



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería civil

Propuesta de mejora del nivel de servicio vehicular mediante el uso de carril reversible en Av.
Florián Díaz, Hualmay – 2022.

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor

Rojas Leandro, Jean Pier

Asesor

Dr. Guerrero Hurtado, Julio Enrique

Huacho – Perú

2023

PROPUESTA DE MEJORA DEL NIVEL DE SERVICIO VEHICULAR MEDIANTE EL USO DE CARRIL REVERSIBLE EN AV. FLORIÁN DÍAZ, HUALMAY - 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	www.compraspublicas.gob.ec Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Trabajo del estudiante	1%
7	es.studenta.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad de San Martin de Porres	1%



PRESIDENTE

Dr. BERNAL VALLADARES, CARLOS ENRIQUE



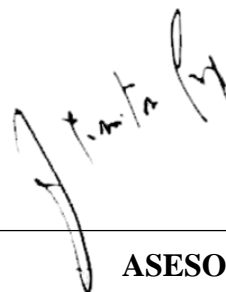
SECRETARIO

Ing. CRUZ CASTAÑEDA, CARLOS MANUEL



VOCAL

M(o). PEREZ RETUERTO, RONY GEANCARLO



ASESOR

Dr. GUERRERO HURTADO, JULIO ENRIQUE

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a toda mi familia, empezando con mis Padres Raimundo y Virginia, a mi Hermano Jean Carlo.

A los profesionales que se han especializado en construcción de carreteras, a los ciudadanos del distrito de Hualmay.

Muchas de mis metas que he cumplido como profesional, ha sido por mi espíritu de servicio hacia la comunidad.

AGRADECIMIENTO

Soy creyente, así que mi primer agradecimiento es a Dios, quien con su voz sutil me indica para tomar buenas decisiones. Mis Padres me han apoyado en mis cinco años de estudio, para que me dedique al 100% en las asignaturas. Gracias a mi Asesor, Ing. Julio Enrique Guerrero Hurtado, por haberme orientado y a la vez apoyado en el trabajo de campo.

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

1.2. Formulación del Problema

1.3. Objetivos de la investigación

1.4. Justificación de la investigación

1.5. Delimitación de la investigación

1.6. Viabilidad de la investigación

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.2. Bases teóricas

2.3. Definiciones conceptuales.

2.4. Formulación de la hipótesis

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

3.2. Población y Muestra

3.3. Operacionalización de variables

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

CAPITULO IV: RESULTADOS

CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. **Discusión**

5.2. **Conclusiones**

5.3. **Recomendaciones**

CAPÍTULO VI: FUENTE DE INFORMACION

6.1. Fuentes Bibliográficas

6.2. Fuentes Documentales

ANEXO 1

ANEXO 2

RESUMEN

La investigación realizada propuesta para mejoramiento del nivel de servicio vehicular utilizando el carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay. Objetivo: Describir si el uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay. Metodología: No experimental. Factible su aplicación al 100%. Con un enfoque cuantitativo. Resultados: Se tiene que: Si $p < 0.05$ (5%), se admite como verdadero la hipótesis H_1 . Conclusión: Como 0.0007079

< 0.05 entonces se acepta la H_1 . La propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay. Encuesta sobre propuesta de uso de carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay. Sobre la pregunta ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Interpretación: Sus resultados reflejan que un 61.3% de la muestra afirmaron muy de acuerdo. Lo cual significa que implementando un carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay. Conclusiones: Si se pudo determinar cómo el uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay: Ahora que las medidas de aislamiento y distanciamiento social han cambiado por el covid 19, habrá un incremento de personas, automóviles. Automóviles que tal vez estuvieron en el garaje. Una situación donde el poder adquisitivo de la población no está en su mejor momento. Con un carril reversible se tendrá ahorros en costos de mantener la seguridad vehicular; no se darán los gastos por aumento de la vida útil de la unidad lo cual se puede verificar en el historial de cambios realizados. Cuando hay estancamiento de las unidades por los cuellos de botella que se dan tan comúnmente en el tráfico de vehículos, como es en la av. Florián Díaz, Hualmay, genera un desgaste natural, el cual genera gastos por reemplazos inmediatos comúnmente en compras de: filtros, aceite, neumáticos, bujías, cambios, correa de distribución y fluido de frenos. El carril reversible traerá 45 elementos de seguridad y comodidad del vehículo, como suspensión, frenos, sistemas electrónicos y caudal de fluidos, que al no ser exigido se podrán apreciar en el incremento de la seguridad del conductor y los pasajeros.

Palabras Claves: Carril reversible, servicio vehicular, tráfico de vehículos.

ABSTRACT

The investigation is proposal to improve the level of vehicle service through the use of a reversible lane on Av. Florián Díaz, Hualmay. Objective: Describe if the use of reversible lanes will improve the vehicular service on Av. Florián Díaz, Hualmay. Methodology: Non- experimental. Its application is 100% feasible. With a quantitative approach. Results: It is necessary that: If $p < 0.05$ (5%), the H_1 hypothesis is admitted as true. Conclusion: Since $0.0007079 < 0.05$ then H_1 is accepted. The proposal for the use of a reversible lane will improve the vehicular service on Av. Florián Díaz, Hualmay. Survey on the proposal for the use of a reversible lane on Av. Florián Díaz, Hualmay. Regarding the question, do you think that implementing a reversible lane will improve vehicle service on Av. Florián Díaz, Hualmay?

Interpretation: The results shown show that 61.3% of the respondents strongly agreed. Which means that implementing a reversible lane will improve the vehicular service on Av. Florián Díaz, Hualmay. Conclusions: If it was possible to determine how the use of the reversible lane would improve the vehicular service on Av. Florián Díaz, Hualmay: Now that the isolation and social distancing measures have changed due to covid 19, there will be an increase in people, cars. Cars that may have been in the garage. A situation where the purchasing power of the population is not at its best. With a reversible lane there will be savings in costs of maintaining vehicle safety; The expenses for increasing the unit's useful life will not be given, which can be verified in the history of changes made. When there is stagnation of the units due to the bottlenecks that occur so commonly in vehicle traffic, such as on Av. Florián Díaz, Hualmay, generates natural wear, which generates expenses for immediate replacements, commonly in purchases of: filters, oil, tires, spark plugs, changes, distribution belt and brake fluid. The reversible lane will bring 45 safety and comfort elements to the vehicle, such as suspension, brakes, electronic systems and fluid flow, which, by not being required, can be seen in increasing the safety of the driver and passengers.

Keywords: Reversible lane, vehicular service, vehicle traffic.

INTRODUCCIÓN

Es necesario implementar en la provincia de Huaura, en este caso el distrito de Hualmay los carriles reversibles. Existe una congestión del tráfico, cuyas emisiones son responsables de la crisis en salud pública, en la baja productividad de las empresas de la localidad, así como granjas aledañas.

Un proyecto como el que se propone resulta ambicioso, para así brindar una adecuada gestión del tráfico con un carril reversible, disminuyendo la congestión y sus impactos negativos, logrando el bienestar de los ciudadanos de Hualmay. Con ello se disminuirá los riesgos para la salud debido a la contaminación atmosférica que produce el parque automotor. El tráfico tiene que ser fluido para favorecer el crecimiento de la productividad, de ahí que, en la Avenida Florián Díaz, se propone implementar el carril reversible, el cual beneficiara al transporte público, para que sigan reduciendo la densidad del tráfico de vehículos privados.

La propuesta de un carril reversible puede generar ingresos para la Municipalidad distrital de Hualmay si se asigna una tarifa por su uso. Incluso se puede ampliar sus usos, sugiriéndose que luego de su implementación, los días domingos el carril reversible podría utilizarse para las ciclovías. Caso contrario si la afluencia de vehículos es notoria, mantener sus funciones para evitar que una Avenida como Florián Díaz colapse. De lunes a viernes en las mañanas miles de personas se dirigen a su trabajo, creando cuellos de botella y que ocasionan la saturación de la vía, lo que hace necesaria la implementación del carril reversible en la Avenida Florián Díaz, el cual evitará la restricción vehicular, con ello será beneficiado el ciudadano que cuenta con su movilidad particular, así ya no vivirá con la tensión de la prohibición de unidades particulares del parque automotor, por tener características en tamaño, marca o condición de trabajo. Estos cambios los da la Oficina de transporte de la municipalidad distrital de Hualmay en coordinación con la oficina correspondiente de la municipalidad provincial de Huaura y el representante del MTC o la oficina competente del Gobierno Regional de Lima. Con las restricciones se busca que sea viable el uso de la red vial, en horas de mayor afluencia de unidades, cuidando el medio ambiente, reduciendo la contaminación.

Con la implementación de un carril reversible se verán beneficiadas las minivans, las cuales realizan transporte y comunicación con los distritos de Barranca y Sayán principalmente. Tenían dificultad de operar normalmente antes y después de la pandemia del covid 19, específicamente en las zonas de residencia o comercios, o en ciertos perímetros urbanos. Restricción que se hacía efectiva los días viernes y sábados. Con respecto al día domingo había prohibición; pero como no había personal que supervisara el impedimento los choferes no se veían afectados. El domingo, era oportuno ocuparlo para proporcionar ilógicamente espacios recreativos y deportivos a los ciudadanos del distrito de Hualmay, específicamente en la Av. Florián Díaz y en la Avenida Cincuentenario. El impedimento se da con el cierre de algunas horas de las avenidas Av. Florián Díaz y la Avenida Cincuentenario, tipo El distrito la Victoria para realizar “mundialitos” semifinales y finales respectivamente. Cierta tipo de unidades automovilísticas en la Av. Florián Díaz (referente al presente estudio) no pueden circular indefinidamente.

Las minivans se les endoso como uno de los generadores de la contaminación ambiental, restringiéndose sus derechos, trabajando por orden de turno, lo que les genera pérdidas o tengan que dedicarse a brindar solo servicios particulares. Esta limitación ha favorecido la reducción en contaminación. Con la autorización de la circulación de las minivans en la Av. Florián Díaz, favorecerá la circulación de otras unidades del parque automotor, en horas donde los peatones estén en sus centros de trabajo. Es más factible y económico implementar un carril reversible en la Av. Florián Díaz, que invertir en proyectos que utilicen energías no convencionales. Así como para reducir los límites de velocidad en la ciudad.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

El distrito de Hualmay experimenta una modernización sin precedentes, incentivado por el traslado de sus jóvenes profesionales a la ciudad de Lima, o su emigración al extranjero, prefiriendo ciudades como Santiago de Chile, México, Sao Paulo, ... Con la pandemia ante la carencia de vacunas, muchos hualmayunos optaron por viajar a Miami y obtener una vacuna gratuita que mitigara los efectos del Covid-19. Aprovechando para realizar algunas transacciones, pedidos, Y lo más significativo que al estar en un país desarrollado como que queda la intención de imitar las mega construcciones adecuándolas al pálido presupuesto con que cuenta la municipalidad distrital de Hualmay.

Se ve a diario el paso de vehículos que se dirigen al distrito de Huaura y al distrito de Sayán, para proseguir a Churín y Oyón.



Figura 1. Ubicación camino Churín y Oyón.

Fuente: Municipalidad provincial de Huaura.

En horas punta se aprecia colas y baja velocidad en la Av. Florián Díaz, Hualmay, lo que perjudica al sector automotriz, a los empleados de las empresas que desean llegar a su centro de trabajo y a la población en general en edad escolar. Es una inseguridad vial, por las intersecciones que están sin semaforización, estando sin protección los peatones

y vehículos. Es oportuno entonces implementar el uso de carril reversible para así prevenir accidentes. Barba, B. (2018)

1.2. Formulación del Problema

1.2.1 Problema general.

¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?

1.2.2 Problemas específicos:

- a) ¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?
- b) ¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay?
- c) ¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay

1.3.2. Objetivos específicos.

- a) Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay

- b) Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay
- c) Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay

1.4. Justificación de la investigación

La investigación es realizada con la finalidad de implementar el uso de carril reversible, buscando con ello que se dé un buen servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay y logrando con reducir de gravedad de los accidentes, y con ello el impacto de la movilidad.

1.5. Delimitación de la investigación

Esta tesis se realizará en el distrito de Hualmay, en la Av. FloriánDíaz. Iniciando el estudio el 1 de agosto al 31 de octubre del 2022, fechas claves para obtener la información de la investigación, incluye trabajo de campo y gabinete.

Se hara un trabajo de campo con 113 transeúntes cuyas viviendas se encuentran en la Av. Florián Díaz, Hualmay. El enfoque de la presente investigación será cuantitativo.

1.6. Viabilidad de la investigación

Para la tesis se cuenta con acceso a la municipalidad distrital de Hualmay.

La investigación se utilizará como modelo para posteriores estudios los cuales guiaran y se reforzaran conociendo sobre beneficios en el uso de carril reversible, de ahí que es oportuno realizarlo con un diseño descriptivo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Rojas, L. (2018) en su tesis: *Tratamientos especiales para el transporte público en autobús y su aplicación en intersecciones en el área metropolitana.* Universidad de Costa Rica.

Objetivo: Conocer los impactos favorables para el transporte de autobuses el que los paraderos estén ubicados a distancias adecuadas donde la visibilidades la mejor, con una señalización con colores normados (determinados previa simulación). (p.9) Metodología: es una Investigación cuasi-experimental, con la cual se verifica la hipótesis y la variable independiente (p.11) Resultados: Se requiere profesionales que sepan diseñar, implementar, evaluar, gestionar o mejorar Sistemas de Transporte, que usen tecnología de punta, tanto teórico como practico (p.92) Conclusiones: Los semáforos GAM son ideales para regular el flujo vehicular, al graduar el tiempo de los vehículos que van en la avenida preferencial. La DGIT , está desarrollando un proyecto de interconexión de semáforos. (p.124)

García, M. (2018) Realizó la tesis titulada: *Control de vehículo a Esc=1/100, mediante un teléfono móvil.* Universidad Politécnica de Madrid.

Objetivo: Diseñar un modelo de controlador para luces delanteras y traseras, y que estén en óptimas condiciones para facilitar en tramos de rally, en subidas nocturnas. (p.8) Metodología: Metodología en cascada. Permite que los equipos realicen una serie de pasos y nunca avancen hasta que se complete el paso anterior. Se caracteriza por poco espacio para cambios o revisiones imprevistas. (p.9) Resultados: Se diseñó un modelo de controlador a escala 1/100. (p.51) Conclusiones: A partir de la simulación se ha podido crear un diseño con algunos aportes de inteligencia artificial, que se utilizara para regular el paso de la corriente y direccionando el sentido a un lado u otro. (p.59)

Restrepo, S. (2018) Realizó la tesis titulada: *Análisis de alternativas de procedimientos y acciones para conseguir el uso racional de medios para transporte.*

Objetivo: Reducir los impactos que la movilidad produce, como la fricción entre los vehículos, que circulen a una velocidad relativamente libre (p.5) Metodología: metodología de cascada (p.6) Resultados: Los pasajes terrestres han facilitado y mejorado el negocio del transporte terrestre. La diferencia en los precios se debe a que se da a menor precio a los estudiantes de acuerdo a una norma vigente. (p.49) Conclusiones: Se está realizando investigaciones para disminuir las emisiones de gases contaminantes (GEI) derivadas al parque automotor, paralelamente se aplican los alcances logrados, Y también se aplican sanciones a empresas de servicio de transporte que generen acumulación de residuos en la atmósfera del planeta, pues se sabe que todo ello los principales responsables del cambio climático que actualmente se experimenta (p.78)

Paredes, L. (2018) Realizó la tesis titulada: *Diagnostico operativo que toma en cuenta el paso de vehículos en el tramo de carretera, para mejoramiento de la movilidad seguridad vial.*

Objetivo: Elaborar un estudio técnico sobre la importancia de los semáforos para regular su flujo vehicular y peatonal. (p.8) Metodología: Con una metodología, como PRINCE, que contempla procedimientos. (p.9) Resultados: Se cuenta con un sofisticado controlador de semáforos, aparato electrónico que regula el tráfico con programación de tiempos y secuencias. (p.116) Conclusiones: En la Calzada General Agnación Zaragoza se va a mejorar el diseño que tienda hacer segura la circulación de los usuarios y unidades automovilísticas que hacen uso de ella, porque aun con el aporte del estudio se aprecia una gran congestión de la movilidad de personas, y unidades, lo que se convierte en el transcurrir del día en contaminación del ambiente. Se va a mejorar la infraestructura de transporte porque el ahorro de tiempo incrementa la productividad. (p.131)

Del Rosario, A. (2018) Realizó la tesis titulada: *Diseño de un documento técnico que incluye todas las actividades de mantenimiento*. Universidad politécnica de Valencia.

Objetivo: Diseñar planes de mantenimiento que brinden seguridad y calidad a las vías(p.16) Metodología: Con una metodología cuantitativa, recopilando y analizando datos, para aplicar un mantenimiento. (p.17) Resultados: El tramo en estudio es desde elkilómetro 0+000 hasta el kilómetro 22+000 cuyo diseño se realizó en cumplimiento de las normas. (p.112) Conclusiones: Se ha asignado un presupuesto adecuado para el desarrollo y funcionamiento del plan de mantenimiento, cuyo interventor será un representante del Ministerio de Cooperación y Transportes. (p.134)

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

Lazo, E. y Bruno, N. (2018) Realizó la tesis titulada: *La gerencia de tránsito y su contribución normativa al transporte en, Sullana*. Universidad Nacional de Piura.

Objetivo: Proponer y normar para que se dé la supervisión, conducción, planificación y administración de todos los procesos que regulan el transporte terrestre urbano en beneficio de la Av. Buenos Aires. (p.3). Metodología: Se aplicó el diseño de redes, porque permitirá describir el despliegue de la macro celda, a través de la estación base. (p.4). Resultados: El mantenimiento de la Av. Buenos Aires garantizara indirectamente el mejoramiento de la economía del sector productivo de la Ciudad de Sullana. Con el mantenimiento de la infraestructura vial, se incrementan los beneficios de los pequeños y medianos productores, como: las actividades manufactureras, el comercio minorista, la agricultura, la ganadería. (p.42). Conclusiones: La oficina de Transportes se encarga de la logística, así maximiza el buen funcionamiento de las rutas, seleccionando los medios de transporte que deben circular, de acuerdo a los horarios recomendados por el ente fiscalizador asignado para evitar sobrepoblación vehicular en la Av. Buenos Aires. (p.44)

Corrales, C. y Allcca, J. (2019) Realizó la tesis titulada: *Análisis de operaciones para obtener la capacidad vial y su nivel de servicio de la vía nacional*. Universidad andina del cusco.

Objetivo: Obtener su capacidad vial y su nivel servicial, necesarios para maniobrar con una adecuada velocidad, en un tiempo previsto, previniendo accidentes. (p.5). Metodología: Se utilizó el diseño no experimental, porque no se tiene un control directo de las variables independientes, 100% manipulables. (p.73). Resultados: Implementar una vía reversible en sentido de retorno PM o ingreso AM a Cuzco. (p.109). Conclusiones: Exceso de paraderos informales lograr incrementar el tiempo y perjudican su servicio. Lo anterior afecta en el sector piscina de Saylla, pues se generan ingreso y salida de los buses a velocidades mínimas, lo que trae consigo estancamiento de las unidades de transporte y retraso considerable en llegar a su lugar de destinos. (p.133)

Leiva, D. (2020) Realizó la tesis titulada: *Propuesta para implementación de carriles reversibles entre Jirón Santa Ana y Avenida San Agustín, Huancayo, 2019*. Universidad Continental.

Objetivo: Determinar cómo sus carriles reversibles mejoran su nivel servicialidad en Huancayo. (p.19) Metodología: La investigación tuvo un nivel explicativo, con apoyo de teorías que permitieron su cumplimiento deseado (p.61). Resultados: La pista de prueba se evaluó en 4 intersecciones no controladas y 2 controladas en una distancia de 650 m. Señales de límite de velocidad, horizontal y vertical no se actualizan. (p.72). Conclusiones: Señaló la necesidad de implantar un carril inverso de suroeste a noreste y viceversa durante 650 metros, cuantificando las horas punta con unos 350 metros de doble vía. (p.123)

Moscoso, P. y Zambrano, M. (2020) Realizó la tesis titulada: *Mejora implementando el uso de carril reversible para avenida José Carlos Mariátegui, Avenida las magnolias - Avenida Iero de mayo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Objetivo: Demostrar que el utilizar un carril reversible mejorara los niveles de servicio (p.20). Metodología: En tesis se utilizó el diseño experimental, que permitió obtener los efectos favorables que se generan al ponerse en uso un carril

reversible. (p.38). Resultados: Ha sido oportuno abordar el problema con un enfoque de más amplio e identificando el tramo donde se generan grandes demoras de vehículos. Entonces si se desea mejorar en circulación de las unidades del parque automotor, se debe usar un semáforo con tecnología del tipo inteligencia artificial, un carril reversible de manera contraria. (p.75). Conclusiones: Con el software VISSIM 9.0 se llegó a obtener una intersección 1 con niveles de servicio de categoría F con demora superior a 22.5 s/veh.. (p.126)

Reyes, J. (2018) Realizó su investigación: *-Diseño de replanteo para la corrección de la carretera tramo alto Curgos – Zayapampa, Curgos, Sánchez Carrión, La Libertad.* Universidad Cesar Vallejo.

Objetivo: Determinar el diseño adecuado que debe tener la carretera, los trabajos complementarios a realizar, por ser un suelo limo arcilloso y en general el terreno muy accidentado, tipo 3. (p.34). Metodología: Se utilizó el diseño descriptivo predominando la observación, sin alterar, o adecuar la información a algún interés. No se manipula la variable independiente. (p.35). Resultados: Se hizo énfasis en aplicar el estudio hidrológico, con lo cual se ha podido hacer un diseño estructural, determinando reducidas dimensiones de la estructura y sus longitudes, a partir de la información que se tiene con la cartografía y topografía. (p.57). Conclusión: Se recurrió al método de Bruce, para determinar la longitud resistente, porque sus mayores esfuerzos son realizados por vehículos que suben pendientes muy empinadas. Se ha requerido trabajo con maquinarias y personal capacitado, porque la carretera donde se realizará trabajos que está destinada a la circulación de automóviles y que de acuerdo al estudio se pueden considerar a futuro incrementar más de un carril. (p.259)

2.1.3. Antecedentes Locales.

Carrera, B. (2018) Su tesis: *Propuesta de mejoramiento de calles y veredas para que permitan la circulación fluida en condiciones de seguridad y a una velocidad adecuada del sector los huacos Hualmay, Huaura, Lima-2020.* Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Objetivo: Determinar la calidad funcional de la vía donde sus autos puedan transitar con una velocidad libre, con una frecuencia donde las intersecciones de

las avenidas no generen congestionamiento vehicular (p.16). Metodología: Es no experimental, porque no se realiza cambios a la variable independiente. Y el investigador debe anotar los cambios que observasobre el tránsito para luego analizarlos oportunamente. (p.44). Resultados: Se obtuvo el valor de confiabilidad igual a 0.725, de una muestra de 8277 (Pobladores, Transeúntes, Visitantes, Conductores y Público) (p.78). Conclusión: Se ha logrado una mejor y fluida desplazamiento de vehículos y peatones. (p.104)

Padilla, J. (2018) Su investigación: *Mejoramiento de la infraestructura vial utilizando materiales débiles y menos rígidos (que el hormigón), en la calle Lauriama, Barranca, 2018*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Objetivo: Desarrollar una alternativa para que todas las unidades de transporte tengan acceso al uso de la calle. (p.3). Metodología: Tipo aplicada. (p.35). <Resultados: Se ha propuesto un pendiente grado de inclinación del terreno mínima sobre 0.5%, de las aguas superficiales. (p.41). Conclusión: Los vecinos perciben la Calidad funcional la cual permite la circulación fluida en condiciones de seguridad y a una velocidad adecuada. Se da una movilidad peatonal segura.

Santiago, D. (2021) Realizó la tesis titulada: *Implementación de procedimientos de soporte para mejoramiento del modelo de enseñanza organizado utilizando tecnología*. Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Objetivo: Determinar de qué manera inciden las vías, en la complementación de la enseñanza virtual y presencial.(p.26). Metodología: Cuasi-experimental, donde para contrastar la hipótesis se manipula la variable independiente (p.27). Resultados: Para lograr un buen diseño es necesario integrar los elementos geométricos que la componen, para así tener una vía acondicionada, donde se le pueda complementar un trazado tridimensional y que el subsuelo aloje los cables para una mejor difusión del internet. (p.51). Conclusión: Brindar a los Estudiantes universitarios una mejor distribución de las calzadas y pavimentaciones acordes a las necesidades para transitar, incentivando el uso de medios de locomoción, los que les permitirán transportar sus equipos como laptops, equipos de laboratorio, implementos deportivos o los tutu indumentaria llevada por las bailarinas (Tuna universitaria) , todo ello les facilitara la enseñanza – aprendizaje. (p.70)

Olano, R. (2021) Realizó la tesis titulada: *Indicadores en sistemas que permite transportar personas y mercancías como beneficio a la planificación urbana ,Rioja, San Martín.* Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Objetivo: Diseñar indicadores que disminuyan la contaminación, para ello el nuevo sistema si contamina, lo haga con bajas cantidades de carbono, para no ir en contra de la salud de los usuarios; pues todo ello elevara la calidad de vida urbana y el bienestar colectivo, en el distrito de Rioja, región San Martín. (p.19). Metodología: La investigación es no experimental, se le denomina así porque las variables intervienen directamente sin la intervención del investigador. (p.60). Resultados: La población usuaria está comprendida entre las edades de 30 a 40 años de la PEA, y el 32% se encuentran de 15-20 años. (p.87). Conclusión: encontró un 87.7 % de tipo cumplimiento como: accesos, eficacia, economía, calidad de vida y seguridad. (p.172)

Timoteo, M. (2021) Realizó la tesis titulada: *Seguridad vial para prevenir los daños y los efectos provocados por los accidentes viales, en las tres calles más transitadas del distrito de Paramonga, Barranca 2021.* UNJFSC.

Objetivo: Determinar cómo salvaguardar la integridad física de transeúntes de las tres calles más transitadas del distrito de Paramonga, eliminando o disminuyendo todos aquellos factores de riesgo. (p.3) Metodología: La investigación es aplicada, con un alcance transversal, aplicando la técnica de la observación a los transeúntes en horas punta especialmente. (p.27). Resultados: Se ha logrado ordenar el espacio de recorrido de los vehículos en las tres calles más transitadas del distrito de Paramonga. (p.34). Conclusión: El orden favorece especialmente a los estudiantes que asisten a los institutos e instituciones educativas, porque se han eliminado los factores de riesgo. (p.59)

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Carril reversible

Carril reversible

Se trata de un carril que la Dirección General de Tráfico (DGT) recomienda incorporar una vía que este en sentido contrario. Su objetivo no es otro que favorecer la circulación y para incorporarnos a él se hace por un acceso específico que nos indicarán los agentes de tráfico.

Es usual utilizar conos naranjas reflectantes para que se vean con facilidad por la noche, para que los vehículos que vienen en sentido contrario no invadan el espacio que no les corresponde, así no se den los accidentes de tránsito. Así, hay que seguir una serie de normas especiales para circular con las máximas garantías.

También existen carriles reversibles en ciudad y en este caso están representados con líneas dobles discontinuas ubicadas a cada lado del carril, así como unos semáforos con tecnología inteligencia artificial que indicaran con sensores ópticos el automóvil que podrá circular o no.

En un carril reversible sólo pueden circular turismos y motocicletas. Queda terminantemente prohibido que camiones, furgonetas o vehículos con remolque accedan al mismo.

Los carriles reversibles son una herramienta de la DGT para agilizar la circulación del tráfico (descongestión del tráfico). Contando con normas de circulación diferentes a las de los carriles convencionales. Esto permitirá el incremento del tránsito de motocicletas y de minivans. Cárdenas, J. (2020)

Los grandes volúmenes de circulación son una constante en ciudades, pero también puede haber grandes aglomeraciones de tráfico en otro tipo de

vías dependiendo de la época del año. Lográndose con esta alternativa de tránsito graduar la velocidad.

Normas de circulación especiales: las luces de cruce, independientemente del momento del día, deberán estar siempre encendidas (lo mismo para los usuarios que vengan de frente); la velocidad en el carril ≤ 80 km/h. Se da una estandarización de la velocidad (máxima a 80 km), de acuerdo a la estadística se reducirían los accidentes automovilísticos. En los carriles reversibles de ciudad las normas de tráfico estarán sujetas a las que estén implementadas en dicha zona. Está totalmente prohibido adelantar, mucho menos girar en U, mantenerse atrás de otro automóvil a una distancia de 3 metros.

2.3. Definiciones conceptuales.

2.3.1 Servicio vehicular

Conforme las ciudades sufren una sobre población, requieren que el parque automotor este cada día más normado, para así no se den los accidentes de tránsito. Automovilístico. Norma aplicada también al flujo de peatones o al aforo en un ambiente cerrado.

Se debe poner cámaras donde se da mayor afluencia por tránsito vehicular:

Aglomeración o atasco vehicular

Intersección en avenidas

Aplicación de señales de tránsito.

Siniestro vehicular. Montserrat, K. (2019)

La congestión vehicular,

La produce un vehículo o varios cuando interactúan con otros en las vías, disminuyendo el flujo de tránsito, aumentando el tiempo de circulación de los

demás, desordenando los tiempos programados para llegar al trabajo, al centro de estudios, al club de recreación, al restaurante u otros. Hay demandas de vías usualmente en horas pico.

Servicio vehicular

El estrés que produce en los automovilistas la lentitud, el atoramiento de automóviles, también generan accidente, porque el chofer esta fuera de sí, su estado de ánimo ha sido alterado, y las consecuencias que sabe que le esperan por no llegar a la hora lo hacen de estar fuera de sí; de repente no llego a una reunión, a firmar un contrato. Se pierde combustible cuando el vehículo esta estático pero con el motor encendido. Montserrat, K. (2019)

La congestión vehicular se da cuando hay un tipo de fricción entre los automóviles, lo que trae consigo que el tránsito se vea perjudicado, lento. Los vehículos no pueden circular a una velocidad relativamente libre, está ahora determinada por los límites de velocidad, aumentada esta limitación por la frecuencia de las intersecciones.

Las grandes ciudades cuyas avenidas no tienen el ancho estándar experimentan una marcada congestión vehicular recurrente, por la demanda del tráfico, en algunos casos por el incremento de obras viales, y eventos climáticos, como el niño costero, las lluvias persistentes. Un evento climático puede crear un cuello de botella de las unidades automovilísticas en una carretera densamente transitada. Un accidente, una persona atropellada, un animal imprudente puede generar un atasco de repente. Se ha constatado que los accidentes se pueden dar por el desprendimiento de una roca, como sucede frecuentemente en los malecones de las playas. Montserrat, K. (2019)

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay

2.4.2. Hipótesis Específica

a) La propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay

b) La propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay

c) La propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Diseño

Se trata de un estudio que es no experimental. Ríos, P. (2020)

3.1.2 Tipo

El tipo de la Investigación es Aplicada. Iglesias, M. (2021)

3.1.3 Enfoque

Es un estudio cuyo enfoque es cuantitativo. Blaxter, L. (2021)

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Se desarrolló con una población de 113 transeúntes que residen cerca a la Av. Florián Díaz, Hualmay – 2022. Hughes, C. (2021)

3.2.2 Muestra

Para la investigación la muestra es:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = Valor a determinar

E = Error de muestreo 0.05

Z = Nivel de confianza $Z=1,96$.

$P = 0,5$

$q = 0,5$

$N = 113$

La muestra obtenida es 80 del total de transeúntes que residen cerca a la Av.

Florián Diaz, Hualmay. Tight, M. (2021)

$$+ n = [(113)(0.5)^2(1.96)^2] / [(112)(0.05)^2 + (0.5)^2(1.96)^2]$$

$$[(113) (0.25) (3.8416)] / [(112) (0.0025) + (0.25) (3.8416)]$$

$$+ n = 108.5252 / (0.28 + 0.9604)$$

$$+ n = 98.9212 / 1.2404$$

$$+ n = 80$$

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables



Figura 2. Local antiguo de la Municipalidad distrital de Hualmay.

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay.

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE CALIFICACIÓN
VARIABLE I	Carril reversible	<p>Carril reversible</p> <p>Se trata de un carril que la Dirección General de Tráfico (DGT) recomienda incorporar una vía que este en sentido contrario. Su objetivo no es otro que favorecer la circulación y para incorporarnos a él se hace por un acceso específico que nos indicarán los agentes de tráfico.</p>	<p>Carril reversible</p> <p>Los grandes volúmenes de circulación son una constante en ciudades, pero también puede haber grandes aglomeraciones de tráfico en otro tipo de vías dependiendo de la época del año. Lográndose con esta alternativa de tránsito graduar la velocidad.</p>	Descongestión del tráfico	Incremento del tránsito de motocicletas	T: Entrevista I: Cuestionario
		<p>Es usual utilizar conos naranjas reflectantes para que se vean con facilidad por la noche, para que los vehículos que vienen en sentido contrario no invadan el espacio que no les corresponde, así no se den los accidentes de tránsito. Así, hay que seguir una serie de normas especiales para circular con las máximas garantías.</p> <p>También existen carriles reversibles en ciudad y en este caso están representados con líneas dobles discontinuas ubicadas a cada lado del carril, así como unos semáforos con tecnología inteligencia artificial que indicaran con sensores ópticos el automóvil que podrá circular o no.</p> <p>Cárdenas, J. (2020)</p>	<p>Normas de circulación especiales: las luces de cruce, independientemente del momento del día, deberán estar siempre encendidas (lo mismo para los usuarios que vengan de frente); la velocidad en el carril ≤ 80 km/h. Se da una estandarización de la velocidad (máxima a 80 km), de acuerdo a la estadística se reducirían los accidentes automovilísticos. En los carriles reversibles de ciudad las normas de tráfico estarán sujetas a las que estén implementadas en dicha zona. Está totalmente prohibido adelantar, mucho menos girar en U, mantenerse atrás de otro automóvil a una distancia de 3 metros. Cárdenas, J. (2020)</p>		Graduar la velocidad	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

VARIABLE D	Servicio vehicular	<p>Conforme las ciudades sufren una sobre población, requieren que el parque automotor este cada día más normado, para así no se den los accidentes de tránsito. Automovilístico. Norma aplicada también al flujo de peatones o al aforo en un ambiente cerrado.</p> <p>Se debe poner cámaras donde se da mayor afluencia por tránsito vehicular: Aglomeración o atasco vehicular Intersección en avenidas Aplicación de señales de tránsito. Siniestro vehicular.</p> <p>La congestión vehicular, La produce un vehículo o varios cuando interactúan con otros en las vías, disminuyendo el flujo de tránsito, aumentando el tiempo de circulación de los demás, desordenando los tiempos programados para llegar al trabajo, al centro de estudios, al club de recreación, al restaurante u otros. Hay demandas de vías usualmente en horas pico. Montserrat, K. (2019)</p>	<p style="text-align: center;">Servicio vehicular</p> <p>El estrés que produce en los automovilistas la lentitud, el atoramiento de automóviles, también generan accidente, porque el chofer esta fuera de sí, su estado de ánimo ha sido alterado, y las consecuencias que sabe que le esperan por no llegar a la hora lo hacen de estar fuera de sí; de repente no llego a una reunión, a firmar un contrato. Se pierde combustible cuando el vehículo esta estático pero con el motor encendido.</p> <p>La congestión vehicular se da cuando hay un tipo de fricción entre los automóviles, lo que trae consigo que el tránsito se vea perjudicado, lento. Los vehículos no pueden circular a una velocidad relativamente libre, está ahora determinada por los límites de velocidad, aumentada esta limitación por la frecuencia de las intersecciones.</p> <p>Las grandes ciudades cuyas avenidas no un atasco de repente. Se ha constatado que los accidentes se pueden dar por el desprendimiento de una roca, como sucede frecuentemente en los malecones de las playas. Montserrat, K. (2019)</p>	<p style="text-align: center;">Análisis de los tiempos de traslado</p> <p style="text-align: center;">Rutas integradas</p> <p style="text-align: center;">Planificación territorial.</p>	<p style="text-align: center;">Incremento de la violencia vial</p> <p style="text-align: center;">Reducción de gravedad de los accidentes</p> <p style="text-align: center;">Reducir el impacto de la movilidad</p> <p style="text-align: center;">Gasto innecesario de combustible</p> <p style="text-align: center;">Disminución del volumen de trafico</p>	<p>T: Encuesta I: Cuestionario</p>
-------------------	---------------------------	--	---	--	---	--

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.4.1 Técnicas a emplear

La entrevista estructurada.

La entrevista es un método diseñado para obtener respuestas verbales a situaciones directas. Ríos, P. (2020)

Una entrevista estructurada, va a emplear un cuestionario (o guion de entrevista) con el objeto de obtener información de todos los encuestados, pero se requiere que las preguntas sean de manera estandarizada.

Investigación por encuesta

El método de encuesta es ideal aplicarlo a trabajos de investigación donde la muestra está conformada por personas del nivel superior y que aportan para información real.

- **Tipos de encuestas**

Descriptivas: Cuando se requiere hacer un trabajo de simulación es oportuno basarse en una característica de la muestra.

Explicativas: Para ello el encuestador debe ser un experto en el tema a investigar, ya que dará información detallada y explícita sobre las causas que generan el problema. Iglesias, M. (2021)

3.4.2. Descripción de los instrumentos

Cuestionario: Las preguntas que se realicen a los transeúntes no deberán ser extensas, pues las personas valoran su tiempo brindando desinteresadamente su punto de vista y son asiduos que transitan la Av. Florián Díaz, Hualmay.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Para procesar y analizar los datos recolectados se utilizara unos cuadernillos cuadriculados, para luego recurrir a las tablas según APA 7. Luego el el análisis de datos se va a utilizar el software estadístico SPSS V.28 Blaxter, B. (2021)

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1 Contratación de Hipótesis

4.1.1 Hipótesis general.

H1: La propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

H0: La propuesta del uso de carril reversible **no** mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

Tabla 2. Hipótesis General

	D1	D2
Media	4.8375	4.4875
Varianza	0.13781646	0.68338608
Observaciones	80	80
V. Combinada	0.41060127	
D. sobre hipótesis nula	0	
G.L. Numero de observaciones	158	
E.T. Error estándar	3.45452148	
P(T<=t) Hipótesis alternativa	0.00035395	
V.T. Rechazar H. Nula t (una cola)	1.65455488	
P(T<=t) dos colas	0.0007079	
V.T. (dos colas) Ambas hipótesis	1.97509207	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Regla de decisión:

Si $p < 0.05$ (5%), Aceptar hipótesis alternativa (H1)

Conclusión: Como $0.0007079 < 0.05$ entonces se acepta la H_1 .

La propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

4.1.2 Hipótesis específica.

A-1 Hipótesis Especifica 1

H1: La propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

H0: La propuesta del uso de carril reversible no permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

Tabla 3. Hipótesis Especifica 1

	D1	D2
Media	4.725	4.4375
Varianza	0.37911392	0.80617089
Observaciones	80	80
V. Combinada	0.59264241	
D. sobre hipótesis nula	0	
G.L. Numero de observaciones	158	
E.T. Error estándar	2.36195426	
P(T<=t) Hipótesis alternativa	0.00969874	
V.T. Rechazar H. Nula t (una cola)	1.65455488	
P(T<=t) dos colas	0.01939747	
V.T. (dos colas) Ambas hipótesis	1.97509207	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Regla de decisión:

Si $p < 0.05$ (5%), Aceptar hipótesis alternativa (H1)

Conclusión: Como $0.01939747 < 0.05$ entonces se acepta la H_1 .

La propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

B-1 Hipótesis Específica 2

H1: La propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay.

H0: La propuesta del uso de carril reversible no incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay.

Tabla 4. Hipótesis Especifica 2

	D1	D2
Media	4.6875	4.4125
Varianza	0.31882911	0.77705696
Observaciones	80	80
V. Combinada	0.54794304	
D. sobre hipótesis nula	0	
G.L. Numero de observaciones	158	
E.T. Error estándar	2.34960568	
P(T<=t) Hipótesis alternativa	0.01001492	
V.T. Rechazar H. Nula t (una cola)	1.65455488	
P(T<=t) dos colas	0.02002983	
V.T. (dos colas) Ambas hipótesis	1.97509207	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Regla de decisión:

Si $p < 0.05$ (5%), Aceptar hipótesis alternativa (H1)

Conclusión: Como $0.02002983 < 0.05$ entonces se acepta la H_1 .

La propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay.

C-1 Hipótesis Específica 3

H1: La propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay.

H0: La propuesta del uso de carril reversible no disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay.

Tabla 5. Hipótesis Especifica 3

	D1	D2
Media	4.65	4.4
Varianza	0.35696203	0.72405063
Observaciones	80	80
V. Combinada	0.54050633	
D. sobre hipótesis nula	0	
G.L. Numero de observaciones	158	
E.T. Error estándar	2.15064938	
P(T<=t) Hipótesis alternativa	0.01651218	
V.T. Rechazar H. Nula t (una cola)	1.65455488	
P(T<=t) dos colas	0.03302436	
V.T. (dos colas) Ambas hipótesis	1.97509207	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Regla de decisión:

Si $p < 0.05$ (5%), Aceptar hipótesis alternativa (H1)

Conclusión: Como $0.03302436 < 0.05$ entonces se acepta la H_1 .

La propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay.

4.2 Análisis Inferencial.

Encuesta sobre propuesta de uso de carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay.

- 1- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 6. Pregunta 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy en desacuerdo	19	23,8	23,8	23,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	15,0	15,0	38,8
	muy de acuerdo	49	61,3	61,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

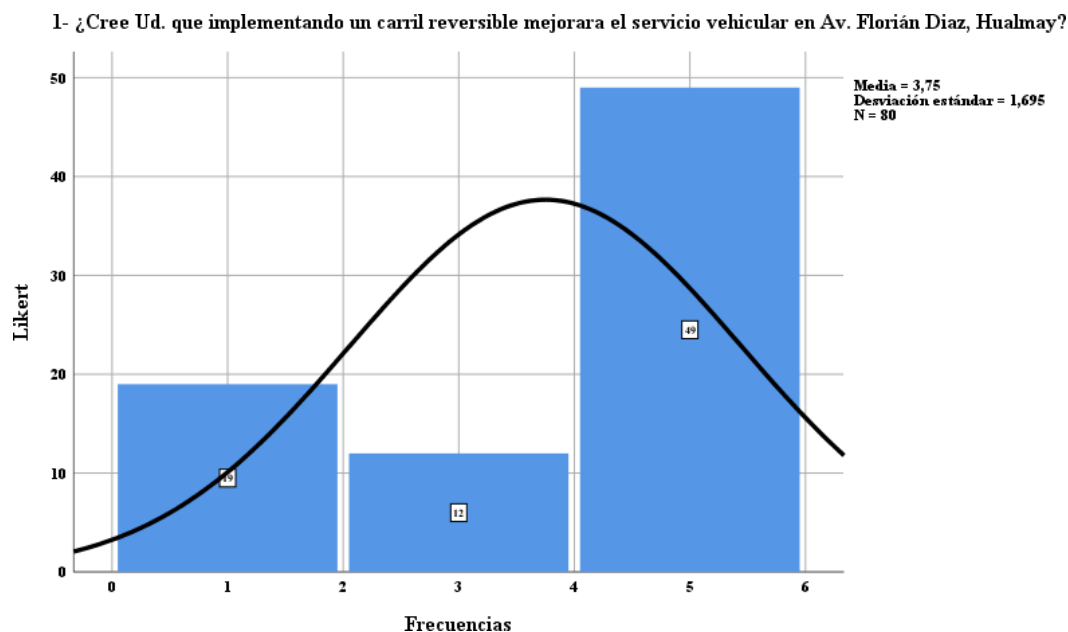


Figura 3. Pregunta 1

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 61.3% de los encuestados respondieron muy de acuerdo. Lo cual significa que implementando un carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay

- 2- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible facilitara un trabajo de análisis del tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 7. Pregunta 2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy en desacuerdo	22	27,5	27,5	27,5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	15,0	15,0	42,5
	Algo de acuerdo	46	57,5	57,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

- 2- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible facilitara un trabajo de análisis del tráfico vehicular en Av. Florián Diaz, Hualmay?

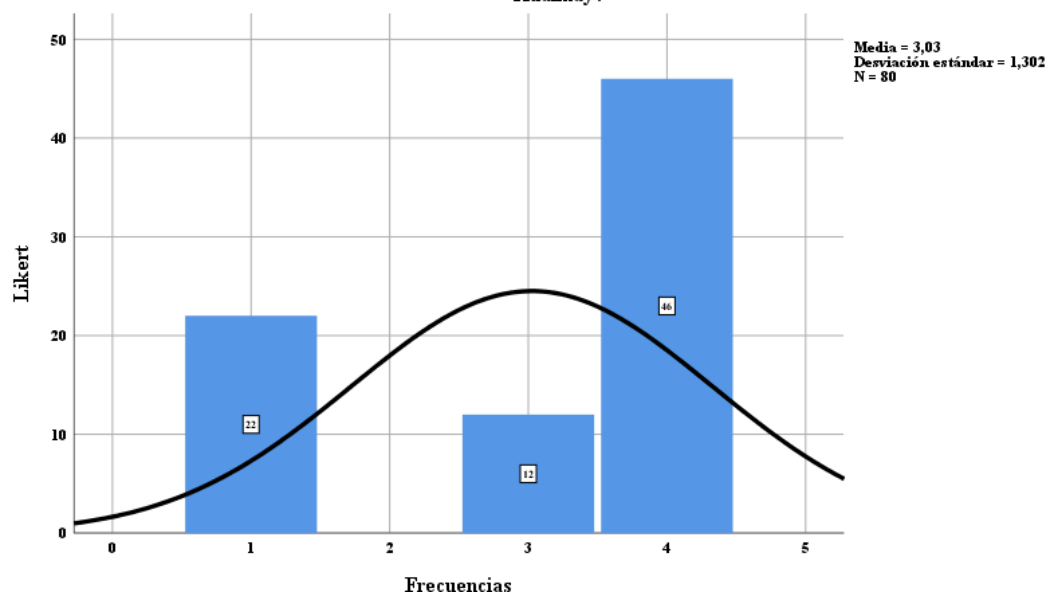


Figura 4. Pregunta 2

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 57.5% de los encuestados respondieron algo de acuerdo. Lo cual significa que implementando un carril reversible facilitara un trabajo de análisis del tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay.

- 3- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Diaz, Hualmay?

Tabla 8. Pregunta 3

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37	46,3	46,3	46,3
	Algo de acuerdo	12	15,0	15,0	61,3
	muy de acuerdo	31	38,8	38,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

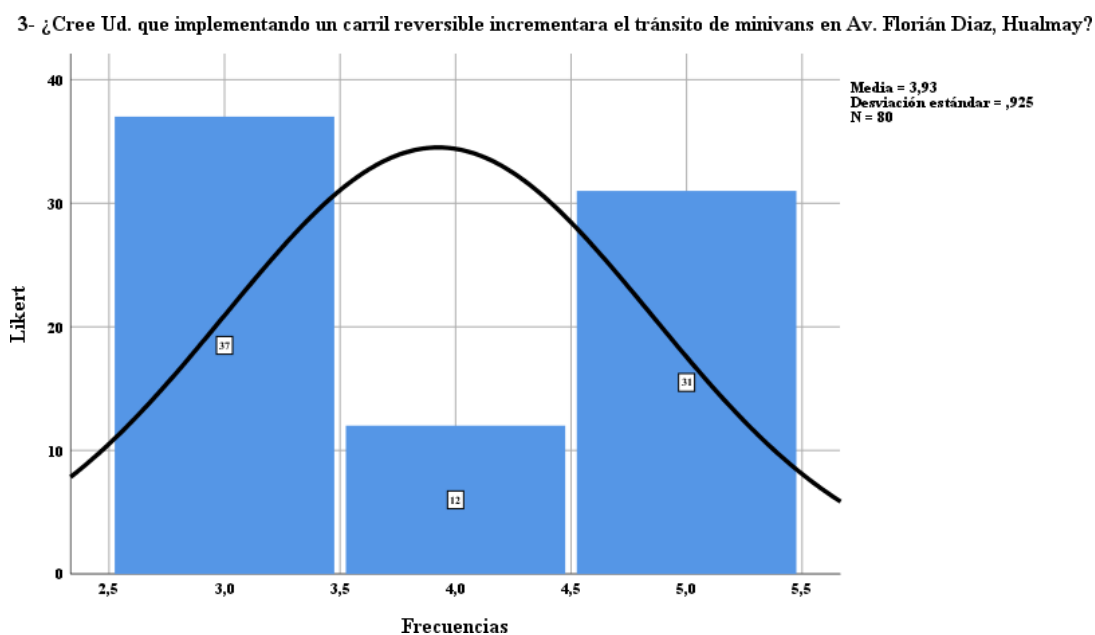


Figura 5. Pregunta 3

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 38.8% de los encuestados respondieron muy de acuerdo, que implementando un carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay.

- 4- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 9. Pregunta 4

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
algo en desacuerdo	7	8,8	8,8	8,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23	28,7	28,7	37,5
Algo de acuerdo	19	23,8	23,8	61,3
muy de acuerdo	31	38,8	38,8	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

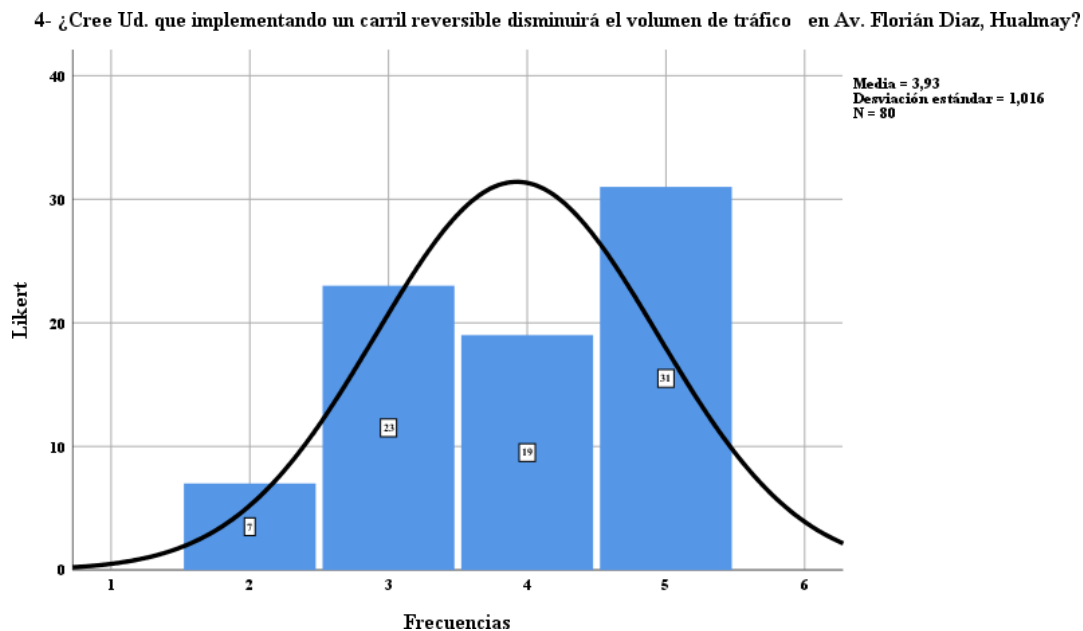


Figura 6. Pregunta 4

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 38.8% de los encuestados respondieron muy de acuerdo, que implementando un carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay.

- 5- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible descongestionara el tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 10. Pregunta 5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	8	10,0	10,0	10,0
	Algo de acuerdo	7	8,8	8,8	18,8
	muy de acuerdo	65	81,3	81,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

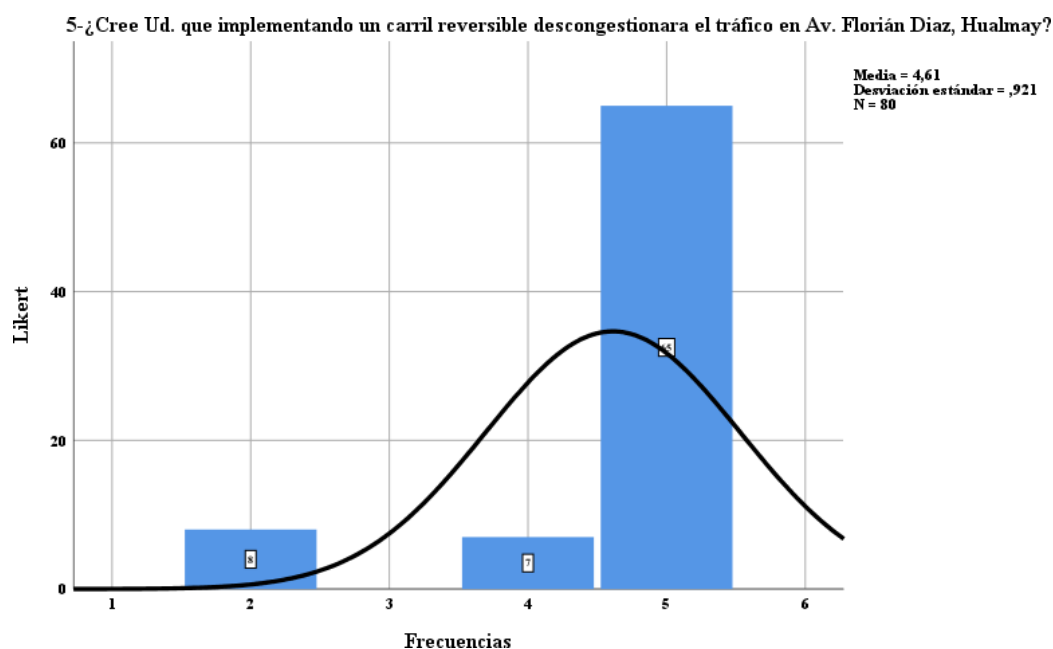


Figura 7. Pregunta 5

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 81.3% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que implementando un carril reversible descongestionara el tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay.

- 6- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible permitirá a la policía nacional conocer los vehículos que excedan en velocidad en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 11. Pregunta 6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	8	10,0	10,0	10,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	33,8	33,8	43,8
	Algo de acuerdo	21	26,3	26,3	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

6- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible permitirá a la policía nacional conocer los vehículos que excedan en velocidad en Av. Florián Díaz, Hualmay?

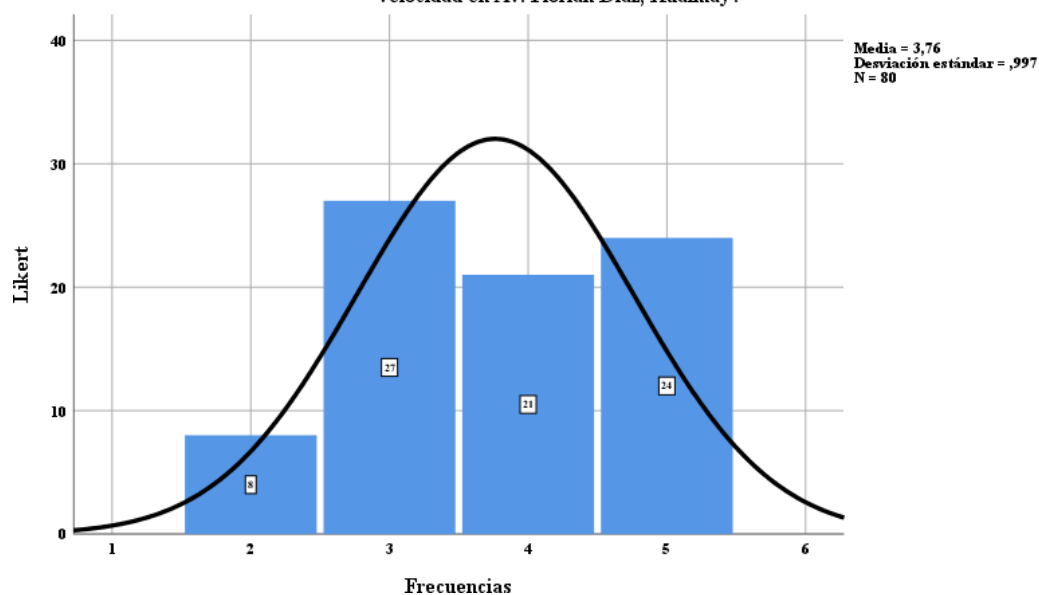


Figura 8. Pregunta 6

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que implementando un carril reversible permitirá a la Policía Nacional conocer los vehículos que excedan en velocidad en Av. Florián Díaz, Hualmay.

7- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible se podrá realizar un Análisis de los tiempos de traslado?

Tabla 12. Pregunta 7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	15	18,8	18,8	18,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	17,5	17,5	36,3
	Algo de acuerdo	20	25,0	25,0	61,3
	muy de acuerdo	31	38,8	38,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

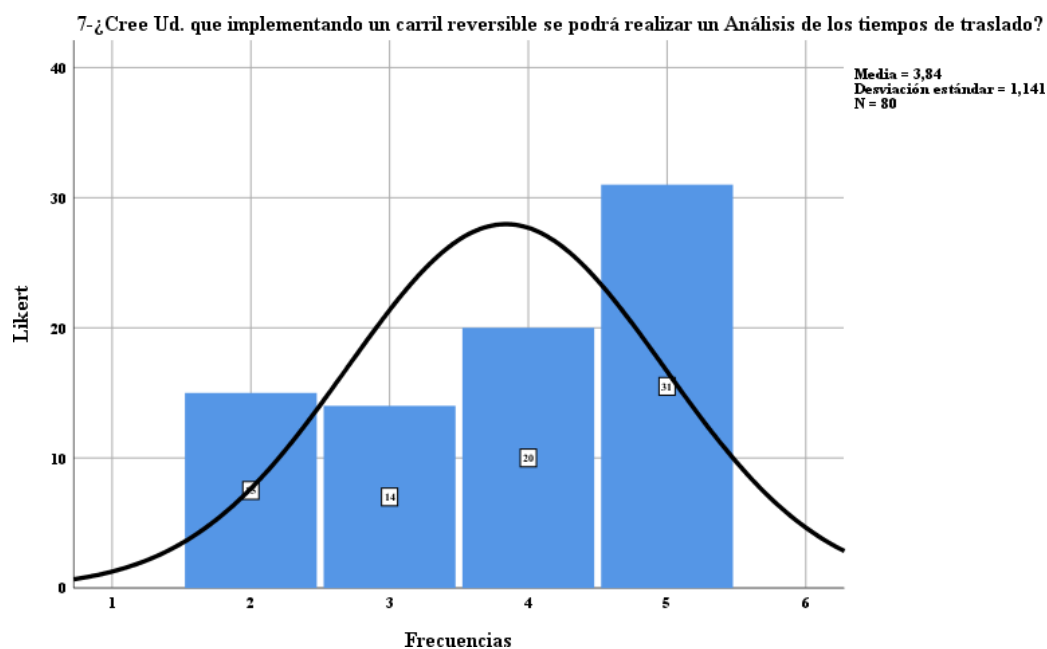


Figura 9. Pregunta 7

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 38.8% de los encuestados respondieron muy de acuerdo, que implementando un carril reversible se podrá realizar un Análisis de los tiempos de traslado.

- 8- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible mejorara el funcionamiento de las líneas de transporte (Rutas integradas)?

Tabla 13. Pregunta 8

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	33,8	33,8	33,8
	Algo de acuerdo	29	36,3	36,3	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

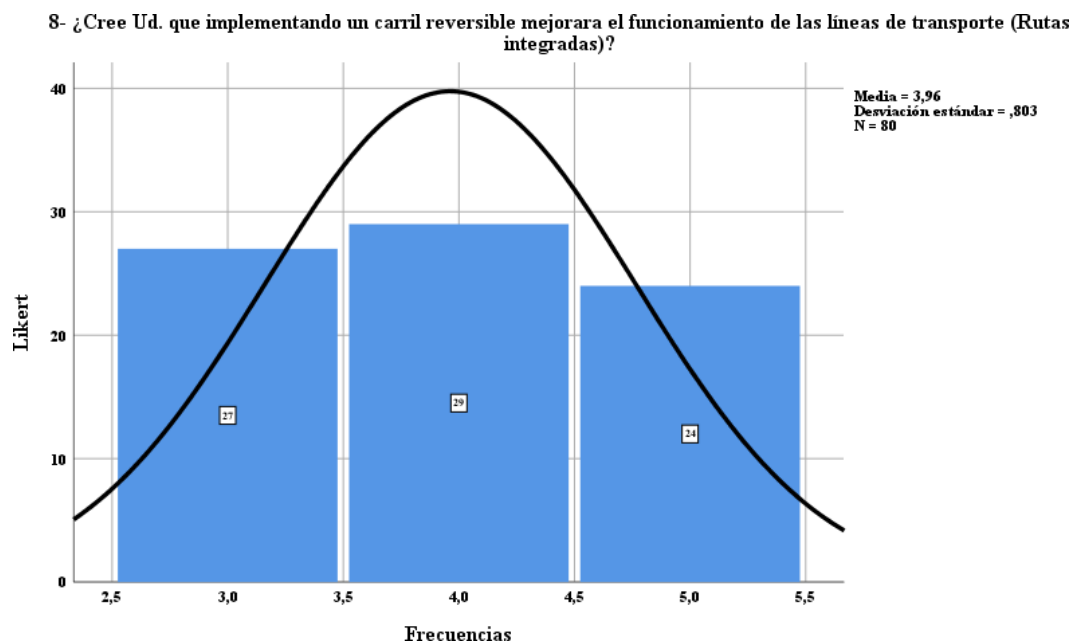


Figura 10. Pregunta 8

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 36.3% de los encuestados respondieron algo de acuerdo, que implementando un carril reversible mejorara el funcionamiento de las líneas de transporte (Rutas integradas).

- 9- ¿Cree Ud. que implementando un carril reversible permitirá realizar la planificación territorial del parque automotor?

Tabla 14. Pregunta 9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	56,3	56,3	56,3
	Algo de acuerdo	11	13,8	13,8	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

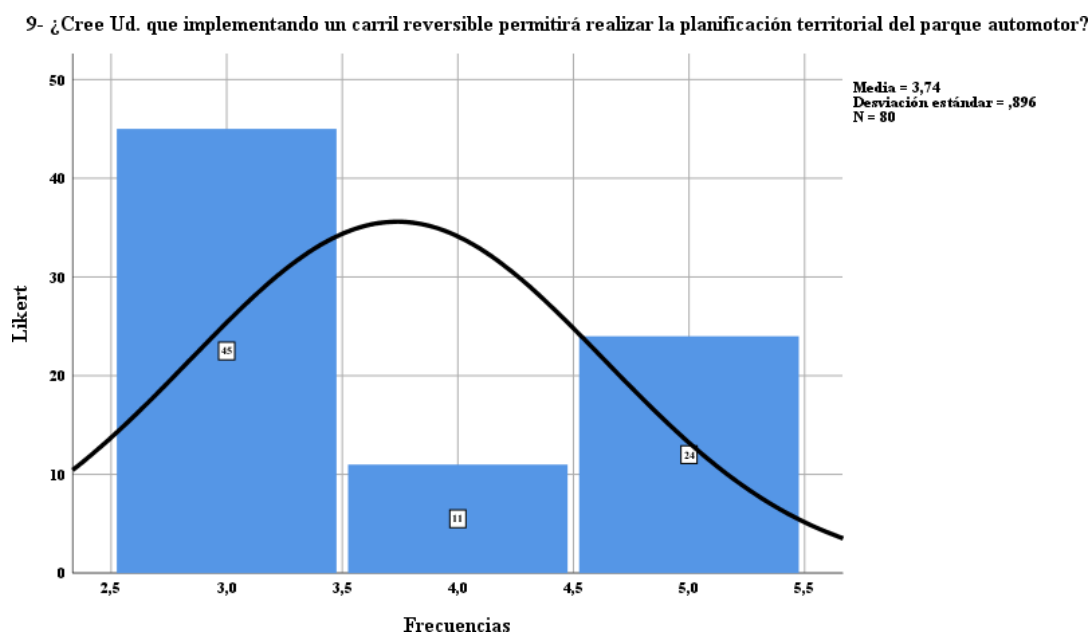


Figura 11. Pregunta 9

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que implementando un carril reversible permitirá realizar la planificación territorial del parque automotor.

10- ¿Considera que es importante el tránsito de motocicletas en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 15. Pregunta 10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	15	18,8	18,8	18,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	23,8	23,8	42,5
	Algo de acuerdo	22	27,5	27,5	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

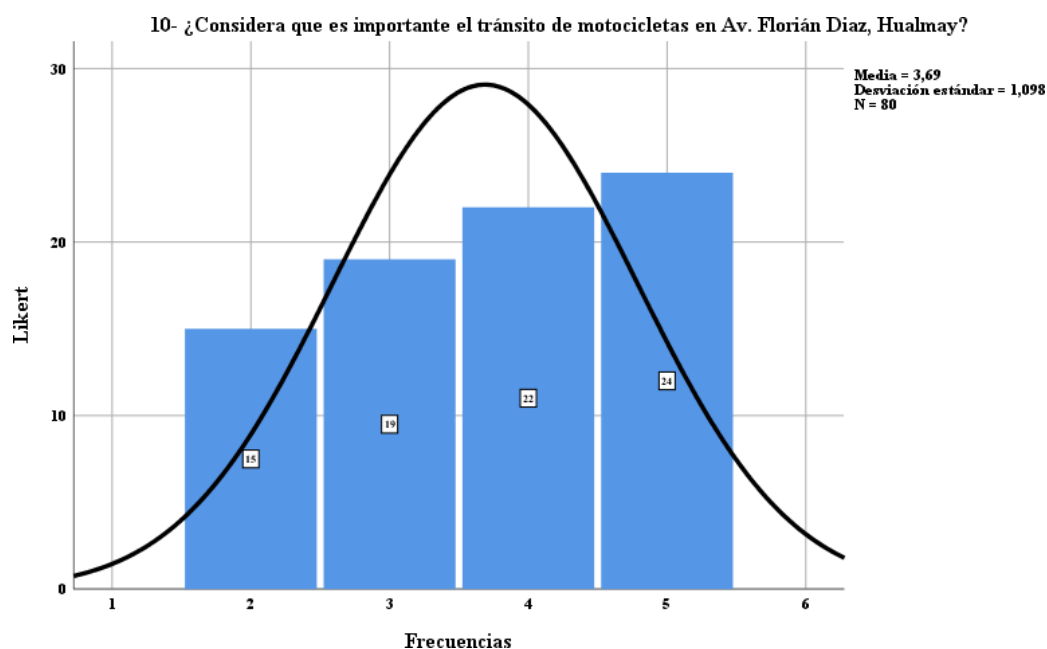


Figura 12. Pregunta 10

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que es importante el tránsito de motocicletas en Av. Florián Díaz, Hualmay.

11- ¿Cree Ud. que es posible aplicar la Estandarización de la velocidad (máxima a 80 km) en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 16. Pregunta 11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37	46,3	46,3	46,3
	Algo de acuerdo	11	13,8	13,8	60,0
	muy de acuerdo	32	40,0	40,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

11-¿Cree Ud. que es posible aplicar la Estandarización de la velocidad (máxima a 80 km) en Av. Florián Diaz, Hualmay?

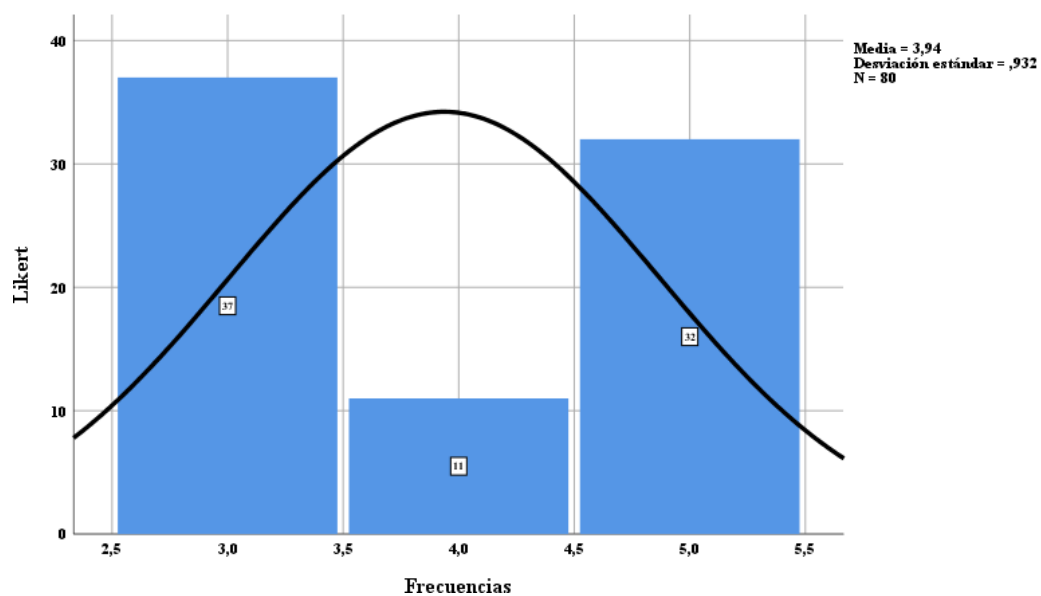


Figura 13. Pregunta 11

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 40.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que es posible aplicar la Estandarización de la velocidad (máxima a 80 km) en Av. Florián Díaz, Hualmay.

12- Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya los accidentes de tránsito en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 17. Pregunta 12

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	muy en desacuerdo	8	10,0	10,0	10,0
	algo en desacuerdo	8	10,0	10,0	20,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	23,8	23,8	43,8
	Algo de acuerdo	21	26,3	26,3	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

12- Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya los accidentes de tránsito en Av. Florián Díaz, Hualmay?

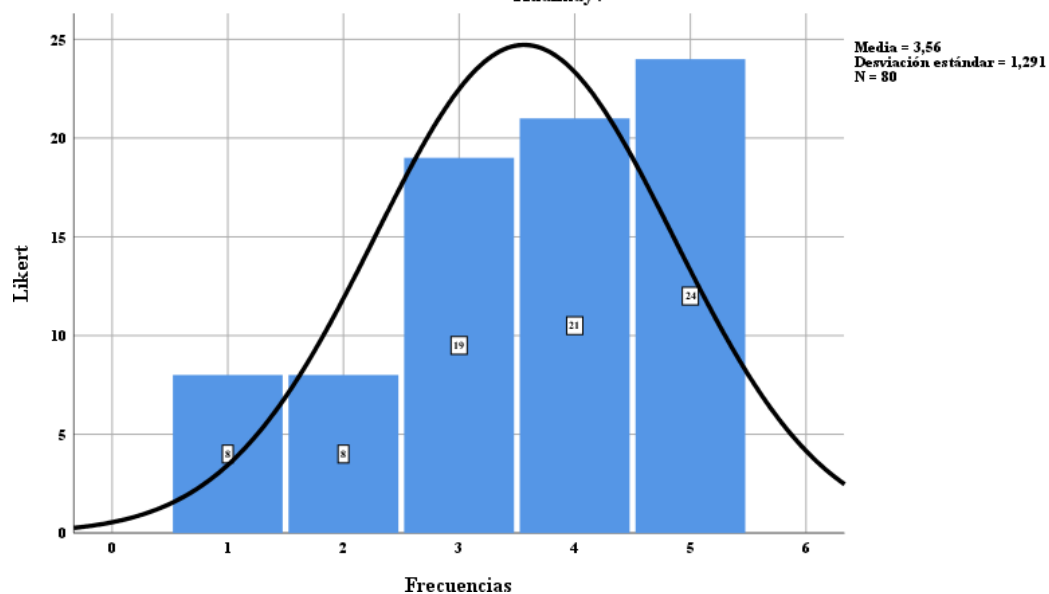


Figura 14. Pregunta 12

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que es posible implementar un carril reversible que disminuya los accidentes de tránsito en Av. Florián Díaz, Hualmay.

13- Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya la violencia vial en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 18. Pregunta 13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	8	10,0	10,0	10,0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	34	42,5	42,5	52,5
	Algo de acuerdo	14	17,5	17,5	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

13- Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya la violencia vial en Av. Florián Díaz, Hualmay?

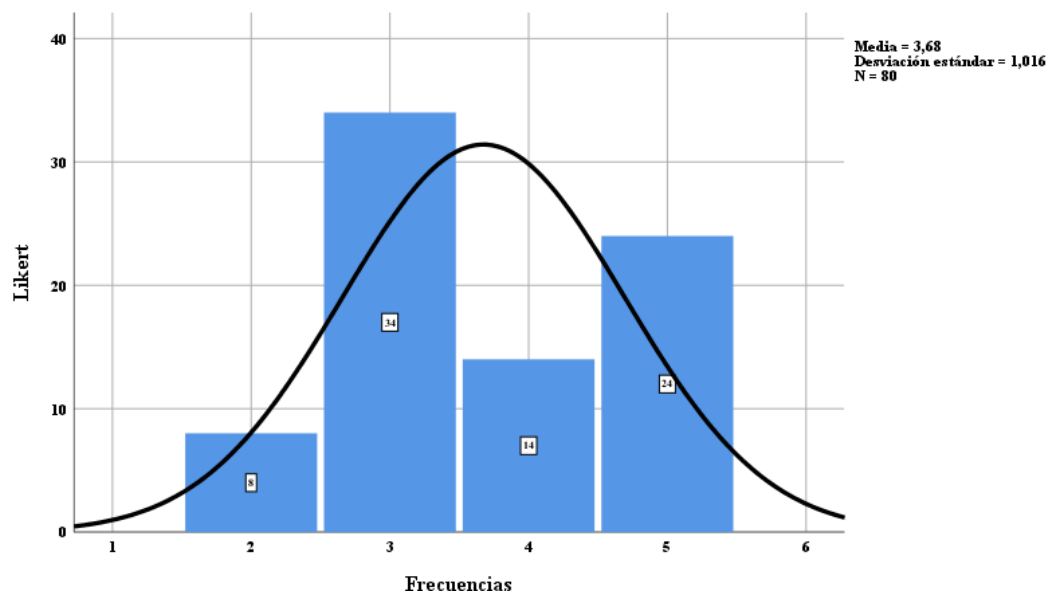


Figura 15. Pregunta 13

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que es posible implementar un carril reversible que disminuya la violencia vial en Av. Florián Díaz, Hualmay.

14- ¿Cree Ud. que se dé la reducción en gravedad de los accidentes con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 19. Pregunta 14

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	algo en desacuerdo	7	8,8	8,8	8,8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	32,5	32,5	41,3
	Algo de acuerdo	23	28,7	28,7	70,0
	muy de acuerdo	24	30,0	30,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

14- ¿Cree Ud. que se dé la reducción en gravedad de los accidentes con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?

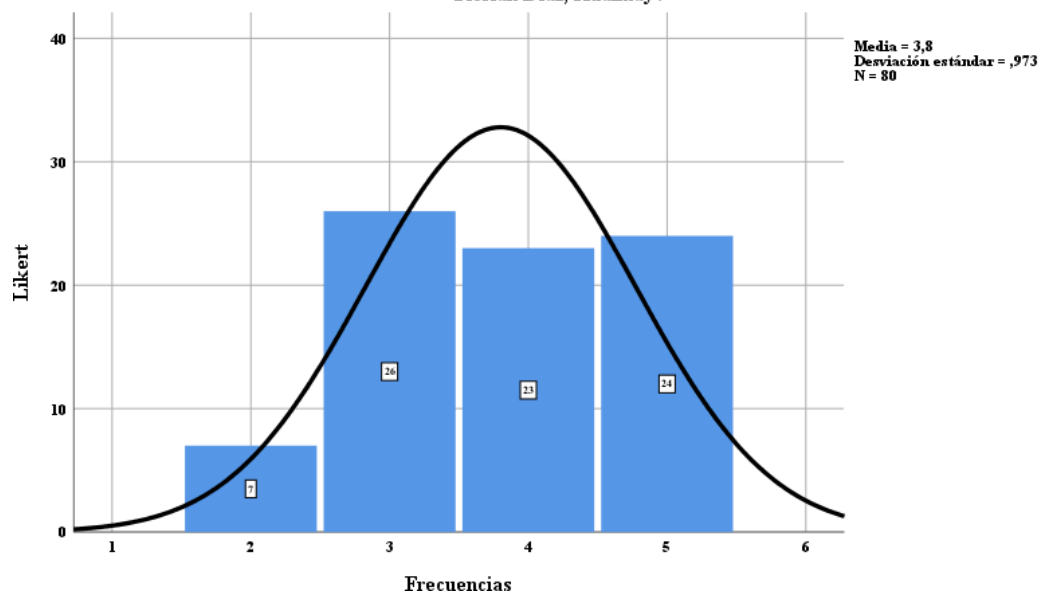


Figura 16. Pregunta 14

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 30.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que se dará la reducción en gravedad de los accidentes con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay.

15- ¿Cree Ud. que, con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay, se reducirá el impacto de la movilidad?

Tabla 20. Pregunta 15

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	18,8	18,8	18,8
	Algo de acuerdo	25	31,3	31,3	50,0
	muy de acuerdo	40	50,0	50,0	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

15- ¿Cree Ud. que, con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Diaz, Hualmay, se reducirá el impacto de la movilidad?

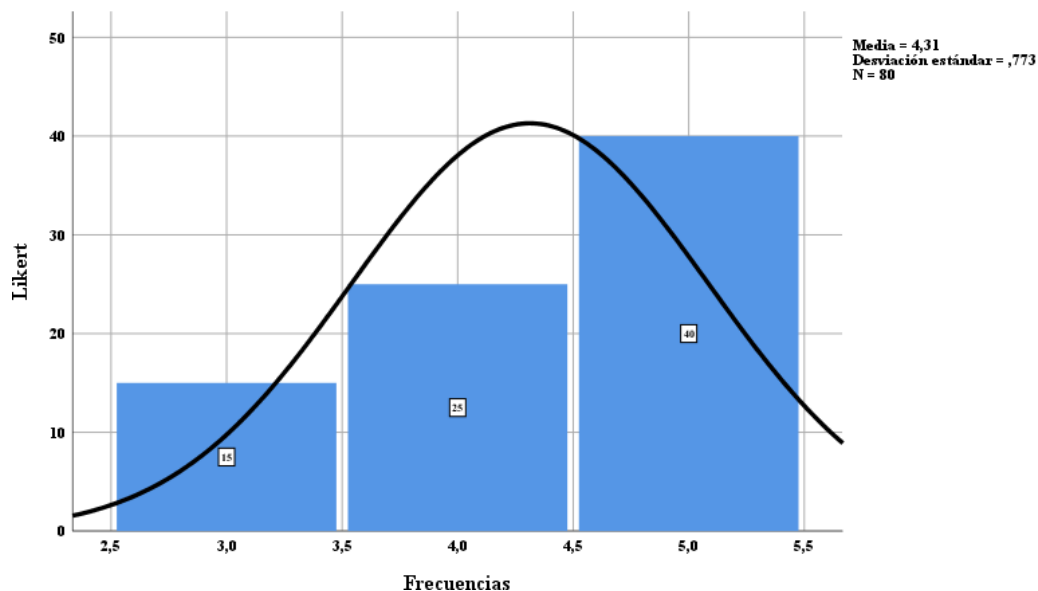


Figura 17. Pregunta 15

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 50.0% de los encuestados respondieron muy de acuerdo que, con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay, se reducirá el impacto de la movilidad.

16- ¿Cree Ud. que se disminuya el gasto innecesario de combustible con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?

Tabla 21. Pregunta 16

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	18,8	18,8	18,8
	Algo de acuerdo	34	42,5	42,5	61,3
	muy de acuerdo	31	38,8	38,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

16- ¿Cree Ud. que se disminuya el gasto innecesario de combustible con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?

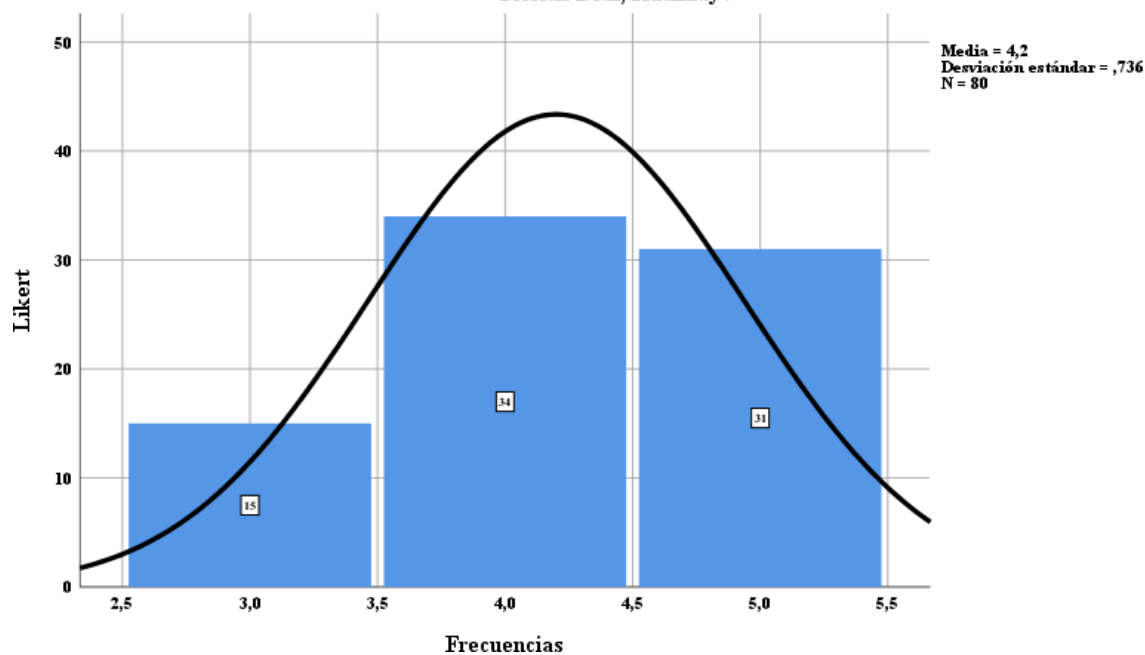


Figura 18. Pregunta 16

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Interpretación

Los resultados mostrados demuestran que el 42.5% de los encuestados respondieron algo de acuerdo que se disminuirá el gasto innecesario de combustible con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay.

4.3 Servicio vehicular - Carril reversible

Regularidad superficial.

Para realizar la pavimentación de una carretera se debe tener un valor del Índice de Rugosidad Internacional (IRI), Clase, Precisión (mm) $< 0.375 \cdot \text{IRI}$ (m/km). Este valor se expresa en metros por kilómetro (milímetros por metro). Valores $\leq 2\text{mm/m}$ excelente regularidad superficial. Valores $\leq 5\text{mm/h}$, carreteras secundarias, y velocidades $\geq 80\text{km/h}$, el valor indicado estaría bien. .

Tabla 22. Regularidad superficial

Pavimentos	m/km
Pistas especiales	2
Pavimentos nuevos	3
Pavimentos más antiguos	5
Carreteras sin asfaltar	9
Pavimentos dañados	11
caminos ásperos sin pavimentar	19

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

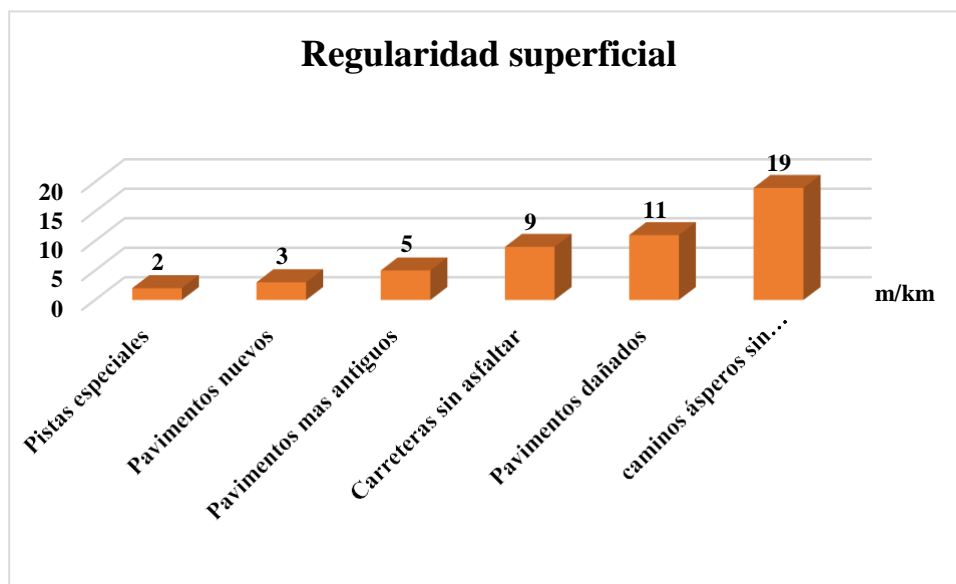


Figura 19. Regularidad superficial

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

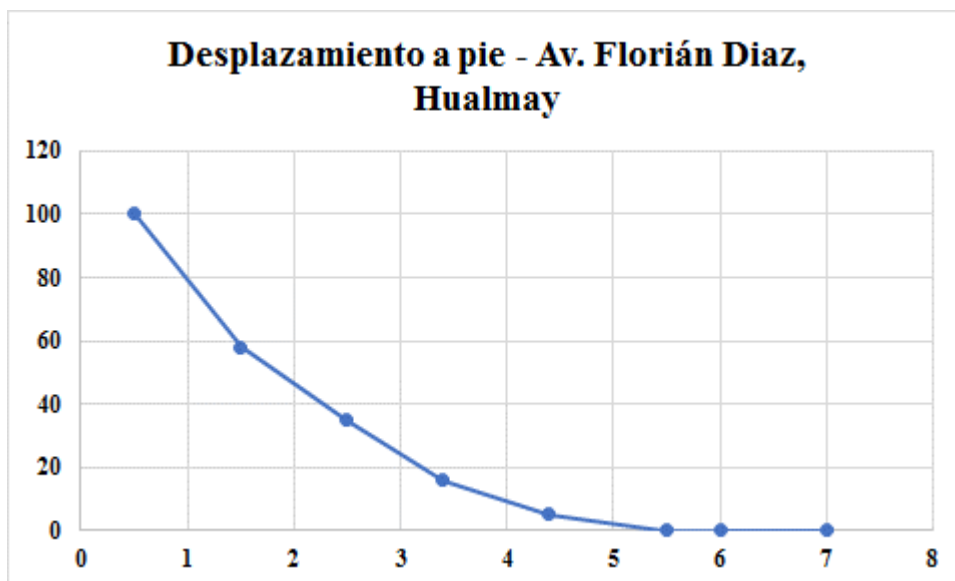


Figura 20. Desplazamiento a pie, Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

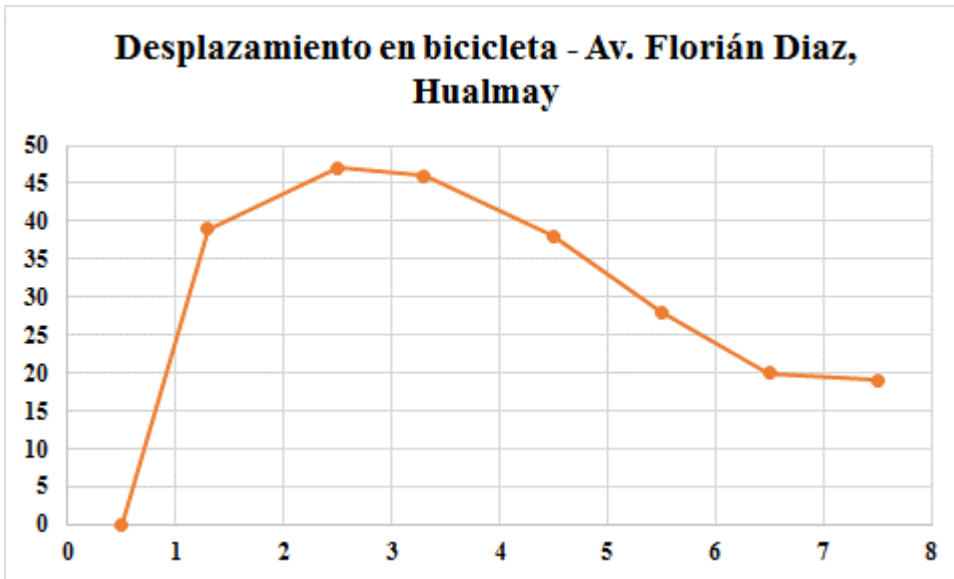


Figura 21. Desplazamiento en bicicleta, Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

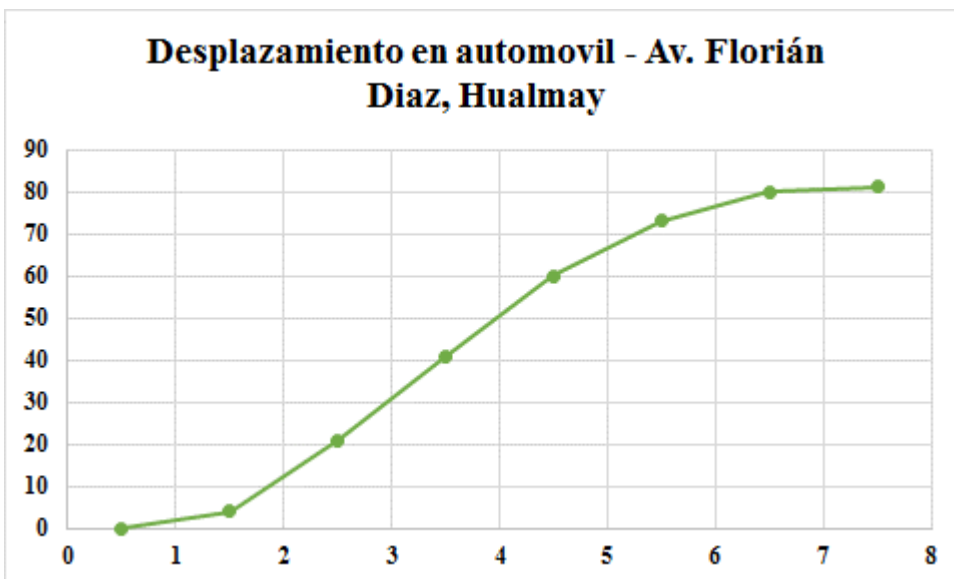
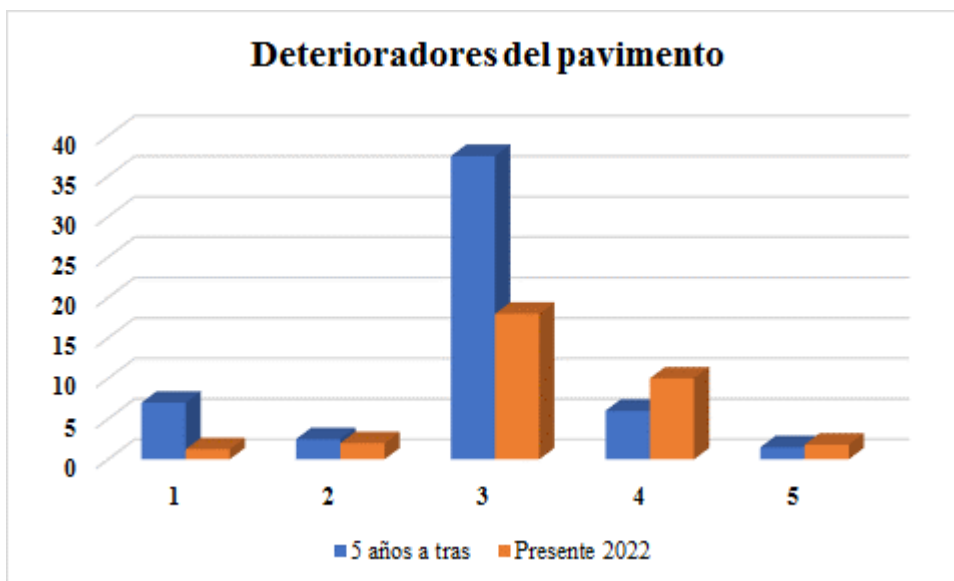


Figura 22. Desplazamiento en automóvil, Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay



Leyenda: 1= Integrantes de una vivienda; 2= Población escolar; 3= Maquinaria pesada; 4= Transporte y 5= Otros

Figura 23. Deterioradores del pavimento, Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay



Figura 24. Calles cuando no hay carril reversible

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay



Figura 25. Calles cuando no hay carril reversible

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

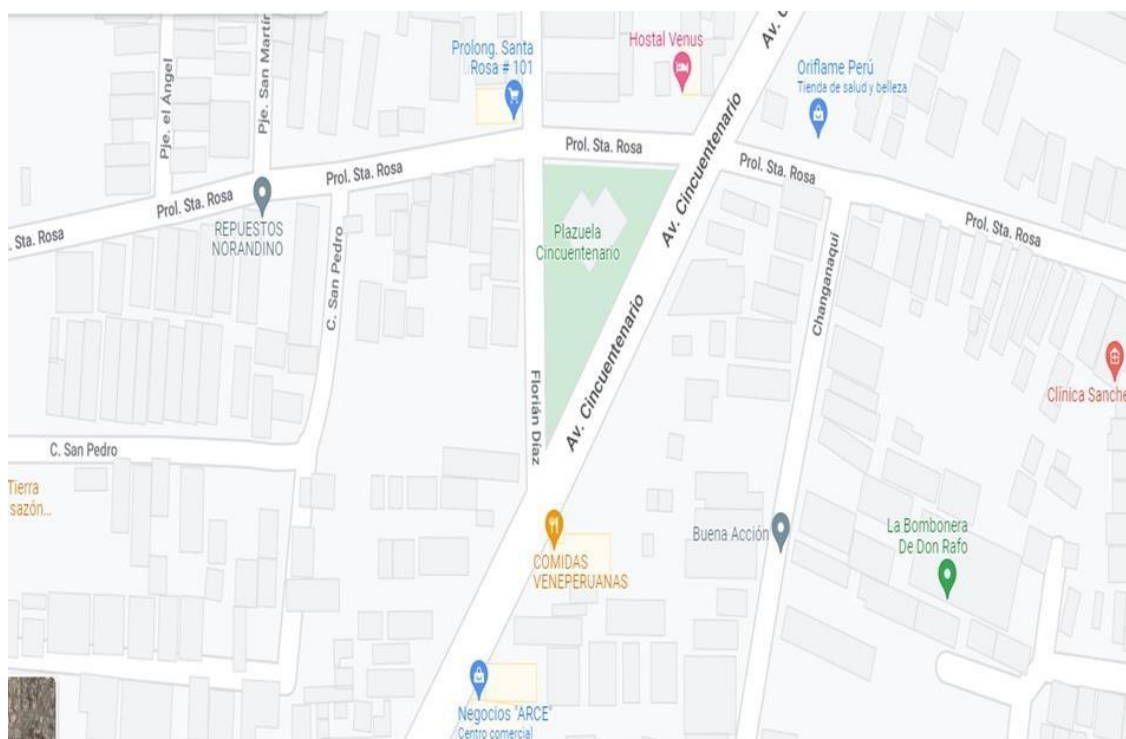


Figura 26. Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

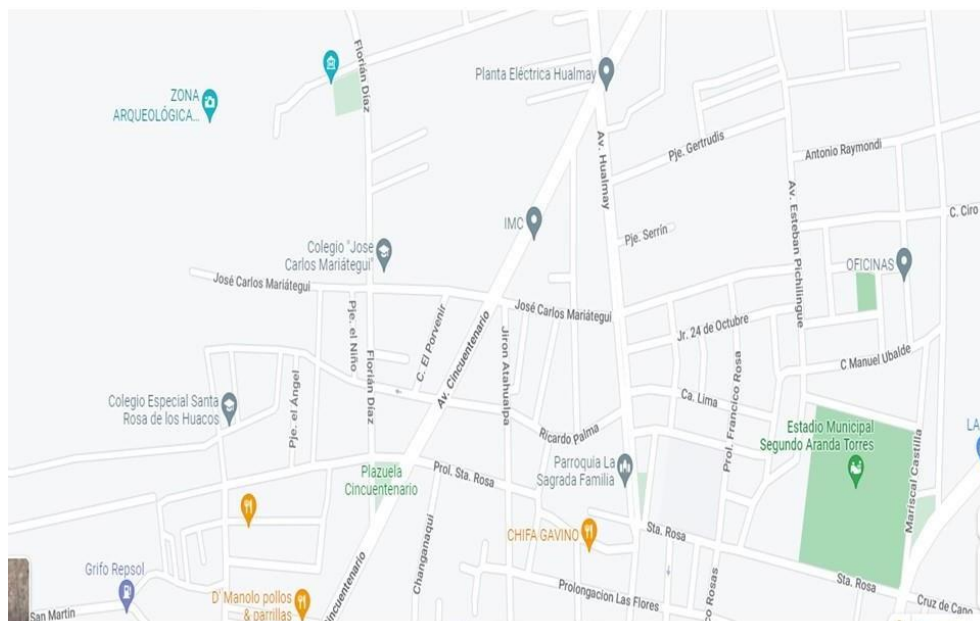


Figura 27. Av. Florián Díaz

Fuente: Municipalidad distrital de Hualmay

4.4 Costos carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay. **Tabla 23.** Costos carril reversible Av. Florián Díaz, Hualmay

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO GLOBAL
A	SEÑALIZACION VERTICAL REGLAMENTARIAS				
SVR-01	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	22.0	186.8	4,109.2
SVR-02	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75 x 0,75) MTS	U	26.0	172.3	4,480.8
SVR-03	Señales al lado de la carretera (0,45 x 0,75) MTS	U	1.0	146.3	146.3
SVR-04	Señales al lado de la carretera (0,90 x 0,30) MTS	U	2.0	138.2	276.5
SVR-11	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	6.0	186.8	1,120.7
B	SEÑALIZACION VERTICAL PREVENTIVA				
SVP-01	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	13.0	186.8	2,428.1
SVP-02	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	12.0	186.8	2,241.4
SVP-03	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	5.0	186.8	933.9
SVP-07	Señales al lado de la carretera (0,75 x 0,75) MTS	U	1.0	186.8	186.8
SVP-08	Señales al lado de la carretera (1,60 x 0,40) MTS	U	9.0	194.9	1,753.9
SVP-09	Señales al lado de la carretera (1,60 x 0,40) MTS	U	5.0	194.9	974.4
C	MARCAS DE PINTURA				
	SEÑALIZACION HORIZONTAL LINEALES - CONTINUA				
SHLC 02	Marcas de pavimento (Pintura)	m	24,098.0	2.4	57,835.2
SHLC 06	Marcas de pavimento (Pintura)	m	4,393.0	2.4	10,543.2
	SEÑALIZACION HORIZONTAL LINEALES - SEGMENTADA				
SHLS 01	Marcas de pavimento (Pintura)	m	1,011.0	2.4	2,426.4
SHLS 03	Marcas de pavimento (Pintura)	m	849.0	2.4	2,037.6
SHLS 06	Marcas de pavimento (Pintura)(pasos cebra)	m2	425.3	19.7	8,360.4
SHLS 08	Marcas de pavimento (Pintura)	m	4.1	2.4	9.8
SHLS 09	Marcas de pavimento (Pintura)	m	360.5	2.4	865.2
	SEÑALIZACION HORIZONTAL FLECHAS, TACHAS REFLECTIVAS				
SHFTR 08	Marcas de pavimento (Flechas, letras, etc.)	U	57.0	21.1	1,205.0
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
MT04	Transporte de material de excavación (Transporte libre 500 mts)	m 3-km	21127.0	0.2	5,070.5
MT05	Transporte de material de préstamo importado	m 3-km	2,518.3	0.2	604.4
MT07	Base, Clase.....	m3	2,120.7	15.2	32,234.5
MT08	Aceras de hormigón	m2	3,154.2	13.3	41,855.6
MT09	Bordillos de hormigón	m	1,662.9	10.1	16,728.8
MT15	Caja de revisión Tipo 2 (0,60x0,60 x h = 120 cm). en cruce de calzad	u	169.0	65.3	11,028.9
MT16	Tapas y cercos : Hierro fundido 60 x 60 cm.	u	169.0	148.0	25,015.4
TOTAL					234,472.8

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Precio total: 234 472.78 doscientos treinta y cuatro mil y cuatrocientos setenta y dos 80/100 nuevos soles.

4.5 Señales de tránsito en Av. Florián Díaz, Hualmay – 2022.

Dirección obligada

Dirección Obligada: Los choferes encuentran esta señalización mayormente en el centro de las ciudades, o cuando habido un interrumpimiento por mantenimiento.



Figura 29. Dirección obligada

Fuente: MTC

No girar a la derecha

Ir en un solo sentido. No girar a la derecha, porque dicha avenida esta interrumpida o nos encontramos en un carril reversible.



Figura 30. No girar a la derecha

Fuente: MTC

No adelantar

Cuando hay neblina, o un convoy de carga, es muy oportuno respetar esta señalización, ya que ante un imprevisto el chofer no tiene la rapidez mental para tomar una decisión favorable. Es una señal severa que indica prohibido, las consecuencias en integridad de las personas, así como en lo económico son muy altas al desobedecer esta señal de tránsito.



Figura 31. No adelantar

Fuente: MTC

CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

La investigación realizada, ha superado en tecnología a la que se realizó en la Av. José Carlos Mariátegui entre Av. las magnolias - Av. 1ro de mayo. Porque en la actual no solo se busca dosificar el paso de las unidades automovilísticas, sino también concientizar a los choferes y personas en general que tienen una unidad de transporte a dosificar su tiempo, no hacer las cosas a último momento, respetar las señalizaciones, los horarios en los cuales está permitido el tránsito de una unidad vehicular según sus características. Se tomó la experiencia de usar como metodología el diseño experimental, comprobando en todo momento los beneficios de incorporar un carril reversible. Que ajustes se podrían hacer, agregar algunas señalizaciones. Recurrir al apoyo de la policía Nacional sección tránsito, para que genere una sensación persuasiva y de acuerdo ello, tener un presupuesto para tener una o varias personas que hagan las veces de fiscalizadores de los vehículos que transitan por la avenida. Solo así se ha podido tomar decisiones con respecto a la implementación de un carril reversible, simulando sus efectos con el uso del software VISSIM 11.0.

5.2 Conclusiones

Conclusión general

Si se pudo determinar cómo el uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay:

Ahora que las medidas de aislamiento y distanciamiento social han cambiado por el covid 19, habrá un incremento de personas, automóviles. Automóviles que tal vez estuvieron en el garaje. Una situación donde el poder adquisitivo de la población no está en su mejor momento.

Con un carril reversible se tendrá ahorros en costos de mantener la seguridad vehicular; no se darán los gastos por aumento de la vida útil de la unidad lo cual se puede verificar en el historial de cambios realizados.

Cuando hay estancamiento de las unidades por los cuellos de botella que se dan tan comúnmente en el tráfico de vehículos, como es en la av. Florián Díaz, Hualmay, genera un desgaste natural, el cual genera gastos por reemplazos inmediatos comúnmente en compras de: filtros, aceite, neumáticos, bujías, cambios, correa de distribución y fluido de frenos.

Gracias a la implementación de un carril reversible se puede observar que hay 45 elementos de seguridad y comodidad del vehículo, como suspensión, frenos, sistemas electrónicos y caudal de fluidos, que al no ser exigido se podrán apreciar en el incremento de la seguridad del conductor y los pasajeros.

Al lograr el ahorro en tiempo, indirectamente también se benefician los faros y luces del vehículo, pues es muy peligroso cuando alguna luz de un vehículo no funciona: los señaleros, las luces de marcha atrás, las luces de freno, del tablero y los faros.

Se ha podido conversar con choferes cuyas edades están en el rango de treinta a cuarenta años de edad, que han experimentado ahorros por el uso de un carril reversible, en lo referente a alineamiento y el balanceo. Pues como se sabe estos dos procedimientos son fundamentales para que el automóvil sea estable y seguro durante la marcha. Si el automóvil esta desalineado es más seguro que se aumente considerablemente el consumo de combustible y más aún se acelera el desgaste de neumáticos y discos de freno. Entonces el carril reversible beneficia a los vehículos livianos, utilitarios, camiones, maquinarias agrícolas y motocicletas.

Conclusión específica 1

Si se pudo determinar cómo el uso de carril reversible permitió analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay:

La investigación, ha permitido analizar no solo la congestión del tráfico, también se ha visto las emisiones relacionadas responsables de la crisis en salud pública, y que decir por ahora de algunas pérdidas económicas en productividad.

Es necesario un adecuado control del tráfico con un carril reversible, para cambiar los atascos y sus situaciones negativas, y favorecer en bien de los ciudadanos de Hualmay. Con ello se disminuirá el número de pacientes que continuamente van a tratarse a las dos postas que hay en Hualmay, por problemas respiratorios, producto de la contaminación, dolor de cabeza debido al estrés. La Municipalidad distrital de Hualmay se preocupa por la economía de sus ciudadanos, y saben que debe haber un circular continuo de los vehículos para así maximizar la productividad en general. Reduciendo el tráfico de las unidades privadas, habrá mayor fluidez para el beneficio de los peatones, así como la demanda incidirá en renovar las unidades del parque automotor por ser rentable.

Los días domingos el carril reversible podría utilizarse para las ciclovías, en el caso de los ciudadanos de Hualmay que desean manejar bicicletas, para así reducir la el sedentarismo, aumentar el tiempo de calidad que se debe dar en el hogar, en la familia, en el compartir con las amistades y vecinos, lo que se está perdiendo día tras día y que se recuperó en algo con la pandemia del covid-19. Un buen orden en el uso de las unidades automovilísticas preservara el medio ambiente, bajaremos la contaminación e indirectamente enfrentaremos el consumismo, que en estos días de recesión están perjudicial. En algún momento la tecnología permitirá que el transporte funcione a batería, o con energías no convencionales. Car-sharing o alquiler de coche por horas, o motosharing dentro del distrito de Hualmay.

En síntesis, se hace imprescindible la puesta en marcha a la brevedad del carril reversible en la Av. Florián Díaz para que no colapse. En las horas de punta y de regreso del trabajo como se ha constatado con el trabajo de campo.

Conclusión específica 2

Si se pudo determinar cómo el uso de carril reversible permitió incrementar el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay

Gracias al carril reversible en la Avenida Florián Díaz se ha podido evitar la restricción vehicular, siendo beneficiado el ciudadano que cuenta con su movilidad particular, no vivirá con la tensión en los horarios y días que le corresponde circular por las avenidas céntricas. La Oficina de transporte de la municipalidad distrital de Humala, coordina con el MTC o la oficina competente del Gobierno Regional de Lima. Con las restricciones se ordena el trabajo de los choferes, lo que les lleva a buscar nuevos horizontes de trabajo en los distritos aledaños como: Huacho, Huaura, Santa María, Vegueta, Vilcahuaura, Humaya, Andahuasi, Sayán. En las líneas de transporte se han incrementado los pasajes debido a que no se trabaja al 100% lleno.

Con estas restricciones se vio afectada las minivans las cuales realizan transporte y comunicación con los distritos de Barranca y Sayán principalmente. Fueron impedidas antes y después de la pandemia del covid 19, a las zonas de residencia o comercios, o en ciertos perímetros urbanos. Fueron restringidas días al azar o por sugerencia de los interesados, utilizando horarios nocturnos desde las 8.00 pm hacia adelante, que es cuando los ciudadanos del distrito de Hualmay les favorece, específicamente en la Av. Florián Díaz y en la Avenida Cincuentenario. Se debe coordinar con la Policía Nacional en apoyo a serenazgo desvíen el tránsito en horas de poca afluencia de automóviles para que las instituciones hagan uso de publicidad móvil y personas que se ganan sus sustento con trabajo eventual puedan ejercer, así como también las personas que desarrollan algún arte para sus sustento. En la Av. Florián Díaz se restringió el uso de un porcentaje de los vehículos cada día. En Hualmay el transporte representa el 35% de lo recaudado por ingresos propios, lo que garantiza una economía estable para la comuna de Hualmay. Con una buena planificación hoy en día, es el distrito que mejores resultados tiene sobre el control del exceso de gases causantes del efecto invernadero.

Conclusión específica 3.

Si se pudo determinar cómo el uso de carril reversible disminuye el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay. Es muy bien conocido la necesidad de contar una plataforma logística que utilice tecnología para saber los ingresos y salidas de las unidades de transporte de los distritos de la provincia de Huaura, entre ellos Hualmay. Que sería Hualmay sin el transporte, ya que él está íntimamente vinculado con el quehacer diario del Docente, estudiante y trabajador en general. Su eficiencia garantiza que se reduzcan los imprevistos que van en contra de la productividad. Así el parque automotor generara utilidades que le permitan su renovación en corto plazo. Se ha podido constatar que sin un carril reversible en la Av. Florián Díaz transportarse en el distrito de Hualmay es poco eficiente e implica que se eleven algunos costos sociales generados por el parque automotor. Aun no hay conciencia de que lo bueno y lo malo que se haga dentro del distrito les afecta y también afecta a todos en el distrito de Hualmay. Cuantos negocios, tiendas, bodegas, instituciones deportivas, de salud, religiosas, experimentan que la ineficiencia en la gestión del transporte trae consigo pérdidas en su economía, elevando los costos en transporte, elevan el costo de la mercadería, llevan a la oferta que al final va en contra del patrimonio de los pobladores del distrito de Hualmay. Hay un cambio favorable en el habitante del distrito de Hualmay, exigiendo que no se den los congestionamientos viales porque causan malestar.

Un carril reversible puede generar ingreso a la Municipalidad distrital de Hualmay, si se asigna un pago por parte del usuario, con excepción para grupos vulnerables en el transporte. Entonces implementar un carril reversible en la Av. Florián Díaz disminuirá el volumen del tráfico, y a la vez para la comuna traerá ingresos si así lo consideran por aplicación de cobros con personal encargado de la fiscalización. Si realizan trabajos en el distrito de Hualmay están obligados a pagar el parqueo o el uso de las vías. Dinero que servirá para hacer mantenimiento a las carreteras y otros. Su excedencia permitirá construir nuevos proyectos que generaran puestos de trabajo e incentivarán el turismo.

5.3 Recomendaciones

Se recomienda implementar:

Otro carril reversible en la Av. Cincuentenario, así evitar los largos atascos que suelen acompañar en horas puntas y fines de semana.

Se requiere buscar el bienestar de los Turistas, residentes del distrito de Hualmay puedan dirigirse en un tiempo adecuado a disfrutar de sus vacaciones. Así como tener un retorno seguro y no estresante.

Prever: Hualmay es un distrito bastante extenso, más grande que Huacho, Carquin o Huaura, por lo que se debe prever que no se generen cuellos de botella en la dirección de sus núcleos urbanos. Por lo que se debe hacer conciencia como aprovechar en utilizar los carriles reversibles.

Capacitaciones permanentes: La autoridad de la Municipalidad distrital de Hualmay debe delegar responsabilidades y formar una comisión de fiscalización del transporte que tenga cierta autonomía, para con la Policía Nacional y personal de la Municipalidad distrital de Hualmay se pueda verificar que el carril reversible este instalado en las horas de punta o de mayor afluencia de transporte urbano o privado. Exigiéndoles a los señores Choferes que deben mantener como velocidad máxima de su unidad de transporte, que sea de 80 kilómetros por hora (mínima de 60km/h), y que estén en buen funcionamiento sus luces.

CAPÍTULO VI: FUENTE DE INFORMACIÓN

6.1. Fuentes Bibliográficas

Carrera, B. (2021). *Propuesta de mejoramiento de calles y veredas para la transitabilidad vehicular y peatonal del sector los huacos del distrito de Hualmay – Huaura – Lima 2020*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Del Rosario, A. (2018). *Diseño de un plan de mantenimiento para infraestructuras viales en la Republica Dominicana. Aplicación a la carretera El Seibo – Hato Mayor*. Universidad Politécnica de Valencia.

García, M. (2018). *Control de vehículo scalextric mediante dispositivo móvil*. Universidad Politécnica de Madrid.

Lazo, M. y Bruno, N. (2018). *La gerencia de tránsito y su aplicación al transporte en la Av. Buenos Aires en la ciudad de Sullana*. Universidad Nacional de Piura.

Leiva, D. (2020). *Propuesta de implementación de carriles reversibles para la mejora del nivel de servicio de la av. San Carlos entre Jr. Santa Ana y Av. San Agustín, Urbanización San Carlos en el distrito de Huancayo, 2019*. Universidad Continental.

Morales, F. (2018). *Intensidad de la resistencia a piretroides y mutaciones *kdr* (*v1016i*, *f1534c*) en poblaciones de *aedes aegypti* (l.) (diptera: culicidae) del este de México*. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Moscoso, P. y Roussell, M. (2018). *Propuesta de mejora del nivel de servicio vehicular mediante el uso de carril reversible en Av. José Carlos Mariátegui entre Av. las Magnolias - Av. Iro de mayo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Olano, R. (2021). *Indicadores para un sistema de movilidad sostenible en la planificación urbana de la ciudad y distrito de Rioja, región San Martín*. Universidad Católica Sedes Sapientiae.

- Padilla, J. (2018).** *Mejoramiento de la infraestructura vial a nivel de pavimento flexible de la calle Lauriama en la provincia de Barranca – 2018.* Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.
- Paredes, L. (2018).** *Diagnostico operativo de la fluidez vehicular para mejorar la movilidad y seguridad vial, caso de estudio: calzada Ignacio Zaragoza Cd. de México.* Universidad Autónoma del Estado de México.
- Restrepo, S. (2018).** *Análisis de alternativas de movilidad sostenible entre los valles de Aburrá y San Nicolás, en el departamento de Antioquia, Colombia.* Ruiz Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Reyes, J. (2018).** *Diseño para el mejoramiento de la carretera tramo alto Curgos - Zayapampa, distrito de Curgos, Provincia de Sánchez Carrión – La Libertad.* Universidad Cesar Vallejo.
- Rojas, L. (2018).** *Tratamientos preferenciales para el transporte público en autobús y su aplicación en intersecciones de la gran área metropolitana.* Universidad de Costa Rica.
- Santiago, D. (2021).** *Implementación de los procesos de soporte que permite la mejora por la modalidad virtual en la Universidad Santo Domingo de Guzmán, Jicamarca, 2020.* Universidad Católica Sedes Sapientiae
- Saul, C. y Allcca, J. (2019).** *Análisis operacional para determinar la capacidad vial y nivel de servicio de la vía Nacional 3s comprendida desde granja kayra-San Jerónimo hasta Huasao-Saylla, usando los métodos de microsimulación y metodología del Hcm para vías rurales semiurbanas.* Universidad Andina del Cusco.
- Timoteo, M. (2021).** *Seguridad vial y zonas críticas en tres calles más transitadas del distrito de Paramonga, provincia de Barranca, año 2021.* Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

6.2. Fuentes Documentales

Barba, B. (2018). *El centenario*. Municipalidad provincial de Huaura.

Blaxter, L. (2021). *Cómo se hace una investigación*. Gedisa Editorial

Cárdenas, J. (2020). *Diseño geométrico de carreteras*. ECOE.

Hughes, C. (2021). *Cómo se hace una investigación*. Gedisa Editorial

Iglesias, M. (2021). *Metodología de la investigación científica: Diseño y elaboración de protocolos y proyectos*. NOVEDUC.

Montserrat, K. (2019). *Análisis de la congestión vehicular en el AMC*. Editorial académica Española.

Ríos, P. (2020). *Metodología de la Investigación: Un Enfoque Pedagógico*. Editorial Cognitus

Tight, M. (2021). *Cómo se hace una investigación*. Gedisa Editorial

ANEXO 1

Tabla 24. Matriz de Consistencia

Propuesta de mejora del nivel de servicio vehicular mediante el uso de carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay – 2022.					
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA
¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?	Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay	La propuesta del uso de carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay	Carril reversible	Descongestión del tráfico	Escala de Likert de 5 puntuaciones. 5.Muy de acuerdo 4.De acuerdo 3.Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2.En desacuerdo 1.Muy en desacuerdo Diseño Metodológico Diseño Se trata de un estudio que es no experimental. Tipo El tipo de la Investigación es una Investigación Aplicada. Enfoque Es un estudio cuyo enfoque es cuantitativo. Población y Muestra de transeúntes que residen cerca a la Av. Florián Díaz, Hualmay
Problema específico 1	Objetivo específico 1	Hipótesis específica 1		Graduar la velocidad	
¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?	Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay	La propuesta del uso de carril reversible permitirá analizar el tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay			
Problema específico 2	Objetivo específico 2	Hipótesis específica 2	Servicio vehicular	Análisis de los tiempos de traslado	
¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay?	Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay	La propuesta del uso de carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay			
Problema específico 3	Objetivo específico 3	Hipótesis específica 3			
¿De qué manera la propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?	Determinar de qué manera la propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay	La propuesta del uso de carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay		Rutas integradas	
				Planificación territorial.	

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
					<p>Población y Muestra</p> <p>Población Se desarrollará con una población de 113 transeúntes que residen cerca a la Av. Florián Díaz, Hualmay – 2022.</p> <p>Muestra Para la investigación, La muestra obtenida es 80 del total de transeúntes que residen cerca a la Av. Florián Díaz, Hualmay</p>

Fuente: Egresado Ingeniería Civil.

ANEXO 2

CUESTIONARIO ESTRUCTURADO DE ENCUESTA

TITULO: Propuesta de mejora del nivel de servicio vehicular mediante el uso de carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay – 2022.

Marque con un aspa (X) la columna de la alternativa de valoración que considere conveniente para cada una de las interrogantes.

Tabla 25. Cuestionario

Escala de calificación				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

VARIABLE					
		5			
1	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible mejorara el servicio vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
2	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible facilitara un trabajo de análisis del tráfico vehicular en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
3	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible incrementara el tránsito de minivans en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
4	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible disminuirá el volumen de tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
		5			
5	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible descongestionara el tráfico en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
6	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible permitirá a la policía nacional conocer los vehículos que excedan en velocidad en Av. Florián Díaz, Hualmay?				
7	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible se podrá realizar un Análisis de los tiempos de traslado?				
8	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible mejorara el funcionamiento de las líneas de transporte (Rutas integradas)?				

9	¿Cree Ud. que implementando un carril reversible permitirá realizar la planificación territorial del parque automotor?					
10	¿Considera que es importante el tránsito de motocicletas en Av. Florián Díaz, Hualmay?					
11	¿Cree Ud. que es posible aplicar la Estandarización de la velocidad (máxima a 80 km) en Av. Florián Díaz, Hualmay?					
VARIABLE						
		5				
12	Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya los accidentes de tránsito en Av. Florián Díaz, Hualmay?					
13	Cree Ud. que es posible implementar un carril reversible que disminuya la violencia vial en Av. Florián Díaz, Hualmay?					
14	¿Cree Ud. que se dé la reducción en gravedad de los accidentes con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?					
15	¿Cree Ud. que, con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay, se reducirá el impacto de la movilidad?					
16	¿Cree Ud. que se disminuya el gasto innecesario de combustible con la implementación de un carril reversible en Av. Florián Díaz, Hualmay?					

Fuente: Elaborado por el Tesista