



SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Bachiller en Administración y Dirección de Negocios
Bachiller en Dirección Hotelera

PRESENTADO POR:

Abanto Pasapera, Anayka Thalia - Dirección Hotelera
Garcia Sorogastua, Anthuanet Offra - Administración y Dirección de Negocios
Gomez Espejo, Jose Miguel - Administración y Dirección de Negocios

ASESOR

Sam Anlas, Carlos Antonio

LIMA, PERÚ

2025

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Sam Anlas, Carlos Antonio

MIEMBROS DEL JURADO

Espinoza Rua, Celes Alonso

Ortiz Clarke, Dafne Ivette

Cosme Raymundo, Tania Adriana

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Anayka Thalia Abanto Pasapera** identificado(a) con DNI N° **73369513** perteneciente al Programa de: Dirección Hotelera, siendo mi asesor el **Carlos Antonio Sam Anlas**, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

Yo, **Anthuanet Offra Garcia Sorogastua** identificado(a) con DNI N° **42965593** perteneciente al Programa de: Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor el Sr. Carlos Antonio Sam Anlas, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

Yo, **Jose Miguel Gomez Espejo** identificado(a) con DNI N° **70616411** perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor Carlos Antonio Sam Anlas, identificado con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632-7131.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

a) Somos los autores del documento académico titulado **“Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario“**.

b) El trabajo de investigación es original y no ha sido difundido en ningún medio académico; por lo tanto, sus resultados son veraces y no es copia de ningún otro.




c) El trabajo de investigación cumplió con el análisis del sistema TURNITIN, el cual tiene el 21% de similitud. Se ha respetado el uso de las normas internacionales en cuanto a citas y referencias.

d) Declaramos conocer las consecuencias legales y/o administrativas que puedan derivar si se verifica la falsedad total o parcial de la presente declaración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 411 del código penal, el numeral 34.3 del artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo 004-2019-JUS y los artículos 14° y 15° de la RVM 049-2022-MINEDU.

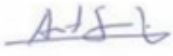
Fecha:

25 diciembre 2025

Firmas de los autores

Nombres	Apellidos	DNI	Firma
Anayka Thalia	Abanto Pasapera	73369513	
Anthuanet Offra	Garcia Sorogastua	42965593	
Jose Miguel	Gomez Espejo	70616411	

Firma del asesor

Nombres	Apellidos	DNI	Firma
Carlos Antonio	Sam Anlas	40789757	

DEDICATORIA

A quienes caminaron con nosotros en este largo recorrido, a quienes creyeron en nosotros incluso en los días más difíciles, a quienes nos recordaron que rendirse no era una opción.

Dedicamos estas páginas al esfuerzo acumulado en cada madrugada de estudio, a la constancia que se mantuvo firme incluso cuando el cansancio pesaba, y al valor de persistir cuando todo parecía avanzar demasiado lento.

Este proyecto es el testimonio de que los sacrificios tienen sentido, de que la dedicación abre caminos que antes parecían imposibles, y de que el orgullo más profundo nace al mirar atrás y reconocer que cada, por más grande o pequeño que sea.

AGRADECIMIENTOS

A la familia, que sostiene cada paso que damos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
CAPÍTULO I: INFORMACIÓN GENERAL	13
1.1 Título del Proyecto	13
1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario	13
1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación	13
1.4 Alcance de la solución	13
CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA	14
2.1.1 Planteamiento del problema	14
2.1.2 Formulación del problema	14
2.1.2.1 Problema general	14
2.1.2.2 Problemas específicos	14
2.1.3 Objetivos de investigación	15
2.1.3.1 Objetivo general	15
2.1.3.2 Objetivos específicos	15
2.1.4 Justificación de la investigación	15
2.1.4.1 Justificación teórica	15
2.1.4.2 Justificación metodológica	16
2.1.4.3 Justificación práctica	16
CAPÍTULO III: MARCO REFERENCIAL	17
3.1. Antecedentes de la investigación	17
3.1.1. Antecedentes nacionales	17
3.1.2. Antecedentes internacionales	17
3.2. Marco teórico	18
3.2.1. Variable 1	18
3.2.2. Variable 2	18
3.3. Definición de términos básicos	18
CAPÍTULO IV: HIPOTESIS Y VARIABLES	20

CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
5.1. Diseño metodológico	21
5.2. Población	21
5.3. Muestra	21
5.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos	22
5.5. Técnica de procesamiento de la información	22
5.5.1. Análisis descriptivo	22
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE INNOVACIÓN	51
6.1. Alcance esperado	51
6.2. Descripción del mercado objetivo del producto o servicio	51
6.3. Fuentes de ingreso	52
6.4. Canales de distribución	52
6.5. Estrategias de penetración en el mercado	52
6.6. Alianzas estratégicas	53
6.7. Benchmarking	54
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 20 Preferencia por el transporte público sobre el taxi en condiciones de seguridad y puntualidad

Figura 19: Disposición a volver a usar el transporte público según la experiencia actual

Figura 18: Preferencia de los usuarios respecto al uso del transporte público actual

Figura 17: Satisfacción general de los usuarios con el servicio de transporte público

Figura 16: Puntualidad del servicio de transporte público

Figura 15: Tiempo total para llegar al destino utilizando el transporte público

Figura 14: Sensación de seguridad de los usuarios al utilizar el transporte público

Figura 13: Frecuencia de incidentes de seguridad en el transporte público

Figura 12: Facilidad de usos de los medios de pago del transporte público

Figura 11: Claridad de la información sobre rutas, horarios y tarifas

Figura 10: Falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida

Figura 9: Adecuación de la infraestructura para personas con movilidad reducida

Figura 8: Facilidad de acceso y uso de los medios de pago del transporte público

Figura 7: Implementación de medidas de seguridad por parte de las empresas de transporte

Figura 6: Situaciones peligrosas durante el viaje

Figura 5: Dificultad para encontrar puntos de recargas de tarjetas

Figura 4: Opinión sobre el precio del pasaje del transporte público

Figura 3: Valoración de los medios de pago disponibles en el transporte público

Figura 2: Ubicación y accesibilidad de los puntos de recarga.

Figura 1: Variedad de tipos de tarjetas disponibles en el transporte público

RESUMEN

La siguiente propuesta se orienta a desarrollar una plataforma digital que integre los distintos servicios de transporte público en Lima Metropolitana dentro de un sistema unificado y accesible. Esta propuesta se concibe como un componente clave para avanzar hacia una movilidad urbana más eficiente, al centralizar sistemas de pago que actualmente se encuentran esparcidos entre operadores y entidades que son ajenos al transporte público.

El sistema permitirá que los usuarios afilien sus métodos de pago y generen una tarjeta virtual o código QR válido para acceder a los diversos modos de transporte formal. Esta propuesta permitirá incorporar herramientas de integración tecnológicas, optimizar los tiempos de llegada, la localización de servicios disponibles y la gestión de saldos de manera digital. Con ello se busca reducir los tiempos asociados a procesos presenciales de carga de tarjeta.

También incluye la mejora de la experiencia del usuario, resaltando los términos de simplicidad, seguridad, accesibilidad y confiabilidad. La digitalización de la recarga, así como la disponibilidad de información en tiempo real, contribuirán a generar una experiencia más fluida, moderna y alineada con las necesidades actuales de los ciudadanos.

Es importante precisar que la propuesta no contempla el desarrollo técnico de la aplicación, sino la elaboración de su diseño maqueta como parte de un sistema integral que busca la modernización del transporte público.

Palabras claves: Transporte público, movilidad urbana, plataforma digital, sistema integrado de transporte, pago electrónico

ABSTRACT

This study presents the conceptual design of a digital platform aimed at integrating the main public transportation services in Metropolitan Lima, with the purpose of improving system efficiency and enhancing the user experience. The current context reveals persistent challenges such as the scarcity of recharge points, the coexistence of multiple payment cards and methods, limited access to operational information, and the predominance of low-digitization processes. In response to these issues, the proposal is grounded in technological integration and the unification of payment systems as essential strategies for strengthening mobility management.

The methodology followed a quantitative approach based on surveys administered to frequent users. The findings highlight the need for digital tools that facilitate trip planning, electronic recharging, and real-time access to transport information. It is important to note that the proposal does not seek the technical development of the application, but rather the definition of its functional structure as part of an integrated system that promotes more efficient, accessible, and safe urban mobility. The study concludes that the future implementation of such a platform could reduce travel times, improve service perception, and reinforce user trust and connection with public transportation in the city.

Keywords: Public transportation, urban mobility, digital platform, integrated transport system, electronic payment

INTRODUCCIÓN

Lima Metropolitana enfrenta una de las crisis de movilidad urbana más severas de la ciudad, caracterizada por altos niveles de congestión vehicular, informalidad, peleas entre los gremios de transporte y deficiencias estructurales en el transporte público. La inexistencia de un sistema integrado de pago, la limitada disponibilidad de puntos de recarga y la ausencia de un mecanismo unificado de acceso generan tiempos de viaje prolongados, experiencias de uso poco eficientes y un bajo nivel de satisfacción entre los pasajeros. De acuerdo con cifras oficiales, más de 24 millones de desplazamientos diarios se realizan en distintos modos de transporte que operan de manera independiente y sin coordinación tecnológica, lo que incrementa la complejidad del desplazamiento y afecta la productividad y calidad de vida de los ciudadanos.

Frente a esta problemática, la presente investigación tiene como propósito analizar la percepción de los usuarios del transporte público respecto al sistema de pago actual y, a partir de dicho diagnóstico, diseñar una propuesta de sistema integral de pago que facilite la accesibilidad y mejore la experiencia del pasajero. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo descriptivo y se basa en la aplicación de una encuesta a usuarios, lo que permite identificar sus necesidades, dificultades y expectativas en torno a la digitalización y simplificación del proceso de pago. Los resultados obtenidos constituyen la base para plantear un modelo de integración tecnológica orientado a optimizar el acceso al servicio y contribuir al ordenamiento de la movilidad urbana en Lima Metropolitana.

CAPÍTULO I:

INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Título del Proyecto

Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario.

1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario

La presente investigación se enmarca en la línea de Mejora de Procesos y Operaciones, dado que busca analizar el funcionamiento actual del sistema de pago del transporte público y plantear una propuesta de integración tecnológica que optimice el proceso de acceso y uso del servicio por parte de los usuarios.

1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación

La investigación se aplica al sector económico de “Transporte y Comunicaciones”, dado que aborda el análisis y mejora de los procesos asociados al sistema de pago del transporte público en Lima Metropolitana. Este sector concentra una demanda aproximada de 24 millones de viajes diarios en distintos modos de transporte que operan con limitada integración tecnológica. En el caso del transporte público convencional, el 87 % de los viajes es atendido por 507 rutas autorizadas, operadas por más de 22.000 vehículos habilitados.

1.4 Alcance de la solución

La presente propuesta se orienta al diseño de un sistema de pago integral para el transporte público en Lima Metropolitana, basado en la identificación de necesidades y percepciones de los usuarios. El alcance del estudio es exclusivamente descriptivo–propositivo; por lo tanto, se limita a analizar el funcionamiento actual del sistema de pago, identificar sus limitaciones y plantear una alternativa tecnológica que unifique los medios de acceso al transporte. La propuesta no contempla su implementación real ni la evaluación de impactos operativos, sino la formulación de un modelo conceptual que pueda orientar futuros desarrollos y decisiones en el sector.

CAPÍTULO II:

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

2.1 Planteamiento del problema

El sistema de transporte público en Lima Metropolitana presenta una marcada fragmentación operativa, especialmente visible en el sistema de pago. Actualmente, los usuarios deben utilizar diferentes tarjetas, recurrir a procesos de recarga presenciales y enfrentarse a la ausencia de interoperabilidad tarifaria entre los distintos servicios. Esta situación limita la eficiencia del desplazamiento y dificulta el acceso a un servicio de transporte integrado.

En la práctica diaria, los pasajeros se ven afectados por la escasez de puntos de recarga, fallas recurrentes en los equipos de validación y la necesidad de portar múltiples medios de pago para completar sus viajes. Estas condiciones generan demoras, reducen la predictibilidad del recorrido y afectan la experiencia del usuario, particularmente en una ciudad donde una gran proporción depende del transporte público como principal medio de movilidad.

La persistencia de estas deficiencias evidencia la necesidad de comprender cómo los usuarios perciben el sistema de pago actual y de identificar las características que debería incorporar un modelo integral que simplifique el acceso, optimice los procesos de validación y contribuya a mejorar la calidad del servicio. Esta problemática sustenta la importancia de diseñar una propuesta de sistema de pago unificado que responda a las limitaciones detectadas.

2.1.2 Formulación del problema

2.1.2.1 Problema general

¿Cuál es la situación actual del sistema de pago del transporte público en Lima Metropolitana y que propuesta de sistema integral puede diseñarse para mejorar la experiencia del usuario?

2.1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la percepción de los usuarios respecto al sistema de pago actual del transporte público en Lima Metropolitana?

¿Qué características debe tener un sistema de pago integral para resultar accesible, sencillo y funcional para los usuarios?

¿Qué elementos tecnológicos pueden incorporarse en una propuesta de sistema de pago integral que facilite el acceso y mejore la eficiencia del servicio?

2.1.3 Objetivos de investigación

2.1.3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de sistema de pago integral para el transporte público en Lima Metropolitana, basada en el análisis de la percepción de los usuarios sobre el sistema de pago actual.

2.1.3.2 Objetivos específicos

Analizar la percepción de los usuarios respecto al sistema de pago actual del transporte público en Lima Metropolitana.

Identificar las características que debe presentar un sistema de pago integral para que resulte accesible, sencillo y funcional para los usuarios.

Determinar los elementos tecnológicos necesarios para incorporar en una propuesta de sistema de pago integral que facilite el acceso y mejore la eficiencia del servicio.

2.1.4 Justificación de la investigación

2.1.4.1 Justificación teórica

La investigación se sustenta en los enfoques de optimización de sistemas y mejora de procesos, los cuales plantean que los servicios de transporte deben operar de forma integrada y eficiente para garantizar una adecuada experiencia al usuario. El análisis del sistema de pago permite aportar evidencia académica sobre las limitaciones del modelo

actual y contribuye al desarrollo de propuestas que fortalezcan la planificación, la gestión tecnológica y la articulación entre operadores. De este modo, el estudio amplía el conocimiento existente respecto a la importancia de la integración tarifaria y operativa en sistemas urbanos de movilidad.

2.1.4.2 Justificación metodológica

El estudio adopta un enfoque analítico que permite comprender la percepción de los usuarios respecto al sistema de pago y establecer los criterios necesarios para el diseño de una propuesta integral. La metodología seleccionada facilita la recolección sistemática de información y asegura la coherencia entre el planteamiento del problema, los objetivos formulados y la propuesta final, manteniendo un proceso de investigación riguroso y ordenado.

2.1.4.3 Justificación práctica

El sistema de pago del transporte público en Lima Metropolitana presenta fallas operativas, ausencia de interoperabilidad y dificultades de acceso que afectan el desplazamiento diario de los usuarios. Analizar la percepción ciudadana y diseñar una propuesta de sistema integral permite ofrecer una alternativa concreta para optimizar el proceso de pago, reducir tiempos de espera y simplificar el acceso al servicio. La propuesta constituye un insumo útil para instituciones vinculadas al transporte urbano, pues facilita la identificación de mejoras orientadas a la eficiencia operativa.

CAPÍTULO III:

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes de la investigación

3.1.1 Antecedentes nacionales

Castillo (2020) analizó los factores y actores que influyen en la optimización del transporte urbano en Lima. Mediante un enfoque mixto basado en entrevistas y métodos prospectivos, identificó deficiencias en la coordinación operativa y en la gestión institucional. Sus hallazgos destacan la necesidad de incentivos y reformas para mejorar el servicio, lo cual resulta pertinente para este estudio al evidenciar que la fragmentación del sistema continúa siendo una limitación estructural.

De la Cruz (2020) examinó la relación entre el sistema integrado de transporte y la calidad del servicio en Huancayo, empleando un diseño descriptivo-correlacional. Sus resultados muestran que la puntualidad, la seguridad y la confiabilidad del sistema influyen directamente en la percepción del usuario. Este antecedente aporta al presente trabajo al subrayar la importancia de evaluar las dimensiones de servicio que condicionan la satisfacción del pasajero.

Mesías (2022) investigó el vínculo entre el planeamiento estratégico y el transporte público en Lima mediante un análisis cualitativo de documentos normativos y entrevistas. Encontró que la falta de planificación, la informalidad y la antigüedad del parque automotor afectan la eficiencia del transporte. Su relevancia radica en evidenciar que la ausencia de integración institucional y tecnológica sigue limitando la mejora del servicio, aspecto clave para la propuesta de un sistema de pago integral.

3.1.2 Antecedentes internacionales

Saéz (2020) analizó el grado de accesibilidad e inclusión en sistemas de transporte de Santiago, Medellín y Madrid, utilizando un enfoque cualitativo comparativo. Concluyó que, aunque existen políticas de accesibilidad, estas no se implementan de manera efectiva. Este antecedente es útil para comprender que la accesibilidad no depende solo de infraestructura física, sino también de sistemas de información y de pago que faciliten el uso del transporte.

Preston (2023) evaluó la implementación de un sistema de transporte complementario en Colombia, aplicando la metodología del Project Management Institute (PMI). Identificó deficiencias en la operación actual y planteó estrategias basadas en diagnósticos y análisis de la demanda. Su aporte reside en demostrar que el análisis estructurado del sistema permite diseñar propuestas viables y coherentes con las necesidades del usuario.

Rincón et al. (2020) estudiaron la aplicación de herramientas digitales para mejorar la planificación del transporte urbano en Bogotá. A través de un observatorio de datos y modelos de análisis comparativo, demostraron que la digitalización y la integración intermodal.

Marco teórico

Variable 1: Eficiencia del sistema de transporte

La eficiencia del sistema de transporte se entiende como la capacidad de movilizar personas utilizando de manera óptima los recursos disponibles, garantizando desplazamientos puntuales, seguros y continuos. Desde un enfoque funcional, la eficiencia implica no solo rapidez o cumplimiento de horarios, sino también integración de servicios, uso adecuado de tecnologías y coordinación institucional para responder a la demanda urbana. Este concepto resulta relevante en el contexto de Lima Metropolitana, donde la falta de articulación entre operadores, la congestión y la limitada digitalización generan pérdidas de tiempo y reducen la calidad del servicio. Su estudio permite comprender qué factores limitan el desempeño del sistema y de qué manera la implementación de un pago integral podría mejorar la operación y el acceso.

Variable 2: Satisfacción del usuario

La satisfacción del usuario corresponde a la valoración que los pasajeros realizan sobre el servicio recibido, comparando su experiencia con las expectativas previas. Este concepto involucra dimensiones operativas, como puntualidad, accesibilidad y rapidez, así como percepciones vinculadas a comodidad, facilidad de uso y seguridad. Analizar esta variable es pertinente, ya que el sistema de pago influye directamente en la experiencia del usuario: un proceso lento, confuso o poco accesible tiende a reducir la satisfacción general. Por el contrario, sistemas integrados y digitalizados pueden mejorar la percepción sobre el servicio al facilitar el acceso y disminuir tiempos de espera.

Definición de términos básicos

Conceptos como integración del sistema de transporte, sostenibilidad, seguridad, gestión del tráfico y desarrollo urbano permiten contextualizar la problemática analizada y comprender el funcionamiento del sistema de movilidad. La integración del transporte se relaciona con la articulación física, operativa y tarifaria entre distintos modos, aspecto esencial para la propuesta de un sistema unificado de pago. La gestión del tráfico aporta elementos sobre la regulación y control de los flujos vehiculares, mientras que la seguridad permite abordar la protección del usuario durante el viaje. La sostenibilidad incorpora criterios ambientales y tecnológicos que respaldan la pertinencia de soluciones digitales. Del mismo modo, el concepto de tarjeta de transporte se asocia directamente con los mecanismos actuales de pago y su transición hacia soluciones electrónicas.

CAPÍTULO IV:

HIPOTESIS Y VARIABLES

Formulación de hipótesis

No se formula hipótesis, ya que la investigación es de tipo descriptiva, enfocada en analizar una realidad existente y plantear una propuesta de mejora, sin establecer relaciones causales entre variables.

CAPÍTULO V:

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño metodológico

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que busca generar una solución innovadora para optimizar la movilidad urbana en Lima Metropolitana mediante la implementación de un sistema integral de transporte. Este tipo de estudio permite utilizar los conocimientos teóricos disponibles para resolver un problema real identificado en el contexto local.

El enfoque es cuantitativo, debido a que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos que describen la percepción y comportamiento de los usuarios del transporte público. Este enfoque permite medir las variables del estudio con objetividad y sustentar los resultados mediante la estadística descriptiva.

El diseño de investigación es no experimental y de corte transversal, puesto que no se manipulan las variables de estudio, sino que se observan tal como ocurren en su entorno natural. Los datos se recolectaron en un solo momento con el propósito de describir las condiciones actuales del sistema de transporte y las expectativas de los usuarios respecto a su integración.

El nivel de investigación es descriptivo porque en la primera fase se analizan los datos recolectados sobre la situación del transporte público, y en la segunda se plantea una propuesta de innovación que responde a los problemas detectados en la gestión de movilidad y satisfacción del usuario.

Población

La población del estudio está conformada por los usuarios frecuentes del transporte público de Lima Metropolitana, que utilizan de manera regular los servicios del Metro de Lima, Metropolitano, corredores complementarios y unidades convencionales.

Muestra

La muestra está integrada por 100 usuarios, seleccionados de forma no probabilística por conveniencia, en función de su disponibilidad para responder al instrumento de recolección.

Este tamaño muestral permite obtener información de los principales grupos de usuarios, considerando diversidad de edad, sexo y frecuencia de uso.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de información se utilizó la técnica de la encuesta, aplicada de manera virtual a los usuarios del transporte público de Lima Metropolitana mediante formularios en línea. El instrumento empleado fue un cuestionario estructurado compuesto por 20 ítems, distribuidos en torno a dos variables principales: sistema integral de transporte y satisfacción del usuario.

Las preguntas se formularon en una escala de tipo Likert de cinco puntos, lo que permitió medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los participantes frente a los enunciados planteados. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, asegurando la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems con los objetivos del estudio.

Técnica de procesamiento de la información

Los datos recolectados a través del cuestionario virtual fueron procesados empleando herramientas digitales que permitieron la organización, codificación y análisis estadístico de la información. La base de datos obtenida desde los formularios en línea fue exportada al programa Microsoft Excel, donde se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva para calcular frecuencias absolutas, porcentajes y medidas de tendencia central.

Análisis descriptivo

Análisis de datos cuantitativos:

Variable 1 Implementación de un sistema integral de transporte público	Análisis por pregunta	P1	TABLA
		P2	
		P3	
	Análisis por dimensión	D1	FIGURA
		D2	
		D3	
	Análisis por Variable	V1	INTERPRETACIÓN

Variable 2 Satisfacción del usuario del transporte público	Análisis por pregunta	P 4,5,6,7,8
		P 9,10,11
		P12,....,20
	Análisis por dimensión	D4
		D5
		D6
		D7
Análisis por Variable	V2	

Variable 1: Implementación de un sistema integral de transporte público.

Dimensión 1:

Pregunta 1: ¿Qué tan de acuerdo está con la variedad de tipos de tarjetas disponibles para usar en el transporte público?

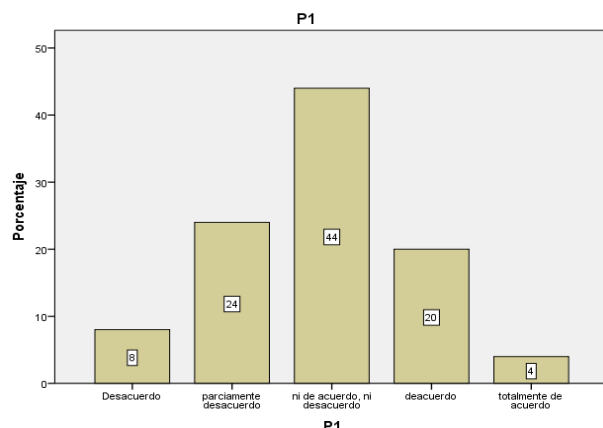
Tabla 1: Variedad de tipos de tarjetas disponibles en el transporte público.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	8	8,0%	8,0%	8,0%
parcialmente desacuerdo	24	24,0%	24,0%	32,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	44	44,0%	44,0%	76,0%
de acuerdo	20	20,0%	20,0%	96,0%
totalmente de acuerdo	4	4,0%	4,0%	100,0%
Válidos				
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla muestra el nivel de acuerdo de los usuarios respecto a la variedad de tarjetas disponibles para usar el transporte público.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1: Variedad de tipos de tarjetas disponibles en el transporte público



Los resultados presentados en la tabla 1 y figura 1 muestran que el 44% de los participantes mantiene una postura neutral respecto a la variedad de tipos de tarjetas disponibles en el sistema de transporte público. Asimismo, el 20% indicó estar de acuerdo y el 4% totalmente de acuerdo, conformando un 24% de apreciación positiva sobre esta característica. Por otro lado, un 24% manifestó estar parcialmente en desacuerdo y un 8% totalmente en desacuerdo. En conjunto, estos datos revelan una opinión fragmentada entre los usuarios, evidenciando que la diversidad de tarjetas disponibles no es percibida de manera uniforme dentro la población encuestada.

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 2: ¿Qué tan de acuerdo está con la ubicación y accesibilidad de los lugares donde se puede recargar la tarjeta de transporte?

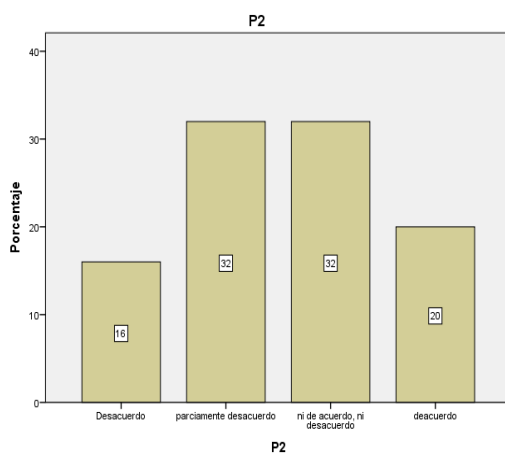
Tabla 2: Ubicación y accesibilidad de los puntos de recarga.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	16	16,0%	16,0%	16,0%
parcialmente desacuerdo	32	32,0%	32,0%	48,0%
Válidos ni de acuerdo, ni desacuerdo	32	32,0%	32,0%	80,0%
de acuerdo	20	20,0%	20,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se describe la percepción de los usuarios sobre la accesibilidad y localización de los lugares donde pueden recargar la tarjeta de transporte.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2: Ubicación y accesibilidad de los puntos de recarga.



Los datos mostrados en la tabla 2 y figura 2 evidencian que el 32% de los participantes mantiene una postura neutral frente a la ubicación y accesibilidad de los puntos de recarga de las tarjetas de transporte.

Además, el 20% indicó estar de acuerdo con esta afirmación. Por otro lado, el 32% manifestó estar parcialmente en desacuerdo y un 16% totalmente en desacuerdo, alcanzando en conjunto un 48% de valoración negativa. Estos resultados indican que, para una parte significativa de los usuarios, los puntos de recarga aún presentan limitaciones relacionadas con su ubicación y facilidad de acceso.

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 2:

Operacional y tarifaria

Pregunta 3: ¿Qué tan de acuerdo está con los medios de pago actualmente disponibles en el transporte público?

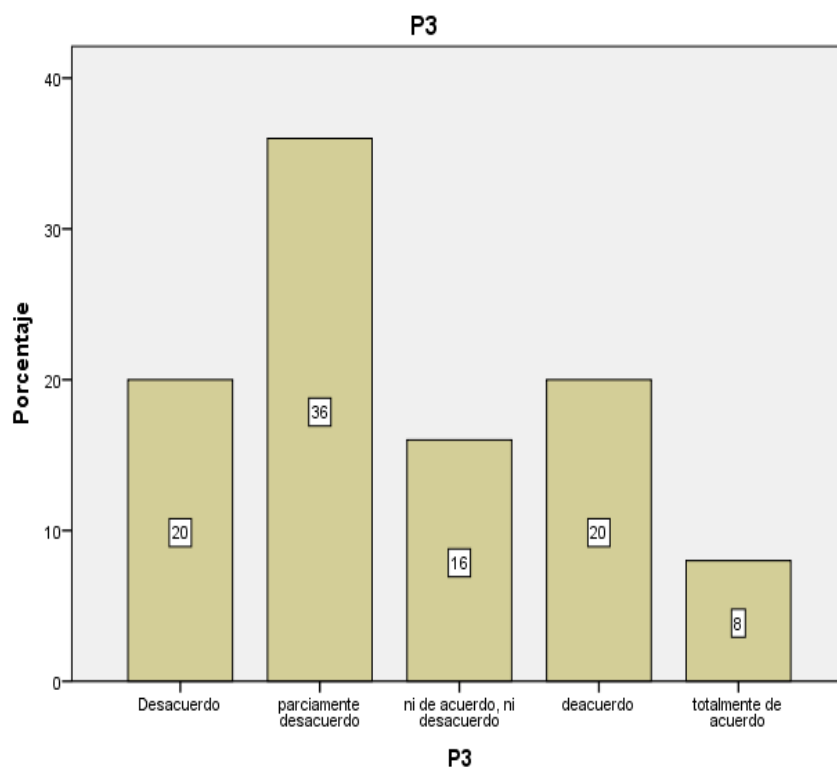
Tabla 3: Valoración de los medios de pago disponibles en el transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	20	20,0%	20,0%	20,0%
parcialmente desacuerdo	36	36,0%	36,0%	56,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	16	16,0%	16,0%	72,0%
de acuerdo	20	20,0%	20,0%	92,0%
totalmente de acuerdo	8	8,0%	8,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se presenta el nivel de acuerdo de los usuarios respecto a los medios de pago ofrecidos actualmente por el sistema de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Valoración de los medios de pago disponibles en el transporte público



Los datos mostrados en la tabla 3 y la figura 3 evidencia que el 36 % de los encuestados se encuentra parcialmente en desacuerdo con los medios de pago actualmente ofrecidos en el transporte público, mientras que el 20 % expresa un desacuerdo total. En contraste,

el 20 % indicó estar de acuerdo y un 8 % totalmente de acuerdo, conformando un 28 % de percepción favorable. Asimismo, el 16 % mantuvo una opinión neutral. En conjunto, estos resultados revelan una valoración predominantemente negativa, lo que sugiere que los medios de pago disponibles no satisfacen plenamente las expectativas de los usuarios en términos de accesibilidad, facilidad de uso y funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 4: ¿Qué tan de acuerdo está con el precio que paga por cada pasaje de transporte público?

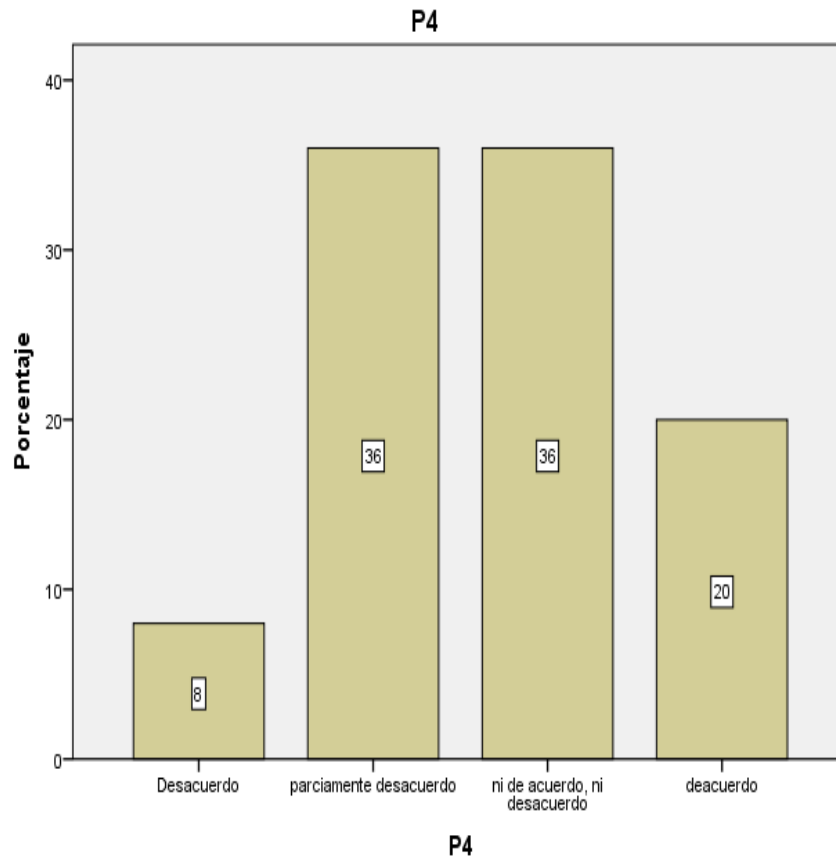
Tabla 4: Opinión sobre el precio del pasaje del transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	8	8,0%	8,0%	8,0%
parcialmente desacuerdo	36	36,0%	36,0%	44,0%
Válidos ni de acuerdo, ni desacuerdo	36	36,0%	36,0%	80,0%
de acuerdo	20	20,0%	20,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla refleja el grado de satisfacción de los usuarios respecto al costo de pasaje en relación con el servicio recibido.

Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Opinión sobre el precio del pasaje del transporte público



Los resultados presentados en la tabla 4 y la figura 4 muestran que el 36 % de los encuestados mantiene una postura neutral respecto al precio que paga por cada pasaje de transporte público. Asimismo, un 36 % señaló estar parcialmente en desacuerdo y un 8 % totalmente en desacuerdo, conformando un 44 % de percepción negativa. Por otro lado, el 20 % indicó estar de acuerdo con el costo actual del servicio. En conjunto, estos datos revelan una postura mayormente crítica por parte de los usuarios, lo que sugiere que consideran que el precio del pasaje no se corresponde plenamente con la calidad del servicio recibido, afectando su nivel de satisfacción general con el sistema de transporte.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 5: ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente frase: "Encontrar lugares para recargar la tarjeta de transporte es muy difícil"?

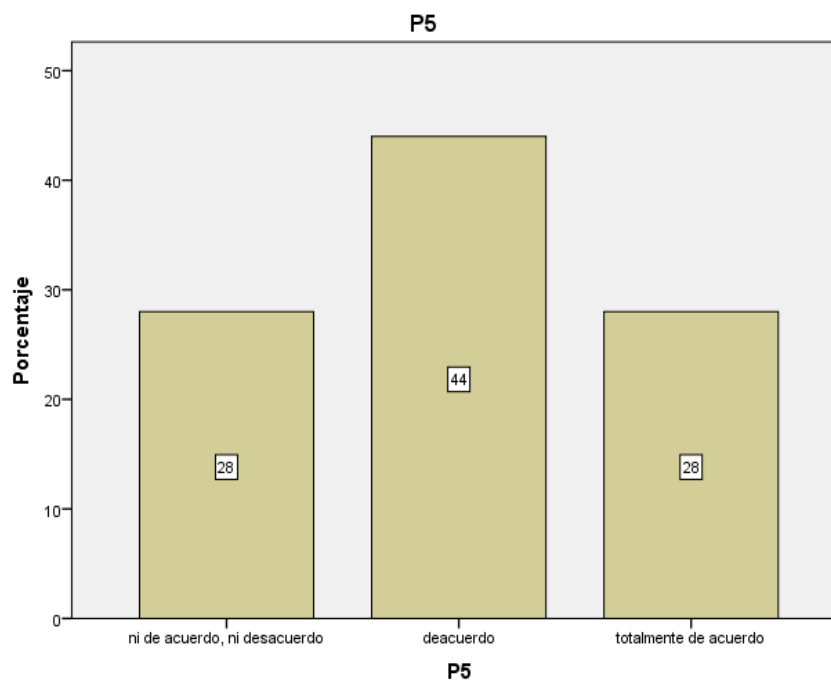
Tabla 5: Dificultad para encontrar puntos de recargas de tarjetas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ni de acuerdo, ni desacuerdo	28	28,0%	28,0%
	de acuerdo	44	44,0%	72,0%
	totalmente de acuerdo	28	28,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se observa la percepción de los usuarios sobre la dificultad para ubicar puntos disponibles de recargas de tarjetas.

Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Dificultad para encontrar puntos de recargas de tarjetas



Los resultados de la tabla 5 y la figura 5 evidencian que el 44 % de los encuestados está de acuerdo en que resulta difícil encontrar puntos donde recargar la tarjeta de transporte, mientras que un 28 % manifestó estar totalmente de acuerdo. En conjunto, esto representa un 72 % de usuarios que perciben una limitación considerable en el acceso a estos establecimientos. Por otro lado, el 28 % restante adoptó una postura neutral. Estos hallazgos ponen en evidencia una problemática estructural relacionada con la disponibilidad y distribución de los puntos de recarga, lo que puede afectar la experiencia de uso, la comodidad y la eficiencia del servicio de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 3:

Elementos tangibles

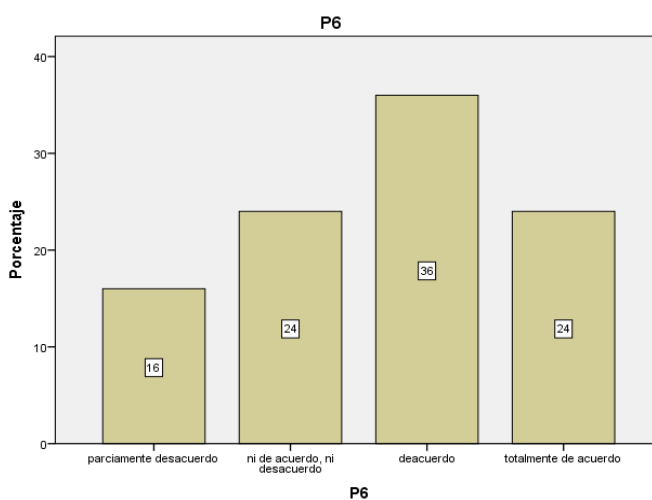
Pregunta 6: ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente frase: "Los conductores del transporte público suelen estar en situaciones peligrosas o problemáticas durante el viaje"?

Tabla 6: Situaciones peligrosas durante el viaje

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
parcialmente desacuerdo	16	16,0%	16,0%	16,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	24	24,0%	24,0%	40,0%
Válidos de acuerdo	36	36,0%	36,0%	76,0%
totalmente de acuerdo	24	24,0%	24,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla presenta la percepción de los usuarios sobre la frecuencia con que los conductores enfrentan situaciones peligrosas o conflictivas durante los recorridos. Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Situaciones peligrosas durante el viaje



Los resultados presentados en la tabla 6 y la figura 6 indican que el 36 % de los participantes considera que los conductores del transporte público se enfrentan con frecuencia a situaciones peligrosas o conflictivas durante los recorridos, mientras que un 24 % adicional afirma estar totalmente de acuerdo con esta afirmación. En conjunto, esto

representa un 60 % de usuarios que perciben la existencia de riesgos en la labor diaria de los operadores. Por otro lado, el 24 % adoptó una postura neutral y el 16 % señaló estar parcialmente en desacuerdo. En general, estos datos reflejan una percepción extendida de inseguridad operativa, lo cual puede afectar la confianza de los usuarios en la calidad y fiabilidad del servicio de transporte.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 7: ¿Qué tan de acuerdo está con la afirmación de que no se siente protegido/a ni percibe medidas de seguridad implementadas por la empresa de transporte?

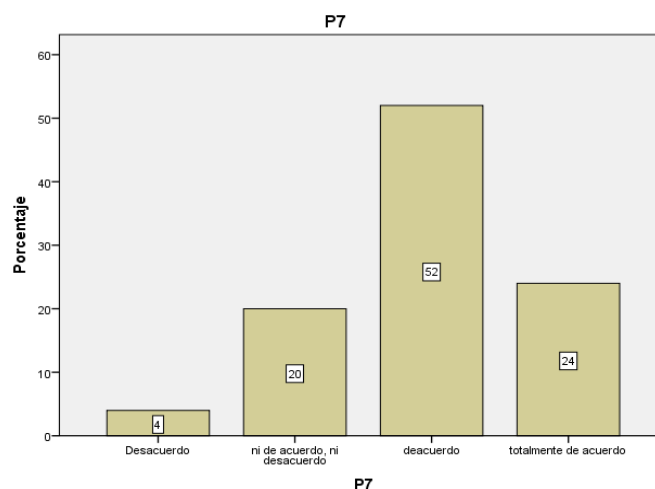
Tabla 7: Implementación de medidas de seguridad por parte de las empresas de transporte

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	4	4,0%	4,0%	4,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	20	20,0%	20,0%	24,0%
Válidos de acuerdo	52	52,0%	52,0%	76,0%
totalmente de acuerdo	24	24,0%	24,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se muestra el nivel de acuerdo de los usuarios sobre la existencia de medidas de seguridad aplicadas por las empresas de transporte.

Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Implementación de medidas de seguridad por parte de las empresas de transporte



Los resultados de la tabla 7 y la figura 7 evidencian que el 52 % de los encuestados está de acuerdo con la afirmación de que no perciben medidas de seguridad implementadas por las empresas de transporte, mientras que un 24 % manifestó estar totalmente de acuerdo. En conjunto, esto representa un 76 % de usuarios que expresan una percepción marcada de inseguridad.

Por otro lado, el 20 % adoptó una postura neutral y solo un 4 % indicó estar parcialmente en desacuerdo. En general, estos hallazgos muestran una preocupación extendida entre los pasajeros respecto a la falta de mecanismos visibles de protección, situación que podría impactar de manera negativa en su experiencia y en la confianza que depositan en el sistema de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 8: ¿Qué tan de acuerdo está con que es fácil acceder y utilizar los medios de pago del sistema de transporte?

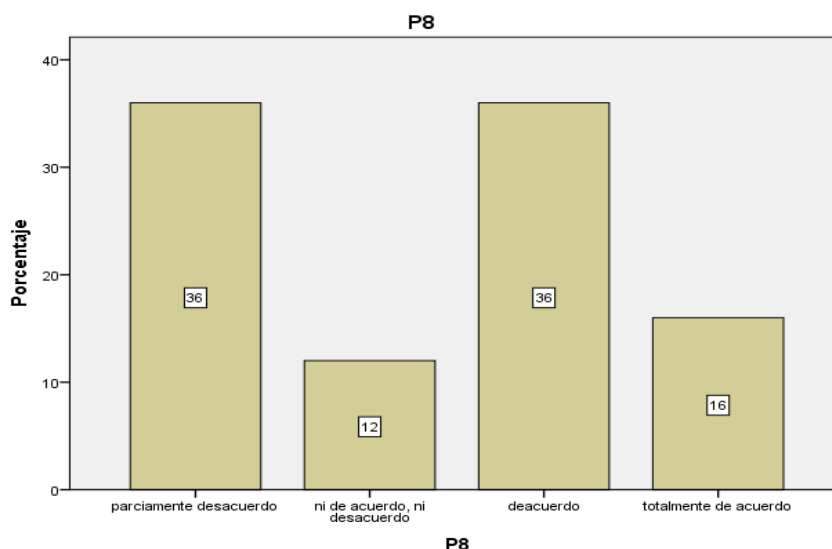
Tabla 8: Facilidad de acceso y uso de los medios de pago del transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
parcialmente desacuerdo	36	36,0%	36,0%	36,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	12	12,0%	12,0%	48,0%
Válidos de acuerdo	36	36,0%	36,0%	84,0%
totalmente de acuerdo	16	16,0%	16,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla presenta el grado de facilidad percibida de los usuarios al acceder y utilizar los medios de pago del sistema de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Facilidad de acceso y uso de los medios de pago del transporte público



Los resultados mostrados en la tabla 8 y la figura 8 señalan que el 36 % de los encuestados considera que el acceso y uso de los medios de pago del sistema de transporte es sencillo, mientras que un 16 % afirmó estar totalmente de acuerdo, alcanzando así un 52 % de valoración positiva. Sin embargo, un 36 % manifestó estar parcialmente en desacuerdo y el 12 % restante adoptó una postura neutral. En conjunto, estos datos indican que, si bien más de la mitad de los usuarios percibe una adecuada facilidad de uso, aún existe un grupo significativo que identifica dificultades relacionadas con la accesibilidad o la funcionalidad de estos medios de pago.

Fuente: Elaboración propia

Variable 2: Satisfacción del usuario del transporte público.

Dimensión 4:

Accesibilidad

Pregunta 9: ¿Qué tan de acuerdo está con que la infraestructura (rampas, accesos, señalización) es adecuada para personas con movilidad reducida?

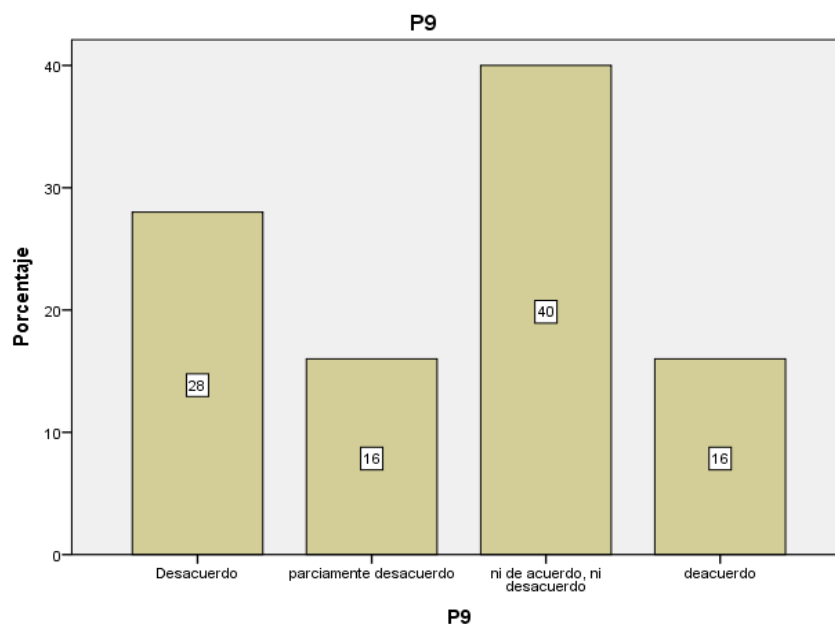
Tabla 9: Adecuación de la infraestructura para personas con movilidad reducida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	28%	28%	28%	28%
parcialmente desacuerdo	16%	16%	16%	44%
Válidos ni de acuerdo, ni desacuerdo	40%	40%	40%	84%
de acuerdo	16%	16%	16%	100%
Total	100%	100%	100%	

Se muestra la percepción de los usuarios sobre la adecuación de rampas, señalización y accesos para personas con movilidad reducida.

Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Adecuación de la infraestructura para personas con movilidad reducida



Los resultados presentados en la tabla 9 y la figura 9 muestran que el 28 % de los encuestados está en desacuerdo con que la infraestructura del transporte público sea adecuada para personas con movilidad reducida, mientras que un 16 % adicional expresó estar parcialmente en desacuerdo, lo que conforma un 44 % de percepción negativa. Asimismo, el 40 % adoptó una posición neutral y únicamente el 16 % indicó estar de acuerdo. En conjunto, estos datos evidencian que la mayoría de los usuarios no percibe condiciones de accesibilidad suficientes dentro del sistema de transporte, lo que constituye una limitación importante en términos de equidad e inclusión para personas con necesidades de movilidad especiales.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 10: ¿Qué tan de acuerdo está con la afirmación de que hay falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida en el transporte público?

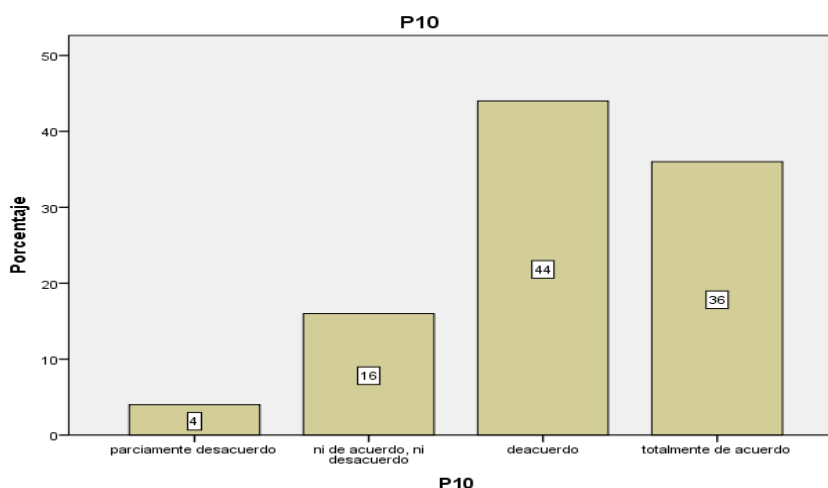
Tabla 10: Falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
parcialmente desacuerdo	4	4,0%	4,0%	4,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	16	16,0%	16,0%	20,0%
Válidos de acuerdo	44	44,0%	44,0%	64,0%
totalmente de acuerdo	36	36,0%	36,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se evidencia el grado de acuerdo de los usuarios respecto a la falta de accesibilidad adecuada en el sistema para personas con discapacidad o movilidad reducida.

Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida



Los resultados presentados en la tabla 10 y la figura 10 muestran que el 4 % de los encuestados indicó estar parcialmente en desacuerdo con la afirmación relacionada con la falta de accesibilidad para personas con discapacidad o movilidad reducida, mientras que un 16 % manifestó una postura neutral. En conjunto, este 20 % representa una percepción poco definida o ligeramente negativa respecto a la problemática. Por otro lado, el 44 % afirmó estar de acuerdo y el 36 % totalmente de acuerdo, lo que suma un 80 % de valoración que reconoce la existencia de limitaciones de accesibilidad en el sistema de

transporte. Estos resultados evidencian que la gran mayoría de los usuarios percibe deficiencias importantes en las condiciones de accesibilidad, mientras que sólo una minoría presenta una postura neutra o contraria a esta apreciación.

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 5:

Facilidad de uso

Pregunta 11: ¿Qué tan de acuerdo está con que la información sobre rutas, horarios y tarifas es clara y comprensible?

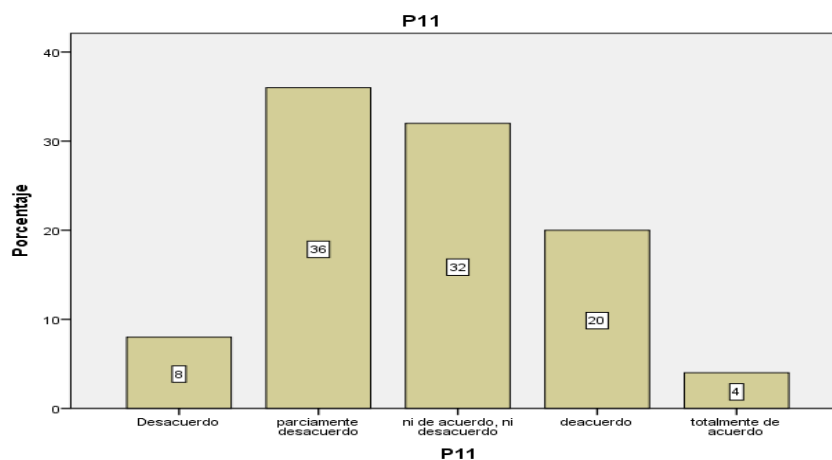
Tabla 11: Claridad de la información sobre rutas, horarios y tarifas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	8	8,0%	8,0%	8,0%
parcialmente desacuerdo	36	36,0%	36,0%	44,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	32	32,0%	32,0%	76,0%
de acuerdo	20	20,0%	20,0%	96,0%
totalmente de acuerdo	4	4,0%	4,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla muestra la percepción de los usuarios sobre la claridad y comprensión de la información brindada por el sistema de transporte.

Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Claridad de la información sobre rutas, horarios y tarifas



Los resultados de la tabla 11 y la figura 11 muestran que el 36 % de los encuestados está parcialmente en desacuerdo con la claridad y comprensión de la información sobre rutas, horarios y tarifas, mientras que un 8 % manifiesta un desacuerdo total. En contraste, el 20 % indicó estar de acuerdo y solo el 2 % expresó un acuerdo pleno, lo que constituye un 22 % de percepción favorable. Asimismo, el 32 % mantuvo una postura neutral. En conjunto, estos hallazgos reflejan una valoración mayoritariamente negativa respecto a la calidad de la información proporcionada por el sistema de transporte, situación que podría generar confusión y afectar la experiencia y orientación de los usuarios durante sus desplazamientos.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 12: ¿Qué tan de acuerdo está con que los medios de pago del transporte público sean fáciles de usar?

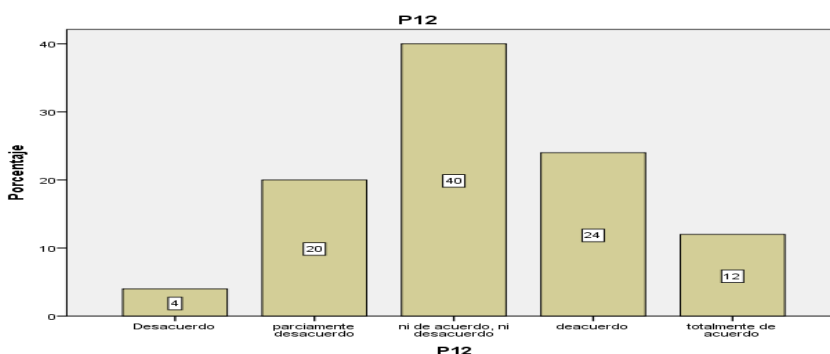
Tabla 12: Facilidad de usos de los medios de pago del transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	4	4,0%	4,0%
	parcialmente desacuerdo	20	20,0%	24,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	40	40,0%	64,0%
	de acuerdo	24	24,0%	88,0%
	totalmente de acuerdo	12	12,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se presenta el nivel de facilidad percibida por los usuarios al emplear los medios de pago del transporte.

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Facilidad de usos de los medios de pago del transporte público



Los resultados de la tabla 12 y la figura 12 indican que el 24 % de los encuestados está de acuerdo con que los medios de pago del transporte público resultan fáciles de utilizar, mientras que un 12 % expresó un acuerdo total, conformando así un 36 % de valoración favorable. No obstante, el 40 % adoptó una postura neutral, lo que sugiere cierto nivel de incertidumbre o una experiencia insuficiente para emitir una opinión más definida. Además, el 20 % señaló estar parcialmente en desacuerdo y un 4 % manifestó un desacuerdo total. En conjunto, estos datos muestran que, aunque existe una tendencia positiva, una parte considerable de usuarios todavía no percibe con claridad la facilidad de uso de los medios de pago disponibles.

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 6:

Seguridad

Pregunta 13: ¿Qué tan de acuerdo está con que ocurren con frecuencia incidentes de seguridad (robos, acoso, etc.) en el transporte público?

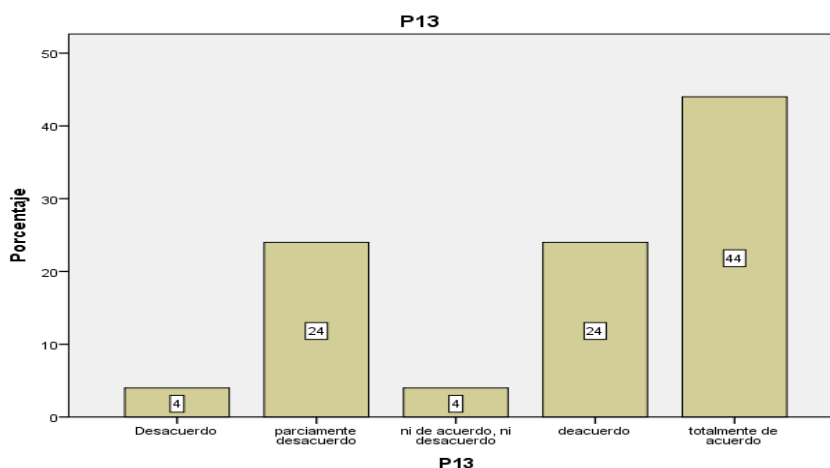
Tabla 13: Frecuencia de incidentes de seguridad en el transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	4	4,0%	4,0%
	parcialmente desacuerdo	24	24,0%	28,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	4	4,0%	32,0%
	de acuerdo	24	24,0%	56,0%
	totalmente de acuerdo	44	44,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla presenta la percepción de los usuarios respecto a la frecuencia con la que se producen incidentes de seguridad, tales como robos o situaciones de acoso dentro del transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Figura 13: Frecuencia de incidentes de seguridad en el transporte público



Los resultados presentados en la tabla 13 y la figura 13 indican que el 44 % de los encuestados está totalmente de acuerdo con que los incidentes de seguridad como robos o situaciones de acoso ocurren con frecuencia en el transporte público. Asimismo, un 24 % manifestó estar de acuerdo, conformando un 68 % de valoración afirmativa respecto a la presencia de este tipo de eventos. Por otro lado, un 4 % adoptó una postura neutral, mientras que el 24 % expresó estar parcialmente en desacuerdo y un 4 % totalmente en desacuerdo. En conjunto, estos resultados evidencian que la mayoría de los usuarios percibe un nivel elevado de inseguridad durante sus desplazamientos, lo que refleja una preocupación constante por las condiciones en las que se presta el servicio.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 14: ¿Qué tan de acuerdo está con que los usuarios no se sienten seguros/as al utilizar el transporte público?

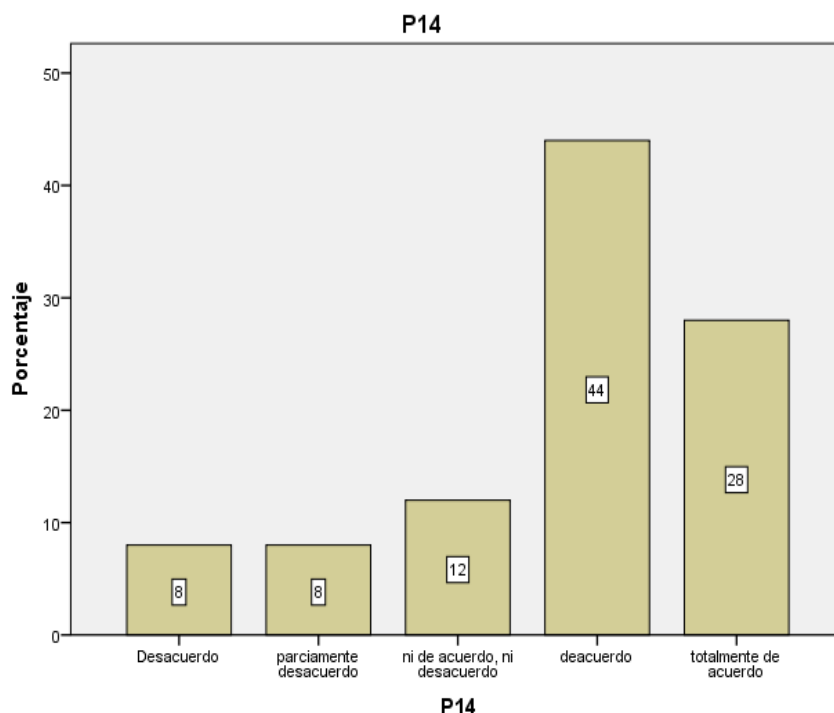
Tabla 14: Sensación de seguridad de los usuarios al utilizar el transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	8	8,0%	8,0%
	parcialmente desacuerdo	8	8,0%	16,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	12	12,0%	28,0%
	de acuerdo	44	44,0%	72,0%
	totalmente de acuerdo	28	28,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla presenta la opinión de los usuarios respecto a si se sienten seguros al utilizar el transporte público. Los datos permiten identificar el nivel de acuerdo o desacuerdo sobre la sensación de seguridad durante los desplazamientos.

Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Sensación de seguridad de los usuarios al utilizar el transporte público



Los resultados presentados en la tabla 14 y la figura 14 muestran que el 44 % de los encuestados está de acuerdo con que los usuarios no se sienten seguros al utilizar el transporte público, mientras que un 28 % manifestó estar totalmente de acuerdo. En conjunto, esto representa un 72 % de percepción afirmativa sobre la falta de seguridad al

usar este servicio. Por otro lado, un 12 % adoptó una postura neutral y un 8 % indicó estar parcialmente en desacuerdo, seguido de un 8 % que expresa un desacuerdo total. En general, los resultados evidencian que una mayoría significativa de usuarios percibe un nivel insuficiente de seguridad durante sus desplazamientos, lo que podría influir negativamente en la confianza y comodidad con la que utilizan el sistema de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 6:

Rapidez y eficiencia

Pregunta 15: ¿Qué tan de acuerdo está con el tiempo total que toma llegar a su destino usando el transporte público?

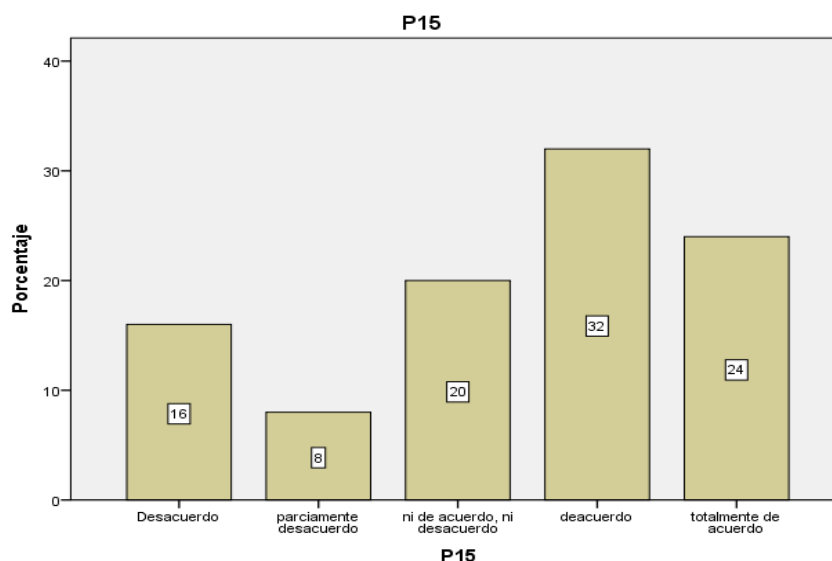
Tabla 15: Tiempo total para llegar al destino utilizando el transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	16	16,0%	16,0%
	parcialmente desacuerdo	8	8,0%	24,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	20	20,0%	44,0%
	de acuerdo	32	32,0%	76,0%
	totalmente de acuerdo	24	24,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla muestra la opinión de los usuarios sobre el tiempo total que les toma llegar a su destino utilizando el transporte público, permitiendo identificar el nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a la duración del recorrido.

Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Tiempo total para llegar al destino utilizando el transporte público



Los resultados presentados en la tabla 15 y la figura 15 muestran que el 32 % de los encuestados está de acuerdo con el tiempo total que les toma llegar a su destino utilizando el transporte público, mientras que un 24 % manifestó estar totalmente de acuerdo. En conjunto, un 56 % refleja una percepción favorable respecto a la duración del viaje. Por otro lado, el 20 % adoptó una postura neutral, mientras que el 16 % indicó estar en desacuerdo y un 8 % parcialmente en desacuerdo. En general, estos resultados evidencian que más de la mitad de los usuarios considera aceptable el tiempo total del desplazamiento, aunque aún existe un grupo que no se muestra completamente conforme con la duración del trayecto.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 16: ¿Qué tan de acuerdo está con la puntualidad del servicio de transporte público respecto a los horarios establecidos?

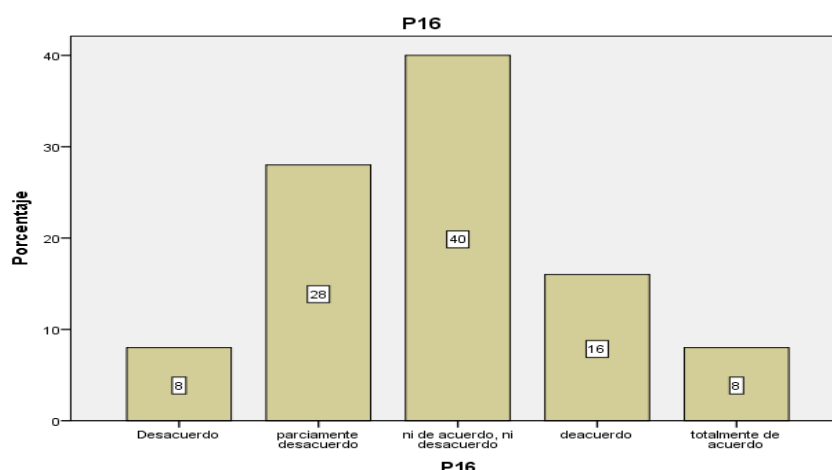
Tabla 16: Puntualidad del servicio de transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	8	8,0%	8,0%
	parcialmente desacuerdo	28	28,0%	36,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	40	40,0%	76,0%
	de acuerdo	16	16,0%	92,0%
	totalmente de acuerdo	8	8,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

En esta tabla se muestra la opinión de los usuarios sobre la puntualidad del servicio de transporte público en relación con el cumplimiento de los horarios establecidos.

Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Puntualidad del servicio de transporte público



Los resultados mostrados en la tabla 16 y la figura 16 evidencian que el 40 % de los encuestados se mantuvo en una posición neutral respecto a la puntualidad del servicio de transporte público. Asimismo, el 28 % indicó estar parcialmente en desacuerdo y un 8 % expresa un desacuerdo total, configurando un 36 % de valoración negativa. Por otro lado, únicamente el 16 % manifestó estar de acuerdo y un 8 % totalmente de acuerdo, sumando un 24 % de opinión favorable. En conjunto, estos resultados indican que la puntualidad del servicio representa una limitación importante, ya que una parte considerable de los usuarios percibe que los horarios establecidos no se cumplen de manera adecuada.

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 7:

Experiencia del usuario

Pregunta 17: En general, ¿qué tan de acuerdo está con que los usuarios no están satisfechos/as con el servicio de transporte público en su ciudad?

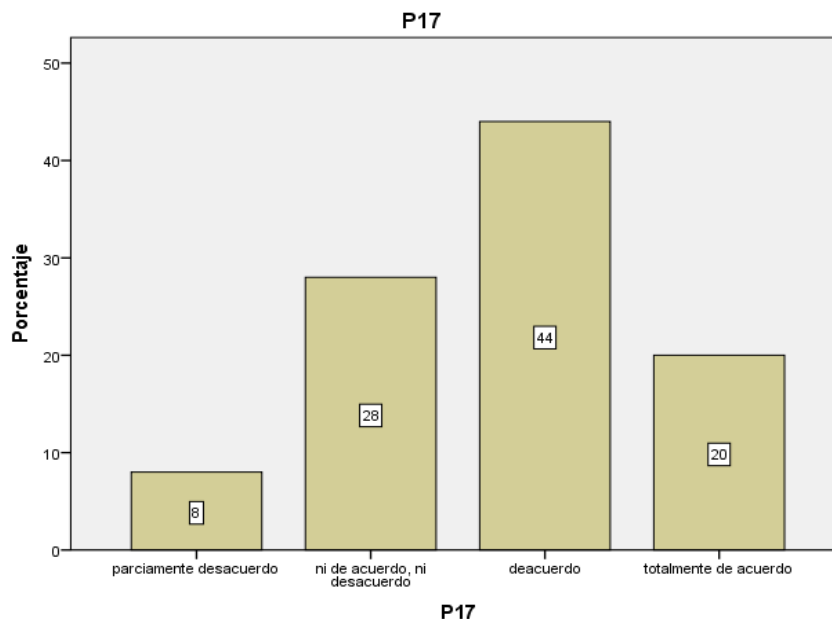
Tabla 17: Satisfacción general de los usuarios con el servicio de transporte público

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
parcialmente desacuerdo	8	8,0%	8,0%	8,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	28	28,0%	28,0%	36,0%
Válidos de acuerdo	44	44,0%	44,0%	80,0%
totalmente de acuerdo	20	20,0%	20,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla muestra la opinión de los usuarios respecto a su nivel general de satisfacción con el servicio de transporte público ofrecido en Lima.

Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Satisfacción general de los usuarios con el servicio de transporte público



Según lo mostrado en la tabla 17 y la figura 17, el 44 % de los encuestados indicó estar de acuerdo con que los usuarios no se sienten satisfechos con el servicio de transporte público

en su ciudad, mientras que un 20 % manifestó un acuerdo total. En conjunto, esto representa un 64 % que percibe una insatisfacción general respecto al servicio ofrecido. Por otro lado, el 28 % adoptó una posición neutral y solo el 8 % señaló estar parcialmente en desacuerdo. En síntesis, los resultados evidencian una tendencia marcada de descontento entre los usuarios, lo que pone en evidencia la necesidad de implementar mejoras significativas para elevar la calidad del sistema de transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 18: ¿Qué tan de acuerdo está con la afirmación de que preferiría no usar el transporte público actual?

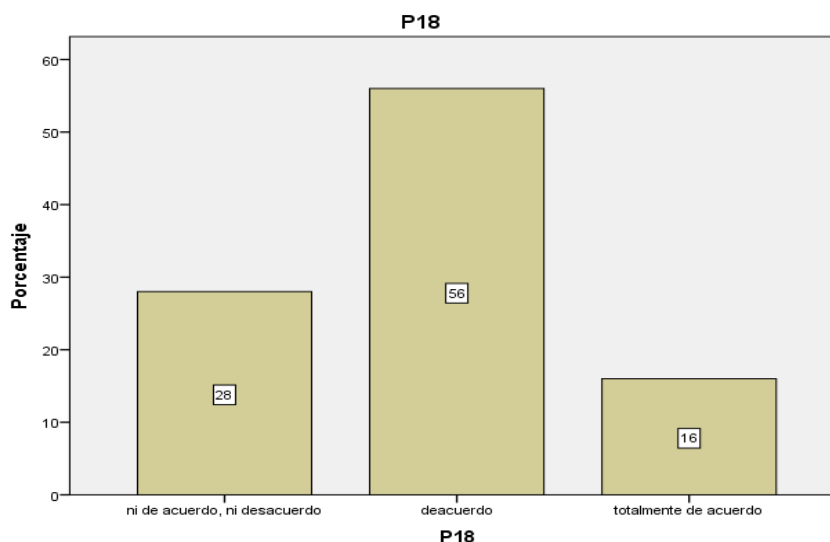
Tabla 18: Preferencia de los usuarios respecto al uso del transporte público actual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
ni de acuerdo, ni desacuerdo	28	28,0%	28,0%	28,0%
de acuerdo	56	56,0%	56,0%	84,0%
totalmente de acuerdo	16	16,0%	16,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se muestra la opinión de los usuarios respecto a si preferirían o no utilizar el sistema de transporte público

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Preferencia de los usuarios respecto al uso del transporte público actual



Tal como se muestra en la tabla 18 y la figura 18, el 56 % de los encuestados indicó estar de acuerdo con la afirmación de que preferiría no utilizar el transporte público actual, mientras que un 16 % expresó un acuerdo total. En conjunto, un 72 % refleja una opinión desfavorable hacia el sistema vigente. Por otro lado, el 28 % optó por una postura neutral, sin inclinarse claramente a favor o en contra. En general, estos resultados evidencian un notable nivel de descontento por parte de los usuarios, lo que resalta la necesidad de realizar mejoras profundas en la calidad, seguridad y eficiencia del servicio para revertir esta percepción negativa.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 19: ¿Qué tan de acuerdo está con la frase: "Volvería a usar el transporte público según mi experiencia actual"?

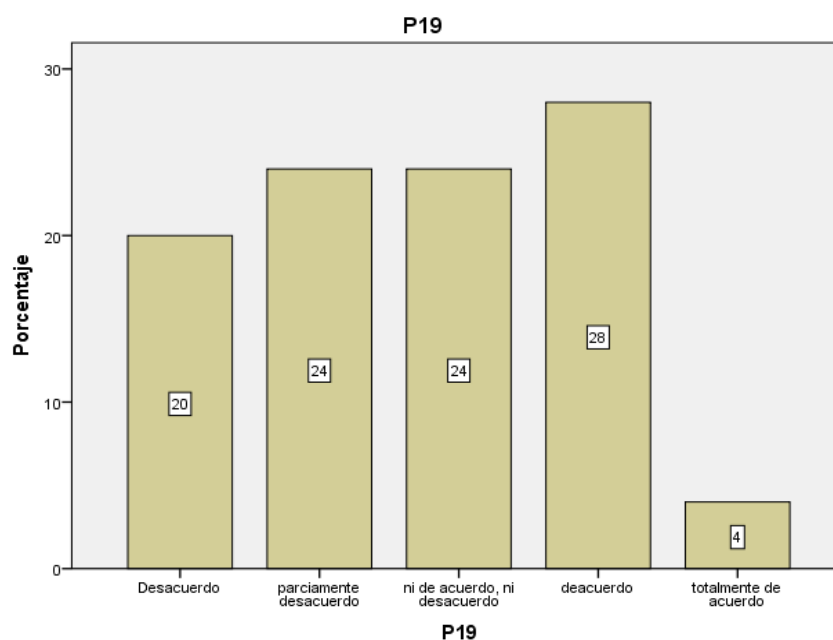
Tabla 19: Disposición a volver a usar el transporte público según la experiencia actual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	20	20,0%	20,0%	20,0%
parcialmente desacuerdo	24	24,0%	24,0%	44,0%
ni de acuerdo, ni desacuerdo	24	24,0%	24,0%	68,0%
de acuerdo	28	28,0%	28,0%	96,0%
totalmente de acuerdo	4	4,0%	4,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

Se muestra la opinión de los usuarios respecto a si volverían a utilizar el transporte público basados en la experiencia que tienen actualmente

Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Disposición a volver a usar el transporte público según la experiencia actual



Los resultados presentados en la Tabla 19 y la Figura 19 muestran que el 28 % de los encuestados indicó estar de acuerdo con la idea de volver a utilizar el transporte público según su experiencia actual, mientras que sólo un 4 % manifestó un acuerdo total. En conjunto, esto representa un 32 % de valoración positiva. Por otro lado, el 24 % adoptó una postura neutral, mientras que el 24 % expresó estar parcialmente en desacuerdo y el 20 % manifiesta un desacuerdo total. En general, los datos evidencian que la intención de continuar utilizando el servicio es limitada, ya que una proporción considerable de usuarios mantiene dudas o insatisfacción respecto al funcionamiento del sistema de transporte en su estado actual.

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 20: ¿Qué tan de acuerdo está con priorizar el uso del transporte público sobre el taxi, si este fuera seguro y puntual?

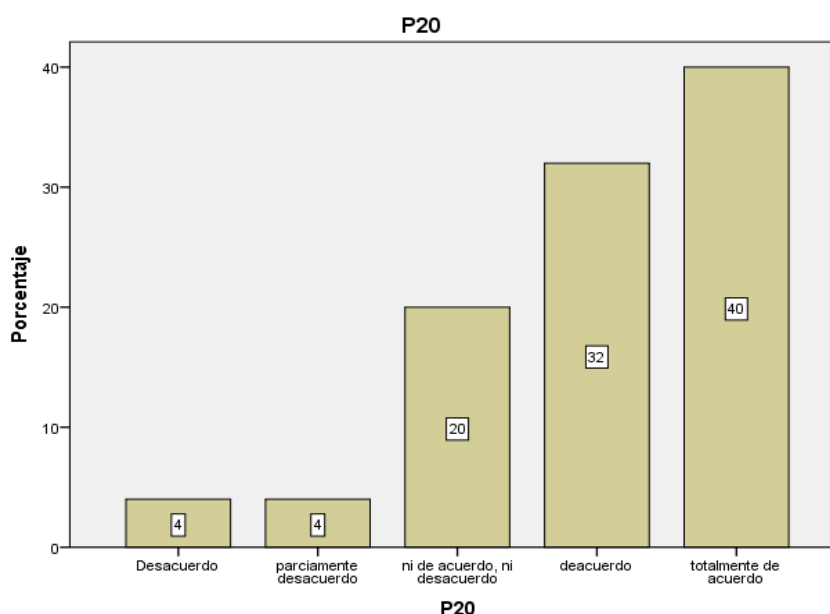
Tabla 20: Preferencia por el transporte público sobre el taxi en condiciones de seguridad y puntualidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Desacuerdo	4	4,0%	4,0%
	parcialmente desacuerdo	4	4,0%	8,0%
	ni de acuerdo, ni desacuerdo	20	20,0%	28,0%
	de acuerdo	32	32,0%	60,0%
	totalmente de acuerdo	40	40,0%	100,0%
Total	100	100,0%	100,0%	

La tabla presenta la opinión de los usuarios respecto a si priorizaron el uso del transporte público por encima del taxi, siempre y cuando el servicio fuera seguro y puntual.

Fuente: Elaboración propia

Figura 20



Los resultados mostrados en la Tabla 20 y la Figura 20 indican que el 40 % de los encuestados está totalmente de acuerdo con que priorizaría el uso del transporte público sobre el taxi si el servicio ofreciera seguridad y puntualidad. A este grupo se suma un 32 % que manifestó estar de acuerdo, conformando un 72 % con una disposición claramente favorable hacia un sistema de transporte mejorado. En contraste, el 20 % optó por una postura neutral, mientras que tanto el 4 % que expresó estar parcialmente en desacuerdo como el 4 % que manifiesta un desacuerdo total representan una minoría. En conjunto, los resultados muestran que, bajo condiciones adecuadas de calidad y confiabilidad, el transporte público podría convertirse en la opción preferida para la mayoría de los usuarios.

Fuente: Elaboración propia

Conclusión de la Variable 1: Implementación de un sistema integral de transporte público

El análisis de la Variable 1 evidencia que los usuarios del transporte público en Lima Metropolitana perciben una baja integración operativa y tecnológica en el sistema actual. Las dimensiones analizadas —medios de pago, accesibilidad, infraestructura y control tarifario— muestran porcentajes elevados de neutralidad y desacuerdo, lo que refleja insatisfacción y desconfianza respecto a la gestión actual del servicio. La mayoría de encuestados identifica dificultades para acceder a puntos de recarga, escasa diversidad de medios de pago y falta de coordinación entre los distintos servicios de transporte.

En conjunto, estos resultados demuestran la necesidad urgente de implementar un sistema integral y digitalizado, que optimice la experiencia del usuario mediante herramientas tecnológicas y una estructura operativa unificada. La ausencia de integración actual constituye una de las principales causas del bajo nivel de eficiencia y satisfacción percibida por los ciudadanos.

Conclusión de la Variable 2: Satisfacción del usuario del transporte público

El análisis de la Variable 2 muestra que la satisfacción general de los usuarios es predominantemente negativa, sustentada en percepciones críticas sobre la seguridad, puntualidad, accesibilidad y claridad de la información del servicio. Los usuarios consideran que el transporte público no cumple con estándares mínimos de protección, confort ni eficiencia temporal, y que las personas con discapacidad o movilidad reducida enfrentan mayores limitaciones. No obstante, se observa una disposición favorable a utilizar el transporte público si éste ofreciera un servicio seguro, puntual y con infraestructura adecuada.

Estos resultados evidencian que la satisfacción del usuario depende directamente de la calidad percibida del servicio y de la confianza en la gestión operativa. En consecuencia, el fortalecimiento de estos factores constituye una condición indispensable para lograr una movilidad urbana más eficiente e inclusiva en Lima Metropolitana.

Conclusión general del análisis descriptivo

En síntesis, el análisis descriptivo permitió identificar deficiencias estructurales en la gestión y calidad del transporte público, relacionadas con la falta de integración tecnológica, los medios de pago limitados, la inseguridad operativa y la baja accesibilidad para personas con discapacidad. Los hallazgos confirman la existencia de una brecha

significativa entre las expectativas de los usuarios y la realidad del servicio actual, lo que afecta su nivel de satisfacción y confianza.

Estos resultados constituyen la base empírica que justifica la propuesta de innovación planteada en el Capítulo VI, orientada a implementar un sistema integral de transporte con enfoque tecnológico, operativo y social, capaz de optimizar los tiempos de viaje, mejorar la experiencia del usuario y contribuir al desarrollo sostenible de la movilidad urbana en Lima Metropolitana.

CAPÍTULO VI:

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

6.1. Alcance esperado

Se espera contribuir a una mejora significativa en la movilidad urbana a través de una gestión más eficiente de los tiempos de desplazamiento, un aumento en la accesibilidad del sistema de transporte y una mayor satisfacción por parte de los usuarios. Esta propuesta de mejora contempla unificar los principales servicios de transporte público — como el Metro de Lima, el Metropolitano, los corredores complementarios y las unidades convencionales— dentro de un modelo integrado y coordinado.

Asimismo, se prevé la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten la planificación de rutas, los pagos digitales y la disminución del uso de servicios informales. Con estas acciones, se proyecta una reducción aproximada del 20% en los tiempos de viaje y una mejora de alrededor del 30% en la percepción de seguridad de los pasajeros.

El plan considera la adecuación de infraestructura accesible para todos los usuarios. Durante los primeros años de funcionamiento, se estima que más de la mitad de los pasajeros adoptará el sistema digital de pago y consulta de información, consolidando así una experiencia de transporte más ordenada, segura y moderna.

6.2. Descripción del mercado objetivo del producto o servicio

El mercado objetivo del sistema integral de transporte está constituido por la población económicamente activa (PEA) de Lima Metropolitana, que asciende a aproximadamente 5,98 millones de personas en el trimestre móvil junio-julio-agosto de 2025 (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2025a). Este segmento incluye trabajadores dependientes e independientes que se desplazan diariamente por motivos laborales; la población ocupada en Lima Metropolitana alcanzó 5,62 millones en ese mismo periodo (Gobierno del Perú, 2025). Asimismo, comprende estudiantes de distintos niveles educativos, adultos mayores y personas con discapacidad que dependen del transporte público para sus desplazamientos diarios, debido a limitaciones en el sistema actual, como accesibilidad reducida y falta de rutas adaptadas.

En términos socioeconómicos, una parte significativa de este mercado objetivo pertenece a niveles de ingresos medios y bajos, con alta dependencia del transporte público para la movilidad cotidiana. Según la Encuesta Permanente de Empleo, el 41,8 % de la PEA tiene

educación secundaria, el 21,3 % estudios superiores no universitarios y el 29,9 % educación universitaria (INEI, 2025b). Geográficamente, la implementación del sistema se orientará hacia los distritos de mayor densidad y demanda de transporte, donde las necesidades de movilidad son más acuciantes y la formalización del servicio puede generar un impacto social significativo.

Este enfoque de mercado busca garantizar equidad en el acceso y promover un servicio inclusivo, eficiente y seguro, respondiendo a las condiciones demográficas, educativas y socioeconómicas reales de Lima Metropolitana (INEI, 2025a; Gobierno del Perú, 2025).

6.3. Fuentes de ingreso

Las fuentes de ingreso previstas para el sistema integral de transporte se concentran principalmente en la venta de pasajes mediante un esquema tarifario unificado y digitalizado. Además, se contempla la generación de recursos adicionales a través de la publicidad en estaciones y unidades de transporte, así como mediante convenios con empresas privadas interesadas en apoyar la modernización del sistema. El Estado tendrá un rol clave al aportar subsidios en la etapa inicial del funcionamiento. De manera complementaria, se plantea el desarrollo de servicios asociados, como aplicaciones móviles con opciones avanzadas o acuerdos con comercios vinculados a la movilidad que contribuirán a reforzar la sostenibilidad económica del proyecto.

6.4. Canales de distribución

Se implementará mediante canales que aseguren la accesibilidad y comodidad del usuario. En primer lugar, se contará con estaciones de conexión que permitan enlazar de manera eficiente los principales medios de transporte, como el Metro de Lima, metropolitano y los corredores. A ello se añadirá una App móvil, destinada a brindar información en tiempo real sobre rutas, frecuencias y tiempos de espera; además ofrecer la posibilidad de realizar pagos digitales. Asimismo, se dispondrá de puntos de recarga en zonas estratégicas de alta concurrencia, complementados con plataformas interoperables que acepten diversos métodos de pago, como tarjetas, billeteras electrónicas y códigos QR.

6.5. Estrategias de penetración en el mercado

La incorporación del sistema se propone de forma progresiva para generar confianza en los usuarios y facilitar la transición desde el transporte informal hacia un servicio formal y regulado, con el objetivo de alcanzar un 80 % de adopción entre los usuarios habituales durante los primeros 12 meses de implementación de la propuesta. Las campañas de difusión destacarán beneficios en seguridad, puntualidad y accesibilidad, buscando la

captación de 50.000 nuevos usuarios en el primer año, medida a través de registros en la plataforma y encuestas de satisfacción.

Se aplicarán tarifas promocionales en la fase inicial para incentivar la adopción, con un incremento esperado del 30 % en viajes diarios durante los primeros seis meses de operación. Además, se diseñarán mecanismos de fidelización para pasajeros frecuentes, con beneficios acumulativos que favorezcan la permanencia en el sistema, buscando que al menos el 60 % de los usuarios iniciales se mantenga activo tras el primer año. La implementación se iniciará en los corredores de mayor demanda, priorizando aquellos con evidencia de resultados concretos para favorecer la aceptación social de la propuesta, evaluando una reducción de viajes en transporte informal en un 25 % durante el primer periodo de operación.

6.6. Alianzas estratégicas

El logro de los objetivos de esta propuesta depende de la coordinación entre múltiples actores públicos, privados, académicos y sociales. Desde el sector público, instituciones como la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y las municipalidades asumen la responsabilidad de regular, normar y supervisar el funcionamiento del sistema, garantizando su interoperabilidad, continuidad operativa y alineamiento con las políticas nacionales de movilidad urbana sostenible.

En el ámbito privado, las empresas de tecnología, telecomunicaciones y servicios financieros participan como proveedores estratégicos de infraestructura digital, plataformas de pago y soluciones de gestión de datos, contribuyendo a la modernización del sistema y al desarrollo de herramientas que optimicen la experiencia del usuario. Su rol comprende el diseño, operación y actualización de los sistemas tecnológicos.

La cooperación con organizaciones sociales y ONG resulta fundamental para asegurar la inclusión, la accesibilidad y la sostenibilidad ambiental de la propuesta. Estas entidades aportan estrategias de participación ciudadana, mecanismos de sensibilización comunitaria y enfoques orientados a la equidad en el acceso al transporte público.

Asimismo, universidades y centros de investigación desempeñan un rol clave como generadores de conocimiento técnico, evaluaciones de impacto, innovación aplicada y propuestas de mejora continua. Su responsabilidad incluye la elaboración de estudios especializados, el seguimiento de indicadores de desempeño y el planteamiento de ajustes basados en evidencia empírica.

La conformación de estas alianzas multisectoriales permitirá consolidar un sistema integral de transporte que combine eficiencia operativa, sostenibilidad social y respaldo técnico, asegurando una implementación coherente, responsable y de alto impacto para la movilidad urbana de Lima Metropolitana.

6.7. Benchmarking

El estudio de experiencias internacionales ofrece aprendizajes relevantes que pueden adaptarse al contexto limeño. En Bogotá, el sistema TransMilenio evidencia la importancia de unificar la gestión operativa del transporte público e incorporar campañas permanentes de cultura ciudadana orientadas a mejorar el comportamiento de los usuarios y optimizar la eficiencia del sistema (TransMilenio, 2023). En Santiago de Chile, la Red Metropolitana de Movilidad constituye un referente en integración tecnológica al implementar plataformas digitales que facilitan el pago electrónico, la planificación de viajes y la provisión de información en tiempo real para los usuarios (Red Metropolitana de Movilidad, 2024). De forma complementaria, el Metro de Ciudad de México destaca por su política de tarifas accesibles respaldadas por subsidios estatales, lo que ha permitido sostener un sistema económicamente viable y ampliar progresivamente su cobertura en la ciudad (Sistema de Transporte Colectivo, 2023).

Estas experiencias internacionales muestran la relevancia de establecer un esquema tarifario unificado, implementar herramientas digitales que fortalezcan la experiencia del usuario y reforzar las medidas de seguridad en estaciones y unidades. La articulación de estos elementos resulta fundamental para robustecer la propuesta destinada a Lima Metropolitana, promoviendo un sistema de transporte más eficiente, accesible y sostenible.

6.7.1. Desarrollo del proyecto de innovación

El desarrollo del proyecto se estructura en tres etapas fundamentales, que permiten estructurar, diseñar y validar la propuesta del sistema integral de transporte para Lima Metropolitana. Las actividades no implican ejecución técnica real, si no el diseño conceptual, planificación y evaluación teórica del modelo planteado.

6.7.2. Etapa 1: Diagnóstico y planificación

En esta etapa se realiza un análisis del sistema actual de transporte público de Lima Metropolitana, identificando las principales brechas en accesibilidad, sostenibilidad y eficiencia operativa. Se recopila información de fuentes secundarias y se establecen los lineamientos que orientarán la propuesta del sistema integral. El resultado esperado es un diagnóstico situacional que sirva como base para el diseño del modelo.

6.7.3. Etapa 2: Diseño e integración tecnológica

Esta etapa comprende la elaboración del modelo funcional del sistema integral de transporte, que incluye la propuesta de una aplicación móvil, un sistema de pagos digitales y un esquema de interconectividad entre servicios. No se desarrolla software, ni infraestructura, sino que se plantea su diseño técnico y operativo de manera teórica. El resultado esperado es la definición estructurada de los componentes tecnológicos y logísticos del sistema.

6.7.4. Etapa 3: Implementación piloto y evaluación

En la fase final se plantea una simulación teórica de implementación del sistema en una estación, con el propósito de evaluar su viabilidad técnica, operativa y social. Se formulan indicadores de desempeño y estrategias de mejora a partir del análisis de resultados simulacros. El resultado esperado es un modelo validado conceptualmente, que demuestre la factibilidad de aplicación futura en el contexto limeño.

Presupuesto

El presupuesto proyectado para la implementación del sistema de pago integral considera los recursos necesarios para desarrollar todas las fases del proyecto, asegurando tanto la viabilidad técnica como económica de la propuesta. A continuación, se presenta un desglose estimado:

HOJA DE PRESUPUESTO				AÑO 2026		
CODIGO	RUBRO	Descripción / Justificación	Real	Presupuesto	RESTANTES EN SOLES	RESTANTES EN %
1000	Implementación tecnológica	Adquisición de software especializado, licencias de uso, herramientas de integración operativa y sistemas necesarios para la validación piloto del modelo propuesto	S/	- S/ 1,200,000.00	S/ 1,200,000.00	100.00%
2000	Campañas de difusión y comunicación	Incluye el diseño, producción y ejecución de material audiovisual, señalética y contenidos informativos destinados a orientar a los usuarios durante el periodo de implementación del sistema integral	S/	- S/ 300,000.00	S/ 300,000.00	100.00%
3000	Capacitación y gestión operativa	formación del personal involucrado en la operación y supervisión del sistema, la capacitación del equipo	S/	- S/ 250,000.00	S/ 250,000.00	100.00%
4000	Infraestructura y adecuaciones	validación y soporte técnico para asegurar la instalación y operatividad del sistema de pago integral	S/	- S/ 400,000.00	S/ 400,000.00	100.00%
5000	Supervisión y mantenimiento inicial	Comprende las actividades relacionadas con el monitoreo técnico y operativo del sistema, así como los servicios de mantenimiento preventivo durante el periodo inicial de funcionamiento	S/	- S/ 150,000.00	S/ 150,000.00	100.00%
12000	Otros	Incluye costos complementarios no previstos en los rubros anteriores, tales como asesorías técnicas específicas, contingencias operativas y gastos administrativos necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto	S/	- S/ 50,000.00	S/ 50,000.00	100.00%
Total			S/	- S/ 2,350,000.00	S/ 2,350,000.00	100.00%

El financiamiento será mixto, con aportes iniciales del MTC y ATU (70 %) y cooperación privada (30 %) proveniente de empresas tecnológicas asociadas.

El presupuesto corresponde a una fase piloto de la implementación.

Resultados esperados:

Al culminar la implementación del sistema integral de transporte público en Lima Metropolitana, prevista en un plazo de veinticuatro meses luego de empezar el proyecto, se espera una mejora verificable en la integración operativa, tecnológica y tarifaria de los principales servicios de movilidad urbana. En relación con la variable “Implementación de un sistema integral de transporte público”, el proyecto establece como resultado la interoperabilidad del 80% entre el Metro de Lima, el Metropolitano, los corredores complementarios y las unidades convencionales, lo que permitirá una reducción del 20% en los tiempos promedio de trasbordo durante el primer año de funcionamiento. Del mismo modo, se proyecta que al menos tres de estos sistemas cuentan con rutas complementarias y esquemas de sincronización horaria básica. En el ámbito tecnológico,

se implementará la cobertura total de plataformas digitales de planificación de viaje en los servicios formales y la instalación de sistemas de información en tiempo real en el 90% de estaciones y paraderos priorizados. Dichas acciones permitirán disminuir en un 30% el uso del transporte informal durante los primeros doce meses, medido mediante el volumen de viajes registrados. Asimismo, se prevé la puesta en marcha de un sistema de pago unificado, basado en tarjeta o aplicación digital, con una adopción mínima del 70% de usuarios frecuentes en el primer año y una reducción del 15% en los tiempos de espera, a partir de la incorporación de validadores electrónicos en el 85% de estaciones formales.

Respecto a la variable “Satisfacción del usuario del transporte público”, los resultados esperados consideran mejoras sustanciales en accesibilidad, facilidad de uso, seguridad, rapidez, eficiencia y experiencia general del usuario. La disponibilidad de infraestructura accesible deberá alcanzar el 95% en las estaciones intervenidas, lo que permitirá elevar el porcentaje de personas con movilidad reducida que califican el servicio como accesible, pasando de un 60% a un 85% según las encuestas anuales. La facilidad de uso se refleja en que al menos el 80% de los usuarios perciba claridad en la información de rutas, tarifas y opciones de transbordo, acompañada de un incremento del 40% en el uso de aplicaciones móviles de planificación. En materia de seguridad, se estipula una reducción del 25% en los incidentes reportados en paraderos y estaciones durante los primeros dieciocho meses, alcanzando un índice de percepción de seguridad del 75% entre los usuarios. En términos de rapidez y eficiencia, los tiempos promedio de viaje deberán disminuir en un 15% en los corredores integrados, mientras que la regularidad y el cumplimiento de frecuencias aumentarán en un 20% dentro de los servicios formales. Finalmente, la experiencia global del usuario se refleja en un índice de satisfacción general de al menos 4 sobre 5 en las encuestas anuales y en un incremento del 30% en la percepción de orden y predictibilidad del sistema.

El conjunto de estos resultados constituye una base objetiva para la evaluación del cumplimiento de los objetivos planteados y guarda una correspondencia directa con las variables y dimensiones definidas en la matriz de consistencia. Asimismo, garantiza un enfoque orientado a la mejora continua del sistema de transporte público, promoviendo un servicio más eficiente, accesible y centrado en las necesidades del usuario.

Objetivo específico	Resultado esperado	Indicador	Meta cuantitativa	Plazo estimado
1. Integrar operacional y tecnológicamente los sistemas formales de transporte público.	Integración efectiva entre Metro de Lima, Metropolitano, corredores complementarios y transporte convencional.	Nivel de interoperabilidad entre sistemas.	80% de interoperabilidad y reducción del 20% en tiempos de trasbordo.	24 meses.
		Cobertura tecnológica instalada.	100% de implementación de plataformas de planificación y 90% de paneles de información en tiempo real.	18 meses.
		Reducción del uso de transporte informal.	Disminución del 30% en viajes informales.	12 meses.
2. Implementar un sistema de pago unificado para los servicios formales de transporte.	Adopción de una plataforma integrada de pago electrónico.	Porcentaje de usuarios que utilizan el sistema unificado.	70% de usuarios frecuentes con tarjeta o aplicación digital.	12 meses.
		Eficiencia operativa en estaciones.	Reducción del 15% en tiempos de espera mediante validadores en 85% de estaciones.	18 meses.
3. Mejorar la accesibilidad física y digital del sistema de transporte público.	Incremento verificable en accesibilidad para usuarios con movilidad reducida.	Cobertura de infraestructura accesible.	95% de estaciones intervenidas con accesibilidad completa.	24 meses.
		Percepción de accesibilidad en usuarios con movilidad reducida.	Incremento del porcentaje de usuarios que califican el sistema como accesible.	Crecimiento de 60% a 85%.
4. Incrementar la satisfacción general del usuario mediante mejoras en seguridad, rapidez y experiencia de viaje.	Reducción de incidentes e incremento en la percepción de seguridad.	Tasa de incidentes y percepción de seguridad.	Reducción del 25% de incidentes y percepción positiva del 75%.	18 meses.
		Eficiencia del tiempo de viaje.	Reducción del tiempo promedio de recorrido.	Disminución del 15% en corredores integrados.
		Satisfacción global del usuario.	Calificación global del servicio.	Índice mínimo de satisfacción de 4/5 y percepción de orden

Impacto global esperado del proyecto:

La implementación del sistema integral de transporte público generará un impacto global cuantificable en el transporte de Lima Metropolitana. Al finalizar el periodo de ejecución, se proyecta un incremento del 80% en la satisfacción general de los usuarios, sustentado en mejoras verificadas en accesibilidad, información, seguridad y tiempos de viaje. Asimismo, el tiempo promedio de desplazamiento en corredores integrados se reducirá a 35 minutos, lo que representa una mejora sustantiva en eficiencia operativa. Finalmente, la accesibilidad física y digital del sistema alcanzará un incremento del 70% respecto a la línea base, reflejando un entorno de transporte más inclusivo y acorde con estándares de movilidad sostenible.

Impacto de la propuesta en la competitividad

La propuesta mejora la competitividad del transporte público en Lima Metropolitana al fomentar la inclusión digital y la accesibilidad para todos los usuarios, incluyendo a personas con discapacidad. Económicamente, optimiza la asignación de recursos al disminuir costos operativos asociados a medios de pago físicos y mejorar la eficiencia del sistema. Esta innovación contribuye a una movilidad urbana sostenible y a posicionar a Lima como una ciudad con servicios de transporte modernos, integrados y competitivos a nivel regional.

CONCLUSIONES

El análisis efectuado evidencia que el sistema de transporte público de Lima presenta un alto nivel de desorganización, una articulación limitada entre los servicios disponibles y brechas tecnológicas que afectan la eficiencia del desplazamiento y la calidad percibida por los usuarios. Los indicadores relacionados con congestión, tiempos de viaje y percepción ciudadana muestran un escenario crítico caracterizado por la presencia de oferta informal, infraestructura insuficiente y ausencia de integración operativa y tarifaria, lo cual reduce la accesibilidad, la confiabilidad y la eficiencia del sistema.

La revisión de experiencias internacionales demuestra que la integración física, operativa y tecnológica constituye un elemento determinante para mejorar la movilidad urbana. Los modelos implementados en ciudades como Santiago, Bogotá y Ciudad de México evidencian que la digitalización, la gestión centralizada y los sistemas unificados de pago incrementan la eficiencia del transporte y elevan la satisfacción del usuario. En este contexto, la propuesta formulada, basada en el fortalecimiento tecnológico y la implementación de una plataforma digital integrada, se alinea con las buenas prácticas regionales y responde directamente a las problemáticas identificadas, como la informalidad, la falta de coordinación operativa, la deficiencia de información para el usuario y la limitada capacidad de fiscalización.

RECOMENDACIONES

Se recomienda avanzar con la implementación de un sistema integrado de movilidad que incorpore tecnologías de pago sin contacto, validación digital y sistemas de monitoreo centralizado, asegurando su compatibilidad con los servicios existentes. Asimismo, se sugiere fortalecer los mecanismos de fiscalización del transporte

informal mediante herramientas digitales que permitan un control más eficiente de la operación y contribuyan a mejorar la seguridad de los desplazamientos.

También se propone consolidar una plataforma única de información dirigida a los usuarios, que integre datos sobre rutas, horarios, tarifas, tiempos estimados de viaje y alternativas multimodales, con el fin de facilitar la toma de decisiones y promover el uso de servicios formales. La interoperabilidad entre los distintos modos de transporte debe ser priorizada a través de la integración tarifaria y la coordinación de lineamientos operativos, de manera que se optimice el funcionamiento del sistema y se mejore el flujo de movilidad urbana.

Finalmente, se recomienda establecer mecanismos permanentes de monitoreo sustentados en indicadores de satisfacción, accesibilidad, eficiencia y reducción del tiempo de viaje. Asimismo, resulta necesario implementar acciones de alfabetización digital y estrategias de comunicación orientadas a facilitar la adopción de nuevas tecnologías y fortalecer la confianza del usuario en el sistema de transporte público.

REFERENCIAS

- Agencia Andina. (2024). *Luz ámbar: Es momento de implementar el sistema integrado de transporte en Lima*. <https://andina.pe/agencia/noticia-luz-ambar-es-momento-implementar-sistema-integrado-transporte-lima-1013321.aspx>
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2020). *Se impulsa la implementación del pago sin contacto en el transporte público*.
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2022). *Informe anual de gestión del transporte público urbano*. ATU.
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2024). *Plan de movilidad urbana para Lima y Callao*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2024, abril 2). *Uno de cada tres vehículos colectivos intervenidos no tenía revisión técnica*. <https://www.gob.pe/institucion/atu/noticias/928716-atu-uno-de-cada-tres-vehiculos-colectivos-intervenidos-no-tenia-revision-tecnica>
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao. (2024, mayo 31). *La mayoría de los usuarios en Lima y Callao se movilizan en 507 rutas autorizadas de transporte público convencional*. <https://www.gob.pe/institucion/atu/noticias/964208-mayoria-de-usuarios-en-lima-y-callao-se-movilizan-en-507-rutas-autorizadas-de-transporte-publico-convencional>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Movilidad urbana sostenible: Guía para políticas públicas en América Latina*. <https://publications.iadb.org>
- Banister, D. (2018). *Transport, climate change and the city*. Routledge.
- Centro de Noticias del Congreso. (2025, mayo 15). *Aprueban propuesta que regula el servicio de intermediación digital para el transporte de personas*. <https://comunicaciones.congreso.gob.pe/noticias/aprueban-propuesta-que-regula-el-servicio-de-intermediacion-digital-para-el-transporte-de-personas>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Movilidad urbana sostenible en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

- Delfín Ortega, O., & Melo Vázquez, A. (2017). Eficiencia del transporte público en la ciudad de Morelia, Michoacán. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 25(2), 7–23.
- Diario Gestión. (2019). *Problemática del transporte: El segundo aspecto que más afecta la calidad de vida de los limeños*. <https://gestion.pe/economia/problematica-transporte-segundo-afecta-calidad-vida-limenos-estudio-273435-noticia/>
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2009). A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality. *Journal of Public Transportation*, 12(3), 21–37.
- El Comercio. (2014, septiembre 29). *Castañeda dice que el corredor azul es una reforma*. <https://elcomercio.pe/politica/elecciones/castaneda-dice-corredor-azul-reforma-380692-noticia/>
- El Día. (2024, febrero 7). *Usuarios enojados por inconvenientes para cargar y registrar la tarjeta SUBE en la ciudad*. <https://www.eldia.com/nota/2024-2-7-2-53-47-usuarios-enojados-por-inconvenientes-para-cargar-y-registrar-la-tarjeta-sube-la-ciudad/>
- Gobierno del Perú. (2025, septiembre 15). *Población ocupada en Lima Metropolitana creció 2,8 % entre junio y agosto de este año*. <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1246335-poblacion-ocupada-en-lima-metropolitana-crecio-2-8-entre-junio-y-agosto-de-este-ano>
- Infobae. (2024, febrero 16). *SUBE: Por “problemas técnicos” el saldo negativo se congeló en 480 pesos*. <https://www.infobae.com/economia/2024/02/16/sube-por-problemas-tecnicos-el-saldo-negativo-se-congelo-en-480-menos-de-dos-viajes-de-colectivo/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *El 91,3% de la población utiliza internet a través de dispositivos móviles*. <https://ebiz.pe/noticias/inei-el-74-de-la-poblacion-accede-a-internet/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2025a). *Informe técnico: Población económicamente activa y ocupada en Lima Metropolitana (junio-julio-agosto 2025)*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico_empleolimametropolitana_4.pdf

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2025b). *Informe técnico: Encuesta permanente de empleo Lima Metropolitana (ene-feb-mar 2025)*. https://www1.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico_empleolimametropolitana_ene-feb-mar2025.pdf
- Litman, T. (2023). *Evaluating public transportation health benefits*. VTPI. <https://vtpi.org>
- Litman, T. (2024). *Evaluating public transit as a mobility service*. Victoria Transport Policy Institute.
- Mc Cubbin, R. (2024). *Crisis en el sistema de transporte de Lima: El retroceso en la implementación de un servicio seguro y digno*. Infobae. <https://www.infobae.com/peru/2024/07/29/crisis-en-el-sistema-de-transporte-de-lima-el-retroceso-en-la-implementacion-de-un-servicio-seguro-y-digno/>
- Medrano Marín, H. (2024, julio 7). *Nota periodística sobre colectiveros y aplicativos*. El Comercio. <https://elcomercio.pe/noticias/colectiveros-aplicativos-atu/>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2022). *Plan Nacional de Transporte Urbano Sostenible 2022–2035*. Gobierno del Perú.
- Monzón, A., & Cascajo, R. (2018). Integration of public transport services in metropolitan areas. *Transport Reviews*, 38(3), 229–249.
- Muñoz, J. C., & Gschwender, A. (2018). *Transporte público: Evaluación, planificación y diseño*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- OECD. (2021). *Improving public transport systems: Integration, accessibility and innovation*. OECD Publishing.
- Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. (2022). *Modelling transport* (5th ed.). Wiley.
- Pérez, G., & Rivas, F. (2022). *Transformación digital del transporte público urbano en Latinoamérica*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Perú Construye. (2024, marzo 13). *Tráfico de Lima y Callao*. <https://peruconstruye.net/2024/03/13/trafico-de-lima-y-callao/>
- Red Metropolitana de Movilidad. (2024). *Sistema integrado de transporte público de Santiago de Chile*. <https://www.red.cl/>

- Romero, D., et al. (2020). Satisfacción del usuario acerca del servicio de transporte público de pasajeros. *Revista Transporte y Territorio*, 22(1), 164–180.
- Sambrano Barreto, L. (2020). Accesibilidad en sistemas tecnológicos de transporte urbano. *Revista Ingeniería y Sociedad*, 15(2), 45–59.
- Sistema de Transporte Colectivo. (2023). *Informe anual del Metro de Ciudad de México 2023*. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.metro.cdmx.gob.mx/>
- Tiempo Argentino. (2024, septiembre 4). *Reclaman que se aumente el saldo negativo de la tarjeta SUBE (hoy es de 480 pesos)*. https://www.tiempoar.com.ar/ta_article/reclaman-que-se-aumente-el-saldo-negativo-de-la-tarjeta-sube-hoy-es-de-480-pesos/
- TomTom. (2025, enero 9). *Lima figura entre las ciudades con mayor congestión vehicular del mundo*. <https://www.tomtom.com/traffic-index/lima-traffic/>
- TransMilenio. (2023). *Gestión y operación del sistema de transporte masivo de Bogotá*. <https://www.transmilenio.gov.co/>
- Ugarte Mamani, J. K. (2025, septiembre 25). *El alza de pasajes del Metro afectaría la economía de millones de pasajeros*. <https://comunicaciones.congreso.gob.pe/damos-cuenta/alza-de-pasajes-del-metro-afectaria-la-economia-de-millones-de-pasajeros>
- Vilca Gil, R. (2021). La percepción de seguridad y su relación con la satisfacción del usuario en el transporte urbano. *Revista Científica de Ingeniería y Gestión*, 8(2), 54–67.
- World Bank. (2020). *Transforming urban mobility for climate and development*. World Bank Group.
- Yamamoto, C. (2025). *Colectiveros y aplicativos: Un desafío para la supervisión de la ATU*. El Comercio.
- Yáñez, E., et al. (2019). *Modernizing public transport: Lessons from Latin American cities*. Banco Interamericano de Desarrollo.

ANEXO 01:
INFORME DE TURNITIN

JOSE MIGUEL GOMEZ ESPEJO

Grupo 4

Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::30163:532319665

83 páginas

Fecha de entrega

24 nov 2025, 12:10 a.m. GMT-5

13.161 palabras

Fecha de descarga

18 dic 2025, 8:28 p.m. GMT-5

76.620 caracteres

Nombre del archivo

MODELO B TESIS - Grupo 4 (Avance al 24.11.2025) vf211125.docx

Tamaño del archivo

995.9 KB

21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)
- ▶ Trabajos entregados

Fuentes principales

- 24% Fuentes de Internet
- 9% Publicaciones
- 0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anayka Thalia
Abanto Pasapera
(Autor)

Anthuanet Offra
Garcia Sorogastua
(Autor)

Jose Miguel
Gomez Espejo
(Autor)

Carlos Antonio
Sam Anlas
(Asesor)

ANEXO 02:

REGISTRO DE IMPACTO Y RESULTADOS

Tipo de documento: Trabajo de Investigación

Título del Trabajo de Investigación o Tesis

“Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario”

Integrantes:

1. Abanto Pasapera, Anayka Thalia
2. Garcia Sorogastua, Anthuanet Offra
3. Gomez espejo, Jose Miguel

Asesor: Sam Anlas, Carlos Antonio

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

La presente investigación genera un impacto principalmente en el ámbito social y tecnológico, al proponer un sistema de pago integral para el transporte público en Lima Metropolitana que contribuye a mejorar la experiencia del usuario. La propuesta permite reducir barreras de acceso, optimizar los tiempos de desplazamiento y facilitar el uso del servicio, especialmente para quienes dependen del transporte público de manera cotidiana.

Desde una perspectiva institucional, el estudio aporta información relevante para la toma de decisiones en la gestión del transporte urbano, al evidenciar la necesidad de integrar los sistemas de pago como parte de una estrategia de mejora del servicio. Asimismo, el enfoque inclusivo de la propuesta promueve la accesibilidad para personas con discapacidad, fortaleciendo la equidad en el acceso a la movilidad urbana.

En el ámbito académico, la investigación contribuye como referencia para futuros estudios relacionados con innovación, integración tecnológica y satisfacción del usuario en sistemas de transporte público, al ofrecer un modelo conceptual adaptable a contextos similares.

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

Como resultado del proceso investigativo, se identificaron diversas limitaciones en el sistema de pago del transporte público, vinculadas principalmente a la fragmentación operativa, la ausencia de interoperabilidad entre servicios y las dificultades asociadas a los procesos de recarga. La información recopilada permitió evidenciar que estas problemáticas inciden de manera directa en la eficiencia del servicio y en el nivel de satisfacción de los usuarios.

Del análisis de los datos obtenidos se estableció la necesidad de contar con un sistema de pago integral que articule los mecanismos actualmente existentes y simplifique el acceso al transporte público. En función de ello, se planteó una propuesta de carácter conceptual orientada a mejorar la experiencia del usuario, incorporando criterios relacionados con la eficiencia operativa, la accesibilidad y el aprovechamiento de herramientas tecnológicas.

En conjunto, los resultados alcanzados permiten sustentar la relevancia de la propuesta formulada y confirman que la integración del sistema de pago representa una alternativa viable para contribuir a la mejora de la calidad del servicio de transporte público en Lima Metropolitana.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y Muestra
<p>Problema general: ¿En qué medida la implementación de un sistema de pago integral mejora la satisfacción del usuario del transporte público en Lima Metropolitana?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Viabilidad técnica y operativa del sistema integral. – Impacto en la facilidad de uso y tiempos de abordaje y recarga. – Costos de implementación, operación y mantenimiento. 	<p>Objetivo general: Diseñar e implementar una propuesta de sistema de pago integral para el transporte público en Lima Metropolitana que fortalezca la satisfacción del usuario.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Evaluar la viabilidad técnica y operativa. – Medir el efecto en la facilidad de uso y en el tiempo de abordaje/recarga. – Estimar costos de implementación, operación y mantenimiento. 	<p>No se formulan hipótesis</p>	<p>Variable 1: Implementación de un sistema integral de transporte público.</p> <p>Dimensiones: Integración entre servicios; operación y tarifa; elementos tangibles.</p> <p>Variable 2: Satisfacción del usuario del transporte público.</p> <p>Dimensiones: Accesibilidad; facilidad de uso; seguridad; rapidez y eficiencia; experiencia del usuario.</p>	<p>Enfoque cuantitativo. Tipo aplicada. Diseño no experimental–transversal. Nivel descriptivo.</p>	<p>Usuarios del transporte público. Muestra probabilística estratificada: 300–500 usuarios, 95% de confianza, 5% de error.</p>

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Título: Propuesta de implementación de un sistema de pago integral del transporte público en Lima Metropolitana para mejorar la satisfacción del usuario.

VARIABLE 1: Implementación de un sistema integral de transporte público

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Escala de medición	Instrumento
La implementación de un sistema de carga integral en el transporte público, articulado entre diversos modos, responde a los procesos de modernización tecnológica descritos por Pérez y Rivas (2022).	El Sistema Integral de Transporte público para su medición se descompone en: Nivel de integración entre servicios (ítems 1-2), Operacional y tarifaria (ítems 3-5) y Elementos tangibles (ítems 6-8).	Nivel de integración entre servicios Operacional y tarifaria Elementos tangibles	Tipos de tarjetas para transporte lugares de carga actuales Medios de pago actual tarifa de pasajes Lugares de carga de tarjeta Presencia del conductor en situaciones peligrosas Nivel de seguridad por parte de la empresa de transporte público hacia el pasajero Nivel de facilidad de acceso al sistema de pago (tarjetas, monedas, aplicaciones móviles).	¿Qué tan satisfecho/a está con la variedad de tipos de tarjeta disponibles para usar en el transporte público? ¿Qué tan satisfecho/a está con la ubicación y accesibilidad de los lugares actuales para cargar su tarjeta de transporte? ¿Qué tan satisfecho/a está con los medios de pago disponibles actualmente en el transporte público? ¿Qué tan justo le parece el precio que paga por cada pasaje de transporte público? ¿Qué tan conveniente le resulta encontrar lugares para cargar su tarjeta de transporte? ¿Qué tan efectiva considera la actuación del conductor ante situaciones peligrosas o problemáticas durante el viaje? ¿Qué tan protegido/a se siente por las medidas de seguridad implementadas por la empresa de transporte? ¿Qué tan fácil le resulta acceder y utilizar los medios de pago del sistema de transporte?	Ordinal	Cuestionario

VARIABLE 2: Satisfacción del usuario del transporte público

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Escala de medición	Instrumento
Según Sambrano Barreto (2021), la satisfacción del usuario del transporte público se define como la percepción del pasajero sobre el cumplimiento de sus expectativas y necesidades en relación con la calidad del servicio recibido, incluyendo factores como puntualidad, seguridad, comodidad y atención durante el viaje.	Con respecto a la satisfacción del usuario del transporte público, su medición se descompone en: Accesibilidad (ítem 9-10), Facilidad de uso (ítem 11-12), Seguridad (ítem 13-14), Rapidez y eficiencia (ítem 15-16) y Experiencia del usuario (ítem 17-20).	Accesibilidad Facilidad de uso Seguridad Rapidez y eficiencia Experiencia del usuario	Disponibilidad de infraestructura accesible Nivel de satisfacción del usuario con la accesibilidad Claridad de la información del sistema Disponibilidad de medios de pago fáciles de usar Índice de incidentes de seguridad por cada 10,000 usuarios Percepción de seguridad por parte del usuario Tiempo promedio de viaje puerta a puerta Puntualidad del servicio Índice de satisfacción general del usuario Porcentaje de usuarios que repetirían el uso del servicio	¿Qué tan adecuada considera la infraestructura (rampas, accesos, señalización) para personas con movilidad reducida? ¿Qué tan satisfecho/a está con la accesibilidad del sistema para personas con discapacidad o movilidad limitada? ¿Qué tan clara y comprensible le parece la información sobre rutas, horarios y tarifas? ¿Qué tan fáciles de usar considera los medios de pago actuales del sistema de transporte público? ¿Qué tan frecuente percibe que ocurren incidentes de seguridad (robos, acoso, etc.) en el transporte público? ¿Qué tan seguro/a se siente al utilizar el transporte público en su día a día? ¿Qué tan razonable le parece el tiempo total que tarda en llegar a su destino usando transporte público? ¿Qué tan puntual considera que es el servicio de transporte público respecto a los horarios establecidos? En general, ¿qué tan satisfecho/a está con el servicio de transporte público en su ciudad? ¿Qué tan dispuesto/a estaría a volver a usar el transporte público según su experiencia actual? ¿Qué tan de acuerdo está con la frase: "Volvería a usar el transporte público según mi experiencia actual"? ¿Qué tan de acuerdo está con priorizar el uso del transporte público sobre el taxi, si este fuera seguro y puntual?	Ordinal	Cuestionario

VALIDACIÓN DE EXPERTOS



FICHA DE VALIDACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del experto	Cargo e institución	Instrumento	Autor(es)
Mg. Ivan Ernesto Quijano Aranibar	Docente en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente e Investigador RENACYT en el Instituto San Ignacio de Loyola.	Cuestionario	Abanto Pasapera, Thalia García Sorogastúa, Anthuanet Offra Gómez Espejo, José Miguel

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Criterios	Indicadores	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado			X		
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables			X		
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica.			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad			X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teórico científicos			X		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.			X		

III. OPINION DE APLICACIÓN

- Aplicable
- Aplicable después de corregir
- No aplicable

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

51% BUENO

V. DATOS DEL EXPERTO

DNI	ORCID	COD. INVESTIGADOR RENACYT	Celular
45144294	https://orcid.org/0000-0003-2264-1186	P0130610	+51 956 202 509

Lugar y fecha: Lima, 30 de mayo de 2025.

QUIJANO ARANIBAR IVAN ERNESTO
DNI: 45144294