ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA "TOULOUSE LAUTREC"

IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL "BIN" PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA VIVENCIAL DE LOS CICLISTAS DE 20 A 30 AÑOS EN LA AV. JAVIER PRADO OESTE EN EL 2024.

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

AUTOR:
DAYANNE MAYUMI ROJAS KOHAMA
(https://orcid.org/0009-0005-5228-5559)

Trabajo de investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Publicitario

AUTOR:
NICOLAS ROMERO RIVERA
(https://orcid.org/0009-0002-6123-2297)

Asesor
Mgtr. ABEL PONTE SANTOS
(https://orcid.org/0000-0001-8313-3180)

Lima - Perú
2024

PAPER NAME

IMPLEMENTACI%C3%93N DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL %E2%80%9CBIN%E2%80%9D PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA VIVENCIAL DE LOS CICLISTAS DE 20 A 30 A%C3%91OS EN LA AV. JAVIER PRADO OESTE EN EL 2024. - T_ INVEST - ROJAS KOHAMA DAYANNE MAYUMI.docx

AUTHOR

-

WORD COUNT

9096 Words

CHARACTER COUNT

51784 Characters

PAGE COUNT

46 Pages

FILE SIZE

996.5KB

SUBMISSION DATE

May 23, 2024 1:26 AM GMT-5

REPORT DATE

May 23, 2024 1:26 AM GMT-5

12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 10% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material

Resumen

En la presente propuesta de investigación con base en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 9: Industria Innovación e Infraestructura en el cual, analizando la deficiente organización en el sistema de planificación urbana en Lima; se desarrolla el tema de la implementación del servicio de seguridad vial “Bin” para mejorar la experiencia vivencial de los ciclistas de 20 a 30 años en la Av. Javier Prado Oeste en el 2024. En ese sentido, este estudio se llevó a cabo utilizando la Metodología Toulouse Thinking, con el propósito de solucionar un problema que afecta a una población de los ciudadanos que usan la bicicleta como medio de transporte; la falta de interconexiones, señalización deficiente y la presencia de diferentes desafíos qué ponen en riesgo la experiencia y seguridad del ciclista en la av. Javier Prado Oeste. Por ello, el reto de innovación se enfoca en desarrollar un sistema de seguridad integrado en un aplicativo, que le permita al usuario tener un control autónomo de: rutas alternativas, para evitar accidentes e incidentes e información, debido a que muchos de los ciclistas desconocen sus derechos y obligaciones a la hora de manejar por la ciudad. Continuando con la propuesta de valor, el enfoque de "Seguridad Interconectada” aborda los problemas de interconexión de ruta por las ciclovías de la Av. Javier Prado, la falta de seguridad y espacios seguros para los conductores. “Bin”, está diseñado para brindar una mejor experiencia a la hora de manejar y reducir riesgos que pueda encontrar en el camino. Para la sustentación de este proyecto; se realizaron diferentes prototipos, de baja fidelidad con bocetos iniciales y primeras estructuras; hasta alta fidelidad dónde se definieron categorías finales y sus estructuras, teniendo validaciones por parte del equipo y expertos en desarrollo UX. Concluyendo de forma positiva en la comprobación de la rentabilidad cómo modelo de negocio, y el entendimiento por parte de los usuarios que comprendieron la propuesta de valor y la funcionalidad que ofrece la solución.

Palabras clave: *Servicio de seguridad vial, aplicativo, experiencia, ciclistas, bicicleta, infraestructura, interconexión.*

Abstract

In the present research proposal based on Sustainable Development Goal 9: Industry Innovation and Infrastructure in which, analyzing the deficient organization in the urban planning system in Lima; the theme of the implementation of the road safety service “Bin” is developed to improve the experiential experience of cyclists from 20 to 30 years old on Javier Prado Avenue west in 2024. In that sense, this study was carried out using the Toulouse Thinking Methodology, with the purpose of solving a problem that affects a population of citizens who use bicycles as a means of transportation; the lack of interconnections, poor signage and the presence of different challenges that put at risk the experience and safety of the cyclist on Javier Prado Oeste Avenue. Therefore, the innovation challenge focuses on developing a safety system integrated into an application that allows the user to have autonomous control of: alternative routes, to avoid accidents and incidents and information, since many cyclists are unaware of their rights and obligations when driving through the city. Following with the value proposition, the “Interconnected Safety” approach addresses the problems of route interconnection through the bike lanes of Javier Prado Avenue, the lack of safety and safe spaces for drivers. “Bin” is designed to provide a better driving experience and reduce risks that may be encountered on the road. For the sustainability of this project; different prototypes were made, from low fidelity with initial sketches and first structures; to high fidelity where final categories and their structures were defined, having validations by the team and experts in UX development. Concluding positively in the verification of the profitability as a business model, and the understanding by the users who understood the value proposition and the functionality offered by the solution.

Keywords: *Road safety service, application, experience, cyclists, bicycle, infrastructure, interconnection.*

Tabla de contenido

Resumen 2

Abstract 3

1. Contextualización del Problema 7

2. Justificación 9

2.1. Justificación social 9
2.2. Justificación práctica 10
2.3. Justificación metodológica 10
3. Reto de innovación 11

3.1. Pregunta General 11
3.1.1. Preguntas Específicas: 11
3.2. Objetivo General 11
3.2.1. Objetivos Específicos: 12
4. Marco Teórico 12

4.1. Estudios previos 12
4.2. Definición de términos 15
4.2.1. Conceptos Básicos: 15
5. Beneficiarios 17

5.1. Arquetipo de usuario 17
5.2. Mapa de actores 18
5.2.1. Ciclistas 19
5.2.2. Peatones 19
5.2.3. Conductores 19
5.2.4. Comunidad de ciclistas 20
5.2.5. Grupos de activismo urbano 20
5.3. Beneficiarios 20

5.3.1. Directos 20
5.3.2. Indirectos 21
6. Propuesta de Valor 22
6.1. Propuesta de valor 22
6.2. Segmento de clientes 22
6.3. Canales 23
6.4. Relación con los clientes 23
6.5. Actividades clave 24
6.6. Recursos clave 24
6.6.1. Recursos Humanos: 24
6.6.2. Recursos Físicos y Tecnológicos: 25
6.7. Aliados clave 25
6.8. Fuentes de ingresos 26
6.9. Presupuestos 28
7. Resultados 29
8. Conclusiones 32
9. Bibliografía 34
10. Anexos 36

Índice de tablas

Tabla 1 Estimaciones de inversión inicial..... 36
Tabla 2 Estimaciones de inversión inicial..... 36
Tabla 3 Estimaciones de gastos mensuales..... 37
Tabla 4 Estimaciones de posibles ingresos..... 38
Tabla 5 Viabilidad del proyecto..... 39

Índice de figuras

Figura 1 Rango de edad de los ciclistas encuestados..... 39
Figura 2 Obstáculos físicos que dificultan el uso de la bicicleta como medio de transporte. 40
Figura 3 Principales obstáculos que impiden a los ciclistas andar en bicicleta..... 40
Figura 4 Nivel de frecuencia que se ha experimentado problemas manejando en bicicleta, debido a la falta de señalizaciones en la Av. Javier Prado Oeste. 40
Figura 5 Nivel de educación y conciencia de los demás usuarios de la vía en relación con los ciclistas..... 40
Figura 6 Calificación de flujo de tránsito en las ciclovías de la Av. Javier Prado Oeste. 40
Figura 7 Índice de cómo afecta la falta de infraestructura ciclista a la experiencia de los ciclistas. 40
Figura 8 Nivel de satisfacción de la señalización sobre el mantenimiento de las ciclovías en la Av. Javier Prado Oeste..... 40
Figura 9 Evaluación de seguridad y eficiencia de las ciclovías..... 40
Figura 10 Experiencia manejando por la Av. Javier Prado Oeste 40
Figura 11 Los mayores problemas a la hora de manejar por la Av. Javier Prado Oeste 40
Figura 12 Experiencia de problemas de congestión vehicular en la Av. Javier Prado Oeste..... 40
Figura 13 Nivel de seguridad de manejo por la Av. Javier Prado Oeste 40
Figura 14 Eficacia de la ciclovía implementada en la Av. Javier Prado Oeste. 40

1. Contextualización del Problema

En el análisis del entorno vial limeño, es crucial poder abordar los desafíos que enfrentan los ciclistas en la Av. Javier Prado Oeste y cómo estos reflejan problemas más amplios en la infraestructura vial. A pesar de ser una de las principales vías con alto flujo vehicular, y del creciente número de personas que integraron la bicicleta como medio de transporte alternativo, persisten los problemas específicos que enfrentan los ciclistas en la avenida, como la falta de infraestructura adecuada y las condiciones peligrosas de la vía. Entre estos desafíos se incluyen la carencia de ciclovías interconectadas, la señalización deficiente y la presencia de obstáculos que comprometen la seguridad de los ciclistas.

A nivel mundial, la capital de nuestro país se encuentra entre las 5 ciudades con más congestión vehicular, logrando que el limeño promedio pueda lograr perder alrededor de 254 horas resumidas en el año en horas punta. En lo que respecta a la contaminación ambiental, se calcula que un conductor peruano emite alrededor de 979 kilogramos de dióxido de carbono (CO_2) al año, de los cuales 262 kilogramos son principalmente a través de la congestión vehicular. La investigación también nos brinda el dato que la Avenida Javier Prado figura cómo uno de los puntos más caóticos y congestionados de Lima (TomTom Traffic Index, 2023).

Según el reporte del Observatorio de calidad de vida urbana (Alata, Quispe, Mercado, 2022), menciona que el 51.4% de pobladores encuestados no se encuentra satisfecho con el estado de las calles y plazas de su distrito.

Según lo señalado por Elizabeth Añaños, egresada de arquitectura y ex viceministra de Vivienda y Urbanismo, explica qué uno de los problemas principales que no ayuda a aliviar la congestión vehicular es la misma desconexión entre los proyectos, teniendo esta mezcla de

políticas nacionales e instituciones que son los que se hacen cargo del sistema de transporte (Brújula, 2022).

Se destaca el potencial de la bicicleta como medio de transporte en Lima, pero también se reconoce la necesidad de mejorar las condiciones para los ciclistas en la ciudad. Esto no sólo afecta al transporte público, motorizados y conductores de automóviles, también se ve afectado el sistema de ciclovías en el país. Según el estudio realizado por la Compañía Peruana de Investigación de Mercados S.A (CPI) para la Municipalidad de Lima, se obtiene, que el 26% de los ciudadanos limeños utiliza la bicicleta como medio de transporte (Ureta y Ñingles, 2024).

Tenemos proyectos de promoción del ciclismo cómo “San Borja en Bici” desde el año 2012, dónde se obtuvo 17 mil usuarios inscritos y evitando la emisión de 680 toneladas de Dióxido de carbono (CO2). Se reactivó el año 2023 para los vecinos del distrito, siendo una alternativa de éxito en la zona (Municipalidad Distrital de San Borja).

Finalmente, se destaca la importancia de coordinar los esfuerzos para mejorar la infraestructura vial y promover el uso de la bicicleta como una alternativa sostenible de transporte en Lima. Si bien la Municipalidad de Lima tiene el Plan de Implementación de Ciclovías en Lima Metropolitana 2022 – 2024, en el cual se busca aumentar nuevas rutas para ciclistas para la promoción de un transporte sostenible en base de las leyes N° 29593, dónde se declara de interés nacional el uso de bicicletas y promoción de su uso al igual que la ley N° 30936 dónde se promueve y regula el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible, podemos ver qué los proyectos del mismo no todos tienen una interconexión entre sí, esto debido a gestiones de cada distrito y distribución del espacio urbano (MML, 2022, p.17)

En ese sentido, el conjunto de los factores mencionados cómo: la falta de infraestructura, limitación de interconexión de rutas, contaminación ambiental y congestión de vehículos en hora

punta, dan como resultado qué nuestro proyecto se base en mejorar la experiencia vivencial de los ciclistas en la Av. Javier Prado Oeste. Con el fin de poder beneficiar a todo usuario qué desee buscar una alternativa sostenible a la hora de manejar por la ciudad

2. Justificación

La presente investigación tiene como principal objetivo, abordar a la problemática de la falta de infraestructura adecuada y segura en la ciclovía de la Av. Javier Prado Oeste, que afecta negativamente en la experiencia de los ciclistas, enfatizando en un rango específico entre los 20 a los 30 años. Es por ello por lo que el reto de innovación estará enfocado en desarrollar un aplicativo móvil, qué interconecte rutas seguras en tiempo real para la seguridad de los ciclistas; facilitando la comunicación con autoridades y proporcionando información de concientización y seguridad, que permita optimizar la experiencia de los ciclistas en la Av. Javier Prado Oeste.

2.1. Justificación social

En un contexto marcado por desafíos como la congestión vehicular y la contaminación ambiental, el ciclismo emerge como una alternativa sostenible y saludable. Por lo tanto, este estudio busca comprender cómo el uso de la bicicleta como medio de transporte no se limita a su función práctica, sino que también posee un impacto social significativo.

La ausencia de facilidades e infraestructuras para la movilidad no motorizada no solo limita las opciones de transporte de los individuos, sino que además genera consecuencias negativas en la integración social, la cohesión entre los ciudadanos y la lucha contra la pobreza, especialmente en los sectores más desfavorecidos de la población. (Avellaneda y Lazo citado por Barrios, Bustamante y Shimabukuro, 2022).

Asimismo, entre los distintos desafíos que enfrentan los habitantes de Lima y Callao, el 76.5% de los entrevistados indica que la seguridad ciudadana destaca como el más relevante para

la mayoría. Le sigue de cerca el transporte público con 39.9%, mientras que la corrupción y la gestión de residuos sólidos ocupan el tercer lugar con 31.1%, ambos con igual porcentaje de preocupación. (Alata, Quispe y Mercado, 2022).

2.2. Justificación práctica

En respuesta a las crecientes demandas de movilidad sostenible y experiencias enriquecedoras, se propone el desarrollo de un aplicativo móvil que integre información sobre rutas, puntos de interés y aspectos de seguridad. Este enfoque no solo busca mejorar la practicidad y seguridad del ciclismo en entornos urbanos, sino también fomentar la exploración activa de la ciudad y promover una vida beneficiosa y consciente del medio ambiente.

Los ciclistas requieren herramientas únicas para una mejor experiencia en bicicleta. Por eso, Ticlea Perú ofrece planificación de rutas seguras, seguimiento con asistencia vocal y puntos de interés relevantes en tiempo real, como estacionamientos y grifos. (Chamorro, 2021)

En síntesis, este proyecto de investigación se centra en mejorar la experiencia del ciclismo urbano mediante aplicativo que permita la interconexión con un sistema de rutas interactivas. Esto beneficiará a los ciclistas al proporcionarles una experiencia adaptada a las necesidades actuales en el año 2024 y promoverá un mejoramiento en la salud y la comodidad general. En última instancia, busca fomentar un estilo de vida activo y sostenible en nuestras comunidades urbanas.

2.3. Justificación metodológica

Se empleó la metodología Toulouse Thinking. Esta metodología facilita un proceso ágil, flexible e iterativo que busca obtener resultados innovadores. Se divide en etapas que incluyen Investigar, Idear, Desarrollar y Transferir, cada una destinada a refinar la idea desde lo más

básico hasta lo más complejo. Esto permite estudiar el tema, explorar diferentes soluciones, visualizar posibles resultados y destacar mejoras significativas que se integrarán en la propuesta.

3. Reto de innovación

3.1. Pregunta General

¿Cómo podríamos proporcionar información accesible de señalización y seguridad vial para que los ciclistas tengan una experiencia más segura a la hora de manejar por la Av. Javier Prado Oeste?

3.1.1. Preguntas Específicas:

P1: ¿De qué manera se podría solucionar la falta de información sobre rutas alternativas más seguras para los ciclistas en la Av. Javier Prado Oeste?

P2: ¿Cómo podríamos concientizar sobre las normas de tránsito y seguridad vial entre los ciclistas que transitan por la Av. Javier Prado Oeste?

P3: ¿Cómo podríamos facilitar el acceso a servicios de emergencia en caso de incidentes viales para los ciclistas que transitan por la Av. Javier Prado Oeste?

3.2. Objetivo General

Desarrollar un servicio de seguridad vial integrado a un aplicativo móvil para mejorar la experiencia y seguridad de los ciclistas que circulan por la Av. Javier Prado Oeste. Este servicio proporcionará información en tiempo real sobre señalización y condiciones de seguridad en la vía, facilitando el acceso a rutas seguras y alertas comunitarias. Además, permitirá una comunicación directa con las autoridades para una respuesta efectiva ante emergencias, garantizando trayectos más seguros y eficientes.

3.2.1. Objetivos Específicos:

Objetivo específico 1: Desarrollar una función de planificación de rutas en la aplicación móvil que sugiera alternativas teniendo en cuenta la seguridad, eficiencia y condiciones en tiempo real de la vía, proporcionando a los ciclistas las herramientas para tomar decisiones informadas y evitar áreas de riesgo en la Av. Javier Prado Oeste.

Objetivo específico 2: Implementar una sección interactiva en la aplicación móvil donde los usuarios puedan acumular puntos y alcanzar logros al llevar a cabo con las normas de tránsito y la seguridad vial, fomentando conductas responsables y una mayor conciencia vial entre los ciclistas que transitan por la Av. Javier Prado Oeste.

Objetivo específico 3: Integrar un botón de emergencia en la aplicación móvil que permita a los ciclistas solicitar asistencia rápida en situaciones de peligro o accidente, facilitando el envío automático de su ubicación y detalles del incidente a los servicios de emergencia, garantizando una respuesta efectiva ante cualquier eventualidad en la Av. Javier Prado Oeste.

4. Marco Teórico

4.1. Estudios previos

1. Se desarrolló la aplicación móvil Bici APP para abordar uno de los mayores retos a los que enfrentan los ciclistas en la Av. Javier Prado: la falta de una herramienta digital que les proporcione información completa sobre rutas, servicios disponibles y una tienda en línea integrada. La aplicación ofrece secciones informativas, una comunidad de acompañamiento para ciclistas, un mapa interactivo, suscripciones y una tienda en línea. Identificaron necesidades adicionales que podrían servir como servicios complementarios, proporcionando información en tiempo real sobre rutas ciclistas, permitiendo a los usuarios planificar y seguir sus viajes, guardar rutas favoritas, acceder a

servicios para ciclistas, comprar artículos en línea y participar en una comunidad de ciclistas con intereses similares. Su investigación destaca que Bici APP posee una interfaz atractiva y fácil de navegar, con secciones bien definidas para mejorar la experiencia del usuario, incluyendo una plataforma de compras en línea. El objetivo es proporcionar una experiencia completa y satisfactoria para los ciclistas, fomentando su fidelidad y recomendación. (Añazco, Razuri. A, Razuri. E, Ríos y Salazar, 2022)

2. Se investigó la viabilidad de incorporar el uso de la bicicleta como medio de transporte en la Av. Javier Prado mediante una aplicación basada en tecnología innovadora, específicamente Progressive Web Apps (PWA). Su objetivo fue proporcionar una solución que fuera fácil de usar para los usuarios finales y que redujera los costos relacionados con el uso de la bicicleta como una alternativa de transporte. Destacaron la contribución económica y social de su investigación, al fomentar un estilo de vida más saludable mediante la práctica diaria de ejercicio y ayudar a mitigar la contaminación ambiental. Concluyeron que la aplicación para mejorar las rutas de ciclovías era factible de implementar, con la capacidad de funcionar tanto en línea como fuera de línea, sin perder datos y garantizando un rendimiento óptimo al trazar las rutas. Además, encontraron que la aplicación podría utilizar algoritmos de ruta corta para reducir brechas y tener una mejor gestión de tiempos entre diferentes puntos. Esta investigación proporciona una base sólida para comprender el impacto de una aplicación de optimización de rutas de ciclovías en el contexto de la experiencia de los ciclistas de 20 a 30 años en la Av. Javier Prado. (Alvariño y Leiva, 2022)
3. Según el estudio realizado por Bonora, Kaqui, Mejia, Samame y Valdivia en 2021, se determinó la necesidad de una aplicación móvil para mejorar la experiencia del ciclista en

Lima Metropolitana. El objetivo fue desarrollar una aplicación que proporcionará información sobre talleres y estacionamientos para bicicletas, redes de apoyo comunitario y rutas seguras, con el fin de promover la exploración urbana, aumentar la seguridad vial y fortalecer la comunidad ciclista en la ciudad. Tanto expertos como usuarios concuerdan en la importancia de esta herramienta para la comunidad ciclista. Esta investigación demuestra la utilidad de la aplicación móvil como solución para mejorar la experiencia de los ciclistas en Lima Metropolitana, ofreciendo progresos significativos en términos de seguridad y comunidad.

4. Según el estudio realizado por Calderón y Labrín en 2021, se desarrolló un simulador estático de bajo costo con la finalidad de mejorar la experiencia del ciclista en ruta mediante componentes electrónicos. Este simulador estático, diseñado específicamente para el ciclismo en ruta, tiene la capacidad de evaluar el rendimiento físico de los ciclistas y representa un avance en términos de fuerza lineal. Los resultados más destacados de este estudio apuntan a la interpretación del proyecto como una herramienta innovadora y accesible para optimizar el desempeño y la preparación física de los ciclistas. En última instancia, esta investigación proporciona una base sólida necesaria para desarrollar e implementar el simulador de ciclismo en ruta, siendo de utilidad directa para el proyecto en cuestión sobre la experiencia de los ciclistas de 20 a 30 años en la Av. Javier Prado.
5. El estudio realizado por Barrantes, Chávez, Falconi, Martínez y Paredes en 2021, se destaca la creciente tendencia de las personas a emplear la bicicleta como una alternativa de transporte para evitar el tráfico y promover un estilo de vida más saludable. Este cambio no solo beneficia al medio ambiente, sino también a la salud de los individuos. La investigación resalta la importancia de mejorar la experiencia del viaje en bicicleta para

satisfacer las necesidades de los ciclistas y aprovechar esta oportunidad de negocio emergente. La propuesta de valor de la aplicación "Bikla Zone" se centra en ofrecer un servicio completo y especializado, con una plataforma fácil de usar que garantiza una navegación intuitiva y rápida. Según el estudio, esta aplicación tiene el potencial de atraer a un gran número de clientes en el primer año, con un aumento progresivo en los años siguientes. La investigación señala la utilidad de identificar características similares a las de Bikla Zone, lo que sugiere que la aplicación es sostenible en el tiempo debido a su naturaleza tecnológica y su accesibilidad para todos los usuarios a través de dispositivos móviles.

4.2. Definición de términos

El reto de innovación se basa en proporcionar una solución tecnológica que mejore la experiencia de los ciclistas que circulan por la Av. Javier Prado Oeste. Para abordar este desafío, se propone un servicio de seguridad vial integrado a un aplicativo móvil, que integra información en tiempo real sobre señalización, condiciones de seguridad en la vía y alertas comunitarias, facilitando el acceso a rutas seguras y permitiendo una comunicación directa con las autoridades ante emergencias, garantizando trayectos más seguros y eficientes para los ciclistas.

Esta solución se fundamenta en diversas teorías y conceptos relacionados con la infraestructura vial, la seguridad vial, la educación vial, y la tecnología móvil. Para comprender mejor esta propuesta, es importante definir algunos conceptos clave y luego explorar las teorías y principios que respaldan cada aspecto de la solución propuesta.

4.2.1. Conceptos Básicos:

1. Infraestructura vial: Constituye la vía y todos sus soportes que conforman la estructura de las carreteras y caminos (MTC, 2023, p.3) En el caso específico de Perú, uno de los

desafíos fundamentales de su infraestructura vial reside en la accidentada geografía del país y su diversidad climática y ecológica, factores que aumentan los gastos tanto en la construcción como en el mantenimiento de las carreteras (Escobar y Ponce citado por Castillo y Coronado, 2023).

2. Seguridad Vial: Conformado por un conjunto de medidas y normativas enfocadas a predisponer incidentes de tráfico y aminorar sus consecuencias. Los accidentes viales representan una “pandemia” que causa el deceso de 1.35 millones de personas anualmente a nivel global (OMS, 2018), a menudo pasada por alto en su gravedad. Se requiere un cambio en el paradigma de seguridad vial (Dextre, 2010), priorizando un enfoque más humano. Esto implica reconocer la inevitabilidad de los errores humanos y trabajar en sistemas que minimicen sus consecuencias (Dextre, 2008).
3. Educación vial: La educación vial impulsa el entendimiento y la ejecución de las normativas, vinculándose al crecimiento de la autoestima, la consideración hacia los demás y los principios de beneficio social y democrática. Contribuye a la formación de una cultura ciudadana que reconoce derechos, deberes y respeta a los establecimientos y dirigentes (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2008). Implica el entendimiento de las normas y señales de tráfico, así como la internalización de principios, costumbres y disposición frente a las situaciones viales, involucrando a peatones y conductores.
4. Aplicativo Móvil: Los aplicativos móviles son software diseñado para funcionar en equipos portátiles como tablets, smartphones u otros dispositivos móviles. Estos programas ofrecen al usuario la posibilidad de realizar diversas actividades, ya sea profesional, de ocio, productividad o entretenimiento. (Torres y López, 2020, p.27)

5. Movilidad Sostenible: La movilidad sostenible, según el Banco Mundial (2017), promueve un transporte que favorece el medio ambiente, la salud y la calidad de vida, al mismo tiempo que combate el cambio climático urbano. Esto implica abordar desigualdades en el acceso al transporte, prevenir accidentes, reducir el consumo de combustibles fósiles y moderar la contaminación del aire y el ruido de los vehículos.

5. Beneficiarios

5.1. Arquetipo de usuario

1. Como primer usuario de la investigación se eligió a un ciclista fitness; Marcos Sánchez de 28 años es un es un joven adulto qué utiliza la bicicleta desde la pandemia para poder movilizarse por la ciudad de Lima, Perú, trabaja de diseñador UX / UI y es una persona muy dedicada a su trabajo y a mantener un estilo de vida saludable. Desde joven le gusta hacer deporte y aprovecha la bicicleta para poder tener actividad física cuándo no tiene tiempo suficiente para entrenar. Durante la pandemia, el hábito de levantarse temprano lo impulsó a utilizar la bicicleta como medio de transporte principal, permitiéndole movilizarse por la ciudad de manera eficiente, segura y evitando el tráfico. Además de su función como diseñador UX/UI, su pasión por el deporte lo motiva a aprovechar la bicicleta para estar activo y realizar actividad física; manteniendo un estilo de vida saludable, para cuando su apretada agenda de trabajo no le permite dedicar tiempo a entrenamientos formales.
2. Como segundo usuario de la investigación se eligió a un ciclista ejecutivo; Arturo Villar, de 25 años residente en La Molina, Lima, Perú; es un joven abogado que ha cultivado una pasión por el ciclismo en los últimos 5 años, encontrando en esta actividad un equilibrio entre su vida profesional y personal. Arturo es un joven introvertido que disfruta de

actividades tranquilas como el ciclismo, los videojuegos y ver películas y series. Además, su trabajo como asistente administrativo le exige un alto nivel de concentración y atención a los detalles, por lo que encuentra en el ciclismo una forma de liberar estrés, mejorar su estado físico y mental, y aumentar su productividad.

3. El “Ciclista EcoFriendly”, Estefanía Portocarrero, de 25 años, residente de Jesús María. Se caracteriza por un fuerte compromiso con el medio ambiente y un estilo de vida enfocado en la sostenibilidad y la salud. Su elección de la bicicleta como medio de transporte refleja su conciencia y preocupación ambiental, convirtiendo cada viaje en una oportunidad para contribuir activamente a la reducción de la huella ecológica.
4. El "BiciLover", Francisco Ponce, de 24 años residente de San Miguel. Es aquel usuario que integra la bicicleta en su vida diaria como una forma de desconexión del ajetreo urbano y búsqueda de contacto con la naturaleza. Opta por las rutas de montaña, busca escapar del estrés de la vida citadina y encontrar serenidad en cada pedaleo. Para él, la bicicleta representa más que un medio de transporte, es una expresión de libertad y conexión con el entorno natural.
5. Por otro lado, encontramos al “Conductor” y al “Peatón”, quienes transitan regularmente por la transitada Avenida Javier Prado Oeste. Aunque sus formas de desplazamiento difieren, ambos enfrentan los desafíos de la movilidad urbana, al desplazarse a diario por la Av. Javier Prado Oeste. Su participación en la investigación proporcionará una perspectiva invaluable sobre las dinámicas de transporte en la ciudad.

5.2. Mapa de actores

5.2.1. Ciclistas

Los ciclistas de 20 a 30 años representan un segmento importante de la población ciclista, particularmente aquellos que buscan alternativas de transporte sostenibles y saludables. Se caracterizan por ser usuarios frecuentes de las vías públicas, ya sea para desplazarse por motivos de trabajo, estudio o recreación. Sus principales intereses se centran en la seguridad vial, la infraestructura adecuada para el uso de la bicicleta, el desarrollo de una cultura ciclista y la protección del medio ambiente.

5.2.2. Peatones

Este grupo abarca a personas de todas las edades, con diversas capacidades físicas y necesidades de movilidad. Sus expectativas se centran en contar con aceras amplias y en buen estado, pasos peatonales seguros, cruces con semáforos y señalización clara, así como en la reducción de la velocidad vehicular en zonas peatonales.

5.2.3. Conductores

Los usuarios de vehículos motorizados, tanto motocicletas como automóviles, constituyen un grupo fundamental dentro del sistema de transporte. Su presencia en las vías genera una interacción dinámica con los demás actores, como ciclistas y peatones. Si bien la mayoría de los conductores respetan las normas de tránsito y conducen de forma responsable, aún existe un porcentaje de conductores que suponen un peligro para otros usuarios de la vía. El comportamiento imprudente o agresivo, como el exceso de velocidad, el caso omiso a las señales de tránsito, ponen en riesgo la vida e integridad de ciclistas y peatones.

Es importante destacar que los intereses de los usuarios de vehículos motorizados no se limitan únicamente a la fluidez del tráfico. La seguridad vial, la disponibilidad de

estacionamiento y una infraestructura adecuada para sus vehículos también son aspectos relevantes que deben considerarse.

5.2.4. Comunidad de ciclistas

La comunidad ciclista engloba a todos los aquellos individuos que utilizan la bicicleta como deporte, medio de transporte o fines recreativos. Se caracteriza por ser un grupo diverso, unido por la pasión por la bicicleta y la búsqueda de un estilo de vida saludable y la preservación del medio ambiente. La comunidad ciclista tiene un gran potencial para impulsar el desarrollo de ciudades más amigables con las bicicletas, a través del intercambio de conocimientos y la participación colaborativa en la toma de decisiones.

5.2.5. Grupos de activismo urbano

Los grupos de activismo urbano desempeñan un papel crucial en la defensa de los derechos de los ciclistas, peatones y otros usuarios vulnerables de la ciudad. A través de campañas de concienciación, acciones legales y propuestas de políticas públicas, estos grupos buscan promover un cambio positivo en el entorno urbano. Su participación es esencial para lograr ciudades más inclusivas, sostenibles y equitativas.

5.3. Beneficiarios

5.3.1. Directos

Ciclistas de 20 a 30 años: Este grupo será el principal usuario del sistema, obteniendo acceso a un medio de transporte asequible, confiable, ecológico y saludable. El sistema les permitirá conectarse con la ciudad de manera más eficiente y disfrutar de las ventajas del ciclismo, como el ejercicio físico y la recreación.

5.3.2. Indirectos

1. Organizaciones de ciclistas locales y grupos de activismo urbano: Estas organizaciones desempeñan un papel importante como intermediarios entre los ciclistas y las autoridades locales. Su participación en la investigación implica proporcionar información valiosa sobre las necesidades y preocupaciones de la comunidad ciclista. Al tener datos concretos sobre las necesidades de los ciclistas jóvenes, podrán defender mejor sus intereses y trabajar en colaboración con las autoridades locales para mejorar la seguridad y comodidad de los ciclistas en las vías públicas.
2. Comunidad ciclista: Todos los ciclistas, independientemente de su edad, se beneficiarán de un entorno urbano más amigable para el ciclismo. Con un sistema de bicicletas compartidas optimizado, habrá más incentivos para que las personas elijan la bicicleta como medio de transporte, lo que resultará en menos congestión vehicular, calles más seguras y una mejor calidad del aire para todos.
3. Grupos de interés medio ambiental; Estos grupos están interesados en respaldar políticas que fomenten la movilidad sostenible, la disminución del uso de automóviles y la promoción del ciclismo. En este sentido, proporcionan información detallada sobre los beneficios ambientales, tales como la reducción de la contaminación atmosférica y las emisiones de gases de efecto, generando beneficios tanto para el entorno natural como para la salud pública.
4. Municipalidad de Lima, es una entidad que desempeña un rol importante en la planificación y gestión del transporte urbano. Con más personas optando por el ciclismo como medio de transporte, disminuirá la presión sobre los servicios de transporte público, lo que podría traducirse en una mejora en la calidad del servicio y una reducción en los

costos operativos para las empresas de transporte público. Además, una ciudad con menos congestión vehicular es más atractiva para los residentes y visitantes, lo que puede tener un impacto positivo en la economía local.

5. ATU y Empresas de Transporte Público: La colaboración de estas instituciones de igual manera desempeñan un papel clave, ya que consiste en compartir información sobre las políticas de transporte existentes y evaluar la viabilidad de integrar el ciclismo en la red de transporte público. Su apoyo es esencial para implementar efectivamente las recomendaciones de la investigación y mejorar la movilidad en la ciudad.

6. Propuesta de Valor

6.1. Propuesta de valor

Nuestra propuesta de valor es un servicio de seguridad vial integrado a un aplicativo móvil, diseñado para mejorar la experiencia de los ciclistas que transitan por la Av. Javier Prado Oeste. Este servicio combina la comodidad y accesibilidad de un aplicativo intuitivo con la eficacia de un sistema de seguridad integral. Utilizando tecnología de vanguardia, integrados en el aplicativo, proporcionamos información en tiempo real sobre señalización, condiciones de la vía y posibles riesgos para los ciclistas en la Av. Javier Prado Oeste.

Además, nuestro enfoque en la "Seguridad interconectada" asegura que los usuarios tengan acceso a rutas seguras y alertas comunitarias para garantizar trayectos más seguros y eficientes en toda la ciudad de Lima, específicamente en la Av. Javier Prado Oeste. Al concientizar activamente a los usuarios sobre seguridad vial y proporcionar herramientas dinámicas para fomentar la seguridad, nuestra propuesta no solo mejora la experiencia del ciclista, sino que también promueve una cultura de seguridad vial en toda la comunidad ciclista.

6.2. Segmento de clientes

Nuestro segmento de clientes son los ciclistas de entre 20 y 30 años, se los considera parte fundamental, ya que prefieren opciones de transporte sostenibles y saludables. Son usuarios frecuentes de las vías públicas, por razones laborales, académicas o de ocio. Sus principales intereses incluyen la seguridad vial, una infraestructura ciclista adecuada, fortalecimiento de la cultura y comunidad ciclista; asimismo, promover un estilo de vida saludable y la protección del medio ambiente. Su compromiso con estos valores impulsa una contribución activa en las prácticas relacionadas con el ciclismo y la creación de entornos urbanos más amigables dentro de la comunidad de ciclistas.

6.3. Canales

Utilizamos una variedad de canales, incluyendo redes sociales, campañas publicitarias, blogs, publicidad en línea, colaboraciones con tiendas de bicicletas, reseñas y testimonios, para conectar con nuestro segmento de clientes ciclistas. Estos canales nos permitirán llegar a la audiencia de manera eficaz, compartiendo contenido importante y establecer conexiones sólidas con la comunidad.

6.4. Relación con los clientes

Nuestro modelo de negocio está orientado a la experiencia del ciclista, prefiriendo su satisfacción y comodidad en cada interacción. Nos dedicamos a brindar información completa y accesible en todo momento, protegiendo que nuestros clientes puedan tomar decisiones informadas. Mantenemos una comunicación proactiva, previendo sus necesidades y proporcionando respuestas claras y rápidas a sus consultas. Además, brindamos una atención personalizada al cliente, adaptándonos a las preferencias y peticiones de cada ciclista. La transparencia y la confianza son valores esenciales en nuestra relación con los clientes,

garantizando que cada interacción se base en una comunicación abierta que fortalezca los lazos de confianza mutua.

6.5. Actividades clave

Nuestras actividades claves se centran en poder garantizar un buen servicio, dándoles calidad en el aplicativo. Estaría incluyendo el desarrollo y el mantenimiento de nuestra aplicación, el cual ayuda a nuestra comunidad ciclista. Ofrecemos funcionalidad, teniendo en cuenta las actualizaciones constantes de información relevante en el aplicativo, manteniendo así a nuestra comunidad informada. Además, nos centraremos en poder brindar contenido atractivo para educar y que sea visualmente llamativo. Estas actividades claves nos ayudarán a poder brindar una experiencia satisfactoria a la comunidad ciclista.

6.6. Recursos clave

Nuestros recursos clave están enfocados desde el diseño y desarrollo de nuestro aplicativo móvil, hasta la implementación de estrategias efectivas. Esto incluye garantizar la seguridad y los datos del usuario; además brindar un servicio de alta calidad, para garantizar la satisfacción del cliente y lograr los objetivos deseados. Los recursos están clasificados en dos categorías: recursos humanos y recursos físicos y tecnológicos.

6.6.1. Recursos Humanos:

1. Equipo de diseño UX: Conformado por diseñadores con experiencia en la creación de interfaces de usuario intuitivas y atractivas para aplicaciones móviles. Su objetivo es garantizar la experiencia del usuario, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.
2. Especialista en marketing: Responsable de desarrollar e implementar estrategias de marketing efectivas para incrementar la visibilidad del servicio en el mercado, impulsar la adquisición de la aplicación y atraer usuarios.

3. Equipo de desarrollo: Integrado por desarrolladores con experiencia, que trabajan en la mejora de funciones, la optimización de la aplicación y la resolución de problemas técnicos.
4. Analista de datos: Responsable de recopilar, analizar e interpretar los datos de uso de la aplicación. Tiene como objetivo identificar áreas de mejora y tomar decisiones estratégicas para mejorar el rendimiento y la experiencia de los usuarios.
5. Expertos en ciclismo: El equipo de asesores aporta su amplio conocimiento sobre el ciclismo y trabaja de forma colaborativa con el resto de los equipos; garantizando que la aplicación ofrezca funciones relevantes, útiles y se ajuste a las necesidades y preferencias específicas de los ciclistas.
6. Especialistas en seguridad de información: Son los responsables de mantener la seguridad de las aplicaciones, protegiendo los datos de los usuarios contra amenazas cibernéticas. Su objetivo es implementar medidas de seguridad para asegurar la integridad de la información.

6.6.2. Recursos Físicos y Tecnológicos:

1. Equipos electrónicos: Incluyen computadoras portátiles, teléfonos celulares y dispositivos de última generación, utilizados para el desarrollo y pruebas de la aplicación.
2. Plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles: Un entorno de desarrollo integrado que proporciona herramientas de desarrollo específicas para agilizar el proceso de creación de aplicaciones móviles y garantizar la efectividad y calidad del servicio final.

6.7. Aliados clave

En conjunto, la colaboración de nuestros aliados clave, representan una red estratégica que desempeñan roles en específico que aportan experiencia, perspectivas y recursos para lograr

los objetivos deseados. La participación de nuestros aliados es fundamental para garantizar el desarrollo y el éxito de nuestro proyecto.

En primer lugar, la colaboración con las comunidades de ciclistas, constituyen un papel crucial en la validación del impacto y la funcionalidad de la aplicación. Su experiencia y conocimiento en el contexto ciclista local permiten asegurar que la plataforma responda efectivamente a las necesidades específicas que enfrenta la comunidad ciclista y contribuya significativamente a la mejora de la experiencia de los ciclistas al desplazarse en la Av. Javier Prado Oeste.

Ciclovida, por su parte, aporta su experiencia y enfoque centrado en el usuario en la, el diseño, la interfaz y la funcionalidad de la aplicación, lo que garantiza que la aplicación no solo sea sólida y efectiva en términos de funcionalidad, sino también en términos de usabilidad y experiencia del usuario. Su respaldo garantiza el éxito y la efectividad de nuestro servicio a largo plazo.

Asimismo, la Municipalidad de Lima es un aliado estratégico que garantiza y proporciona acceso a datos cruciales sobre señalización y condiciones de la vía pública. Su colaboración facilitará el acceso y respaldo a información actualizada y precisa, en la navegación urbana.

Por último, la Policía Nacional del Perú (PNP) desempeña un papel esencial, generando alertas sobre accidentes de tránsito y proporcionando información en tiempo real para la prevención de situaciones de riesgo en las vías. Su participación promueve un entorno más seguro para los ciclistas y peatones.

6.8. Fuentes de ingresos

Nuestras fuentes de ingreso se encuentran integradas estratégicamente para formar una estructura de negocio sólido y sostenible. Para garantizar la viabilidad de nuestro servicio a largo plazo se selección 4 fuentes de ingresos que no solo respaldan el crecimiento continuo de nuestro proyecto, sino que también cataliza su diversificación a largo plazo en el dinámico mercado de las aplicaciones móviles. (Ver Tabla 4)

1. Aplicativo móvil para ciclistas: Esta fuente de ingreso representa la base de nuestro modelo de negocio. Su objetivo principal es proporcionar una experiencia integral que mejore la experiencia de nuestros usuarios. Dentro de sus funciones incluyen seguimiento de rutas, planificación de viajes, conexión social, registro de estadísticas de rendimiento y recomendaciones personalizadas. Esta fuente de ingresos no solo busca generar valor para los usuarios, sino también construir una base sólida de usuarios comprometidos que impulse el crecimiento y la monetización de nuestro negocio.
2. Suscripciones en el aplicativo: Esta alternativa ofrece a los usuarios la oportunidad de acceder a funciones exclusivas y avanzadas, como análisis detallados de rendimiento y descuentos en productos relacionados con el ciclismo, mediante el pago de una tarifa regular. La suscripción básica mensual y la suscripción premium no solo genera ingresos directos, sino que también fomenta la fidelidad del usuario y aumenta la retención, asegurando un flujo más estable de ingresos a largo plazo. Además, esta estrategia diversifica las fuentes de ingresos y reduce la dependencia exclusiva de la publicidad como única fuente de ingresos.
3. Afiliación con marcas: Establecer relaciones con marcas prestigiosas, proveedores de servicios y otras empresas destacadas en el sector del ciclismo y el bienestar no solo nos permite ofrecer ofertas exclusivas y promociones especiales a nuestros usuarios, sino que

también diversifica nuestras fuentes de ingresos mediante colaboraciones estratégicas y comisiones por ventas. Este enfoque amplía la visibilidad y el alcance de nuestro servicio, mejorando la experiencia del usuario de manera significativa.

4. Publicidad: La publicidad dentro del aplicativo móvil para ciclistas constituye como una fuente importante de ingresos. La publicidad puede adoptar diferentes formatos, como banners, mensajes promocionales o videos patrocinados, que permiten dirigirse de forma contextualizada hacia los usuarios según los intereses y comportamientos. Al presentar anuncios relevantes, se posibilita la firma de contratos publicitarios con compañías interesadas en captar la atención de la comunidad ciclista. Estos anuncios abarcan desde productos y servicios vinculados al ciclismo hasta promociones locales de tiendas de bicicletas o eventos deportivos.

Más allá de generar ingresos directos, puede establecer colaboraciones estratégicas con marcas significativas en el ámbito del ciclismo, ofreciendo un valor añadido tanto para los anunciantes como para los usuarios del nuestro servicio.

6.9. Presupuestos

Nuestros presupuestos desempeñan un factor importante en la viabilidad de nuestro servicio, es por ello por lo que desglosamos nuestros recursos financieros en tres aspectos fundamentales para determinar la eficacia y calidad de nuestro servicio a largo plazo. (Ver Tabla 1 - 3)

1. Mantenimiento de la aplicación: El mantenimiento de la aplicación es crucial para asegurar nuevas funcionalidades mejoradas, alternativas de seguridad y un funcionamiento óptimo. Esta área presupuestaria está asociada a actividades como gastos de desarrollo de software, actualizaciones de software, correcciones de errores, licencias

y mejoras de seguridad. Su principal objetivo es garantizar que nuestro servicio se mantenga actualizado y siga ofreciendo una experiencia satisfactoria al usuario. Además, el mantenimiento regular previene posibles fallas en el servicio, lo que podría afectar negativamente en la fidelidad de nuestros usuarios.

2. Coste de soporte al cliente: El soporte al cliente en nuestro servicio orientado a la seguridad es esencial en la experiencia del usuario. Esta partida presupuestaria incluye diversos gastos relacionados desde la atención al cliente, la resolución de preguntas frecuentes, problemas técnicos como con los salarios del personal, implementación de herramientas de gestión de relaciones con los clientes. Su función principal es garantizar respuestas efectivas a las consultas y problemas de los clientes. Además, el soporte al cliente puede contribuir significativamente a la educación y orientación sobre las buenas prácticas en el ciclismo; lo que se traduce en una mayor satisfacción y fidelidad de los usuarios.
3. Marketing y publicidad: El marketing y publicidad son elementos clave para aumentar la visibilidad de la marca y atraer usuarios potenciales. Esta área presupuestaria está destinada a actividades como campañas publicitarias, presencia en redes sociales y marketing de contenidos. Su función principal es generar conciencia sobre la importancia de la seguridad vial, destacando la importancia de la adopción de buenas prácticas en el ciclismo. Además, un enfoque estratégico en marketing y publicidad, que incluya campañas de sensibilización y colaboraciones con organizaciones para crear un entorno más seguro para la comunidad ciclistas, contribuye a construir una base sólida de fidelización de clientes.

7. Resultados

Se logró cumplir satisfactoriamente con el reto de innovación, debido a que se pudo solucionar la problemática de la falta de infraestructura adecuada y segura en la ciclovía de la Av. Javier Prado Oeste mediante la implementación del servicio de seguridad vial “Bin”.

“Bin” Es un servicio de seguridad vial, integrado a un aplicativo móvil que combina la comodidad y accesibilidad de un aplicativo intuitivo con la eficacia de un sistema de seguridad integral. Su enfoque en la "Seguridad interconectada” asegura que los usuarios tengan acceso a rutas seguras y alertas comunitarias en tiempo real para garantizar trayectos más seguros y eficientes, proporcionando a los ciclistas las herramientas para tomar decisiones informadas en toda la ciudad de Lima, específicamente en la Av. Javier Prado Oeste.

Asimismo, este servicio, cumple la función de concientizar activamente a los usuarios sobre seguridad vial y proporcionar herramientas dinámicas a través de talleres generativos para fomentar la seguridad, lo que se traduce no solo en la mejora la experiencia del ciclista, sino que también promueve una cultura de seguridad vial en toda la comunidad ciclista. (Ver Tabla 1)

Se logró validar el proyecto junto con personas reales al público objetivo elegido, en este contexto ciclista de 20 a 30 años que residen en Lima, a través de un taller generativo en donde comunicaron sus conocimientos, ideas y punto de vista con relación a “Bin”. En conjunto, los comentarios fueron favorables y expresaron su seguridad en relación con la propuesta de solución, demostraron su interés por saber más acerca del aplicativo móvil y están motivados a compartir esta información con su entorno social.

Los resultados obtenidos fueron posibles gracias al taller generativo, que se realizó junto con un grupo de ciclistas entre 20 a 30 años, que transitaban por la zona de investigación. Donde se les presentó toda la información del proyecto, junto con una variedad de preguntas que enriquecen más el proyecto.

Además, se realizaron encuestas en la plataforma de “Formulario Google”, enviadas principalmente a nuestro público objetivo, donde se llevó a cabo un minucioso análisis sobre la información recolectada. Teniendo comentarios positivos como negativos acerca de la falta de infraestructura adecuada y segura en la ciclovía de la Av. Javier Prado Oeste. Obteniendo una validez a nuestro servicio de seguridad vial para los ciclistas. (Ver gráficos del 1 al 14)

Finalizando con el proceso de nuestros resultados, se realizó un testeo de validación final de nuestro prototipo con 20 usuarios, expertos en áreas relacionadas a diseño, UX, comunicaciones al igual que usuarios enfocados a nuestro público objetivo para tener diferentes opiniones y perspectivas antes nuestra solución final planteada. A través de la plataforma Maze, se subió nuestro prototipo final dándole al usuario diferentes tareas a realizar en nuestro aplicativo y viendo sus perspectivas finales.

Teniendo una respuesta positiva, podemos obtener qué el 90% de nuestros usuarios testeados aprueba nuestra solución final, lo considera completo, sólo adaptarían ciertas secciones cómo:

1. Aumentar la sección de información en una de las categorías principales y no secundarias
2. Darle más énfasis a la categoría de emergencias, dónde haya más opciones para marcar y poder tener un soporte más reforzado.
3. La sección de "beneficios" debería tener mayor protagonismo o u a categoría a parte de "perfil"

En general el aplicativo logró entenderse en su estructura y el 100% de nuestros testeados terminó sus tareas asignadas en el testeo.

Con esto se realizó la pregunta de si descargarían el aplicativo, obteniendo un 70% de respuestas positivas y le ven una utilidad considerable.

Dando finalizado un proceso de éxito bastante favorable ante nuestros usuarios testeados, dónde la mayoría ve a "Bin" cómo una alternativa autónoma ante un problema que aqueja al ciclista del día.

8. Conclusiones

En conclusión, en base a toda la investigación, los usuarios ciclistas necesitan de urgencia una alternativa qué les pueda ayudar eficazmente y sin la necesidad de recurrir a terceros para poder solucionarlo; además, al tener un deficiente sistema de planificación urbana y proyectos sin terminar o sin interconexiones entre las mismas, necesitan una alternativa qué pueda ser autónoma y de acceso rápido.

Con el planteamiento de soluciones hasta la parte final de prototipado y validaciones por parte de nuestros usuarios, nuestro sistema de seguridad “Bin” es una solución tangible, rápida e intuitiva para nuestros usuarios. Utilizando de manera estratégica las carreras de cada integrante del equipo, se logró completar de forma clara y concreta nuestra propuesta para qué el usuario final pueda ver cómo será y cada componente qué contiene.

Si bien el punto de estudio es la Av. Javier Prado Oeste por motivos de estudios de ciclovías concurridas por la ciudad de Lima, nuestro sistema de seguridad ampliaría la solución a diferentes ciudades del país o internaciones, debido a ser una alternativa autónoma en sí.

En base a las cotizaciones, se puede comprobar qué es una alternativa viable en el paso del tiempo y qué se puede mantener con las alianzas estratégicas de publicidad, suscripciones y marcas afiliadas, entre otros.

Con todo esto se logró obtener la aprobación de la mayoría de nuestros testeados (90%) al igual que su deseo de descarga inmediata si fuera una realidad, el servicio “Bin” reúne algunas

cualidades qué puede tener la competencia, pero no se enfocan en seguridad vial ni tampoco en información sobre conciencia a la hora de un transporte seguro y tranquilo.

Cómo feedback final, existen puntos de mejora en cuánto ciertas secciones y estructuras del prototipo, en el cual se podrán mejorar para tener una versión final al mercado, pero en general se presenció claridad y buena estructura a la hora de plantear nuestro diseño planteado, el público conectó con la marca, su identidad, la problemática qué aqueja a los ciclistas y a la solución final planteada, siendo un caso satisfactorio de soluciones para nuestros usuarios.

En base a nuestra marca, nuestros valores de concientización son claras, queremos qué el propio usuario tome conciencia de la realidad de su país, pero a su vez de sus puntos de carencia cómo usuario para así tener un transporte vial más consciente y eco amigable para nuestro país.

9. Bibliografía

Alata, P., Quispe, S., Mercado, T. (2022) Lima y Callao según sus habitantes. Reporte de percepción ciudadana. *Lima Cómo Vamos. Observatorio de calidad de vida urbana*. (12). *http://bit.ly/EncuestaLCV2022*

Alvariño, M., López, D. (2020). "Implementación de una aplicación móvil bajo la plataforma Android para promover el uso de la bicicleta en Lima Metropolitana en el año 2019" - Facultad de Ingeniería - [Tesis de Grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio de la UTP. *https://hdl.handle.net/20.500.12867/4020*

Añaños, E. (2022) Lima crece sin planificación urbana. *Revista Brújula #93,* (8). *https://aeg.pucp.edu.pe/bajo-la-lupa/lima-crece-sin-planificacion-urbana/*

Añazco, M., Razuri, A., Razuri, Enzo., Rios, S. y Salazar, D. (2022). "Aplicativo Móvil - Bici APP" - Facultad de Negocios - UPC [Tesis de Bachiller, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la UPC. *http://hdl.handle.net/10757/660113*

Barrantes, A., Chavez, D., Falconi, M., Martínez, M., Paredes, A. (2021). "Aplicación para usuarios de bicicletas: Bikla Zone" - Facultad de negocios - UPC [Tesis de Bachiller, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la UPC. *http://hdl.handle.net/10757/655753*

Barrios, Bustamante y Shimabukuro. (2022) Movilidad cotidiana en ciclistas residentes de Lima Norte durante la pandemia por Covid-19. *Bulletin de l'Institut français d'études andines,* (107). *https://journals.openedition.org/bifea/14116*

Bonora, K., Kaqui, K., Mejia, N., Samame, C. y Valdivia, M. (2021). "Plan de desarrollo de la aplicación Ciclea que permitirá optimizar la experiencia del ciclista en Lima" - Facultad

de Negocios- UPC [Tesis de Bachiller, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la UPC. *http://hdl.handle.net/10757/658654*

Calderón, P., Labrín, C. (2021). "Simulador de rutas de ciclismo mediante una aplicación Android" - Facultad de ingeniería - UPC [Tesis de Bachiller, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la UPC. *http://hdl.handle.net/10757/659207*

Castillo, J., Coronado, A. (2023) "El efecto de la infraestructura vial sobre la educación" - Facultad de Economía y Finanzas - [Tesis de Grado, Universidad del Pacífico]. Repositorio de la UP. *https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3901/Castillo%2C%20Jacqueline_Trabajo%20de%20suficiencia%20profesional_Economia_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y*

Chamorro, A. (2021) Ticlea Perú: La aplicación que promueve el ciclismo responsable en rutas seguras. *Redacción Perú 21*. *https://peru21.pe/lima/ticlea-peru-la-aplicacion-que-promueve-el-ciclismo-responsable-en-rutas-seguras-noticia/*

Municipalidad Metropolitana de Lima. (2022) Plan de Implementación de Ciclovías en Lima Metropolitana 2022 – 2024. *Sistema Metropolitano de Información Ambiental*, (17). *https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/1fae2b9b6063266a.pdf*

TomTom. (2023) Lima traffic in 2023. *TomTom Traffic Index*. *https://www.tomtom.com/traffic-index/lima-traffic/*

Ureta, B., Ñingles, B. (2024) "Evaluación operacional de la ciclovía Pershing-Marina en Lima Metropolitana, con fines de mejoramiento de la seguridad vial urbana" - Facultad de Ingeniería - [Tesis de Grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la UPC. *http://hdl.handle.net/10757/667838*

10. Anexos

Tabla 1

Estimaciones de inversión inicial.

Categoría	Descripción	Costos	Total
Recursos de producción	2 diseñadores UX /	S/4,000.00	**S/20,175.00**
	1 desarrollador de Software	S/4,975.00	
	Especialistas en Marketing	S/5,700.00	
	Analista de datos	S/2,000.00	
	Recopilador de información	S/1,500.00	
	Especialista en seguridad de información	S/2,000.00	
Recursos administrativos	1 teléfono IPhone 12 Pro	S/2,079.00	**S/2,079.00**
Recursos logísticos	Hosting	S/100.00	**S/1,450.00**
	Mantenimiento	S/1,300.00	
	Chatbots	S/50.00	
		Total	**S/23,704.00**

Tabla 2

Estimaciones de inversión inicial

Recursos financieros	Capital propio	S/15,000.00	**S/30,000.00**
	Préstamo financiero	S/15,000.00	
		Total	**S/30,000.00**

Nota: Estas tablas muestran los 4 recursos seleccionados para el desarrollo del servicio.

Tabla 3

Estimaciones de gastos mensuales.

Categoría	Descripción	Costos	Total
Recursos de producción	2 diseñadores UX / Especialistas en Marketing	S/4,000.00 S/5,700.00	**S/18,675.00**
	Analista de datos	S/2,000.00	
	Especialista en seguridad de información	S/2,000.00	
	1 desarrollador de Software	S/4,975.00	
Recursos administrativos	Zoom Pro	S/68.20	**S/132.20.00**
	Trello Pro	S/37.50	
	Teams Pro	S/26.50	
Recursos logísticos	Hosting	S/100.00	**S/1,450.00**
	Mantenimiento	S/1,300.00	
	Chatbots	S/50.00	
Recursos de difusión	Campaña de redes sociales (Tik Tok / Facebook)	S/200.00	**S/1,000.00**
	Flyers impresos	S/800.00	
Recursos financieros	Cuota préstamo financiero	S/625.00	**S/625.00**
		Total	**S/21,882.20**

Nota: Esta tabla de estimaciones de gastos mensuales, muestra la selección de 5 recursos fundamentales para garantizar el mantenimiento y correcto funcionamiento del servicio.

Se considera la categoría de recursos de difusión.

Tabla 4

Estimaciones de posibles ingresos.

Categoría	Descripción	Costo unitario	Estimado de total de unidades vendidas al mes	Ingreso estimado mensual	Ingreso estimado trimestral
Suscripciones	Suscripción mensual básica	S/14.90	12	S/178.80	**S/16,450.60**
Suscripciones	Suscripción mensual premium	S/24.90	8	S/199.20	**S/18,326.40**
Afiliaciones	Alianzas con empresas para compras de implementos dentro del aplicativo.	S/50.00	4	S/200.00	**S/18,400.00**
Donaciones	Adquisición de aplicativo.	S/5.00	10	S/50.00	**S/4,600.00**
Publicidad	Integración de anuncios.	S/100.00	4	S/400.00	**S/36,800.00**
			Total	**S/1,028.00**	**S/94,577.00**

Nota: Esta tabla muestra las estimaciones de posibles ingresos, considerando un incremento gradual en los ingresos en un periodo de prueba de 3 meses.

Se seleccionaron 5 fuentes de ingreso estratégicamente, lo cual permite garantizar la viabilidad del servicio a largo plazo en el dinámico mercado de las aplicaciones móviles.

Tabla 5

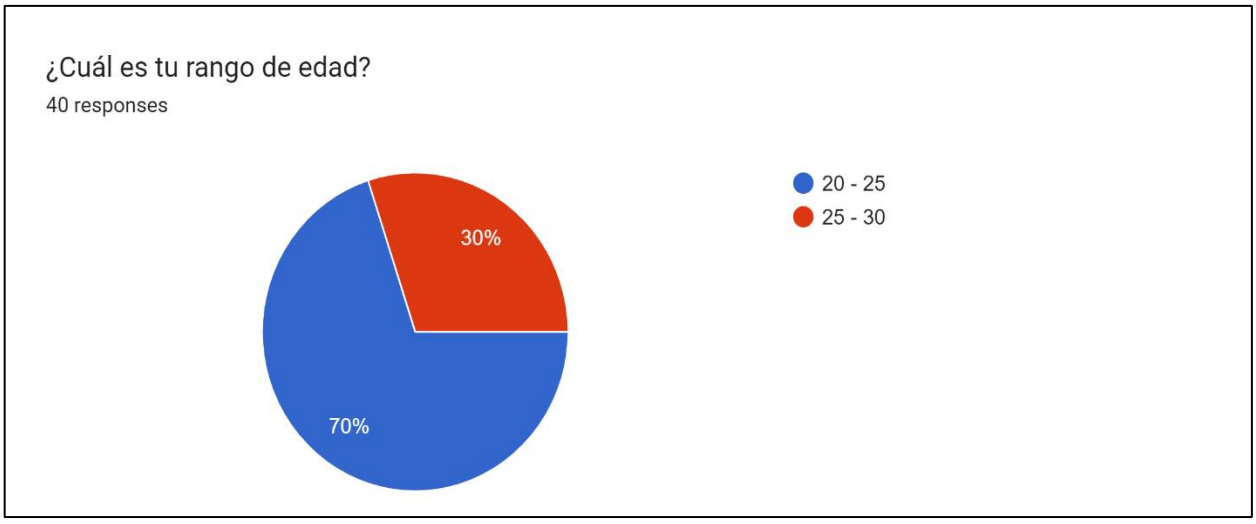
Viabilidad del proyecto.

Total de ingresos estimados	Total de inversión	Total de gastos	Utilidad/Pérdida
S/94,577.00	S/23,704.00	S/65,646.60	**S/5,226.40**

Nota: Esta tabla contempla la sumatoria del total de ingresos estimados, el total de inversión y el total de gastos, obteniendo como resultado favorable que muestra la viabilidad del proyecto y representa una estructura de negocio sólido y sostenible.

Figura 1

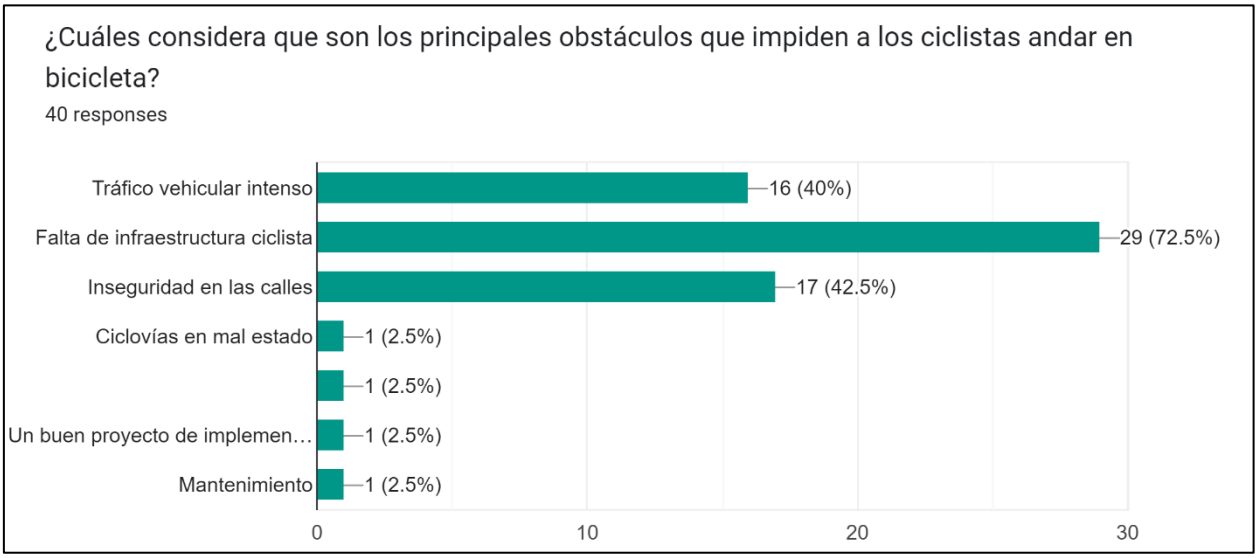
Rango de edad de los ciclistas encuestados.



Nota: El gráfico representa que el 70% de los encuestados se encuentra en un rango de edad de 20 – 25 años.

Figura 2

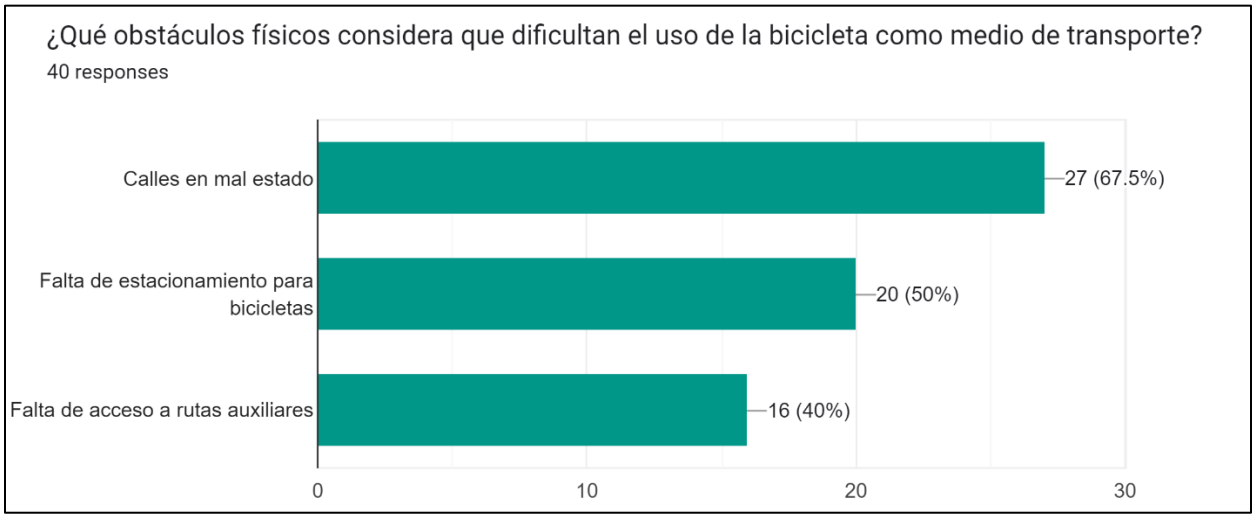
Obstáculos físicos que dificultan el uso de la bicicleta como medio de transporte.



Nota: El gráfico muestra que el 72.5% de los encuestados indica que la falta de infraestructura ciclista es uno de los principales obstáculos que impiden a los ciclistas andar en bicicleta**.**

Figura 3

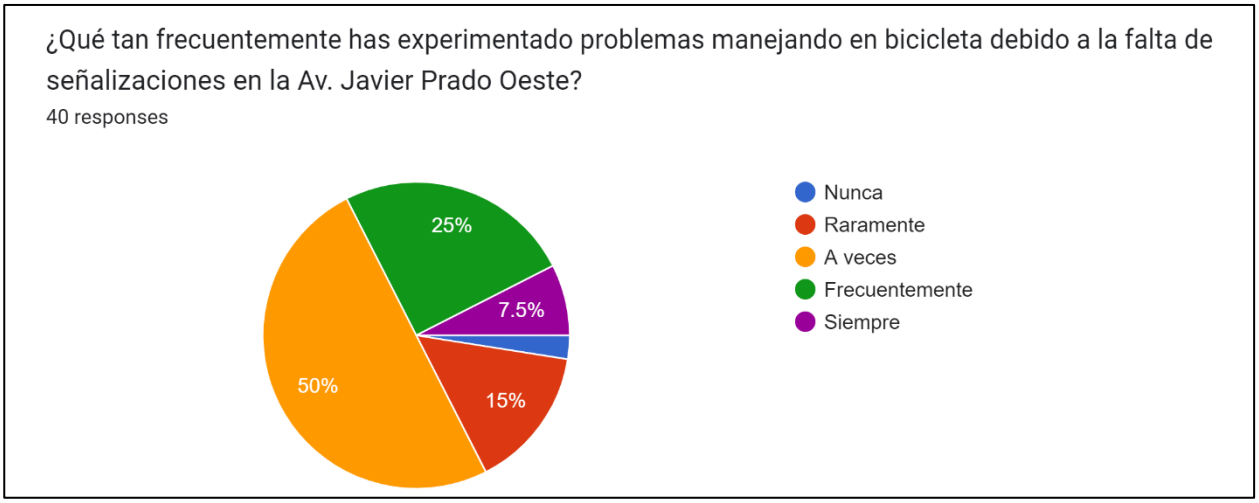
Principales obstáculos que impiden a los ciclistas andar en bicicleta.



Nota: El gráfico muestra que el 67.5 % de los encuestados indica que las calles en mal estado es el obstáculo físico que dificulta el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Figura 4

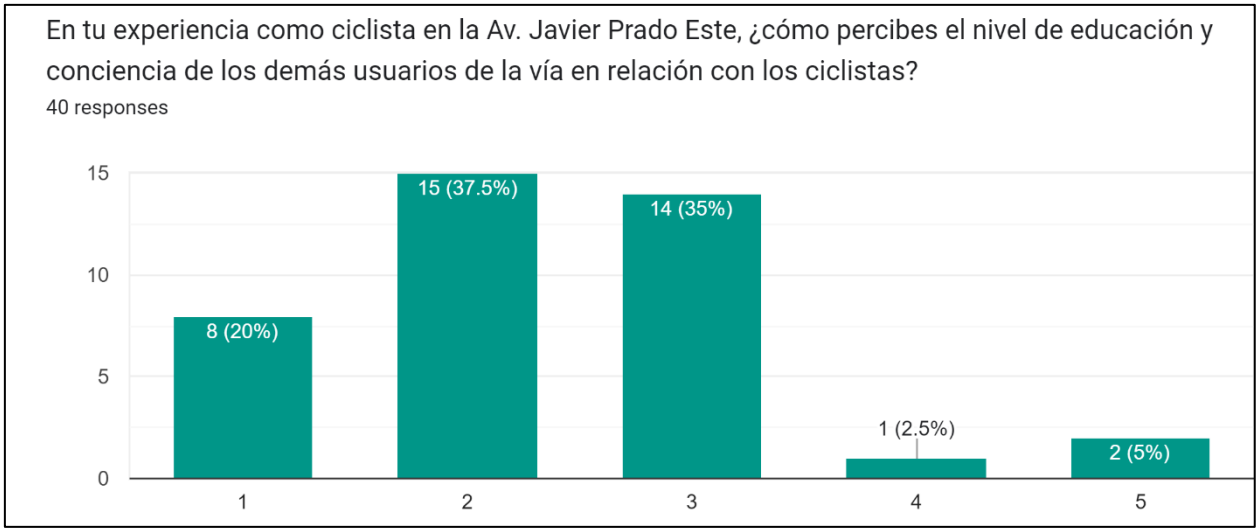
Nivel de frecuencia que se ha experimentado problemas manejando en bicicleta, debido a la falta de señalizaciones en la Av. Javier Prado Oeste.



Nota: El gráfico representa que el 50% de los encuestados a veces ha experimentado problemas manejando bicicleta debido a la falta de señalización en la Av. Javier Prado Oeste.

Figura 5

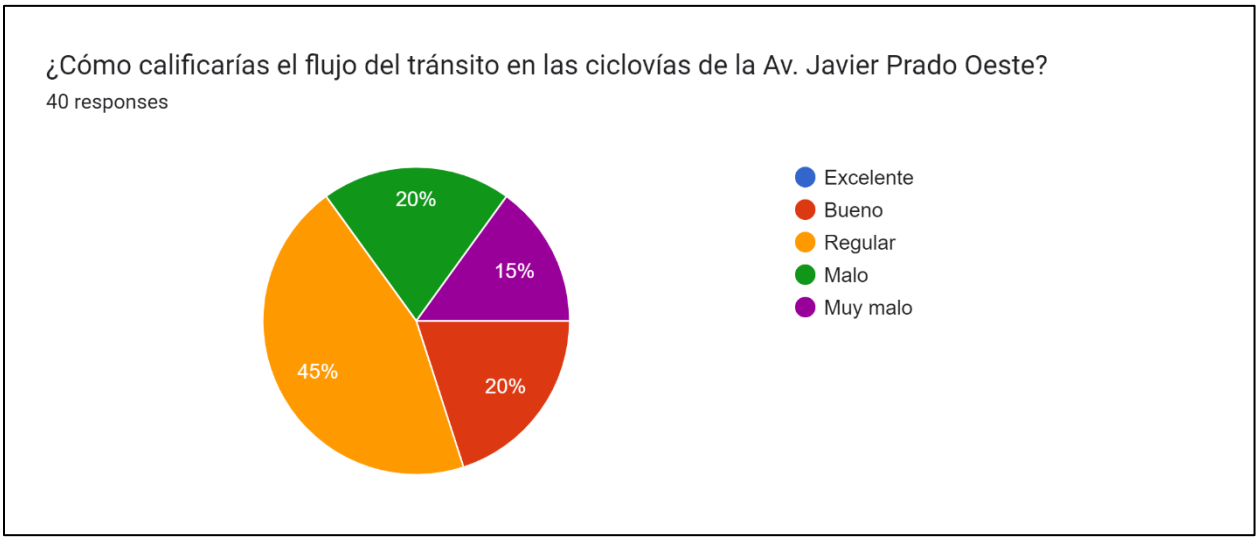
Nivel de educación y conciencia de los demás usuarios de la vía en relación con los ciclistas.



Nota: El gráfico muestra una escala del 1 (pésimo) al 5 (excelente), donde el 37.5% de los encuestados considera que el nivel de educación de los demás usuarios de la vía es bajo.

Figura 6

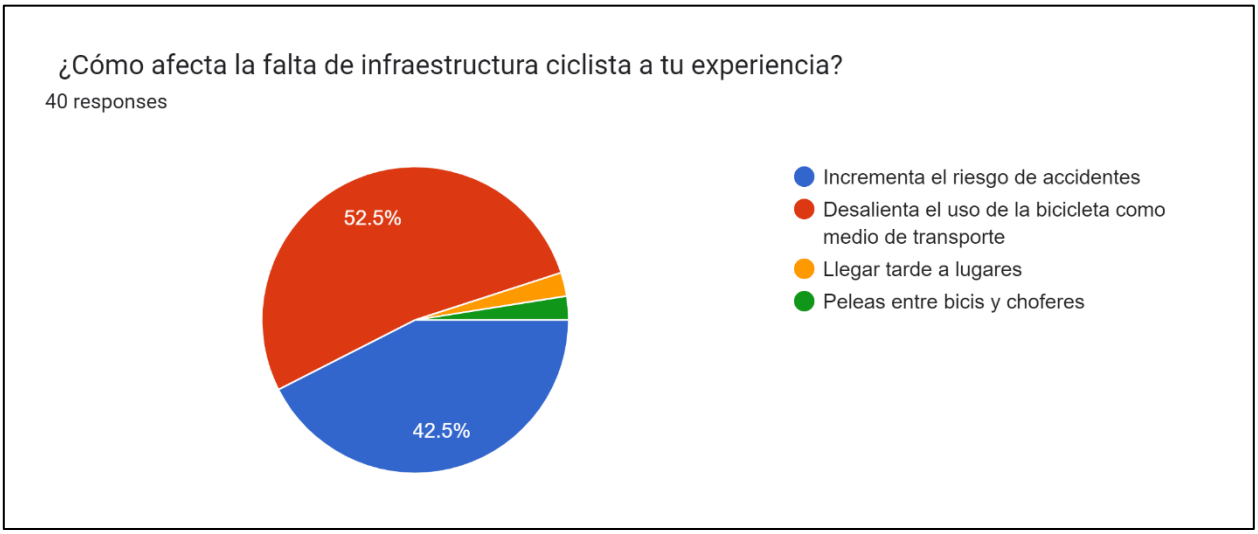
Calificación de flujo de tránsito en las ciclovías de la Av. Javier Prado Oeste.



Nota: El gráfico representa que el 15% de los encuestados calificó el flujo del tránsito como muy malo, sin embargo el 45% de encuestados indicó que el flujo de tránsito es regular.

Figura 7

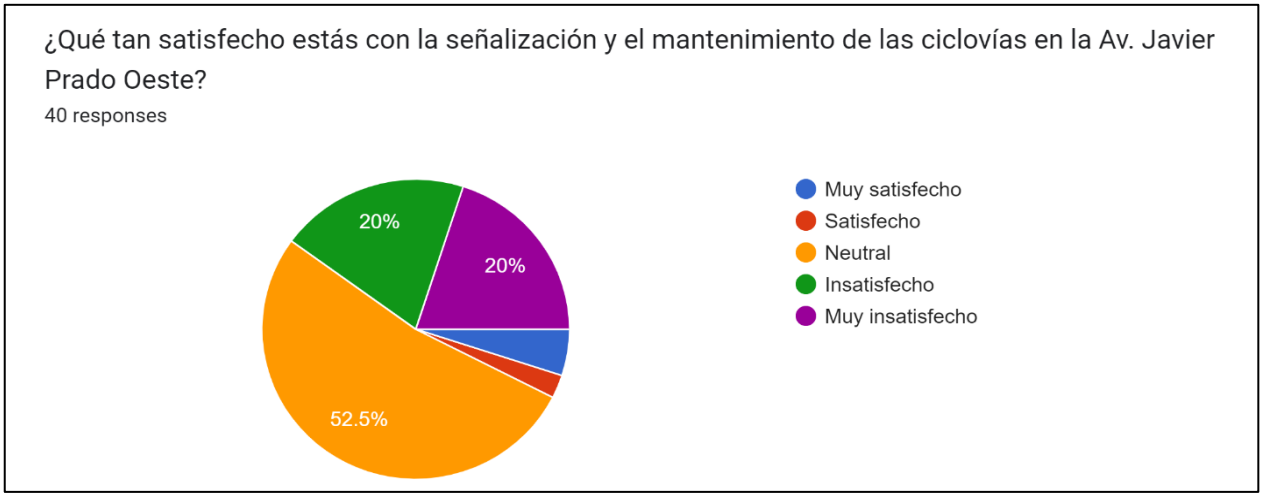
Índice de cómo afecta la falta de infraestructura ciclista a la experiencia de los ciclistas.



Nota: El gráfico representa que el 52.5% de los encuestados indica que la falta de infraestructura ciclista desalienta el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Figura 8

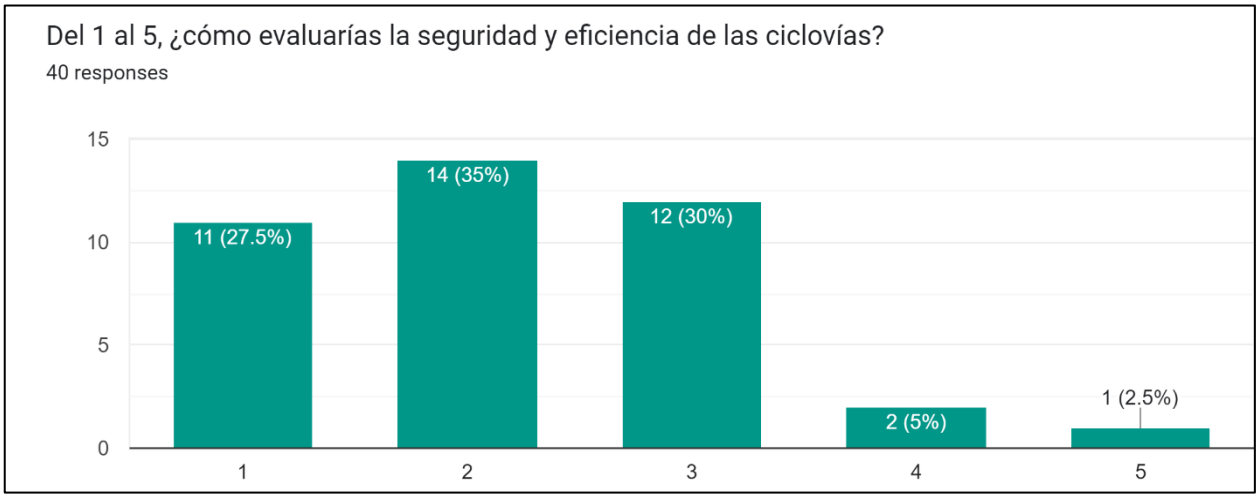
Nivel de satisfacción de la señalización sobre el mantenimiento de las ciclovías en la Av. Javier Prado Oeste.



Nota: El gráfico representa que el 52.5% de los encuestados se muestra insatisfecho con la señalización y el mantenimiento de las ciclovías en la Av. Javier Prado Oeste.

Figura 9

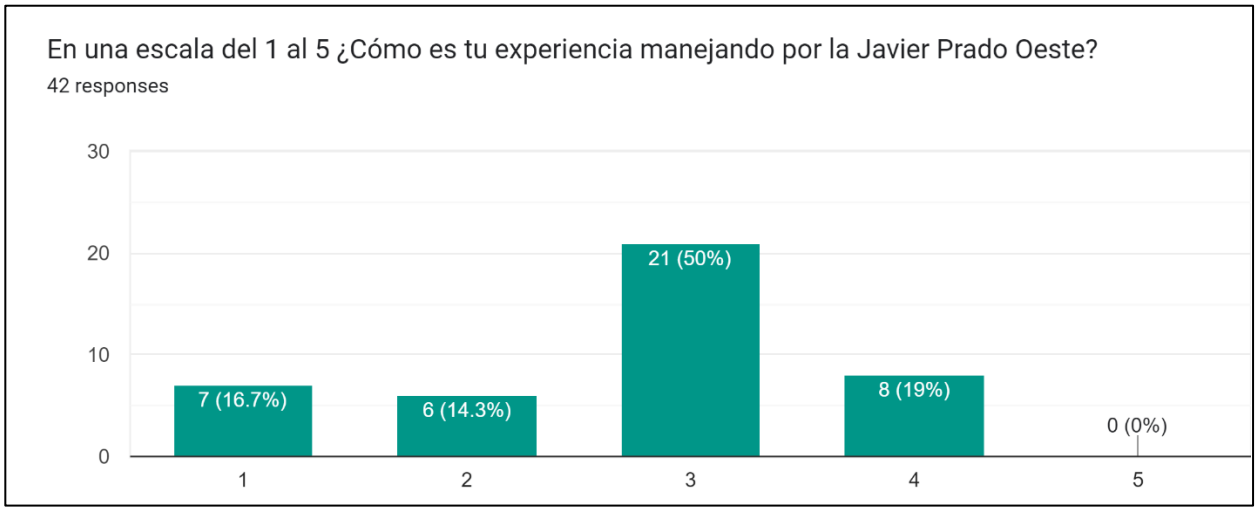
Evaluación de seguridad y eficiencia de las ciclovías



Nota: En la escala del 1 (poco eficiente) al 5 (muy eficiente), el 35% de los encuestados considera que la seguridad y eficiencia de las ciclovías es poco eficiente.

Figura 10

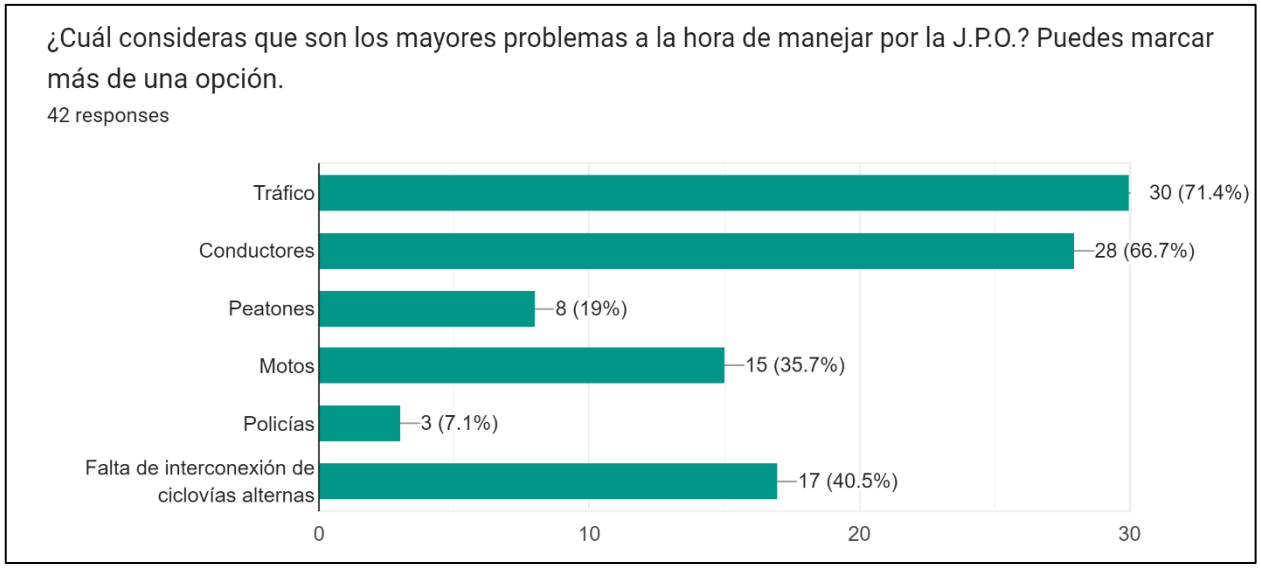
Experiencia manejando por la Av. Javier Prado Oeste



Nota: El gráfico muestra una escala del 1 (pésima) al 5 (excelente), el 50% de los encuestados considera que su experiencia manejando por la Av. Javier Prado Oeste, es neutral.

Figura 11

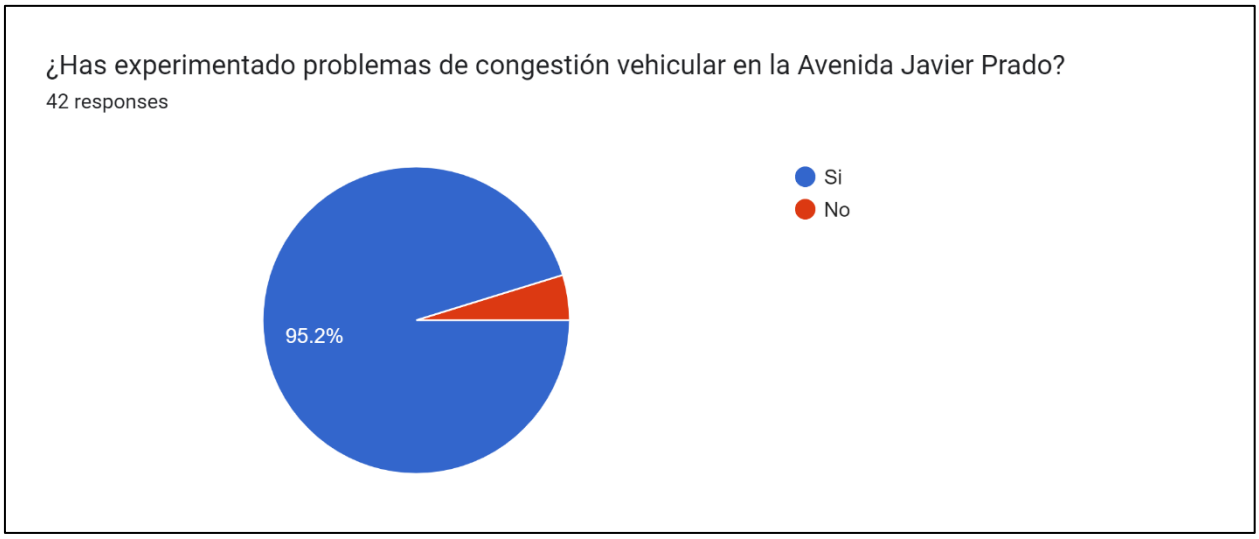
Los mayores problemas a la hora de manejar por la Av. Javier Prado Oeste



Nota: El gráfico muestra que el 71.4% de los encuestados considera que el tráfico es el mayor problema a la hora de manejar por la Av. Javier Prado Oeste.

Figura 12

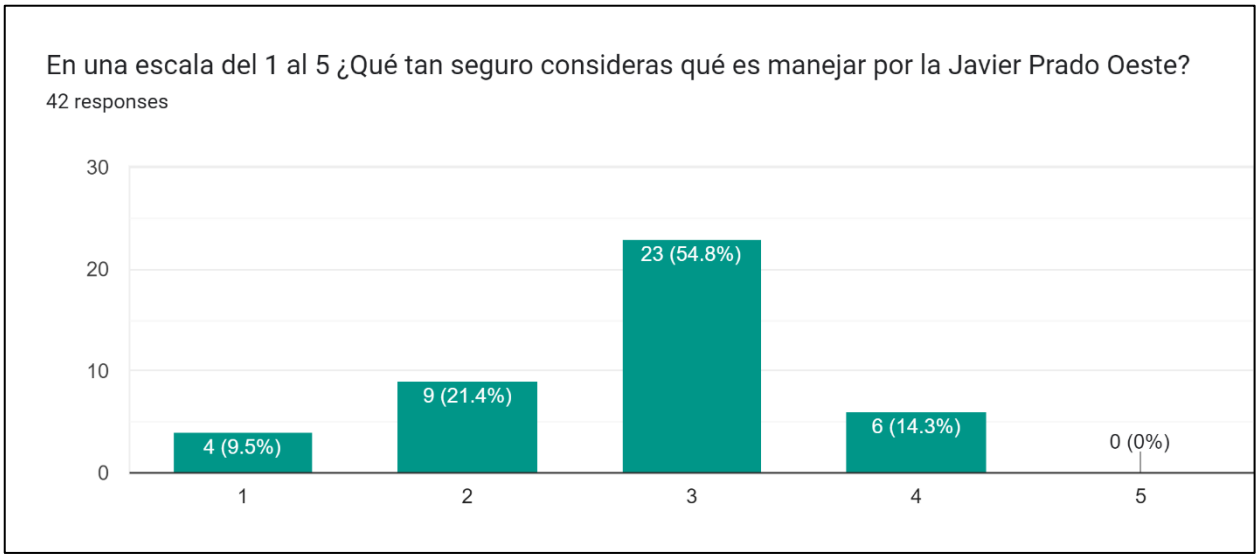
Experiencia de problemas de congestión vehicular en la Av. Javier Prado Oeste.



Nota: El gráfico representa la experiencia de problemas de congestión vehicular, donde el 95.2% de los encuestados ha experimentado dichos problemas.

Figura 13

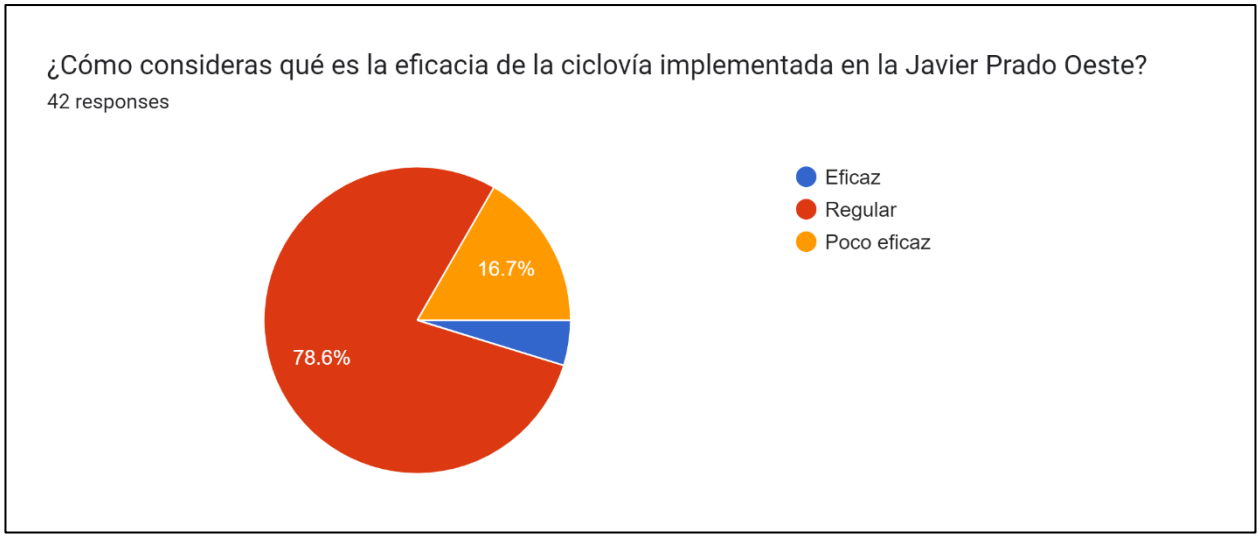
Nivel de seguridad de manejo por la Av. Javier Prado Oeste



Nota: El gráfico muestra una escala del 1 (peligroso) al 5 (muy seguro), donde el 54.8% de los encuestados considera que el nivel de educación de los demás usuarios de la vía es poco *seguro.*

Figura 14

Eficacia de la ciclovía implementada en la Av. Javier Prado Oeste.



Nota: El gráfico representa que el 78.6% de encuestados considera regular a la eficacia de la ciclovía implementada en la Av. Javier Prado Oeste