



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**“Características de la movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2022”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

**AUTORES:**

Benites García, Hans Dirk. (ORCID: 0000-0002-0460-3250)

Noriega Zegarra, Geancarlo Jesús. (ORCID: 0000-0002-2178-4161)

**ASESORA:**

Dra. Huacacolque Sánchez, Lucía Georgina. (ORCID: 0000-0001-8661-7834)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbano Sostenible

TRUJILLO – PERÚ

2022

# ÍNDICE

|  |       |
|--|-------|
| Carátula.  | I     |
| Índice de contenidos.  | II    |
| Dedicatoria.   | III   |
| Agradecimiento.  | IV    |
| Resumen.   | V     |
| ABSTRACT   | VI    |
| <br>   |       |
| I. INTRODUCCIÓN.   | 1-2   |
| II. MARCO TEÓRICO  | 3-9   |
| III. METODOLOGÍA   | 10    |
| III.I Tipo y diseño de investigación.                        | 10    |
| III.II Categorías, subcategorías y matriz de categorización. | 10    |
| III.III Escenario de estudio.                                | 10    |
| III.IV Participantes.  | 10    |
| III.V Técnicas e instrumentos de análisis de datos.          | 11    |
| III.VI. Procedimientos.                                      | 11    |
| III.VII Método de análisis de datos.                         | 11    |
| III.VIII Aspectos éticos.                                    | 11    |
| III.IX Rigor científico                                      | 12    |
| IV. RESULTADOS   | 13-22 |
| V. CONCLUSIONES  | 23    |
| VI. RECOMENDACIONES.   | 25-25 |
| REFERENCIAS  | 27-29 |
| ANEXOS   | 30-39 |

Dedicatoria.

Dedico esta tesis a mi madre, debido a la confianza que me brindó todo el tiempo y quien fue la encargada de alentar en cada momento las ganas de culminar esta primera etapa en mi vida profesional. Por nunca dudar de mis capacidades y darme calma en momentos confusos de mi vida. Por todo ello le orto con humildad parte del crédito de este gran paso en mi vida.

Geancarlo Noriega

Dedico esta tesis con todo mi corazón a mi abuelo, que se encuentra en el cielo, a mis padres y abuela, que son el pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme su confianza, paciencia y comprensión en los momentos difíciles de mi vida, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos en mi carrera profesional.

Hans Benites

## Agradecimiento

En primera instancia agradezco por la culminación de la tesis a las arquitectas que ayudaron con todas las inquietudes, durante todo el desarrollo de esta, a mi familia y amigos por haberme dado su apoyo incondicional durante todos estos años de mi formación profesional, gracias a ello he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de la tesis con éxito y obtener un afectuoso título profesional.

Hans Benites

Agradezco a mis maestros, compañeros de facultad, amigos y familiares por darme soporte y enseñanzas en momentos precisos durante este proceso de mi vida, pero sobre todo agradecerle a Dios y a la vida por permitirme llevar a cabo esta investigación a pesar de ciertos altibajos que se presentaron en el camino, pero la confianza y fe otorgada en mi fue el motor para lograr culminar exitosamente este proceso y obtención del ansiado y muy querido título profesional de arquitecto.

Geancarlo Noriega

## Resumen

En la actualidad, el mundo se encuentra en proceso de adaptación e implementación de la movilidad urbana sostenible para resolver diferentes problemas de contexto urbano y vehicular.

En nuestro contexto mediato que es Trujillo, específicamente en la zona del mercado de la Hermelinda que es una parte de la ciudad que presenta diferentes problemas tanto viales como urbanos, congestión vehicular, mal estado de las vías e informalidad, por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es determinar las características de la movilidad urbana sostenible para mitigar el impacto vial en la zona del mercado la Hermelinda – Trujillo 2022. La naturaleza de esta investigación es cualitativa, además para la obtención y recolección de datos se utilizaron técnicas e instrumentos como el método de observación, cuestionarios y encuestas, priorizando la observación para determinar las características actuales del contexto. De esa manera se logró evidenciar la realidad que presentan la zona del mercado y buscar la manera correcta de mitigar estos problemas mediante la movilidad urbana sostenible y contribuir con el sector haciéndolo eco amigable.

Palabras claves: Urbano sostenible, movilidad urbana, impacto vial, eco amigable.

## ABSTRACT

Currently, the world is in the process of adapting and implementing sustainable urban mobility to solve different context and vehicle problems. In our immediate context, which is Trujillo, specifically in the Hermelinda market area, which is a part of the city that presents different road and urban problems, vehicular congestion, poor road conditions, informality, therefore, the objective The main objective of this research is to determine the characteristics of sustainable urban mobility to mitigate the road impact in the Hermelinda - Trujillo 2022 market area. The nature of this research is qualitative, in addition to obtaining and collecting data obtained from technical and instruments like; observation method, questionnaires and surveys, prioritizing observation to determine the current characteristics of the context. In this way, the reality presented by the market area will be evidenced and the correct way to mitigate these problems will be sought through sustainable urban mobility and contribute to the sector by making it eco-friendly.

Keywords: Sustainable urban, urban mobility, road impact, eco friendly.

## I. INTRODUCCIÓN.

Uno de los principales factores que someten a los sistemas viales a funcionar adecuadamente o generar conflictos y descontrol es el equipamiento urbano, ya que existen diferentes tipos según su uso, uno de ellos es el sector comercial, por ejemplo, los mercados de abasto son un centro estadísticamente con un porcentaje alto de concurrencia y diversidad, justamente esta frecuencia de consumidores es la que genera la importancia del correcto planteamiento vial para que el impacto no sea negativo, por ser una actividad indispensable estos centros existen en todas partes de mundo. Por ejemplo, el Mercado San Miguel está ubicado en pleno corazón de Madrid España, también es un mercado el cual ofrece diferente gastronomía y productos frescos de alta calidad y con un impacto vial singular. Para estudiar la interacción entre este mercado y la ciudad de Madrid se planeó un diagrama que supone la distribución de mercados con el crecimiento de la mancha urbana y las vías principales. Puede observarse que la posición de mercado no es aleatoria, sino que hay correspondencia con la red de circulación de la ciudad estableciendo así, una articulación con otras redes urbanas y la potencial sinergia con esta (Carruthers, 2016).

Llevándolo al territorio peruano existe el mercado Santa Anita donde el lugar se ve desarrollado por el gran movimiento de abarrotes y está cerca la disposición de crear mayores ocupaciones y variedad de sitios de trabajo. Por lo tanto, los vecinos piden más optimización de las rutas de transporte de arreglo con las rutas de transporte bruto y movimiento de carga (Allca Quilcaro, Arzapalo Ureta, Urbina, & Vásquez Vargas, 2017).

En la población trujillana se ha popularizado esta corriente o actividad denominada mercado, la cual va relacionada a la movilidad urbana y una de las actividades más importantes y cotidianas del día, es la del centro de abastecimientos domésticos, comercial e industrial, un mercado. Éstos se encuentran distribuidos por todo Trujillo, tales como: El mercado zonal Palermo, Unión, mercado Central, la Hermelinda y otros. De todos los mercados mencionados se ha elegido el sector del mercado "La Hermelinda",

considerado el centro comercial más grande del norte del Perú y es visitado por más de 5,000 personas todos los días.

En este mercado existen diferentes problemas que afrontan las personas que frecuentan y circulan por sus diferentes vías tanto internas como perimetrales, problemas tales como; congestión vehicular en las principales vías, deterioro de las mismas, informalidad de transporte público y mal estado de conservación son algunas de las consecuencias de la mala ejecución de la planificación vial y urbana sostenible del sector del mercado La Hermelinda, por lo tanto ocurre el actual impacto vial en Trujillo.

En el Perú se observa como los mercados mayoristas se han desarrollado de manera diferente por la improvisación en la distribución de sus espacios comerciales sin tener en cuenta el impacto vial que ocasiona en el sector, es por ello que algunos han avanzado de manera progresiva hasta lograr posicionarse como agentes importantes para el abastecimiento de la población, mientras que otros se han ido deteriorando, convirtiéndose en puntos de conflicto en la ciudad de Trujillo, caracterizándose por congestión vehicular, informalidad de transporte público, invasión de vehículos de carga y descarga, suciedad y desorganización.

Hoy en día, son muchos los problemas encontrados en la zona de mercado La Hermelinda de Trujillo, generando un crecimiento desordenado de movilidad urbana, permitiendo así el ingreso de comerciantes informales, por lo que se plantea la interrogante ¿Cuál es el efecto de la movilidad urbana sostenible en la mitigación del impacto vial en la zona del mercado La Hermelinda Trujillo 2022?

Estos factores justifican la necesidad de hacer un análisis sobre la movilidad urbana sostenible en el mercado La Hermelinda para observar el papel que debe desempeñar como centro de abastecimiento de alimentos en la ciudad de Trujillo y evaluar el cumplimiento de los procesos requeridos para su buen funcionamiento.

En base a lo antes expuesto, el propósito de la investigación es; determinar, analizar, identificar y especificar los diferentes factores y características de la problemática existente en la zona del mercado La Hermelinda.

## II. MARCO TEÓRICO

Se puede indicar que los antecedentes respecto de esta investigación se describen:

(Munarriz Albitres, 2017) tuvo como objetivo desarrollar un método tradicional de planificación del transporte dividiéndolo en cuatro fases, lo que permitió conocer en profundidad los modelos internos de cada fase, así como las ventajas y desventajas de su construcción, concluyendo que el método tradicional en sí mismo no está exento de limitaciones inherentes, principalmente relacionadas con los aspectos deterministas del modelo y relacionadas con los procedimientos matemáticos incluidos en cada etapa (FLores Reyna, 2017) en su trabajo de investigación tuvo como objetivo principal establecer y optimizar la red vial, indicando que para realizar los relevamientos destinados a la investigación de vehículos se utilizan métodos de recolección de datos directos, el más importante de los cuales es el número de vehículos; la investigación es sobre la velocidad, el volumen y la densidad, donde se concluye que los principales atascos que se originan en los cruces son debido al mal diseño de las rutas de acceso y a la falta de aplicación de tecnologías modernas para controlar el tráfico rodado, esto provoca atascos, accidentes y daños innecesarios a la carretera. (Ibarcena, 2013) su tesis tuvo como objetivo crear un nuevo mercado de alimentos que cumpla con las condiciones necesarias para un negocio efectivo, proponiendo una infraestructura segura y atractiva que genere una transición entre la edificación y el exterior (vías), también acondicionar una zona de descarga de mercadería apropiada para asegurar el correcto abastecimiento del mercado sin obstrucción de la vía pública. Concluyendo que las carreteras, tránsito y distribución vial en las referencias nacionales analizadas tienden a ser estrechas e inexistentes; es por eso que la propuesta debe incluir tantos accesos y partes jerárquicas como sea posible. Además, al tener múltiples entradas y un camino flexible, facilita la participación del visitante / consumidor. (Leyva Eustaquio & Ucesa Trujillo, 2016) su tesis tuvo

como objetivo, gestionar el tráfico en las principales calles y carreteras de la ciudad, controlar el movimiento de los vehículos y cambiar los semáforos.

Concluyendo que el horario debe reasignarse cada 20 direcciones de tráfico, planteando un nuevo tipo de control de flujo de tráfico establecido en el uso de semáforos sutiles. (Pereda Rondon & Montoya Salas, 2018) su propósito de investigación es realizar un estudio de congestión de automóviles para identificar problemas de tráfico de vehículos, como uno de los problemas actuales más grande de la ciudad. Determinación del volumen y tiempo de tráfico durante las horas importantes, el ancho y la capacidad de la carretera, estos resultados son presentados por datos y tablas donde se confirman problemas en los puntos de investigación. Además, se han realizado los estudios de velocidad, donde se ha identificado la de movimiento de las horas pico y con este nivel de servicio en el estudio. (Vecchio, 2021) en su artículo analiza la estación a través del modelo de posición, verifica cada estación y puntos de llegada (es decir, el número de destinos que logró y considera la diversidad e intensidad). Sus resultados mostraron que los roles urbanos limitaron a las estaciones ferroviarias para cumplir con la capital chilena, por ello sugiere cierta coherencia en la accesibilidad o el atractivo del entorno urbano de cada estación. La aplicación del modelo de posición de estaciones muestra que el potencial del entorno no se usa para el desarrollo urbano de Santiago y confirma el papel potencial de las estaciones como una pequeña barrera de polarización. (Vecchio, 2021) su investigación es analizar qué método de envío se adapta mejor a Lima, para esto, el método de análisis de costos se aplicará a dos proyectos: el sistema de boquilla de tránsito rápido (BRT) se llama "COSAC II" y el sistema subterráneo "Línea 2".

Al concluir que la ciudad de Lima debe tener una serie de proyectos, incluida la evaluación de varias alternativas, se evalúa el uso correcto de las variables y no se queda solo con un transporte subordinado para mejorar los problemas de transporte urbano.

Respecto a las bases teóricas se puede indicar las siguientes:

Cambio de paradigma en la planificación urbana: hacia un concepto de movilidad sostenible. El desafío de la movilidad requiere un cambio de modelo en la planificación urbana, es lo que nos afirma (Nuri Barón, 2020) promoviendo ciudades compactas mediante la tierra mixta para mejorar la accesibilidad y en general, la necesidad de transporte.

A diferencia de la meta móvil principal, para facilitar el acceso a destinos, actividades, servicios y bienes, la planificación urbana debe centrarse en esa persona, de modo que los parámetros de la función final se junten y reduzcan las necesidades de distancia y envío. De esta manera, la planificación y el diseño urbano deberían centrarse en el desorden de las personas, en lugares y crear ciudades de valor de acceso, en lugar de ampliar la infraestructura de transporte urbano para aumentar los pasajeros o los bienes.

En resumen, los residentes urbanos podrán satisfacer sus necesidades haciendo menos viajes. De manera similar, la preferencia global actual por medios mecánicos privados debe cambiar beneficios para conceptos móviles más sostenibles, como los sistemas de tránsito con mayor capacidad de pasajeros y seguros de límites y reducir el consumo. Energía y contaminación de escape.

Consolidación de las instituciones a cargo de la movilidad (Urquiza Abanto, 2017) explica sobre la fragmentación institucional sobre habilidades para fortalecer los servicios de transporte.

La separación de la industria urbana en diferentes organizaciones, empleados, presupuestos y leyes separadas, reflejadas en las oportunidades perdidas, como deficiencias de proyectos de vivienda nueva cerca de la traducción de transporte público. Las organizaciones confiables, así como el nivel de alto apoyo político, esenciales para crear y mantener la calidad de la infraestructura y el buen servicio para el móvil urbano, también se ven afectados por factores laterales como el transporte externo relacionado con el uso de la tierra y los entornos ambientales. En particular, en los países en

desarrollo, varias partes interesadas no especializadas pueden afectar los esfuerzos y debilitar seriamente el logro del desarrollo integrado entre los movimientos de uso urbano. Por ende, es necesario tener un plan fuerte, coordinación del gobierno local y la cuota de mercado nacional, brindando marcos legales y políticos que cumplan con la capacidad de movilización de los esfuerzos móviles de planificación urbana.

Con respecto de la Movilidad urbana (Serrano Romero, 2018) nos afirma que las ciudades se enfrentan actualmente a grandes problemas relacionados con el movimiento diario de sus residentes en entornos urbanos y fragmentados; según es pertinente comprender el concepto de movilidad urbana en el contexto de la investigación. Asimismo, sostiene que la movilidad no debe entenderse como un medio o una forma de permitir viajar, ni desde el punto de vista económico del proceso de oferta y demanda. La movilidad debe ser considerada como un factor de equilibrio social y uno de los factores centrales de la sociedad urbana, que no involucra a todos los ciudadanos de la misma manera, movimiento distribuido desigual en el espacio urbano y directamente relacionado con las condiciones sociales de los habitantes de la ciudad.

Vehículos motorizados respecto al tráfico a través de los carriles (Pereda Rondon & Montoya Salas, 2018) sugiere que se cree una pista con múltiples carriles en cada dirección, los medios de transporte más rápidos tienden a preferir los carriles de la izquierda para evitar los vehículos lentos. Por lo tanto, a excepción de una densidad de tráfico muy baja, el carril izquierdo tiende a tener una densidad de tráfico más alta que el carril derecho, cuando se utilizan vehículos más rápidos, se mantiene un buen nivel de servicio incluso con una mayor densidad del carril derecho.

Movilidad vehicular y morfología para combinar el transporte público y el uso de la superficie, es clave para orientar el mejoramiento urbano y el desarrollo hacia un futuro más sostenible según (Vecchio, 2021). Habilidades como el desarrollo urbano encaminado al transporte (DOT) originan la concentración de consistencias eminentes en sitios

altamente accesibles mediante el transporte público, para garantizar un uso más eficiente del suelo, consintiendo que las funciones que crean más viajes se agrupen en la contigüidad del transporte masivo y así se someta la dependencia del automóvil.

Área de influencia, (Vecchio, 2021) afirma que la disposición del impulso urbano alrededor de una época puede tomar distintas formas, estar en manos de los usos de suelo, de su consistencia y de su grado de influencia, lo que facilita no solo restablecer grandes zonas centrales, sino también modificar sus zonas suburbanas de baja densidad o revitalizarse las ciudades intermedias y reducir diferencias regionales.

Aspectos relevantes de la movilidad y su relación con el medio ambiente. Según (Pineda, Muños, & Gil, 2018) una de las variantes adoptadas en Colombia es la disminución del movimiento de vehículos a través del llamado "pico y placa", el cual restringe el libre tránsito durante una parte específica del día, dos veces por semana, permitiendo el tránsito de ciertos vehículos con placas terminadas en un número específico.

Evaluación de las deficiencias y fallas en la infraestructura y mobiliario urbano. La mayoría de las calles carecen de aceras y rampas, (Chávarry Rabanal, 2018) afirma que esto genera dificultad para transitar a la población, sobre todo a las personas con discapacidad. Siendo el deterioro la variable más considerable, en especial para las personas con movilidad reducida, debido a que arriesgando su vida en un accidente automovilístico al verse obligados a transitar por otras zonas como las pistas.

La educación vial jurídica como una alternativa para reducir los accidentes de tránsito, (Menacho Limaymanta, 2019) menciona que la capacitación del conductor es requerida para poseer conciencia cívica, a partir del respeto a la propia vida y la de otros. Se considerarán desde los principios jurídicos hasta las obligaciones civiles y penales a los conductores implicados en accidentes de tráfico con resultados inevitables como la pérdida de vidas, grandes lesiones y daños a la propiedad.

Algoritmo que permite el ingreso de vehículos a una vía de alto tráfico y doble sentido, (Chavéz Córdova, 2017) menciona que una intersección en "T" entre una vía prioritaria de doble sentido y una vía secundaria es una zona de congestión, en algunos casos porque la vía prioritaria está muy transitada (todo el día o solo durante las horas pico) y los vehículos en la vía secundaria no logran poder llegar a esta dentro de algunos minutos. Esto es un inconveniente para los usuarios de la vía secundaria ya que tienen que esperar mucho tiempo y la congestión que genera esta vía.

Respecto a la inseguridad ciudadana, (Nichols Miranda, 2012) afirma que los problemas del transporte vehicular y las interminables aglomeraciones para pasar y continuar el camino a desencadenado una nueva actividad delincencial en la ciudad de Lima. El hurto al paso de las pertenencias de los pasajeros de autos particulares, taxis, buses, colectivos y camiones y el aumento de robos al paso ha empeorado considerablemente convirtiéndose en un problema social, que en la actualidad es casi incontrolable por lo tanto aumenta la inseguridad ciudadana. Nadie está seguro ni en su vehículo, ni caminando por las avenidas, ni en las zonas públicas, ni en su vivienda.

En el servicio de transitabilidad vehicular y peatonal (Verde Vargas, 2020) mencionó que se da necesariamente por el deterioro de las vías públicas que trae consigo accidentes, mayor lapso de recorrido, desgaste en los automóviles, etc. Motivo por el cual siempre se recomienda realizar el mantenimiento de las vías mediante un análisis para el proyecto y a la vez la línea de base socioeconómica, conservando el orden normal de la naturaleza y en lo posibles utilizar los deterioros a ocasionar debido al mantenimiento vial, es muy importante para ellos presentamos en la figura siguiente la secuencia posible para el estudio previo.

Problemas de diseño y conservación vial. El inadecuado diseño o mantenimiento de la vialidad es causa de una congestión innecesaria. (Thomson & Bull, 2002) afirma que en muchas ciudades es frecuente

encontrar casos de falta de demarcación de los carriles de circulación, inesperados cambios en el número de carriles, paraderos de buses ubicados justamente donde se reduce el ancho de la calzada y otras deficiencias que entorpecen la fluidez del tránsito. Asimismo, el mal estado del pavimento, y en especial la presencia de baches, genera crecientes restricciones de capacidad y aumenta la congestión.

Según un mercado modelo (Meza Palomino, 2017) mencionó que el tamaño y proporción de la calle es decisiva en la elección de colocación de árboles y sus tamaños, para aceras, plazas, jardines y corredores verdes urbanos donde exista un tránsito fluido entre las áreas de tránsito vehicular y peatonal en proporción al entorno. Su morfología en espacios libres debe ser proporcionales a los niveles esperados de asistencia y actividad; un área más grande no implica una mayor eficiencia, como lo demuestra la experiencia con espacios entre manzanas en ciudades funcionales.

Gestión de la demanda vehicular. En el congestionamiento sobre el tráfico pesado, se toman algunas medidas para tener en cuenta dentro de las zonas con más aglomeración. (Meza Palomino, 2017) dice que a medida que las ciudades combaten para reducir los crecimientos de la congestión vehicular, el interés en los niveles políticos y gerenciales va ganando espacio, a pesar de una larga historia de promoción de un amplio paquete de iniciativas de gestión de la demanda de viajes, muy pocas han tenido un impacto importante sobre los niveles de tráfico X.

### III. METODOLOGÍA

#### III.I Tipo y diseño de investigación.

La investigación es no experimental.

- a. Según su finalidad; investigación es básica
- b. Según su carácter; transversal descriptivo.
- c. Según su naturaleza; es cualitativo.
- d. Según el alcance temporal; datos que se van a recolectar en un solo momento
- e. Según la orientación que asume; se orienta a la comprobación, su objetivo básico es contrastar teorías empleado principalmente la metodología empírico analítico.

#### III.II Categorías, subcategorías y matriz de categorización.

La investigación estará compuesta por dos variables, la independiente se denomina a la movilidad urbana sostenible, que ha sido operacionalizada a través de cuatro categorías, movilidad de vehículos motorizados, movilidad peatonal, movilidad en bicicleta (ciclovías) y señalización, por otro lado, la variable dependiente es el impacto vial se ha dividido en las siguientes categorías: morfología, jerarquías viales, área de influencia y sección vial.

De igual manera contará con subcategoría.... (ver cuadro anexo)

#### III.III Escenario de estudio.

Sector en la zona del mercado La Hermelinda, ubicado en el distrito de Trujillo, provincia La Libertad.

#### III.IV Participantes.

Los participantes serán las personas que circulan por la zona de estudio utilizando algún vehículo motorizado o no motorizado, tales como; transportistas de carga pesada, taxistas, conductores de transporte público, estibadores, consumidores con carro portátil de compra.

### III.V Técnicas e instrumentos de análisis de datos.

Para la obtención y recolección de datos se utilizó las técnicas e instrumentos como; método de observación, cuestionarios, encuestas y entrevistas, priorizando la observación para determinar las características actuales.

### III.VI. Procedimientos.

El procedimiento de esta investigación será en función a los objetivos de estudio y para ello se obtendrá la información aplicando entrevistas, fichas de observación, también se analizarán documentos, investigaciones, artículos científicos y análisis de casos juntamente con evidencias visuales como fotografías con la finalidad de ver los cambios de la zona de estudio con el pasar del tiempo.

### III.VII Método de análisis de datos.

La información adquirida fue recolectada y procesada por diferentes medios digitales, cabe resaltar que el software más aplicado e importante para el desarrollo de esta investigación serán los programas de Microsoft, a la vez de utilizar mapas digitales como; Google earth y Google street view.

### III.VIII Aspectos éticos.

La presente investigación aplicará correctamente los aspectos éticos requeridos para la aprobación y validación de esta investigación, además le dará el valor y respeto a la información obtenida de diferentes investigadores a través de las referencias y mencionada correspondientes, información con temas relevantes a esta investigación, como también a las personas encuestadas y profesionales entrevistados, dejando claro que la información y estudio de esta investigación es auténtica y genuina.

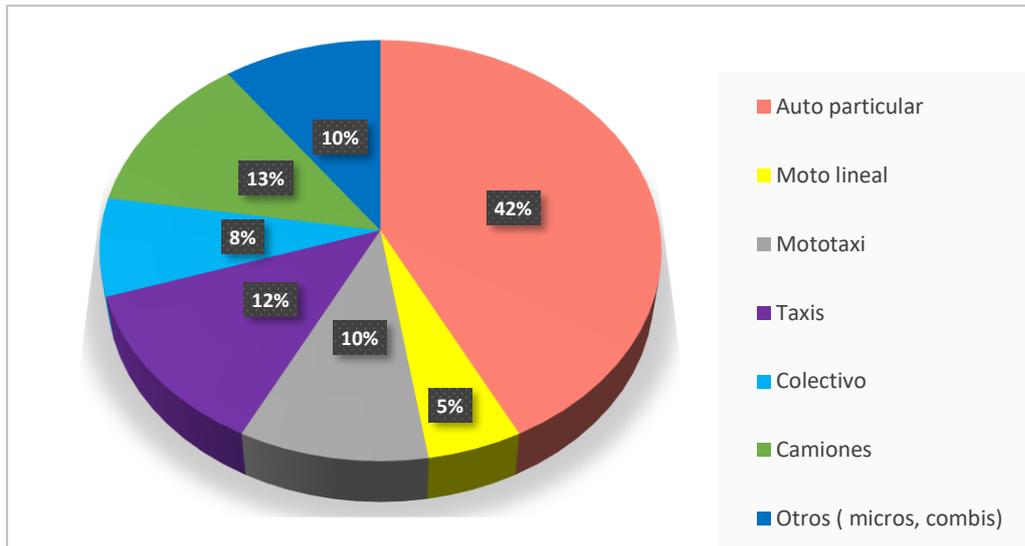
### III.IX Rigor científico

Esta investigación se realizará mediante encuesta, entrevistas para los comerciantes mayoristas y minoristas del sector mercado la Hermelinda de Trujillo, en lo cual se obtendrá información de la forma necesaria para la recopilación de datos de nuestro proyecto de investigación.

Por el momento se consideró la corroboración de los participantes del sector intervenido para la aprobación en cada una de sus encuestas y entrevistas.

#### IV. RESULTADOS

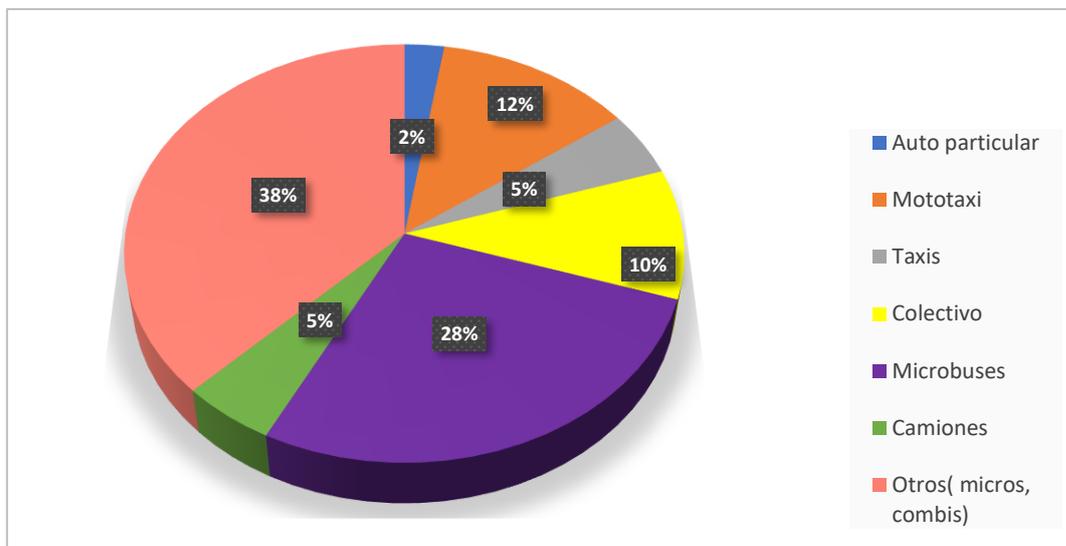
Gráfico N°1: Medio de transporte más frecuente para asistir al contexto inmediato del mercado La Hermelinda.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 42% de la población encuestada afirmó asistir al mercado La Hermelinda en auto particular, el 13% respondió asiste en camiones, para las cargas y abastecimiento, el 12% señaló transportarse en taxis, existe un 10% que se aproxima en mototaxis y otro 10% asiste en micros y combis y un 12% aseguro movilizarse en colectivo y el 5% se movilizan en moto lineal, para asistir al contexto inmediato del mercado La Hermelinda Trujillo 2022. Estos datos muestran la estadística de vehículos motorizados mas no de peatones, por ello se observa que los autos particulares tienen un alto índice, debido a que las familias acuden particularmente para abastecerse de productos que se comercian en el mercado La Hermelinda. Como lo afirma (Pereda Rondon & Montoya Salas, 2018), en el artículo sobre vehículos motorizados, que el tráfico a través de los carriles, sugiere que se cree una pista con varios de éstos en cada dirección, los medios de transporte más rápidos tienden a preferir los carriles de la izquierda para evitar los vehículos lentos. Por lo tanto, a excepción de una densidad de tráfico muy baja, el carril izquierdo tiende a tener una densidad de tráfico más alta que el derecho. Cuando se utilizan vehículos más rápidos, se mantiene un buen nivel de servicio incluso con una mayor densidad del carril derecho.

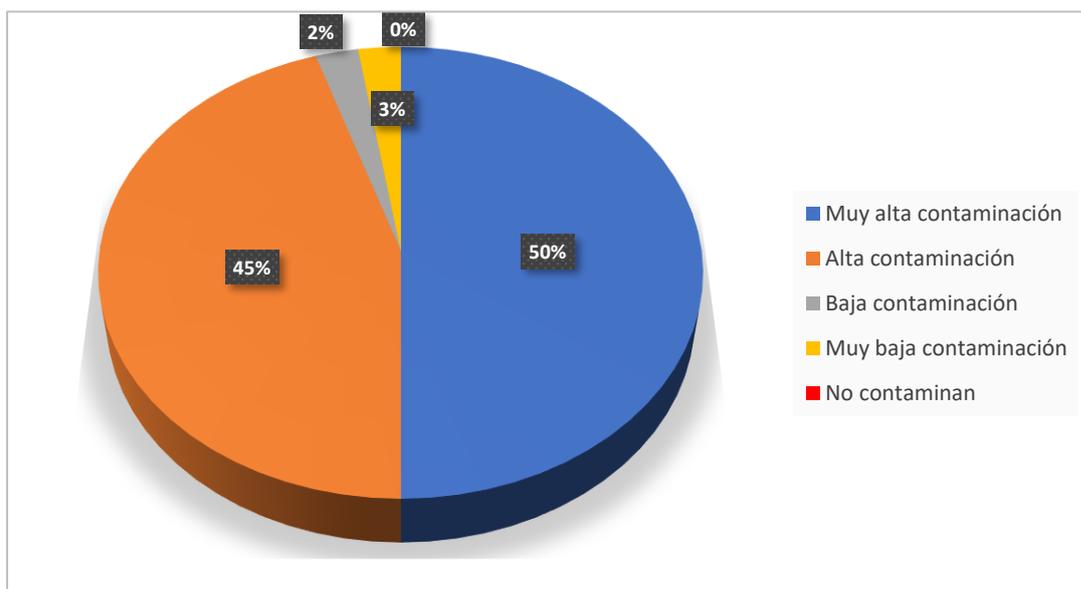
Gráfico N°2: Influencia de vehículos motorizados sobre la informalidad y mal estado ocasionado al contexto inmediato del mercado La Hermelinda.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 38% de la población encuestada consideró que los micros y combis son los vehículos motorizados que generan mayor deterioro e informalidad, el 28% opinó que esto lo ocasionan los micros y combis, el 10% dijo que son los microbuses, el 12% señaló que son los mototaxis, el 10% los colectivos, el 5% los camiones, el 5% los taxis y el 2% consideró que los autos particulares son los vehículos motorizados, que generan mayor deterioro e informalidad por el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022. La evidencia estadística demuestra que el transporte público es percibido como el medio de transporte más perjudicial para el CMH, esto debido la capacidad de personas, falta de orden y restricciones en sus recorridos y normas establecidas. Como lo afirma (Nuri Barón, 2020) en su artículo cambio de paradigma en la planificación urbana, hacia un concepto de movilidad sostenible, que indica el desafío de la movilidad, requiere un cambio de modelo en la planificación urbana, promoviendo ciudades compactas mediante la tierra mixta para mejorar la accesibilidad y en general, la necesidad de transporte.

Gráfico N°3: Nivel de contaminación producido por el tránsito vehicular en el contexto inmediato del mercado La Hermelinda.

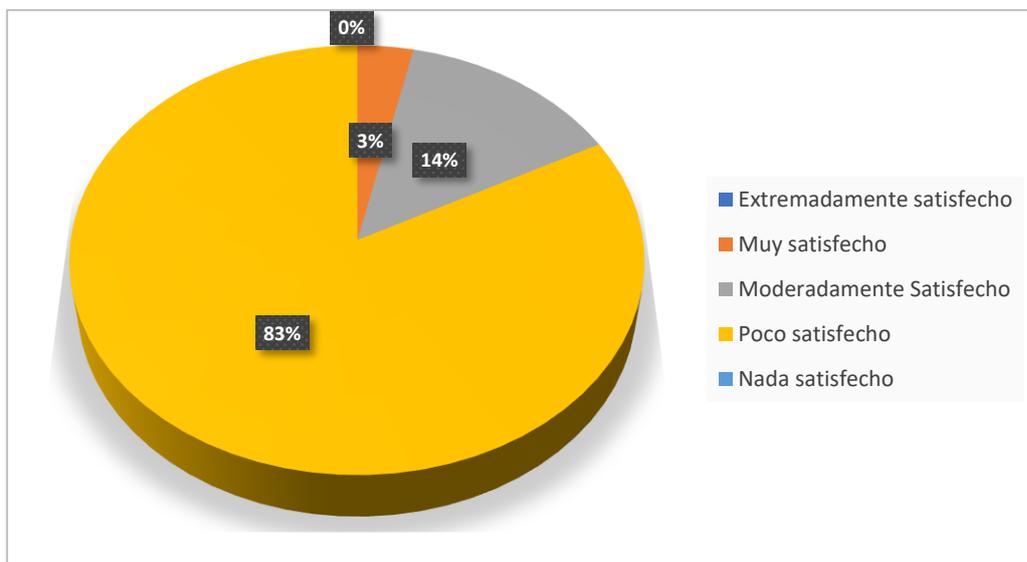


Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 50% de la población encuestada consideró que los vehículos motorizados ocasionan muy alta contaminación en la zona, el 45% opinó que presenta alta contaminación, el 3% señaló que ocurre muy baja contaminación y solo el 2% consideró que existe baja contaminación por parte de los vehículos motorizados que transitan por el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022.

Los datos son una corroboración de la realidad actual no solo del CMH, sino del país entero, es evidente e innegable que los vehículos motorizados con uno de los principales causantes de la contaminación en todo el territorio peruano. Como afirma (Pineda, Muños, & Gil, 2018) en su artículo aspectos relevantes de la movilidad y su relación con el medio ambiente, una de las variantes adoptadas en Colombia es la disminución del movimiento de vehículos a través del llamado "pico y placa", el cual restringe el libre tránsito durante una parte específica del día, dos veces por semana, permitiendo el tránsito de ciertos vehículos con placas terminadas en un número específico.

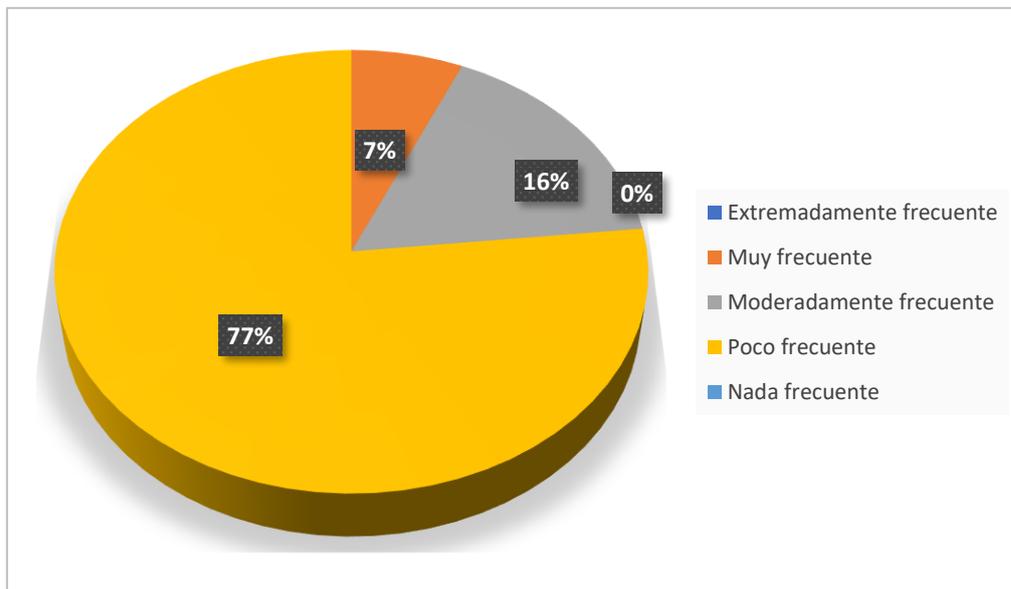
Gráfico N°4: Rango de satisfacción referente a la realidad del estado actual de espacios peatonales (veredas, rampas, otros) del contexto inmediato del mercado La Hermelinda.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 83% de la población encuestada opinó que se encuentran poco satisfechos respecto al estado de conservación de los espacios y elementos peatonales (veredas, rampas y demás), el 14% considero sentirse moderadamente satisfecho y el 3% expresó sentirse muy satisfecho respecto al estado de conservación actual de los espacios peatonales en el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022. Los datos reflejan una evidente realidad del disgusto de los participantes, debido a la poca preocupación de las entidades pertinentes para la intervención de mantenimiento a estas partes esenciales del tránsito peatonal. Como afirma (Chávarry Rabanal, 2018) en su tesis evaluación de las deficiencias y fallas en la infraestructura y mobiliario urbano, la mayoría de las calles carecen de aceras y rampas, esto genera dificultad para transitar a la población, sobre todo a las personas con discapacidad. Siendo el deterioro, la variable más considerable, en especial para las personas con movilidad reducida, debido a que, arriesgando su vida, se ven obligados a transitar por la pista.

Gráfico N°5: Grado de respeto para personas que transitan por pasos y cruces peatonales en el contexto inmediato del mercado La Hermelinda.



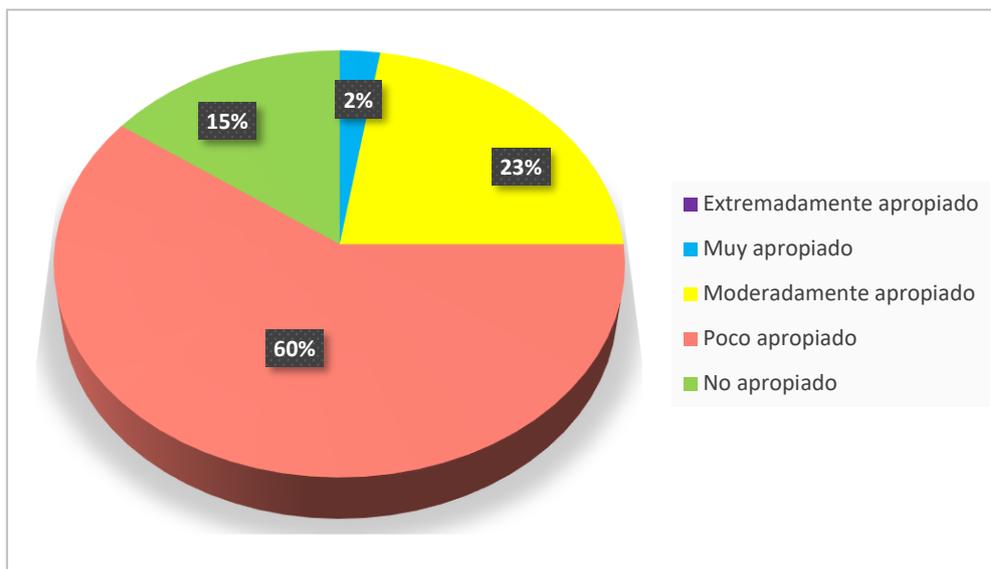
Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 77% de la población encuestada respondió que es poco frecuente el respeto en los pasos y cruces peatonales por parte de los conductores de vehículos motorizados, el 16% consideró que el respeto es moderadamente frecuente y sólo el 7% opinó que el respeto en cruces y pasos peatonales es muy frecuente en el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022.

Estos datos son uno de los factores a tomar en cuenta para tomar conciencia sobre el alto riesgo de accidentes que puedan ocurrir en el CMH, los conductores anteponen sus necesidades sin tener consideración con la integridad de los demás.

Como afirma (Menacho Limaymanta, 2019) en su tesis la educación vial jurídica como una alternativa para reducir los accidentes de tránsito, la capacitación del conductor es requerida para la posesión conciencia cívica, a partir del respeto a la propia vida y de otros. Se considerarán desde los principios jurídicos hasta las obligaciones civiles y penales a los conductores implicados en accidentes de tráfico con resultados inevitables como la pérdida de vidas, grandes lesiones y daños a la propiedad.

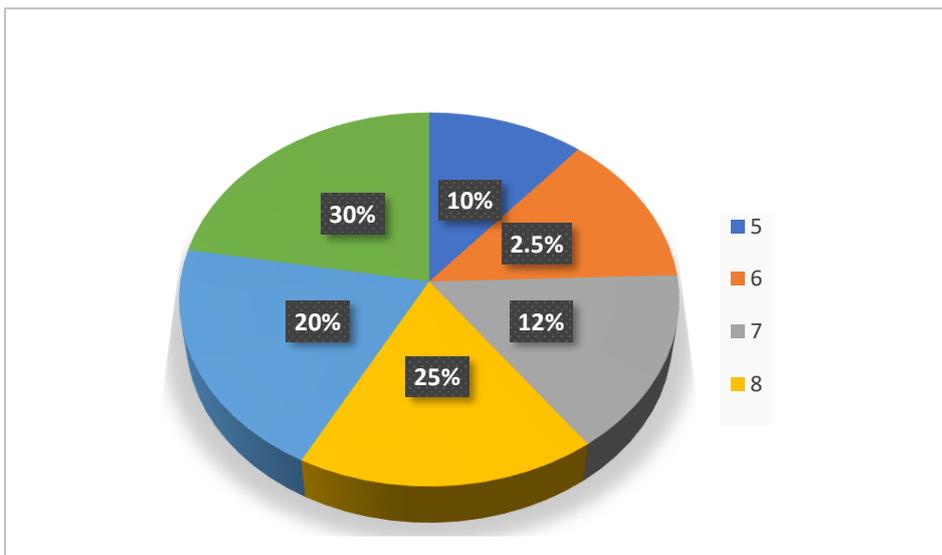
Gráfico N°6: Proporción de espacios de tránsito vehicular en relación con la concurrencia diaria de vehículos motorizados en el contexto inmediato al mercado La Hermelinda.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 60% de la población encuestada consideró poco apropiado el tamaño de las vías en relación a la concurrencia de personas que transitan en el mercado La Hermelinda diariamente, el 23% opinó que son moderadamente apropiadas, el 15% mencionó que no son apropiadas y solo el 2% consideró que el tamaño de las vías es muy apropiado para la cantidad de personas que transitan diariamente en el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022. Además de las dimensiones viales, actualmente un factor que desfavorece considerablemente a la reducción de espacios, es la invasión informal de comerciantes y de la utilización de superficies destinadas a tránsito vehicular y peatonal para otras actividades, de esta manera afectan al contexto. Como afirma (Meza Palomino, 2017) en su tesis mercado modelo en el Distrito de Carabayllo, el tamaño y proporción de la calle es decisiva en la elección de colocación de árboles y sus tamaños, para aceras, plazas, jardines y corredores verdes urbanos donde exista un tráfico fluido entre las áreas de tránsito vehicular y peatonal en proporción al entorno. Su morfología en espacios libres debe ser proporcionales a los niveles esperados de asistencia y actividad; un área más grande no implica una mayor eficiencia, como lo demuestra la experiencia con espacios entre manzanas en ciudades funcionales.

Gráfico N°7: Nivel de incidencia de tráfico vehicular y su influencia negativa en el contexto inmediato del mercado La Hermelinda.

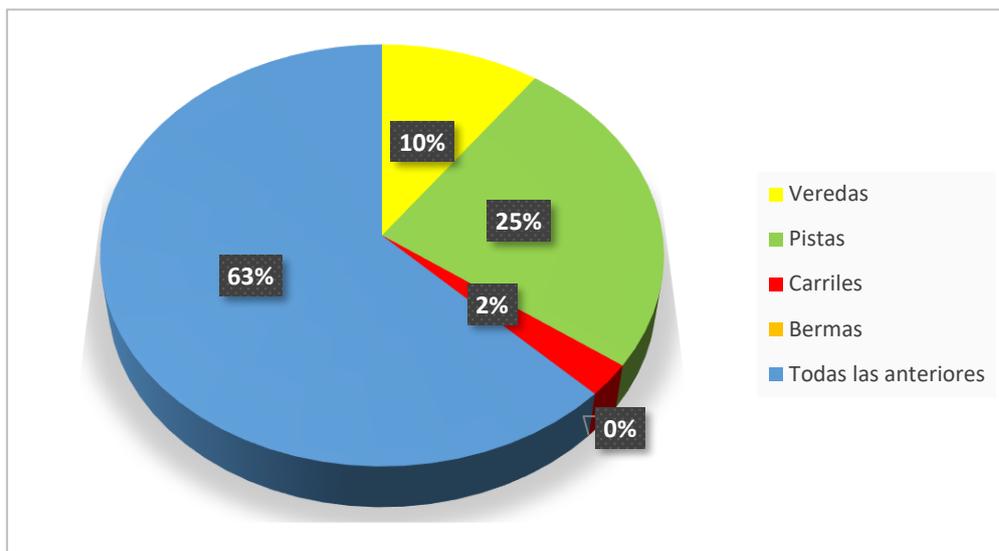


Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: A través de puntaje numérico el índice de influencia negativa respecto a la contaminación de aglomeración vehicular al sector del mercado La Hermelinda indicó que el 30% de la población encuestada consideró darle 10 puntos siendo la puntuación más alta interpretándose negativamente, el 25% consideró dar 8 puntos, el 20% señaló con 9 puntos, el 12% con 7 puntos, el 10% con 5 puntos y el 2.5% de la población encuestada consideró dar 6 puntos negativos a la influencia de la aglomeración vehicular en el contexto del mercado La Hermelinda Trujillo 2022.

Estos resultados señalan que los participantes han sido testigos frecuentemente de las obstrucciones ocurridas en la zona, esto debido no solo a la informalidad, sino también a la falta de respeto de los conductores al momento de transitar. Como afirma (Betanzo Quezada, Romero Navarrete, & Obregón Biosca, 2012) en su tesis gestión de la demanda vehicular indica en el congestionamiento sobre el tráfico pesado, obtienen algunas medidas para tener en cuenta dentro de las zonas con más aglomeración. A medida que las ciudades combaten para reducir el crecimiento de la congestión vehicular, el interés en los niveles políticos y gerenciales va ganando espacio. A pesar de una larga historia de promoción de un amplio paquete de iniciativas de gestión de la demanda de viajes, muy pocas han tenido un impacto importante sobre los niveles de tráfico.

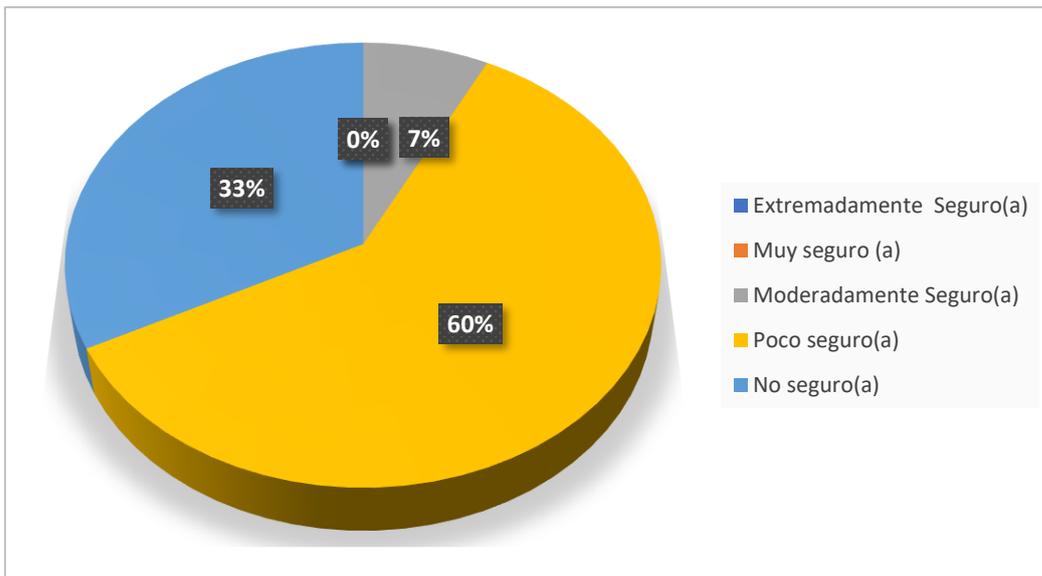
Gráfico N°8: Componentes de las vías en el contexto inmediato del mercado La Hermelinda que requiere intervención de mantenimiento.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 63% de la población encuestada consideró que todos los componentes viales mencionados necesitan intervención de mantenimiento por su mal estado de conservación, el 25% considera que las pistas necesitan mayor intervención, el 10% opina que las veredas son el componente que necesita mayor intervención y sólo el 2% de la población encuestada consideró que los carriles necesitan mayor mantenimiento en consideración a los componentes viales en el contexto del mercado Hermelinda Trujillo 2022. La notable realidad al transitar por el CMH demuestra la falta de interés por las autoridades, en darle prioridad a simples necesidades del entorno urbano, veredas de arena, pistas perforadas, bermas fracturadas, son la evidencia de la falta de intervención de la zona. Como afirma (Méndez Cruz & Wang Oropeza, 2019) en su tesis servicio de transitabilidad indica que la transitabilidad vehicular y peatonal se da necesariamente por el deterioro de las vías públicas que trae consigo accidentes, mayor lapso de recorrido, desgaste en los automóviles y otros. El motivo por el cual siempre se recomienda realizar el mantenimiento de las vías mediante un análisis para el proyecto y a la vez la línea de base socioeconómica, conservando el orden normal de la naturaleza y en lo posibles utilizar el deterioro a ocasionar debido al mantenimiento vial, es muy importante para ello, se presenta en la figura siguiente la secuencia posible para el estudio previo.

Gráfico N°9: Seguridad al transitar por las vías y calles del contexto inmediato del mercado La Hermelinda.

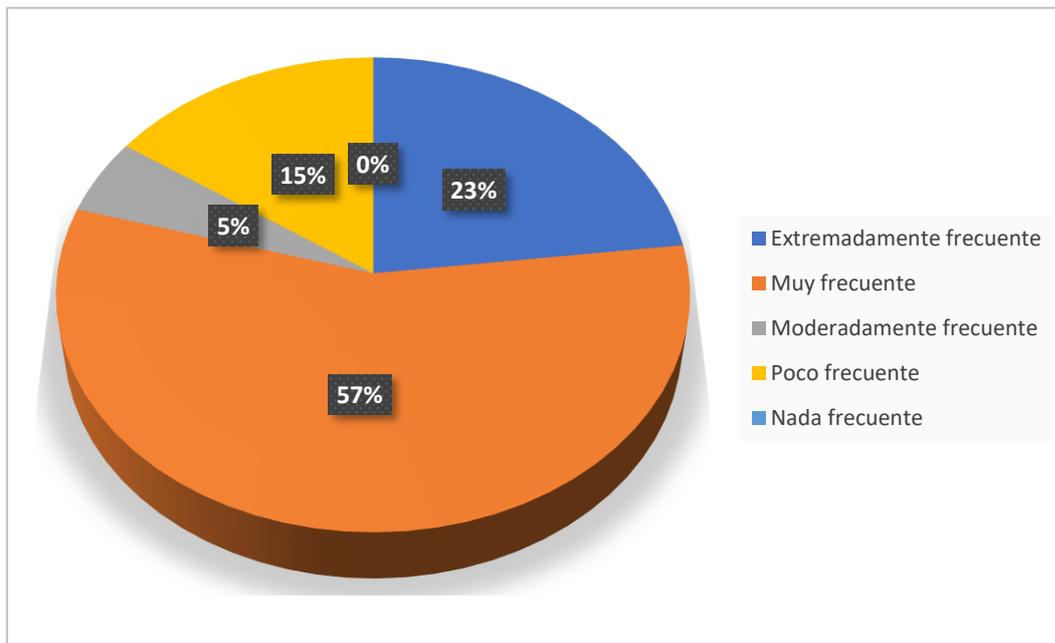


Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El gráfico número 9 muestra que el 60% de la población encuestada consideró que transitar por las vías próximas al mercado La Hermelinda es poco seguro, el 33% mencionó que en general las zonas próximas no son seguras y solo el 7% de los encuestados consideró que las zonas próximas son moderadamente seguras del mercado La Hermelinda Trujillo 2022. La inseguridad actual del CMH como del país, es uno de los factores más críticos de los últimos tiempos y son dos los factores que negativamente afectan al país, la realidad demuestra el alto índice de robos y accidentes en la actualidad del contexto.

Como afirma (Nichols Miranda, 2012) en su tesis Problema Social, en que el congestionamiento, los problemas del transporte vehicular y las interminables aglomeraciones para pasar y continuar el camino, ha desencadenado una nueva actividad delincinencial en la ciudad de Lima. Es el hurto al paso de las pertenencias de los pasajeros de autos particulares, taxis, buses, colectivos y camiones, el aumento de robos al paso ha empeorado en un problema social tan peligroso, que en la actualidad es casi incontrolable la inseguridad ciudadana. Nadie está seguro ni en su vehículo, ni caminando por las avenidas, ni en las zonas públicas, ni en su vivienda.

Gráfico N°10: Frecuencia de embotellamiento vehicular en vías del contexto inmediato del mercado La Hermelinda.



Fuente: Elaboración Propia, 2022

Interpretación: El 57% de la población que frecuenta la zona del mercado Hermelinda consideró que existen congestiones vehiculares muy frecuentes, el 23% dice que existen congestiones vehiculares extremadamente frecuente, el 15% considera que existen congestiones vehiculares poco frecuente y sólo el 5% de las personas encuestadas opinan que existen congestiones vehiculares moderadamente frecuente en el contexto del mercado Hermelinda Trujillo 2022. Los embotellamientos en el CMH son un acontecimiento diario y repetitivo, según demuestran los datos obtenidos, esto debido a la falta de control de tránsito y también al repetitivo intento de evitar tramos defectuosos con la intención de no dañar la unidad vehicular de los conductores. Como afirma (Chavéz Córdova, 2017) en su tesis algoritmo que permite el ingreso de vehículos a una vía de alto tráfico y doble sentido, basado en procesamiento de imágenes, una intersección en "T" entre una vía prioritaria de doble sentido y una vía secundaria es una zona de congestión en algunos casos porque la vía prioritaria está muy transitada (todo el día o solo durante las horas pico) y los vehículos en la vía secundaria no logran poder llegar a esta dentro de algunos minutos. Esto es un inconveniente para los usuarios de la vía secundaria ya que tienen que esperar mucho tiempo y la congestión que genera esta vía.

## V. CONCLUSIONES

1. El transporte público es uno de los mayores causantes de la congestión vehicular, como evidencia el 38% de la población encuestada que los micros y combis son los que generan la más alta tasa de congestión vehicular en el CMH.
2. El nivel de contaminación producido en las vías principales del CMH es alto, ocasionado por los vehículos motorizados, generando un impacto negativo, según los datos obtenidos de las encuestas, el 50% de la población considera que dichos vehículos son los causantes de la contaminación.
3. El CMH es afectado diariamente debido al actual impacto vial ocurrido en la zona, las personas encuestadas indicaron el más alto puntaje negativo dando, dando a entender y conocer que el nivel de impacto es considerablemente alto.
4. Con respecto al vehículo particular, es el medio de transporte más habitual para los usuarios que acuden al mercado La Hermelinda y los encuestados opinaron que el 42% de las personas acuden al CMH a través de este medio.
5. Los camiones son el medio de transporte vehicular de mayores dimensiones y por ello con mayor dificultad para desplazarse adecuadamente siendo el medio de abastecimiento preponderante en el CMH.
6. El nivel y alta presencia vehicular en el CMH ocasionan retención de estos a todas horas del día, restándole fluidez al tránsito, el 57% de la población que frecuenta la zona del mercado Hermelinda consideró que existen muy frecuentes embotellamientos según las encuestas aplicadas.
7. Los accidentes de tránsito vehicular a peatones son constantes en el CMH, según la opinión de las personas encuestadas el 77% de ellos respondió que es poco frecuente el respeto en los pasos y cruces peatonales por parte de los conductores de vehículos motorizados.

8. Las actuales secciones viales no cumplen con las medidas reglamentarias para el uso y función que se da en esta área, según datos obtenidos el 60% de la población encuestada considera insuficiente las secciones viales para circulación de los camiones.
9. Actualmente las vías de tránsito vehicular se encuentran deterioradas, y por los datos obtenidos en las encuestas aplicadas se muestra que el 35% de los participantes considero que las pistas y carriles necesitan claramente intervención y mantenimiento.
10. El estado actual de las áreas peatonales como veredas y rampas peatonales no son óptimas en el CMH, El 83% de la población encuestada opinó que se encuentran poco satisfechos respecto al estado de conservación de los espacios y elementos peatonales.

## VI. RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda a la Gerencia de Transporte en coordinación con Transporte Descentralizado de Trujillo formalizar y organizar al medio de transporte público, con la creación de paraderos eficientes e implementados adecuadamente tanto para vehículos como para el peatón.
2. Generar un tránsito controlado y restringido es la recomendación para el Ministerio de Transporte y la Municipalidad y mejorar el parque automotor y establecer qué tipo de vehículos pueden circular por vías principales y secundarias, y así el CMH contrarreste este tipo de impacto negativo.
3. Se debe ejecutar un nuevo planteamiento de trabajo conjunto tanto de los espacios de tránsito vehicular como peatonal, donde el Ministerio de transporte junto con la Municipalidad de Trujillo y propietarios del mercado deben plantear una estrategia de solución.
4. La Municipalidad de Trujillo junto con el ministerio de transporte, deben generar más áreas destinadas a estacionamiento de vehículos según su tipo, para que exista un orden y no ocurran cruces según el tipo de vehículo, función y capacidad y así evitar posibles conflictos entre usuarios y crear un área urbana eficaz.
5. Definir áreas destinadas para la descarga de productos en el mercado La Hermelinda, la misma que debe ser ejecutada por los propietarios de los puestos de venta, acorde con la normatividad de este uso.
6. Generar un sistema de tránsito ordenado junto a la implementación de elementos que ayuden a crear un tránsito fluido es una de las actividades que debe realizar el Ministerio de Transporte en coordinación a la Municipalidad de Trujillo, de esta manera ayudar a que exista un tránsito estable en el CMH.
7. Innovar e implementar nuevos elementos reguladores de tránsito y que estos mismos se supervisen por el Ministerio de Transportes en

coordinación con la Municipalidad de Trujillo y la Policía Nacional de Tránsito, para así reducir altamente el índice de accidentes en la zona.

8. Ordenamiento del tránsito vehicular priorizando la circulación de vehículos de abastecimientos (camiones y estableciendo las áreas de estacionamiento) recomendando a la Policía de tránsito y la Gerencia de transporte para este fin.
9. La Municipalidad de Trujillo debe implementar un plan de mantenimiento vial que priorice el restablecimiento de las vías para el correcto funcionamiento vehicular y peatonal.
10. Priorizar y restringir el uso exclusivo para movilidad peatonal en las veredas, rampas y demás áreas peatonales es una labor esencial que debe ejecutar la Municipalidad de Trujillo, para evitar que vehículos de tránsito menor y otros elementos dañen los pasos para el peatón.

## REFERENCIA.

- Allca Quilcaro, C. S., Arzapalo Ureta, C. F., Urbina, G. M., & Vásquez Vargas, V. E. (Noviembre de 2017). Repositorio Pucp. Recuperado el 1 de octubre de 2021, de [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9845/ALLCA\\_ARZAPALO\\_PLANEAMIENTO\\_SANTA\\_ANITA.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9845/ALLCA_ARZAPALO_PLANEAMIENTO_SANTA_ANITA.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Betanzo Quezada, E., Romero Navarrete, J. A., & Obregón Biosca, S. (1 de Junio de 2012). Scielo. Recuperado el 14 de octubre de 2021, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v22n2/v22n2a2.pdf>
- Carruthers, L. M. (2016). Google academy. Recuperado el 15 de octubre de 2021, de [https://oa.upm.es/43947/1/TFM\\_Carruthers\\_Luz\\_opt.pdf](https://oa.upm.es/43947/1/TFM_Carruthers_Luz_opt.pdf)
- Chávarry Rabanal, K. A. (2018). Repositorio Upn. Recuperado el 14 de noviembre de 2021, de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13942/Ch%C3%A1varry%20Rabanal%20Kevin%20Alberto.pdf?sequence=1>
- Chavéz Córdova, A. S. (2017). Repositorio Pucp. Recuperado el 17 de Noviembre de 2021, de [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/224/CHAVEZ\\_CORDOVA\\_ALEX\\_ALGORITMO\\_INGRESO\\_VEH%C3%8DCULOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/224/CHAVEZ_CORDOVA_ALEX_ALGORITMO_INGRESO_VEH%C3%8DCULOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Flores Reyna, C. O. (Mayo de 2017). Google academy. Recuperado el 16 de octubre de 2021, de [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9370/FLORES\\_CESAR\\_PLANIFICACION\\_TRANSPORTE\\_URBANO\\_MOVILIDAD\\_SOSTENIBLE.pdf?sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9370/FLORES_CESAR_PLANIFICACION_TRANSPORTE_URBANO_MOVILIDAD_SOSTENIBLE.pdf?sequence=1)
- Ibarcena, G. A. (2013). Repositorio academico Upc. Recuperado el 18 de octubre de 2021, de [file:///D:/Users/Giancarlo%20Noriega/Downloads/allen\\_ig-rest-tesis.pdf](file:///D:/Users/Giancarlo%20Noriega/Downloads/allen_ig-rest-tesis.pdf)
- Leyva Eustaquio, R., & Ucesa Trujillo, C. (2016). Repositorio Upao. Recuperado el 12 de octubre de 2021, de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5498/1/RE\\_ING.CIVIL\\_RICARDO.LEYVA\\_C%C3%89SAR.UCEDA\\_MEJORAMIENTO.ROD.SEMAF%C3%93RICA\\_DATOS.PDF](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5498/1/RE_ING.CIVIL_RICARDO.LEYVA_C%C3%89SAR.UCEDA_MEJORAMIENTO.ROD.SEMAF%C3%93RICA_DATOS.PDF)
- Menacho Limaymanta, J. (2019). Repositorio Udh. Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2033/MENACHO%20LIMAYMANTA%20Jhony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Méndez Cruz, J. P., & Wang Oropeza, M. C. (2019). Repositorio Upao. Recuperado el 1 de octubre de 2021, de

[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4635/1/T\\_CIV\\_JUAN.MENDEZ\\_MARIO.WANG\\_TRANSITABILIDAD.VEHICULAR\\_DATOS.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4635/1/T_CIV_JUAN.MENDEZ_MARIO.WANG_TRANSITABILIDAD.VEHICULAR_DATOS.pdf)

- Meza Palomino, J. E. (2017). Goggle academy. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1449/TESIS\\_MERCADO%20MODELO%20EN%20EL%20DISTRITO%20DE%20CARABAYLLO.pdf?sequence=1&isAllowed=yfile:///C:/Users/HP/Downloads/allen\\_ig-rest-tesis.pdf](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1449/TESIS_MERCADO%20MODELO%20EN%20EL%20DISTRITO%20DE%20CARABAYLLO.pdf?sequence=1&isAllowed=yfile:///C:/Users/HP/Downloads/allen_ig-rest-tesis.pdf)
- Munarriz Albitres, G. J. (2017). Repositorio Up. Recuperado el 18 de septiembre de 2021, de [https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2525/Gaby\\_Tesis\\_Maestria\\_2017.pdf?sequence=1](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2525/Gaby_Tesis_Maestria_2017.pdf?sequence=1)
- Nichols Miranda, P. (2012). Scielo. Recuperado el 20 de octubre de 2021, de [http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n36/n36\\_a02.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n36/n36_a02.pdf)
- Nuri Barón, G. (Septiembre de 2020). Scielo. Recuperado el 2 de octubre de 2021, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-35232020000300152&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232020000300152&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Pereda Rondon, C. P., & Montoya Salas, M. A. (2018). Google academy. Recuperado el 12 de noviembre de 2021, de [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4178/1/REP\\_ING.CIVIL\\_CHRISTOPHER.PEREDA\\_MARIO.MONTOYA\\_ESTUDIO.OPTIMIZACION.RED.VIAL.AVENIDA.AMERICA.SUR.TRAMO.PROLONGACION%20C3%92N.CESAR.VALLEJO.AVENIDA.RICARDO.PALMA.TRUJILLO.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4178/1/REP_ING.CIVIL_CHRISTOPHER.PEREDA_MARIO.MONTOYA_ESTUDIO.OPTIMIZACION.RED.VIAL.AVENIDA.AMERICA.SUR.TRAMO.PROLONGACION%20C3%92N.CESAR.VALLEJO.AVENIDA.RICARDO.PALMA.TRUJILLO.pdf)
- Pineda, B. E., Muños, C. H., & Gil, H. (Julio de 2018). Scielo. Recuperado el 15 de mayo de 2022, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-34612018000200489&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-34612018000200489&lang=es)
- Serrano Romero, R. O. (2018). Google academy. Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de [https://www.unipiloto.edu.co/descargas/LIB\\_Movilidad-Urbana-y-espacio-publico\\_17OCT.pdf](https://www.unipiloto.edu.co/descargas/LIB_Movilidad-Urbana-y-espacio-publico_17OCT.pdf)
- Thomson, I., & Bull, A. (Abril de 2002). Sistemamid. Recuperado el 16 de septiembre de 2021, de <https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7136/84029.pdf>
- Urquiza Abanto, D. J. (2017). Repositorio Ucv. Recuperado el 16 de noviembre de 2021, de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11784/urquiza\\_ad.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/11784/urquiza_ad.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vecchio, G. (Mayo de 2021). Scielo. Recuperado el 03 de octubre de 2021, de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-36072021000100084&lang=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-36072021000100084&lang=en)

Verde Vargas, C. F. (2020). Repositorio Unjpsc. Recuperado el 22 de mayo de 2022, de <http://repositorio.unjpsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/5415/VERDE%20VARGAS%2C%20CARLOS%20FREDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## I. ANEXOS.

### Anexo 1: Aspectos administrativos

#### Recursos y presupuestos:

##### Recursos humanos

Para el presente proyecto de investigación está conformado por los siguientes:

- 02 investigadores
- 02 asesores

#### Equipos y bienes duraderos

| DESCRIPCIÓN          | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | IMPORTE     |
|----------------------|----------|-----------------|-------------|
| laptop o computadora | 2 UND    | 4,500.00        | 9,000.00    |
| Cámara               | 1 UND    | 1500.00         | 1,500.00    |
| Celular              | 2 UND    | 3,000.00        | 6,000.00    |
| Impresora            | 2 UND    | 450.00          | 900.00      |
| Total                |          |                 | S/17,400.00 |

#### Materiales.

Se emplearán los siguientes materiales.

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD    | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
|-------------|-------------|-----------------|---------|
| Lápiz       | 20 unidades | 2.00            | 40.00   |
| Lapiceros   | 30 unidades | 4.00            | 120.00  |

|               |                |       |        |
|---------------|----------------|-------|--------|
| Papel bond A4 | 2 millares     | 17.00 | 34.00  |
| Corrector     | 10 correctores | 3.00  | 30.00  |
| Engrampador   | 2 unidades     | 15.00 | 30.00  |
| Folder        | 20 unidades    | 2.00  | 40.00  |
| USB           | 2 unidades     | 60.00 | 120.00 |
| Mascarillas   | 3 caja         | 25.00 | 75.00  |
| Total         |                |       | S/489  |

#### Financiamiento.

Esta investigación ha sido financiada al 100% con recursos propios de ambos investigadores.

Anexo 2: Cronograma de ejecución.

| Año                              | 2021 |     |     |     | 2022 |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ACTIVIDADES / MES                | SET  | OCT | NOV | DIC | ENE  | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL |
| Elaboración del proyecto         |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Implementación de recursos       |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Recolección de datos             |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Análisis de datos                |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Redacción del informe            |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Presentación de informe          |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Aplicación de instrumentos       |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Resultados de datos estadísticos |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| Sustentación final               |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |

### Anexo 3: Cuadro resumen.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Título                    | Características de movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2021   |
| Problemas                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Congestión vehicular de las vías principales.</li> <li>• Vías no apropiadas para la circulación de vehículos de carga y descarga, ocasionando el deterioro de las vías del sector.</li> <li>• Deterioro e informalidad del transporte público, por el estado de conservación y falta de planificación vial.</li> </ul>   |
| Pregunta de investigación | ¿Cuál es el efecto de la movilidad urbana sostenible en la mitigación del impacto vial en la zona del mercado La Hermelinda – Trujillo 2021?  |
| Objetivo general          | Determinar las características de la movilidad urbana sostenible para mitigar el impacto vial en la zona del mercado la Hermelinda – Trujillo 2021  |
| Objetivos específicos.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Analizar las vías principales con mayor impacto vial y congestión vehicular en la zona del mercado la Hermelinda.</li> <li>➢ Especificar los tipos de medios de transportes que circulan en la zona del mercado La Hermelinda.</li> <li>➢ Identificar la movilidad urbana sostenible adecuada para las actuales secciones viales destinadas al área de carga y en la zona del mercado La Hermelinda.</li> </ul>  |
| Teorías                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el artículo titulado “Evaluación de infraestructura mediante accesibilidad territorial” nos habla sobre el uso del algoritmo de caminos mínimos, sobre el cual se calcula la matriz de tiempos medios de viaje. según (Dijkstra, 1959),</li> <li>• En el artículo titulado “Estudio y optimización de la red vial avenida América Sur, tramo prolongación cesar vallejo – avenida Ricardo palma, Trujillo” nos habla sobre la distribución de tráfico entre carriles nos dice que, en las carreteras con varios carriles por sentido, los vehículos más rápidos tienden a utilizar preferentemente los carriles de la izquierda para evitar a otros más lentos. Según (Pereda y Montoya, 2018)</li> <li>• En el artículo titulado “Estaciones como nodos y lugares: el potencial del tren para el desarrollo urbano orientado al transporte” no dice según (Vickerman, 2015) que la integración del transporte público y del uso del suelo es clave para encauzar el desarrollo urbano hacia futuros más sustentables.</li> </ul>   |
| Antecedentes              | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la tesis titulada “Análisis de la metodología clásica del modelo de planificación del transporte urbano desde el ámbito de la movilidad sostenible” básicamente, se refiere que como objetivo se busca implantar la planificación del transporte y se debiera promover y gestionar medios de transporte que faciliten los desplazamientos con un menor impacto ambiental y social según (Sanz, 1997).</li> <li>✓ En la tesis titulada Nuevo mercado de abastos de villa el salvador “El establecimiento comercial como espacio cívico potencial” nos dice que, desde tiempos inmemorables hasta el día de hoy, los grupos de comerciantes llevan a cabo sus ferias comerciales posicionándose a lo largo de vías importantes y plazas según (Ibárcena, 2013).</li> <li>✓ En la tesis titulada “Estudio y optimización de la red vial avenida América Sur, tramo prolongación cesar vallejo – avenida Ricardo palma, Trujillo” nos hace reflexionar sobre el crecimiento socioeconómico de un país depende directamente de su desarrollo en infraestructura y del desarrollo de capacidades humanas e investigación según (Ingeniería de Carreteras Wright Dixon, 2011, p. 400)</li> <li>✓ En la tesis titulada “Diseño de un modelo de monitoreo para mejorar el flujo de tránsito vehicular a través de semáforos inteligentes en la ciudad de Trujillo” que tiene como finalidad el desarrollo de un sistema de semaforización para el monitoreo y control del tránsito vehicular basado en semáforos inteligentes para la Ciudad de Trujillo. desarrollada por López Esquivel Diana Elizabeth en el año 2014.</li> </ul> |

## Anexo 4 Matriz de operacionalización.

| Características de movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2021 |  |  |                                     |  |  |
|---|--|--|-------------------------------------|--|--|
| Variable  | Definición conceptual  | Definición operacional   | Categoría                           | Subcategoría   | Escala de medición   |
| Movilidad urbana sostenible   | La movilidad urbana sostenible como objetivo busca implantar la planificación del transporte y se debiera promover y gestionar medios de transporte que faciliten los desplazamientos con un menor impacto ambiental y social (SANZ, 1997) y que permita mitigar los impactos negativos asociados al transporte y mejorar con ello la calidad de vida de los ciudadanos, además de contribuir con el desarrollo sostenible (EPOMM,2008). | La variable se dividió en 4 dimensiones; movilidad de vehículos motorizados, movilidad peatonal, movilidad en bicicleta (ciclovías), movilidad en transporte público, para de esa manera identificar qué factores deben ser mitigados debido al impacto vial en la zona del mercado La Hermelinda Trujillo 2021. | Movilidad de vehículos motorizados. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autos</li> <li>• Motos</li> <li>• Camiones</li> <li>• Buses</li> <li>• Taxis</li> <li>• Colectivos</li> </ul> | Ordinal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas</li> <li>• Regulares</li> <li>• Malas</li> </ul> |
|   |  |  | Movilidad peatonal                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceras</li> <li>• Cruces</li> <li>• Rampas</li> <li>• Elementos Inclusivos</li> </ul>                         |  |
|   |  |  | Movilidad en bicicleta (ciclovías)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho de vías.</li> <li>• Pendientes.</li> <li>• Radio de curvatura</li> </ul>                                |  |
|   |  |  | Señalización                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horizontales.</li> <li>• Verticales.</li> </ul>   |  |

| Características de movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2021 |   |   |                    |   |  |
|---|---|---|--------------------|---|--|
| Variable  | Definición conceptual   | Definición operacional  | Categoría          | Subcategoría  | Escala de medición   |
| Impacto vial  | Podemos definir al estudio de impacto vial (EIV) como aquel procedimiento técnico que tiende a identificar, interpretar y alertar sobre los efectos en el corto, mediano y largo plazo que las actividades, proyectos, programas o emprendimientos puedan causar en la infraestructura vial urbana, así como en los peatones o usuarios de la misma (Sotelo, 2010). | Para realizar la medición del Impacto Vial primero analizamos la geometría de la zona, áreas de influencia, señalización y tipo de transporte para identificar sus factores positivos y negativos y conseguir mitigar el impacto vial actual en la zona La Hermelinda 2021. | Morfología         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trama</li> <li>• Tamaño</li> <li>• Topografía</li> </ul>                     | Ordinal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas</li> <li>• Regulares</li> <li>• Malas</li> </ul> |
|   |   |   | Jerarquías viales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales</li> <li>• Secundarias</li> <li>• Complementarias</li> </ul>     |  |
|   |   |   | Área de influencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primarias</li> <li>• Secundarias</li> </ul>                                  |  |
|   |   |   | Sección vial       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereda</li> <li>• Pistas</li> <li>• Carriles</li> <li>• Medianera</li> </ul> |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  <p>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</p> | <p><b>FACULTAD DE INGENIERIA Y<br/>ARQUITECTURA<br/>ESCUELA PROFESIONAL<br/>ARQUITECTURA</b></p> | <p><b>Autores:</b> Benites Garcia Hans Dirk.<br/>Noriega Zegarra, Geancarlo Jesús</p> <p><b>Asesores:</b><br/>Dra. Lucía Georgina Huacacolque<br/>Sánchez</p> |
|--|--|---|

TEMA: “Características de movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2021”

| DIMENSIONES QUE SE ANALIZARÁN EN ESTA ENCUESTA |                        |
|--|------------------------|
| 1. Vehículos Motorizados                       | 2. Espacios Peatonales |

**. 1. Vehículos Motorizados**

1. ¿Con qué tipo de vehículo motorizado suele Ud. asistir a la zona del mercado La Hermelinda? (marcar una o más si lo considera)
  - Auto particular
  - Moto lineal
  - Mototaxi
  - Taxis
  - Colectivo
  - Microbuses
  - Camiones
  - Otros (indicar cuál) \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál de los vehículos motorizados indicados a continuación considera usted que generan mayor deterioro e informalidad en la zona del mercado La Hermelinda? (marcar una o más si lo considera)
  - Auto particular
  - Moto lineal
  - Mototaxi
  - Taxis
  - Colectivo
  - Microbuses
  - Camiones
  - Otros (indicar cuál) \_\_\_\_\_

3. ¿Qué grado de contaminación considera Ud. que ocasionan los vehículos motorizados que transitan por la zona del mercado La Hermelinda respecto a su estado y año de fabricación?
- Muy alta contaminación
  - Alta contaminación
  - Baja contaminación
  - Muy baja contaminación
  - No contaminan

## **2. Espacios Peatonales.**

4. ¿Qué tan satisfecho se encuentra Ud. respecto al estado de conservación actual de los espacios peatonales como, veredas, rampas y otros en la zona del mercado La Hermelinda?
- Extremadamente satisfecho
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente Satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
5. ¿Con qué frecuencia respetan los conductores de vehículos motorizados los pasos y cruces peatonales en la zona del mercado La Hermelinda?
- Extremadamente frecuente
  - Muy frecuente
  - Moderadamente frecuente
  - Poco frecuente
  - Nada frecuente



TEMA: “Características de movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2021”

DIMENSIONES QUE SE ANALIZARÁN EN ESTA ENCUESTA

|               |                        |                 |
|---------------|------------------------|-----------------|
| 1. Morfología | 2. Radio de Influencia | 3. Sección vial |
|---------------|------------------------|-----------------|

**1. Morfología.**

1. ¿Considera apropiado el tamaño de las vías para la concurrencia de personas que asisten al mercado La Hermelinda?
  - Extremadamente apropiado
  - Muy apropiado
  - Moderadamente apropiado
  - Poco apropiado
  - No apropiado

**2. Radio de Influencia.**

2. ¿Cuánto influye la contaminación de aglomeración vehicular (tráfico), en el sector del mercado La Hermelinda? (Marque del 1 al 10, siendo 10 lo más alto)
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10

### 3. Sección vial

3. ¿Qué componentes de las vías de la zona del mercado La Hermelinda necesitan mayor intervención de mantenimiento?
  - Veredas
  - Pistas
  - Carriles
  - Bermas
  - Todas las anteriores
  
4. ¿Se siente seguro al transitar por las vías próximas al mercado La Hermelinda?
  - Extremadamente seguro(a)
  - Muy seguro(a)
  - Moderadamente Seguro(a)
  - Poco seguro(a)
  - No seguro(a)
  
5. ¿Con qué frecuencia observa Ud. congestiones vehiculares en la zona del mercado La Hermelinda?
  - Extremadamente frecuente
  - Muy frecuente
  - Moderadamente frecuente
  - Poco frecuente
  - Nada frecuente

## Anexo 4 Turnitin.

> TURNITIN OBLIGATORIO SEMANA 13 ?

| Titulo del trabajo   | Cargado               | Nota | Similitud   |
|--|-----------------------|------|---|
| <a href="#">Características de la movilidad urbana sostenible y el impacto vial en zona del mercado Hermelinda Trujillo 2022</a> | 30 Jun 2022 19:52 -05 | --   |  13%    |