿Cree usted que las calles del casco urbano de la ciudad de Jipijapa tienen las dimensiones adecuadas al tránsito actual?

Sí	
No	

10. ¿Considera que debe de existir cambios de sentidos en las calles dentro del casco urbano?

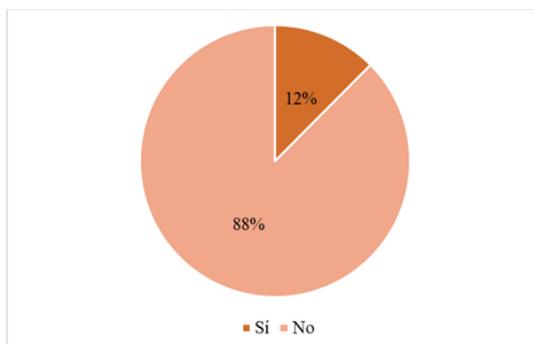
Sí	
No	

Fuente: Los autores.

Resultados

En base a los resultados generados en la encuesta se pudieron obtener los siguientes datos.

Figura 2. Pregunta 1: ¿Conoce usted de la existencia de un plan para mejorar la movilidad urbana de Jipijapa?

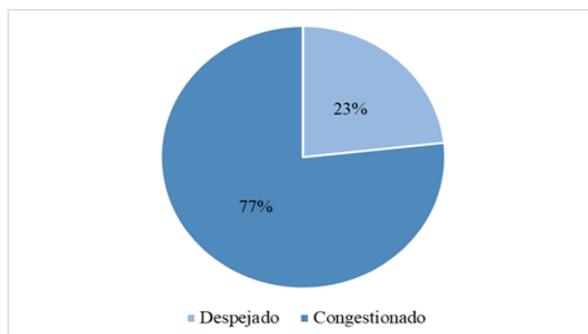


Fuente: Los autores.

Con respecto a la figura 2, se obtuvo como resultado que el 88% de los ciudadanos encuestados no conocen de la existencia de un plan para mejorar la movilidad urbana de Jipijapa, mientras que el 12% sí tiene conocimiento.

Esto indica que en la actualidad no se ha hecho presente un plan de mejora para la movilidad urbana de Jipijapa que beneficie tanto a los conductores como a los peatones y así poder mejorar su tránsito por el casco urbano de esta ciudad. A su vez esto evidencia la despreocupación existente en la infraestructura vial de este cantón.

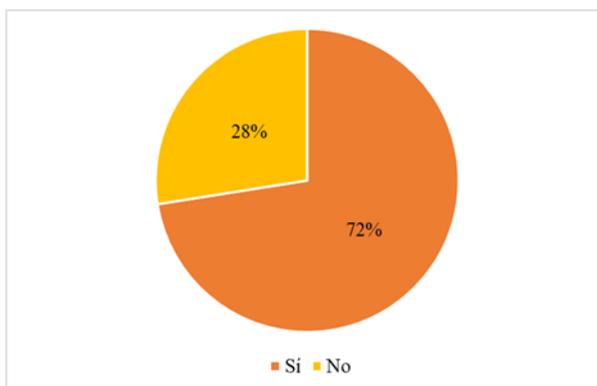
Figura 3. Pregunta 2: Al transitar por el casco urbano de la ciudad de Jipijapa, ¿la fluidez vehicular es?



Fuente: Los autores.

En base a la figura 3, se logró conocer que el 77% de los encuestados consideran que la fluidez vehicular en el casco urbano de la ciudad de Jipijapa es congestionada y el 23% restante piensan que es despejado. Lo que sustenta el objetivo del presente artículo y nos encaminó a conocer los principales factores que interfieren en el congestionamiento vehicular.

Figura 4. Pregunta 3: ¿Cree usted que el peatón incide en la congestión vehicular dentro del casco urbano de la ciudad de Jipijapa?

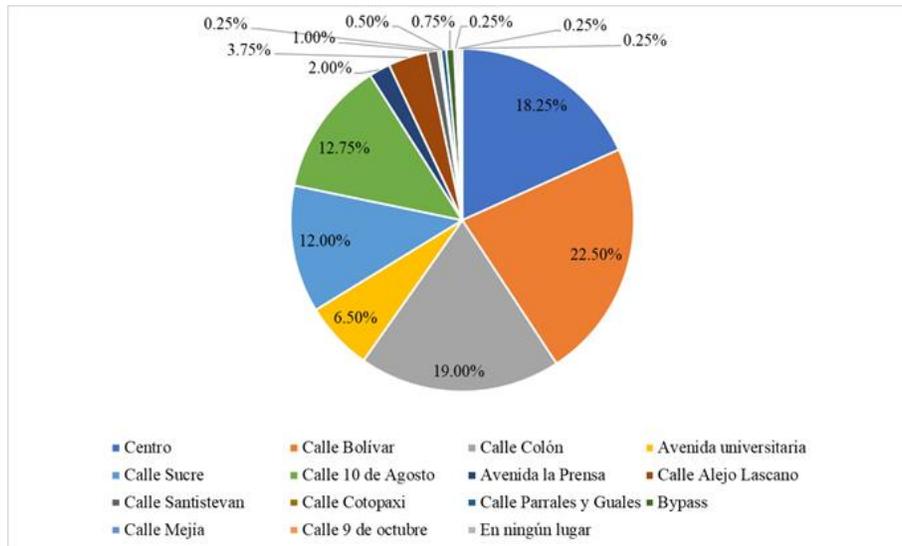


Fuente: Los autores.

La figura 4 refleja que el 72% de los encuestados creen que el peatón es una parte fundamental en la congestión vehicular, como lo menciona (Bull, 2003): es indispensable que la forma en la que

se comportan los conductores y peatones mejor, ya que esto tiene una gran importancia en educar a toda la población en base a las reglas de tránsito. Sin embargo, el otro 28% considera que el peatón no índice en la congestión vehicular.

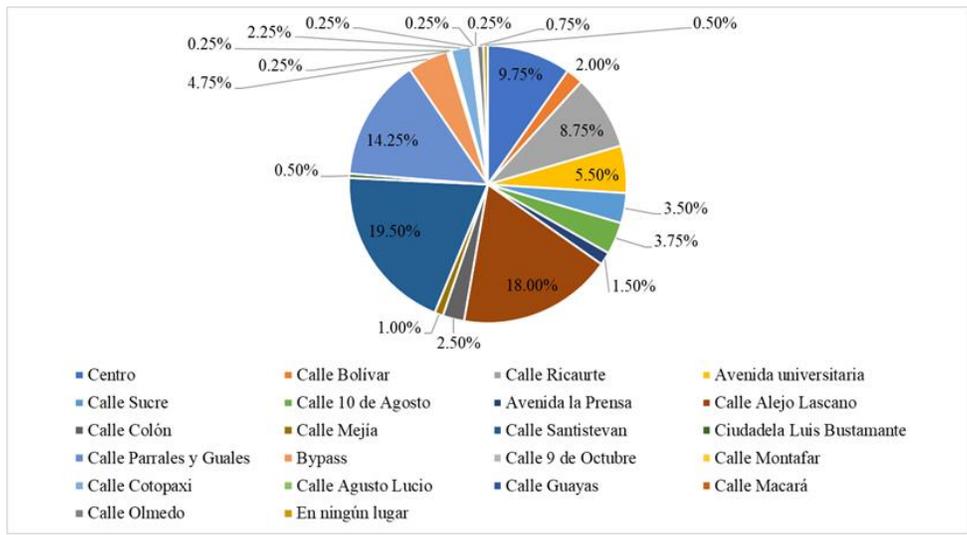
Figura 5. Pregunta 4: ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe mayor congestión vehicular?



Fuente: Los autores.

Respecto a la figura 5, la encuesta nos arroja que las calles con mayor afluencia vehicular según la opinión de los encuestados fueron la calle Bolívar con un 22.5%, seguida por la calle Colón con un 19%, a su vez la calle Sucre con un 12.75% y el centro con un 18.25%. Recalcando que la zona céntrica recae en las calles antes mencionadas con mayor conflicto.

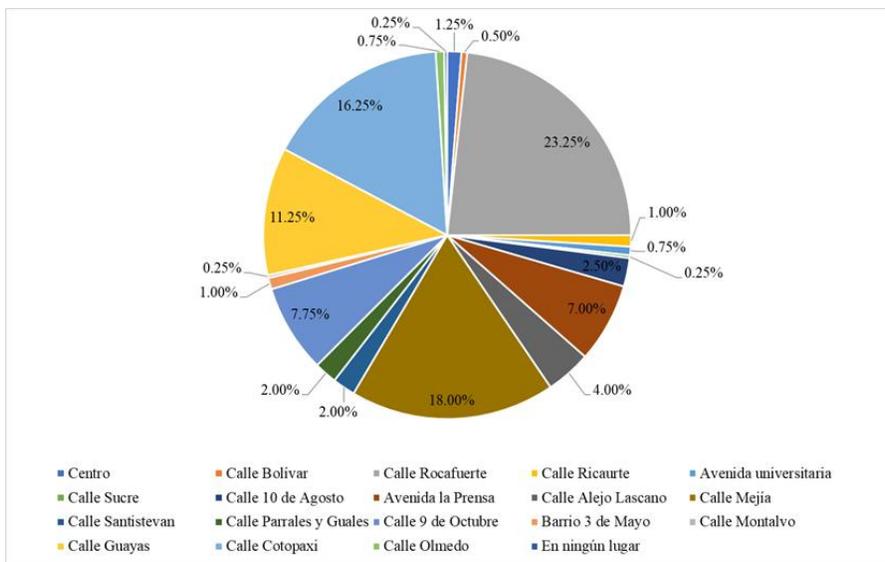
Figura 6. Pregunta 5: ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe una congestión vehicular intermedia?



Fuente: Los autores.

Para la figura 6, los resultados obtenidos arrojaron que los encuestados consideran que la congestión es intermedia en la calle Santiestevan un 19.50%, la calle Alejo Lascano con un 18% y la calle Parrales y Guales con un 14.25%.

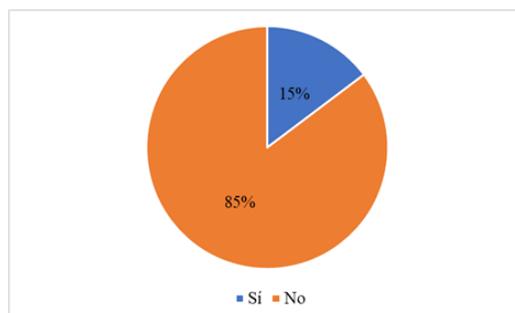
Figura 7. Pregunta 6: ¿En qué parte del casco urbano de la ciudad de Jipijapa considera que existe menor congestión vehicular?



Fuente: Los autores.

Según la opinión de los encuestados la zona con menor congestión vehicular recae en la calle Rocafuerte con el 23.25%, la calle Mejía con el 18% y la calle Cotopaxi con un 16.25%.

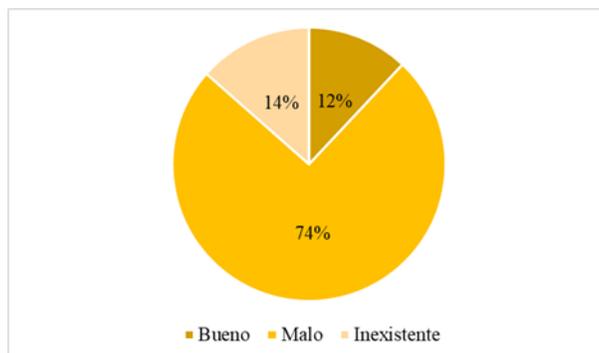
Figura 8. Pregunta 7: ¿Considera usted que la señalética existente en el casco urbano de la ciudad de Jipijapa es suficiente?



Fuente: Los autores.

La figura 8 indicó que el 85% de la población encuesta considera que la señalética existente en el casco urbano de la ciudad de Jipijapa no es suficiente y el otro 15% considera que sí. Teniendo en cuenta que una adecuada señalización permite conseguir un flujo de tráfico adecuado y seguro, ya que de esta depende la necesidad de organizar y brindar seguridad en las calles.

Figura 9. Pregunta 8: ¿En qué estado cree usted que se encuentra la señalética existente dentro del casco urbano?

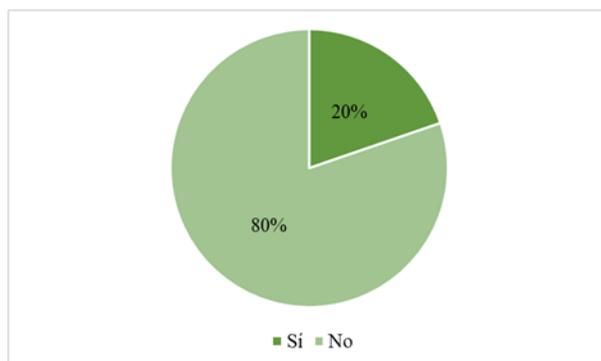


Fuente: Los autores.

Acorde a los resultados, la figura 9 nos muestra que el 74% de la población encuestada indica que la señalización existente se encuentra en mal estado, el 14% considera que no existe señalización y el 12% cree que la señalética existente se encuentra en buen estado. Para conservar el orden en la movilidad es necesario que la señalización se encuentre en un buen estado para así prevenir,

regular, informar y guiar a los usuarios, ya que esta es un elemento primordial de la infraestructura vial (De La Cruz, 2020).

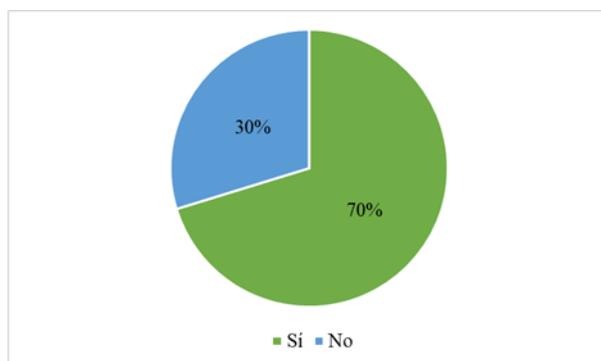
Figura 10. Pregunta 9: ¿Cree usted que las calles del casco urbano de la ciudad de Jipijapa tienen las dimensiones adecuadas al tránsito actual?



Fuente: Los autores.

La figura 10 representa que un 80% de los encuestados creen que las dimensiones de las calles actualmente no son las correctas para el tránsito actual, mientras el 20% considera que si son adecuadas las dimensiones de las calles. Esto representa que los encuestados no están de acuerdo con las dimensiones actuales de las calles del casco urbano de Jipijapa.

Figura 11. Pregunta 10. ¿Considera que debe de existir cambios de sentidos en las calles dentro del casco urbano?



Fuente: Los autores.

Con la figura 11 se evidencia que el 70% de la ciudadanía considera que deben existir cambios en los sentidos de las calles y el otro 30% considera que no.

Descripción de calles

El trabajo de campo de esta investigación se centró en la toma de datos, concretamente en las calles que arrojó como resultado la encuesta realizada, siendo nuestros puntos de aforo las intersecciones que corresponden a las calles Bolívar y Colón y las calles Colón y 10 de agosto.

Figura 12: Punto 1 de aforo.

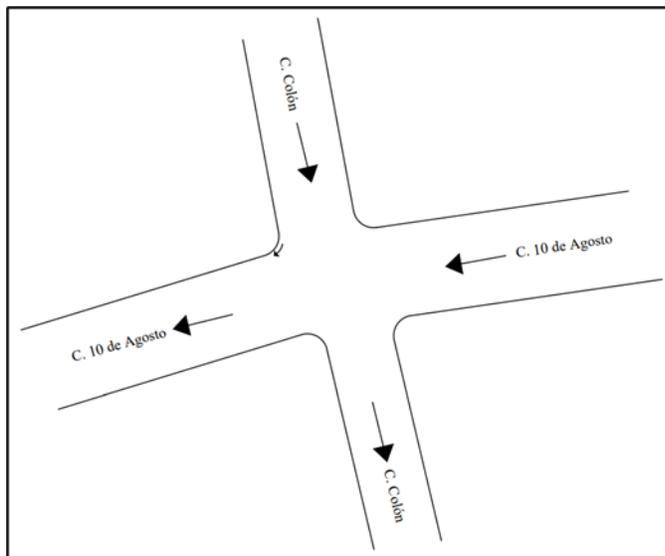
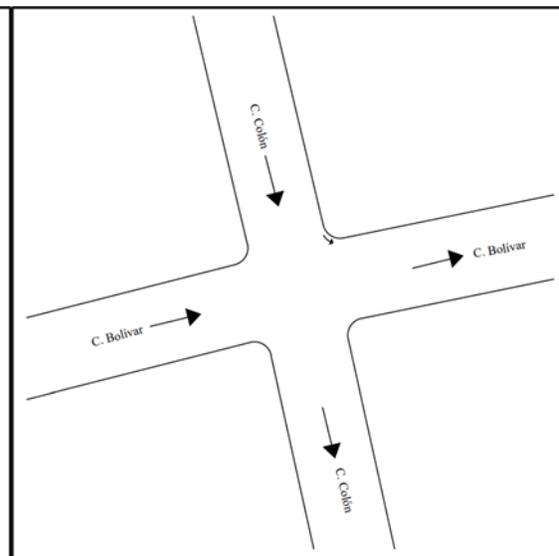


Figura 13: Punto 2 de aforo.



Fuente: Los autores.

La calle Colón tiene una calzada de 6.56 m en el sentido S y sus aceras de 4.66 m a la derecha y 2.61 m a la izquierda, con respecto a los carriles no consta con ninguna división y en relación con la señalética se pudo observar la existencia de algunas señales de tránsito. La calle Bolívar en el sentido E posee un ancho de 6.70 m, con una acera al lado derecho de 4.90 m y del lado izquierdo de 2.88 m, así mismo la separación de los carriles no se hace presente y a su vez existen pocas señales de tránsito. Y por último, la calle 10 de agosto en el sentido O tiene una calzada de 9.33 m, a su derecha la vereda mide 1.52 m y del lado izquierdo 5.30 m, en el caso de la división de carriles y señaléticas posee las mismas características de las calles antes descritas. Referente a la señalización en las calles antes mencionadas, estas cuentan con semáforos en sus intersecciones, sin embargo, ninguno posee temporizador peatonal, recalcando que el sistema de semáforo es totalmente desactualizado, siendo estas calles parte de la zona regenerada del cantón Jipijapa.

Aforo

Basándonos en los resultados de la encuesta realizada, centramos el aforo vehicular en las calles en las que, según la opinión de los encuestados y mediante la observación se determinó que existía una mayor congestión vehicular. Los resultados obtenidos arrojaron que el número total de vehículos que circularon en las intersecciones que tomamos como punto de aforo fueron 43 652 vehículos en la intersección Bolívar y Colón y 21 261 peatones. Y en la intersección Colón y 10 de agosto se obtuvieron 50 864 vehículos y 22 889 peatones durante el tiempo de estudio.

Figura 14: Aforo vehicular, intersección Bolívar y Colón.

Dia	Livianos	Camiones			Motocicletas	Peatones	Total	% Vehículos	% Peditones	
		Buses	C. Lir	C. 2 E						C. 3 o + E
Lunes	3869	147	67	60	0	1988	2407	6131	14.04%	11.32%
Martes	3568	119	58	70	1	2073	2725	5888	13.49%	12.82%
Miércoles	4060	117	62	95	1	2619	3649	6953	15.93%	17.16%
Jueves	4127	116	68	90	1	2686	3633	7087	16.24%	17.09%
Viernes	5111	142	88	105	0	3350	4424	8796	20.15%	20.81%
Sábado	3067	85	53	63	0	2010	2654	5278	12.09%	12.48%
Domíngo	2045	57	35	42	0	1340	1770	3519	8.06%	8.32%
Total	25846	783	431	525	2	16065	21261	43652	100.00%	100.00%
% Vehículos	59.21%	1.79%	0.99%	1.20%	0.01%	36.80%		100.00%		

Fuente: los autores.

Con respecto a la figura 14, de acuerdo a los resultados del aforo para la intersección Bolívar y Colón, el día viernes se posiciona como el día que mayor flujo vehicular existió, ocupando el 20.15% de la cantidad total de vehículos, con una frecuencia de 8 796 vehículos.

En segundo lugar, tenemos el día jueves con el 16.24% que representa 7 087 vehículos y finalmente el día miércoles con el 15.93% que abarca 6 953 vehículos.

Con respecto a los peatones, quedó registrado que el día en el que mayor afluencia se presentó fue el día viernes, ocupando el 20.81%, que representa una frecuencia de 4 424 peatones.

Figura 15: Aforo vehicular, intersección Colón y 10 de agosto.

Dia	Livianos	Camiones			Motocicletas	Peatones	Total	% Vehículos	% Peditones	
		Buses	C. Lir	C. 2 E						C. 3 o + E
Lunes	3438	42	89	84	0	2834	3793	6487	12.75%	16.57%
Martes	4101	38	70	70	0	2750	3300	7029	13.82%	14.42%
Miércoles	5676	43	66	72	0	3277	3540	9133	17.96%	15.47%
Jueves	5130	39	67	85	0	3216	3552	8537	16.78%	15.52%
Viernes	5723	44	84	118	0	3869	4352	9838	19.34%	19.01%
Sábado	3434	27	50	71	0	2322	2611	5903	11.61%	11.41%
Domíngo	2289	18	33	47	0	1548	1741	3925	7.74%	7.61%
Total	29791	252	460	547	0	19814	22889	50864	100.00%	100.00%
% Vehículos	58.57%	0.49%	0.80%	1.08%	0.00%	38.96%		100.00%		

Fuente: los autores.

Teniendo en cuenta la figura 15, nos representa que en la intersección Colón y 10 de agosto, el pico de vehículos se mostró en el día viernes con un porcentaje del 19.34% y una frecuencia de 9 838 vehículos.

Seguido del día miércoles con un 17.96% que representa 9 133 vehículos. Y como último puesto el día jueves con el 16.78%, lo que corresponde a una frecuencia de 8 537 vehículos.

Por otro lado, el día viernes se posiciona como el día en el que mayor concentración de peatones existió, teniendo el 19.01% con una frecuencia de 4 352 peatones.

Nivel de servicio

Figura 16: Nivel de servicio.

LOS	DEMORA (seg/veh)	DESCRIPCIÓN GENERAL
A	≤ 10	Flujo libre
B	> 10 - 20	Flujo estable (pequeños retrasos)
C	> 20 - 35	Flujos estable (retrasos aceptables)
D	> 35 - 55	Cerca de flujo inestable (retardado tolerable)
E	> 55 - 80	Flujo inestable (retraso intolerable)
F	> 80	Flujo forzado (atascado)

Fuente: (Ibarra & Delgado, 2023).

Con respecto a la figura 16, el tiempo que demora un vehículo en transitar desde el primer punto de aforo (Colón y 10 de agosto) hasta el segundo punto de aforo (Bolívar y Colón) fue de 43 segundos, lo que posiciona a estas vías en un nivel de servicio D, es decir, que el flujo vehicular es inestable. Sin embargo, el retardo que se presenta es tolerable aún, los conductores no tienen la libertad de conducir con la velocidad deseada por las interferencias con otros vehículos.

Discusión de problemas

Dentro de los problemas principales que se presentaron y que pudimos observar con la recolección de datos, resalta la falta de espacios para parquear los vehículos, ya que esto genera un embotellamiento debido a lo angosto de las calzadas, sin embargo, a lo largo de las calles de estudio se pudo evidenciar como los usuarios dejaban parqueados sus vehículos a lo largo de la vía. A su vez, la presencia de centros educativos y la falta de control de tránsito en estos puntos juegan un papel fundamental en el colapso del tráfico en ciertas horas (salidas y entradas de estudiantes).

También la presencia del comercio informal se sumó a las variables de conflicto evidenciadas, seguido de la presencia continua de buses urbanos que abarcan gran parte de la calzada e incluso se pudo observar que no hay un control adecuado en el tiempo de recorrido de los buses. Y además, la presencia de los peatones y su poca educación vial, que puede ser fundamentada por la falta de señalización en estas calles, incidió en gran mayoría al congestionamiento vehicular, ya que los peatones no respetan los tiempos de los semáforos y se lanzan a la calle con flujo vehicular, ocasionando el frenado de vehículos generando la congestión, esto debido a que es considerable la gran presencia a diario de los peatones dentro de la zona de estudio, puesto que es la zona comercial de la ciudad. Así mismo, influye la falta de educación vial por parte del conductor, a causa de que muchos no respetan el espacio ni el tiempo de los peatones y de los demás conductores, y más aún en zonas donde el preferencial lo tienen los otros conductos o los peatones.

Por lo tanto, se pudo evidenciar que el mayor problema presente en Jipijapa es el crecimiento desordenado que deja en evidencia la falta de ordenamiento vial dentro de esta urbe, ocasionando congestión en la red vial y problemas de movilidad en el cantón. La identificación de estos problemas nos permite injerir estrategias para poder disminuir la problemática, enfocándonos principalmente en la implementación de campañas que concienticen a la ciudadanía para una correcta utilización de los espacios viales. A su vez, la implementación de espacios de parqueo fuera de la zona céntrica, ya que el espacio es muy reducido, además un nuevo plan de movilización para el comercio informal que diariamente se apodera de estas zonas. Estas son algunas de las alternativas que pueden mejorar el ordenamiento vial del cantón Jipijapa.

Referencias

1. Ibarra, D., & Delgado, D. (Julio-Septiembre de 2023). Análisis del nivel de servicio en intersección semaforizada: Avenidas Manabí y América, Portoviejo, Manabí. Dominio de las ciencias, 9(3), 878-902. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3476/7743>
2. Ashhad, T., Cabrera, F., & Roa, O. (2020). ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍA PRINCIPAL EN GUAYAQUIL-ECUADOR. Gaceta Técnica, 21(2), 4-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5703/570363740001/html/#:~:text=Sobre%20la%20base%20de%20un,y%20colectores%20de%20la%20Metrov%C3%ADa>

3. Bull, A. (2003). CONGESTIÓN DE TRÁNSITO. Santiago de Chile. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/27813/S0301049_es.pdf
4. De La Cruz, E. (1 de Septiembre de 2020). Estudio proyecto técnico de la señalización vial horizontal y vertical en las calles Simón Rodríguez y Diez de Agosto, ubicado en la parroquia Eloy Alfaro en la ciudad de Latacunga. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/28157/1/M-ESPEL-CLT-0218.pdf>
5. Figueroa, M. (2020). “Análisis del Nivel de Servicio identificando el escenario actual de la calle Sucre del tramo Guayas hasta Ricaurte -Cantón Jipijapa”. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2723/1/PROYECTO%20NIVEL%20DE%20SERVICIO%20FINAL.pdf>
6. García, D. (2018). “ORDENAMIENTO DEL ESPACIO FISICO VIAL-URBANO EN LA AV. ALEJO LASCANO DESDE LA CALLE ASDRUBAL CHAVARRIA HASTA SEPTIMA TRANSVERSAL (SILVIO LOOR) - CIUDAD JIPIJAPA”. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1395/1/UNESUM-ECUADOR-ING.CIVIL-2018-41.pdf>
7. Jácome, D., Pérez, D., & García, J. (Marzo de 2022). PROPUESTA DE ORDENAMIENTO AL TRÁNSITO URBANO DE PORTOVIEJO DESDE RAMOS IDUARTE HASTA MONUMENTO DE AGRICULTURA. INGENIAR, 5(9). Obtenido de <https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/70/98>
8. Posligua, B., Pico, F., & García, J. (14 de Marzo de 2022). Análisis y evaluación del tránsito entre las avenidas América y Ejército, Portoviejo-Manabí. Polo del Conocimiento, 7(3), 966-980. Obtenido de <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3772/html>
9. Vargas, R. (2018). Ordenamiento vial en el área central de San Vito de Coto Brus. Obtenido de https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento_vial_area_central.pdf?sequence=1