

DOI: <https://doi.org/10.46296/ig.v6i11edespmar.0090>

ORDENAMIENTO AL TRÁNSITO URBANO DE PORTOVIEJO, DESDE LA AV. RAMOS IDUARTE, HASTA LA CALLE COLÓN

ORDERING OF URBAN TRAFFIC IN PORTOVIEJO, FROM RAMOS IDUARTE AVENUE TO COLON STREET

Anchundia-Macías Gabriel Eduardo ¹; Villavicencio-Vivas Gustavo Alejandro ²;
García-Vinces Jimmy Jeffrey ³

¹ Estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.
Correo: ganchundia8590@utm.edu.ec.

² Estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.
Correo: gvillavicencio1232@utm.edu.ec.

³ Docente del Departamento de Construcciones Civiles, Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador.
Correo: jimmy.garcia@utm.edu.ec.

Resumen

El tráfico es resultado de una tasa creciente y constante del parque automotor dentro de una ciudad, y en el caso de Portoviejo se está volviendo una problemática latente. La finalidad de esta investigación es centrar esfuerzo en un ordenamiento vehicular hacia calles de poco tránsito, pero de fácil desplazamiento. Para recopilar la información necesaria sobre el tráfico de las calles objeto de estudio se utilizó como herramienta principal un aforo vehicular que duro 3 meses, adicional a este procesamiento se utilizó herramientas de ofimática como Excel para procesarlas y brindar su respectiva interpretación. Como resultados se han obtenido que las principales arterias viales como la Av. Ramos Duarte sufren de un alto congestionamiento vehicular debido a la gran cantidad de vehículos que la utilizan como punto de acceso al centro de la ciudad. La calle Sucre es una alternativa de movilidad para ordenar parte del tráfico que se está desplazando hacia sectores como el centro urbano o de alto movimiento burocrático.

Palabras clave: tráfico, vehículo, tránsito, ordenamiento, Portoviejo.

Abstract

Traffic is the result of a growing and constant rate of vehicle fleet within a city, and in the case of Portoviejo it is becoming a latent problem. The purpose of this research is to focus efforts on a vehicular arrangement towards streets with little traffic, but easy to navigate. To collect the necessary information on the traffic of the streets under study, a vehicle count that lasted 3 months was used as the main tool, in addition to this processing, office tools such as Excel were used to process them and provide their respective interpretation. As results, it has been obtained that the main road arteries such as Av. Ramos Duarte suffer from high traffic congestion due to the large number of vehicles that use it as an access point to the city center. Sucre street is a mobility alternative to order part of the traffic that is moving towards sectors such as the urban center or with high bureaucratic movement.

Keywords: traffic, vehicle, transit, order, Portoviejo.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 09 de enero de 2023.

Fecha de aceptación: 23 de marzo de 2023.

Fecha de publicación: 24 de marzo de 2023.



1. Introducción

La presencia del tráfico es producto de la creciente tasa de vehículos en las urbes. Resultado de esto surgen propuestas que se encaminan en brindar soluciones viables factibles para un correcto manejo de esta problemática. He de aquí que algunos países como Ucrania, Austria, Egipto han sido pioneros en dar soluciones tempranas a la detección de estos acontecimientos tal como lo menciona Cardona et al.,(2020)

Dentro del Ecuador, y en espacial de pequeñas ciudades en crecimiento persiste una problemática que en la actualidad está presente, y esta es el tráfico vehicular.(Llamuca-Llamuca et al., 2021) indican que la presencia de estos problemas a conllevado a optar propuestas que analicen, evalúen y propongan soluciones para mitigar problemáticas en áreas específicas en términos de movilidad.

La municipalidad de Portoviejo es en su Plan de Movilidad Sustentable menciona que:

La Formulación de un Plan de Movilidad Sustentable, se entiende como “la manera de

reordenar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial para que todos podamos trasladarnos de manera oportuna, segura y ordenada procurando satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicar, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos actuales o del futuro. (Ordenanza del Plan de Movilidad Sustentable del Cantón Portoviejo – Art. No. 3)

La búsqueda de aplicar un proceso de ordenanza vehicular en Portoviejo surge como necesidad imperante de la presencia del sistema de transporte público, donde se encuentran catalogados los buses urbanos al igual que los vehículos tipo taxi tanto formales como informales a esto también el crecimiento del parque automotor, lo que se busca una movilidad sustentable para podernos trasladar de forma oportuna, ordenada y segura.

Esta investigación se adentra en buscar soluciones al crecimiento parque automotor de la ciudad de Portoviejo por lo que parte desde un

aforo vehicular en dos arteriales viales como lo es la Av. Ramos Iduarte y la calle Colon. De aquí surgirán las alternativas para mejorar la movilidad en estas.

2. Metodología

La realización del levantamiento de información es una parte primordial en lo que comprende el desarrollo de un plan de ordenamiento de tránsito, por tal motivo el aforo se han considerado ciertas metodologías prácticas y teóricas en la consideración del presente trabajo.

Cabe mencionar que la metodología aplicada en esta investigación es mixta, por la aplicación de criterios de investigativos de un modelo cuantitativo y cualitativo.

a) Etapas de la investigación.

El trabajo recurre a la aplicación de una metodología basada en la interpretación y análisis de fuentes documentales de carácter cualitativo como el Plan de ordenamiento Territorial de la Ciudad de Portoviejo, así como un aforo vehicular realizado en tres secciones de la vía estudiada.

Las secciones que fueron escogidas para la recolección de información han sido 3, donde considero su aforo en base a la cantidad de vehículos que transitan en estos tramos de análisis.

Fase 1: Elementos preliminares.

En esta primera etapa comprende el desarrollo de un aforo vehicular desde la Avenida Ramos Iduarte hasta la calle Colon. Este aforo consideró un conteo generalizado de vehículos que transitan sobre estos accesos viales, teniendo un mayor énfasis en la circulación de transporte pública.

Fase 2: Recolección de fuentes bibliográficas

La información que será empleada para contrastar la información del artículo hará referencia sobre todo al Plan de Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Portoviejo. También se han considerado algunas investigaciones de la académica sobre todo en ciudades del Ecuador y algunas enfocadas en Portoviejo.

Fase 3: Análisis y contraste

La información que sea tabulada, analizada e interpretada de los aforos realizados como parte de la

recolección de datos, será comparada con otras investigaciones con la finalidad de llegar a un solo criterio final sobre las posibles soluciones viales para brindarle un descongestionamiento a la Avenida Ramos y Duarte.

b) Técnica

Observación.

La observación es una parte importante en el desarrollo de las investigaciones, en este caso en particular conocer el comportamiento de los vehículos dentro de la Av. Ramos y Duarte permite contabilizar la cantidad de vehículos y sus comportamientos en las horas del aforo vehicular.

Revisión documental

Para buscar una solución en la problemática de vialidad y ordenamiento territorial en la ciudad de Portoviejo, es primordial que se parta desde escenarios similares e investigaciones ya realizadas en esta área al igual que otras comunidades del Ecuador que superaran esta problemática.

Método cualitativo

La consideración de un modelo de investigación cualitativo hace referencia a la aplicación del análisis de información basada en resultados del aforo sin adentrarse en la estadística inferencial. Mas bien respaldándose en el análisis de la estadística generalizada y de resultados obtenidos por medio del análisis de los aforos vehiculares y las gráficas de representación visual que se emplean.

3. Resultados

3.1 Aforo vehicular

En lo que refiere al aforo vehicular, los resultados dejan por sentado los siguientes valores en los dos puntos de aforo que fueron realizados.

Dentro del primer punto de intercepción que se realizó el aforo, se obtuvo como máxima frecuencia de vehículos durante una semana de 8600, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Aforo vehicular del mes de octubre

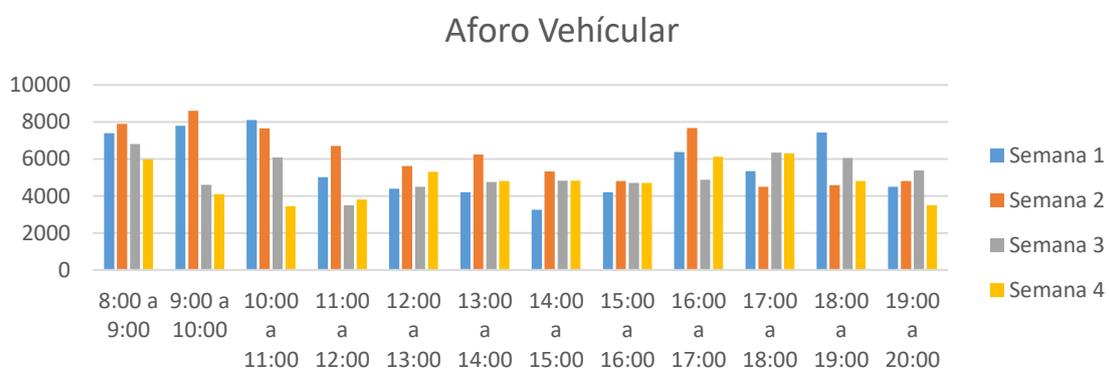
HORA	SEMANAS			
	1	2	3	4
8:00 a 9:00	7400	7900	6805	5980
9:00 a 10:00	7800	8600	4596	4100
10:00 a 11:00	8100	7650	6075	3450
11:00 a 12:00	5020	6700	3489	3800
12:00 a 13:00	4385	5625	4500	5300
13:00 a 14:00	4200	6235	4750	4800
14:00 a 15:00	3250	5320	4825	4825
15:00 a 16:00	4200	4800	4700	4700
16:00 a 17:00	6370	7675	4875	6125
17:00 a 18:00	5340	4500	6349	6300
18:00 a 19:00	7429	4575	6053	4800
19:00 a 20:00	4500	4800	5379	3500

Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García.

El sector donde se realizó el aforo en este caso posee una serie de características a ser consideradas, primero que se repite el comportamiento de grandes avenidas tal como se observan en los trabajos de (García-Vinces et al., 2022; Posligua-Gines et al., 2022) en estos dos trabajos las vías presentan altos tráfico y sobre todo un

esquema de comportamiento de tres eventos, que se dividen en horas de la mañana, tarde y noche. Esta vía se debe considerar que se encuentra direccionada para el parque automotor de la ciudad en una sola dirección ubicada en el centro urbano y de logística de muchos bancos de la ciudad.

Gráfico 1. Aforo vehicular del mes de octubre



Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García

En lo que compete al incremento del tráfico en Avenida Ramos Iduarte, se observa que los puntos de mayor tráfico se encuentran en horas de 8:00 a 10:00 siendo estos horarios diurnos, y esta situación se repite en los siguientes dos horarios de mayor

concurancia de vehículos como lo es el horario de almuerzo y la salida de las jornadas laborales. A esto se le suma que, en esas 3 jornadas horarias, también ingresan y salen estudiantes a sus jornadas académicas.

Tabla 2: Aforo vehicular del mes de noviembre

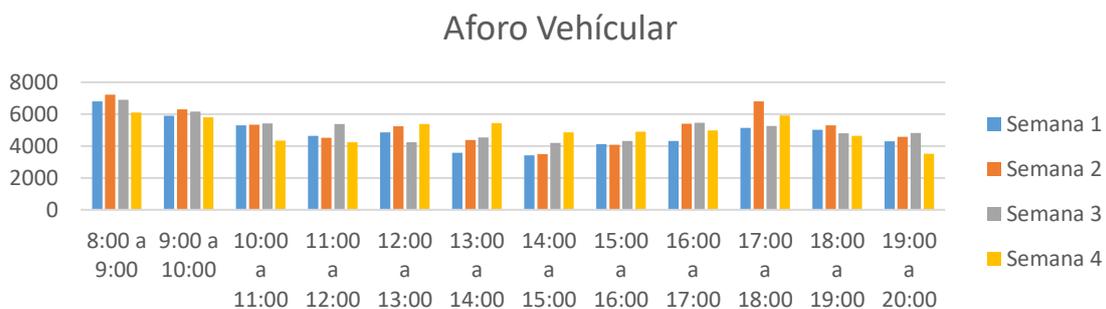
HORA	SEMANAS			
	1	2	3	4
8:00 a 9:00	6795	7230	6900	6100
9:00 a 10:00	5900	6300	6153	5802
10:00 a 11:00	5300	5347	5423	4329
11:00 a 12:00	4630	4526	5378	4238
12:00 a 13:00	4865	5230	4230	5369
13:00 a 14:00	3570	4383	4543	5438
14:00 a 15:00	3426	3500	4200	4856
15:00 a 16:00	4125	4083	4324	4900
16:00 a 17:00	4308	5390	5452	4978
17:00 a 18:00	5129	6800	5260	5926
18:00 a 19:00	5013	5300	4800	4634
19:00 a 20:00	4300	4580	4820	3525

Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García

Una característica que se debe considerar sobre la cantidad de vehículos que transitan sobre la calle colon es el hecho de las dimensiones de la calzada y el uso al que está destinada. Estructuralmente es una

calle alterna de un solo sentido, por lo que su tráfico generalmente no se ve una elevada presencia de automotores, lo más común es el hecho.

Gráfico 2. Aforo vehicular del mes de noviembre



Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García

En lo que compete al caso de la Calle Colon no se ha podido observar un congestionamiento exagerado de la zona, aunque si se obtienen volúmenes vehiculares superiores a los 7 mil automotores en los momentos pico (Ver Grafica 2). Cabe mencionar que esta calle es una arteria usualmente usada para conectarse con la Av. Chile, Av. Ricaurte y otras dos calles sin nombre pero que convergen hacia el centro de la ciudad.

En lo que refiere al aforo vehicular, los resultados dejan por sentado los siguientes valores en los dos puntos de aforo que fueron realizados.

Dentro de los primeros puntos de intercepción que se realizó el aforo, se obtuvo como máxima frecuencia de vehículos durante una semana de 8600, tal como se muestra en la Tabla 2.

El ultimo aforo realizado comprende varias calles e intercepciones entre, pero que consideran un alto nivel de transito vehicular. Estas intercepciones analizadas fueron Avenida Manabí, Calle Pedro Gual, Calle sucre y Calle Alajuela. En la Tabla 3 se describe el aforo entre estas calles y demuestran que existen picos de aforo vehicular de hasta 11600 vehículos.

Tabla 3. Aforo vehicular del mes de diciembre

HORA	SEMANAS			
	1	2	3	4
8:00 a 9:00	9990	10744	9527	8013
9:00 a 10:00	10530	11696	6434	5494
10:00 a 11:00	10935	10404	8505	4623
11:00 a 12:00	6777	9112	4885	5092
12:00 a 13:00	5920	7650	6300	7102
13:00 a 14:00	5670	8480	6650	6432
14:00 a 15:00	4388	7235	6755	6466
15:00 a 16:00	5670	6528	6580	6298
16:00 a 17:00	8600	10438	6825	8208
17:00 a 18:00	7209	6120	8889	8442
18:00 a 19:00	10029	6222	8474	6432
19:00 a 20:00	6075	6528	7531	4690

Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García

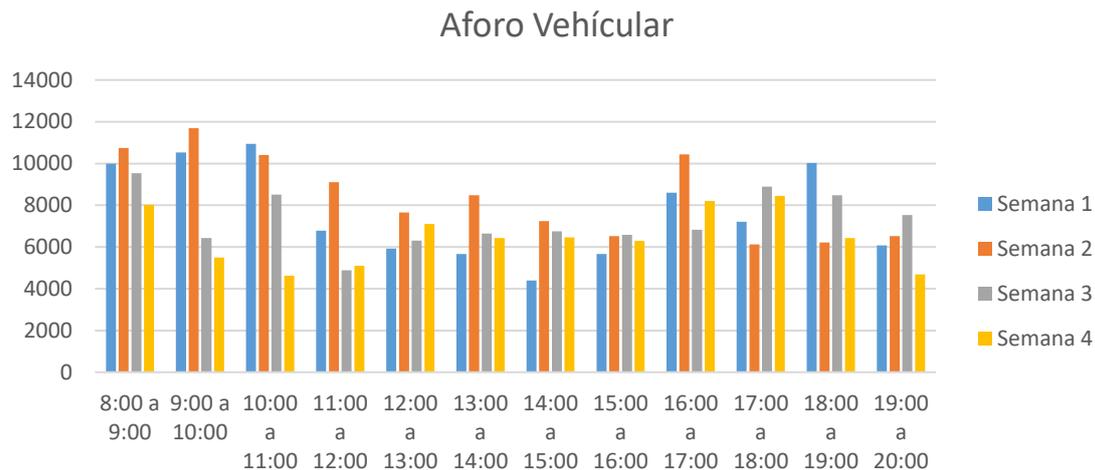
La afluencia del tráfico de estos vehículos hace recurrencia a la importancia que tienen estas calles,

la Avenida Manabí, tiene una prolongación que abarca desde la calle Pedro y Gual pasando por

arterias que conectan directamente con el centro de la ciudad como lo es la Calle Pedro Gual, por otro lado, es un punto medio para llegar al Mercado central y quienes desean ir

al terminal terrestre por vías alternas como la Av. América y también para quienes desean trasladarse hacia el Sur Oeste de la ciudad.

Gráfico 3. Aforo vehicular del Mes de diciembre



Fuente: Gabriel Anchundia, Gustavo Villavicencio, Jimmy García

Las como Pedro Gual y Sucre también poseen una importante colaboración en lo que tráfico se refiere, esto porque en ella se encuentran directamente relacionadas rutas de buses urbanos que convergen desde el terminal hacia el centro de la ciudad por la Calle Pedro Gual o desde el centro de la ciudad pasando por la Avenida Alajuela hasta el mercado y otras periferias de la ciudad. Que a su vez suman un incremento de tráfico por las actividades que se generan en lo que se conoce como el Mercado #1

de la ciudad de Portoviejo y su Plaza comercial.

3.2 Alternativas de movilidad

La movilidad en la ciudad indistintamente del sector se ha convertido en una problemática sobre todo en las horas de mayor tráfico, y ya ha sido objeto de estudio ya en varias ocasiones, ejemplo de esto es investigaciones de Gutierrez et al (2020), donde hacen un acercamiento a la realidad de la ciudad y de los problemas que el tráfico ocasionara en un futuro.

Algunas de las propuestas para el ordenamiento del tránsito son:

a) Cámaras de vigilancia

Esta propuesta es promulgada por Gutierrez et al (2020) quienes mencionan que esta no solo permite que los conductores comiencen a tener mayor responsabilidad sobre sus acciones al momento de conducir, sino que también puede emular al sistema de Sistema Inteligente de Movilidad de la ciudad de Medellín. El cual es un referente y ha solucionado el problema del vehicular en la concurrida ciudad colombiana. Este tipo de sistemas debería contar con sensores capaces de distinguir entre vehículos que hacen doble fila o que se encuentra en parqueados en zonas no permitidas.

Otro ejemplo del uso de cámaras de vigilancia para mejorar la movilidad es lo que sucede en Brasil, específicamente en el departamento de Rio de Janeiro. Costa (2022) introduce en los beneficios que ha traído consigo la implementación de estas cámaras en los diferentes sistemas de movilidad además que han dado fruto a un entorno inteligente de movilidad, que ha

logrado mejorar significativamente la problemática de tránsito.

En la ciudad ya existe una propuesta que aplica estas cámaras con sensores adaptativos inteligente en la ciudad, justamente en una de las calles intervenidas como lo es la Pedro Gual, en este caso existen cámaras con un sistema que detectan giros indebidos

b) Diversificación de espacios públicos

Sobre esta temática poco se suele abordar pero Beneyto (2022) en su blog "Cómo reducir el tráfico y mejorar la movilidad en las ciudades" hace referencia a las ciudades organizadas y descentralizadas. Donde se pierde el objeto de un núcleo como tal por la búsqueda de alternativas que eviten la alta concurrencia de tráfico dentro de las zonas de mayor incidencia de la ciudad.

Para el caso de Portoviejo, trasladar sectores de alto interés como centros comerciales municipales o actividades que involucren elevado volumen vehicular.

c) Reordenamiento de buses urbanos

Los buses suelen ser una alternativa eficiente al momento de trasladar grandes masas, porque resulta ser económico y amigable con el ambiente, pero también puede resultar en inconvenientes por una falta de espacio o mala ubicación de las paradas.

Situación que se describe a la perfección por Otero-Niño et al. (2019), donde se describe que los buses públicos al no contar con ubicaciones estratégicas pueden convertirse en una de las principales causas del tráfico en ciudades con espacios pequeños y elevadas tasas de crecimiento vehicular. Esta reubicación principalmente debe converger ante calles de gran interés como lo son la Avenida Manabí, Avenida Ramos Iduarte y Avenida Alajuela. Se puede movilizar a vehículos que vienen desde la Parroquia Colon hacia el centro de la ciudad por calles como la calle Sucre, que es una arteria que va directo al centro histórico de la ciudad pero que al mismo tiempo tiene solo un sentido de movilidad, facilitando el tránsito y reduciendo al

máximo los momentos pico por calles como la Pedro Gual.

4. Conclusiones

La movilidad en la ciudad de Portoviejo se ha convertido en una problemática que debe ser abordada por las autoridades competentes de la ciudad. Esto con la implementación de ordenanzas, e instrumentos legales que le permitan tener una mejor movilidad y sobre todo una organización de las calles para disminuir el tránsito en los horarios de mayor afluencia vehicular.

La implementación de sistemas de cámaras con o sin tecnología de foto multa ha dado como resultado que en ciudades donde se aplicaron estas herramientas ha mejorado la movilidad por el temor de los conductores a sufrir una multa, por lo que en la ciudad de Portoviejo esta puede ser una opción viable para mejorar la movilidad dentro de la ciudad.

El reordenamiento de vehículos es una alternativa que debe direccionar el transporte público hacia sectores como la calle Sucre u otras alternas con un menor tráfico. Esto con la

finalidad que en horas de alto tráfico se comience a congestionar por las paradas que existen a lo largo de la calle Pedro Gual y las demás analizadas.

Bibliografía

- Beneyto, R. (2022). Cómo reducir el tráfico y mejorar la movilidad en las ciudades. – Imbric. <https://www.imbric.com/reducir-el-trafico-y-mejorar-la-movilidad/>
- Cardona, S., Escobar, D. A., Moncada, C. A., Cardona, S., Escobar, D. A., & Moncada, C. A. (2020). Análisis de ordenamiento de la movilidad en el bulevar gastronómico de Milán, Manizales (Colombia). *Información tecnológica*, 31(1), 301-310. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100301>
- Costa, A. (2022). Sistemas inteligentes de movilidad urbana en Río de Janeiro: Una evaluación crítica. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 15. [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/15%20\(2022\)/629771821018/index.html](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CVU/15%20(2022)/629771821018/index.html)
- García-Vinces, J., Jácome-Macías, D., & Pérez-Loor, D. (2022). Propuesta de ordenamiento al tránsito urbano de Portoviejo desde Ramos Iduarte hasta Monumento de Agricultura. *Revista Científica INGENIAR: Ingeniería, Tecnología e Investigación*, 5, 2-11. <https://doi.org/10.46296/ig.v5i9edespmar.0050>
- Gutiérrez, D. A. D., Hernández, L. L., Suarez, W. J. P., & Hernández, E. H. O. (2020). Análisis del tránsito vehicular, alternativas y soluciones a congestionamientos en la Avenida América, entre avenida Manabí y calle Ramón Fernández-Portoviejo-Manabí. *Revista de Investigaciones en Energía, Medio Ambiente y Tecnología: RIEMAT* ISSN: 2588-0721, 5(2), Art. 2. <https://doi.org/10.33936/riemat.v5i2.2541>
- Llamuca-Llamuca, J. L., Villamarín-Padilla, J. M., & Villa-Uvidia, R. N. (2021). Análisis matemático-estadístico, evaluación y propuesta de mejoramiento de movilidad de la parroquia LLagos, cantón Chunchi, provincia de Chimborazo. *Domino de las Ciencias*, 7(5), 110-128.
- Ordenanza del Plan de Movilidad Sustentable del Cantón Portoviejo. (2019).
- Otero-Niño, J. D., Heredia-Castiblanco, J. D., Fonseca-Agudelo, P. D., Cabrera-Pinzón, S., Gómez-Mosquera, A., López-Buitrago, L. D., Sandoval-Ávila, F. J., Ospina-

Serrano, M. Á., González-Mendoza, J. A., Lyons-Barrera, L., & Bulla-Cruz, L. A. (2019). Road safety assessment in preferential bus lanes through field analysis and microsimulation of traffic conflicts. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 90, Art. 90. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.n90a10>

Posligua-Gines, B. M., Pico-Parraga, F. A., & García-Vinces, J. J. (2022). Análisis y evaluación del tránsito entre las avenidas América y Ejército, Portoviejo-Manabí. *Polo del Conocimiento*, 7(3), 966-980.