

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**Modelo ProLab: Betto, una nueva Aplicación de Transporte Compartido para  
Comunidades Sostenibles**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA  
EN ADMINISTRACIÓN ESTRATEGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Mónica Cecilia, Tovar Uribe

Diana, Zumaita López

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
ADMINISTRACIÓN ESTRATEGICA DE EMPRESAS**

**QUE PRESENTA:**

Felipe Ricardo, García Montes

Guillermo Raúl, Cornejo Pinto

**ASESOR**

Sergio Andrés López Orchard

**Surco, abril, 2025**

### Declaración Jurada de Autenticidad


Yo, Sergio López Orchard, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado MODELO PROLAB: BETTO, UNA NUEVA APLICACIÓN DE TRANSPORTE COMPARTIDO PARA COMUNIDADES SOSTENIBLES, de los(as) autores(as),

- Mónica Cecilia, Tovar Uribe
- Diana, Zumaita Lopez
- Felipe Ricardo, García Montes
- Guillermo Raúl, Cornejo Pinto

Dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 19%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 14/02/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Surco, 14 de febrero del 2025

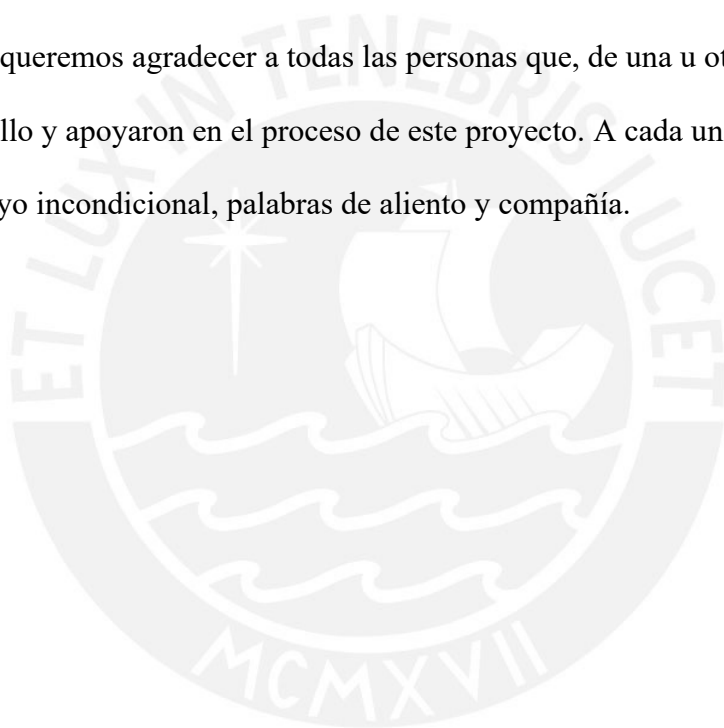
Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: López Orchard, Sergio Andrés	
DNI: 44560848	Firma 
ORCID: 0000-0001-8455-4833	

## Agradecimiento

Expresamos nuestra gratitud a la institución y a todos los profesores de CENTRUM PUCP que, a lo largo de nuestra formación académica, contribuyeron a nuestro crecimiento intelectual y nos mostraron diferentes formas de ser mejores líderes. Sus enseñanzas y conocimientos fueron la base sobre la cual construimos este trabajo.

Agradecemos a nosotros mismos por el sentido de compañerismo y empatía que hizo que el trabajo en equipo sea una construcción consensuada de libres ideas y amistad.

Finalmente, queremos agradecer a todas las personas que, de una u otra manera, aportaron al desarrollo y apoyaron en el proceso de este proyecto. A cada una de nuestras familias, por su apoyo incondicional, palabras de aliento y compañía.



## Dedicatoria

A mis hijos Favio y Franco por ser mi inspiración y motivación.

Monica Tovar

A mis padres Jose y Aurea por su apoyo y aliento en esta etapa de mi vida.

Diana Zumaita

A mis padres.

Felipe García

A mis padres y a mis hermanas por su incondicional apoyo.

Guillermo Cornejo



## Resumen Ejecutivo

El proyecto de tesis plantea una solución a uno de los principales problemas de Lima Metropolitana y Callao, que es el tráfico en las principales vías de la ciudad según el Reporte Urbano de Percepción Ciudadana 2023 de Lima y Callao “Lima Cómo Vamos”.

En ese sentido, nuestro proyecto Better Together “Betto”, ofrece una alternativa innovadora a este problema que permitirá a las personas conectarse a través de una red social eligiendo viajes programados para movilizarse utilizando un vehículo compartido, de forma rápida, segura y cómoda. El producto principal es una plataforma de aplicación móvil amigable y de fácil uso, donde los usuarios conductores podrán publicar sus rutas y horarios programados y el software se encargará de emparejar a los pasajeros registrados en rutas similares.

Nuestro proyecto generará un beneficio para la sociedad de Lima Metropolitana y Callao contribuir a la reducción de vehículos en las vías y, con ello, brindar una mejor calidad de vida debido a la reducción del tráfico y a la reducción de la contaminación ambiental. Así mismo, tendrá un beneficio económico para la empresa, conductores y pasajeros y generará un VAN de S/1,857,225 y una TIR de 88%.

## Abstract

The present project proposes a solution to one of the main problems of Metropolitan Lima and Callao, which is the traffic on the main roads of the city according to the 2023 Urban Report of Citizen Perception of Lima and Callao "Lima Como Vamos".

In this sense, our project, Better Together "Betto", offers an innovative alternative to this problem that will allow people to connect through a social network choosing programmed rides to move around using a shared vehicle, quickly, safely and comfortably. The main product is a user-friendly and easy-to-use mobile application platform, where driver users will be able to publish their routes and scheduled times, and the software will be responsible for matching registered passengers on similar routes.

Our project will generate a benefit for the society of Metropolitan Lima and Callao by contributing to the reduction of vehicles on the roads and, thereby, providing a better quality of life due to the reduction of traffic and the reduction of environmental pollution. Likewise, it will have an economic benefit for the company, drivers and passengers and will generate a NPV of S/1,857,225 and an IRR of 88%.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas.....</b>	<b>x</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>xii</b>
<b>Capítulo I. Definición del Problema.....</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto del Problema.....	1
1.2. Presentación del Problema.....	4
1.3. Sustento de la Complejidad y la Relevancia.....	8
<b>Capítulo II. Análisis del Mercado.....</b>	<b>10</b>
2.1. Descripción del Mercado o Industria.....	10
2.1.1 Oferta y demanda de la industria.....	10
2.1.2 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.....	14
2.1.3 Análisis PESTEL.....	16
2.2. Análisis Competitivo Detallado.....	20
<b>Capítulo III. Investigación del Usuario.....</b>	<b>25</b>
3.1. Perfil del Usuario.....	25
3.2. Mapa de experiencia de usuario.....	27
3.2.1 Mapa de experiencia usuario - conductor.....	27
3.2.2 Mapa de experiencia usuario - pasajero.....	29
3.3. Identificación de la Necesidad por Resolver para el Usuario.....	31
<b>Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio.....</b>	<b>33</b>

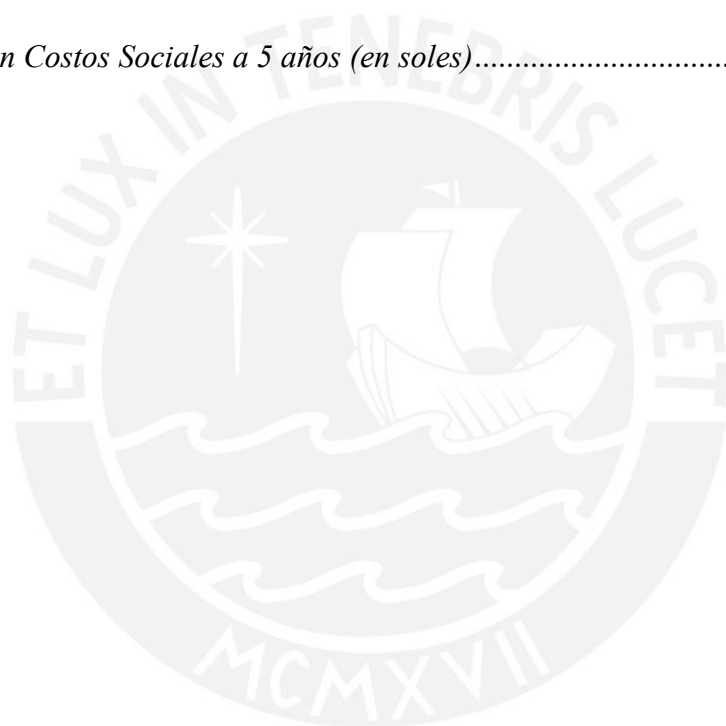
4.1. Concepción del Producto o Servicio.....	33
4.2. Desarrollo de la Narrativa.....	36
4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio.....	38
4.4. Propuesta de Valor .....	42
4.5. Producto Mínimo Viable.....	44
<b>Capítulo V. Modelo de Negocio.....</b>	<b>49</b>
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio.....	49
5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio .....	49
5.2.1. Segmentación del Mercado.....	51
5.2.2. Estado de Resultados Proyectado. ....	55
5.3. Escalabilidad del Modelo de Negocio .....	60
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio .....	60
<b>Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....</b>	<b>62</b>
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución.....	62
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución .....	62
6.1.2. Experimentos empleados para validar la hipótesis .....	64
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución.....	67
6.2.1. Plan de mercadeo. ....	67
6.2.2. Plan de Operaciones.....	71
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis .....	79

6.3. Validación de la viabilidad de la solución.....	79
6.3.1. Presupuesto de inversión.....	80
6.3.2 Análisis financiero .....	81
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis.....	91
<b>Capítulo VII. Solución Sostenible.....</b>	<b>94</b>
7.1. Relevancia social de la solución .....	95
7.1.1 <i>Flourishing Business Model Canvas</i> .....	95
7.1.2 <i>Impacto en los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)</i> .....	97
7.1.3 <i>Índice de relevancia social</i> .....	97
7.2. Rentabilidad social de la solución.....	98
<b>Capítulo VIII. Decisión e Implementación .....</b>	<b>105</b>
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo .....	105
8.2. Conclusiones .....	109
8.3. Recomendaciones .....	110
<b>Referencias.....</b>	<b>112</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>117</b>
Apéndice A: Resultados de la encuesta.....	111
Apéndice B: Tasas de Interés del Sistema Bancario.....	113

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Análisis de la Competencia</i> .....	21
<b>Tabla 2</b> <i>Cuadro Comparativo Competencia</i> .....	23
<b>Tabla 3</b> <i>Cuadro de necesidades del Pasajero y Conductor</i> .....	31
<b>Tabla 4</b> <i>Ponderación de cada propuesta</i> .....	35
<b>Tabla 5</b> <i>Estado de Resultados a 5 años</i> .....	58
<b>Tabla 6</b> <i>Análisis de Escenarios: Utilidad Neta</i> .....	59
<b>Tabla 7</b> <i>Resultados de la encuesta para cada sector</i> .....	65
<b>Tabla 8</b> <i>Resultados de la encuesta para los tres sectores</i> .....	65
<b>Tabla 9</b> <i>Simulación Montecarlo de Hipótesis</i> .....	79
<b>Tabla 10</b> <i>Inversión Inicial - En Soles</i> .....	80
<b>Tabla 11</b> <i>Estructura de Financiamiento</i> .....	82
<b>Tabla 12</b> <i>Proyección de Ventas – En soles</i> .....	86
<b>Tabla 13</b> <i>Proyección de Costos – En soles</i> .....	87
<b>Tabla 14</b> <i>Proyección de Gastos – En soles</i> .....	88
<b>Tabla 15</b> <i>Proyección de Planilla de Sueldos</i> .....	88
<b>Tabla 16</b> <i>Amortización de Préstamo</i> .....	89
<b>Tabla 17</b> <i>Proyección de Estado de Resultados – En soles</i> .....	90
<b>Tabla 18</b> <i>Flujo de Caja Libre Económico - En soles</i> .....	92
<b>Tabla 19</b> <i>Flujo de Caja Libre del Inversionista - En soles</i> .....	92
<b>Tabla 20</b> <i>Análisis de Sensibilidad</i> .....	93
<b>Tabla 21</b> <i>Simulación Montecarlo</i> .....	93
<b>Tabla 22</b> <i>Hipótesis y Resultados</i> .....	934

<b>Tabla 23</b> <i>Simulación por Beneficio Social de Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub> a 5 años (en soles)</i>	101
<b>Tabla 24</b> <i>Simulación por Beneficio Social de Ahorro de Tiempo de los Usuarios a 5 años (en soles)</i>	101
<b>Tabla 25</b> <i>Simulación por Costo Social de Emisiones de CO<sub>2</sub> de los Autos Operativos a 5 años (en soles)</i>	102
<b>Tabla 26</b> <i>Simulación por Costo Social de Consumo de Combustible a 5 años (en soles)</i>	103
<b>Tabla 27</b> <i>Simulación Costos Sociales a 5 años (en soles)</i>	103



## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Principales Problemas que Afectan la Calidad de Vida en Lima</i> .....	1
<b>Figura 2</b> <i>¿Cuáles cree que son los tres problemas más importantes que afectan la calidad de vida en la ciudad? Según Zonas en Lima y Callao</i> .....	2
<b>Figura 3</b> <i>¿Cuáles cree usted que son los tres problemas ambientales más graves?</i> .....	3
<b>Figura 4</b> <i>¿Cuáles cree que son los tres problemas ambientales más graves?</i> .....	4
<b>Figura 5</b> <i>Densidad Vehicular en Lima</i> .....	6
<b>Figura 6</b> <i>En la última semana, ¿usted se ha movilitado de su hogar por ...?</i> .....	6
<b>Figura 7</b> <i>¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje de...?</i> .....	7
<b>Figura 8</b> <i>En un día regular, desde que sale de su casa, ¿cuáles son los modos de viaje que usa en su recorrido a su trabajo o centro de estudios? Por género, NSE y zona.</i> .....	8
<b>Figura 9</b> <i>Dinámica del Transporte Público en Lima y Callao</i> .....	11
<b>Figura 10</b> <i>Costos del Transporte Público en Lima y Callao</i> .....	12
<b>Figura 11</b> <i>Vehículos y capacidades del Transporte Público en Lima y Callao</i> .....	13
<b>Figura 12</b> <i>Lienzo Meta Usuario</i> .....	26
<b>Figura 13</b> <i>Lienzo Mapa de Experiencia del Usuario Conductor</i> .....	28
<b>Figura 14</b> <i>Lienzo Mapa de Experiencia del Usuario Pasajero</i> .....	30
<b>Figura 15</b> <i>Lienzo Matriz 6x6</i> .....	34
<b>Figura 16</b> <i>Matriz costo impacto</i> .....	35
<b>Figura 17</b> <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i> .....	37
<b>Figura 18</b> <i>Lienzo Encaje de Propuesta de Valor</i> .....	38
<b>Figura 19</b> <i>Emisiones de gases de efecto invernadero por transporte</i> .....	39
<b>Figura 20</b> <i>BlaBlaCar</i> .....	40

<b>Figura 21</b> <i>Karpool</i> .....	41
<b>Figura 22</b> <i>Ejemplo de Propuesta de Valor</i> .....	42
<b>Figura 23</b> <i>Plataforma de registro y creación de perfil</i> .....	45
<b>Figura 24</b> <i>Plataforma de búsqueda de viajes</i> .....	46
<b>Figura 25</b> <i>Plataforma de trayecto de viajes</i> .....	47
<b>Figura 26</b> <i>Plataforma de valoración</i> .....	48
<b>Figura 27</b> <i>Business Model Canvas</i> .....	50
<b>Figura 28</b> <i>¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje por trabajo fuera de casa en 2022?</i> .....	52
<b>Figura 29</b> <i>¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje por trabajo fuera de casa en 2023?</i> .....	53
<b>Figura 30</b> <i>Tenencia de Vehículos por Nivel Socioeconómico (2022)</i> .....	53
<b>Figura 31</b> <i>Distribución de la población limeña por nivel socio económico (2023)</i> .....	54
<b>Figura 32</b> <i>Definición del tamaño de mercado</i> .....	55
<b>Figura 33</b> <i>Lienzo ExO Canvas</i> .....	61
<b>Figura 34</b> <i>Matriz de priorización de hipótesis</i> .....	64
<b>Figura 35</b> <i>Estructura Organizacional de Betto</i> .....	72
<b>Figura 36</b> <i>Frugalización del Proceso Operativo de Betto</i> .....	73
<b>Figura 37</b> <i>Ciclo Operativo</i> .....	74
<b>Figura 38</b> <i>Flourishing Business Model Canvas</i> .....	96
<b>Figura 39</b> <i>Programación GANTT</i> .....	108

## Capítulo I. Definición del Problema

### 1.1. Contexto del Problema

Según el Reporte Urbano de Percepción Ciudadana 2022 de Lima y Callao “Lima Cómo Vamos”, el 39.9% de la ciudadanía considera que la calidad de vida en la ciudad es afectada por la calidad del transporte público, colocándola sólo por debajo de la inseguridad ciudadana. Este porcentaje significa un aumento significativo de 17.9 puntos porcentuales (pp) con respecto a los resultados del año 2021, donde la calidad del transporte público se ubicó en el quinto lugar en dicho reporte.

En el gráfico mostrado líneas abajo se puede observar que, según la percepción del ciudadano, la calidad del transporte público se ubica por encima de problemas como la corrupción de funcionarios (31.1%), el acceso a atención de salud (16.9%) o la contaminación ambiental (26%). Además, se observa que Lima Centro es el sector con mayor porcentaje de insatisfacción.

#### Figura 1

*Principales Problemas que Afectan la Calidad de Vida en Lima*



*Nota.* Tomado de Lima y Callao Según sus Habitantes (p. 10), por Lima Cómo Vamos, 2022.

**Figura 2**

*¿Cuáles cree que son los tres problemas más importantes que afectan la calidad de vida en la ciudad? Según Zonas en Lima y Callao*

	2022	LIMA NORTE	LIMA CENTRO	LIMA SUR	LIMA ESTE	CALLAO
La inseguridad ciudadana	76.5%	79.3%	77.6%	75.7%	74.2%	75.5%
La calidad del transporte público	39.9%	37.3%	48.8%	38.9%	38.8%	29.9%
La corrupción de los funcionarios o servidores públicos	31.1%	29.7%	24.4%	34.7%	32.6%	38.4%
La limpieza pública / acumulación de basura	31.0%	37.5%	32.0%	33.9%	21.8%	32.5%
La contaminación ambiental (del aire, de los ríos y playas, etc)	26.0%	24.0%	26.8%	28.2%	28.2%	18.3%
El acceso a atención de salud	16.9%	24.0%	18.7%	13.0%	8.7%	26.0%
La falta de agua potable	15.5%	17.6%	8.2%	23.9%	14.1%	14.0%
La falta de cultura ciudadana y buenas prácticas	11.3%	13.6%	12.0%	10.4%	9.3%	12.2%
El monto de los arbitrios e impuestos municipales	10.4%	6.2%	16.1%	7.0%	12.30%	8.4%
La baja calidad de los espacios públicos (parques, plazas, calles, veredas, etc.)	8.5%	11.9%	5.7%	8.0%	6.9%	12.1%
La falta de oferta de vivienda digna	5.7%	3.1%	6.1%	5.5%	8.1%	4.9%
La falta de prevención ante desastres (temblores, huaycos, derrumbes)	5.0%	5.2%	3.4%	5.0%	4.8%	8.7%

Base: Total de entrevistados. Acepta hasta tres respuestas. LIMA CÓMO VAMOS

*Nota.* Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 11), por Lima Cómo Vamos, 2022.

Desde el punto de vista ambiental, el principal punto de dolor de los ciudadanos de Lima y Callao es la contaminación ambiental generada por los vehículos y las industrias, ya sea por el nivel de ruido o por la contaminación por gases residuales.

Al incrementarse la emisión de gases contaminantes a raíz de la congestión vehicular, se afecta directamente a la salud pública, elevando los costos relacionados con enfermedades, como las del tipo respiratorias. Según el Ranking Glocal de Calidad de Aire de Ciudades Capitales 2023 (IQ Air, 2023) Lima se ubica en el percentil 36 donde cero es el peor valor. Este ranking mide la concentración de partículas finas (PM2.5) en el aire en 114 ciudades.

### Figura 3

*¿Cuáles cree usted que son los tres problemas ambientales más graves?*



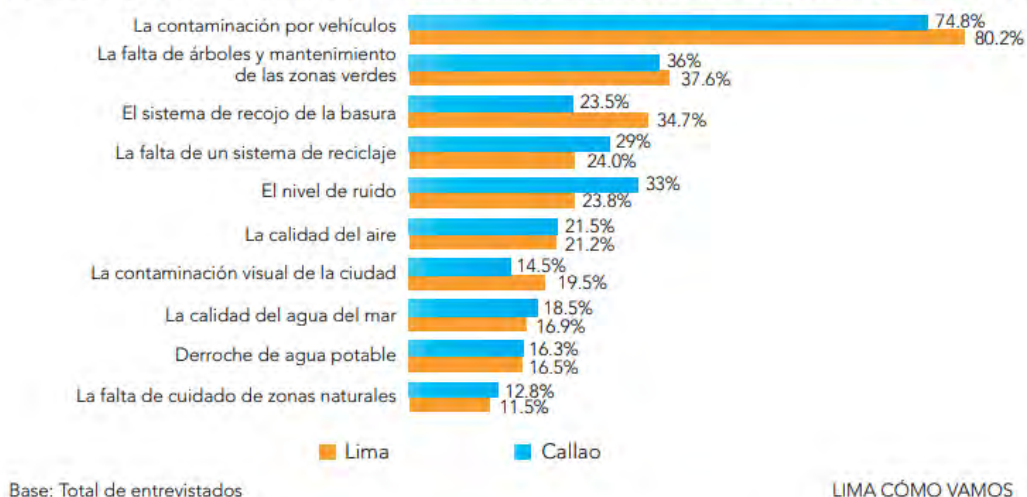
*Nota.* Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 22), por Lima Cómo Vamos, 2022.

En comparación con las cifras en el año 2017, cuando el Gobierno Peruano aún no había emitido las normas sobre el nivel de emisiones de gases de escape (DS N°010-2017-MINAM) o la prohibición de uso y comercialización de diésel con alto contenido de azufre (DS N°025-2017-EM), la percepción de la contaminación ambiental por vehículos se redujo en la actualidad en aproximadamente 16 pp.

**Figura 4**

¿Cuáles cree que son los tres problemas ambientales más graves?

¿Cuáles cree que son los tres problemas ambientales más graves? Lima Metropolitana y Callao, 2017.



Nota. Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 14), por Lima Cómo Vamos, 2017.

## 1.2. Presentación del Problema

Un ranking de la firma privada TomTom, correspondiente al Índice de Congestión Vehicular del 2022, catalogó a Lima como la ciudad con mayor congestión vehicular de América Latina. El gerente de Estudios Económicos y Estadística de la Asociación Automotriz del Perú (APP), Alberto Morisaki, mencionó “Lo que dice este estudio es que desplazarse 10 kilómetros te demoran más de 27 minutos. Bogotá (Colombia) son 26 minutos y México está en 25 minutos. En el 2021 estábamos en 25 minutos aproximadamente y este 2022 cerramos con 27 minutos. Entonces, subimos dos minutos”.

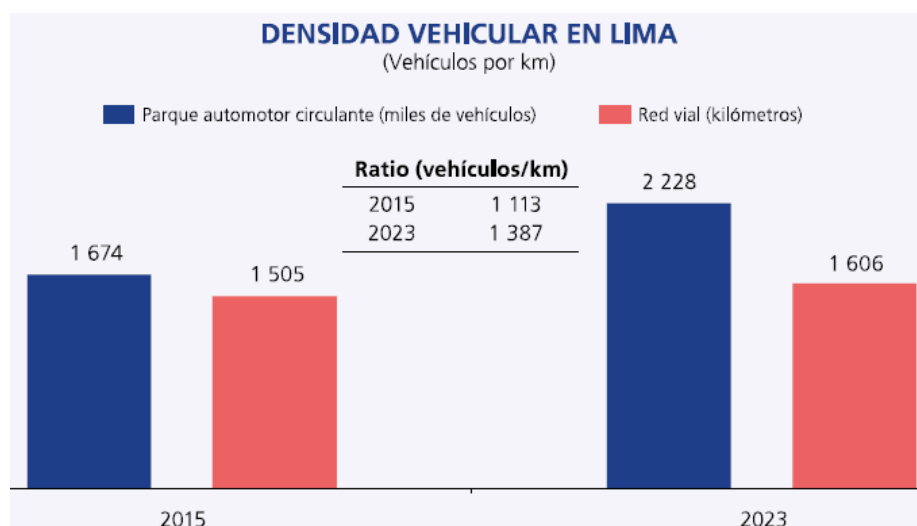
Al analizar las causas de la congestión vehicular, desde la AAP descartan que una de las causas sea la cantidad de vehículos y mencionan que, en comparación con Bogotá o México que aparecen por debajo de Lima en el ranking de congestión, en Lima se tiene cinco habitantes por

vehículo, mientras que en esas ciudades son dos a tres habitantes por vehículo. Entonces ellos sugieren que las principales causas de la congestión serían factores como:

- Mal diseño vial.
- Mala señalización.
- Deficiente semaforización.
- Transporte público deficiente.
- Vehículos obsoletos que circulan y que se malogran en las vías y generan congestión y accidentes.

En contraste a lo mencionado por la APP sobre la cantidad de vehículos, el problema se hace más evidente al juntarlo con la red vial actual y obtener la densidad vehicular en Lima. Según los datos de la encuesta Lima Cómo Vamos, entre los años 2015 y 2021 el porcentaje de la población limeña que se demora más de 30 minutos en ir de su domicilio a su centro laboral pasó de 58 a 63 por ciento. Esto demuestra una saturación de las redes viales, justamente ocasionado por el crecimiento sostenido del parque automotor y la insuficiente expansión de la infraestructura vial. En Lima, entre el 2015 y el 2023 los vehículos por cada kilómetro de red vial disponible, pasó de 1113 a 1387.

Los principales costos asociados a la congestión vehicular son el combustible adicional consumido y el valor económico de las horas perdidas en los traslados. Según el Reporte de Inflación (BCRP, 2024) el costo de combustible adicional consumido en condiciones de tráfico intenso es de 10,9 millones de soles por día y 3,3 mil millones de soles al año, equivalente a aproximadamente el 0,4 por ciento del PBI. En conjunto con el costo de las horas adicionales gastadas en condiciones de tráfico, se estima un costo anual asociado al tráfico en Lima de alrededor de 2,4 por ciento del PBI del país.

**Figura 5***Densidad Vehicular en Lima*

*Nota.* Tomado de *Reporte de Inflación* (p. 78), por BCRP, 2024.

A continuación, se muestran los principales motivos de traslado de los limeños.

**Figura 6**

*En la última semana, ¿usted se ha movilizado de su hogar por...?*

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Compras para el hogar	79.0%	71.8%	85.7%
Trabajo fuera de casa	62.4%	72.2%	53.4%
Recreación/comer/tomar algo/hacer deporte	45.2%	54.2%	37.0%
Realizar alguna visita	44.4%	46.8%	42.2%
Dejar o recoger a niños de su hogar	34.4%	25.9%	42.2%
Asistencia médica	29.9%	24.9%	34.6%
Trámites personales	27.0%	27.8%	26.4%
Estudios/ir a estudiar	15.0%	17.2%	13.0%

*Nota.* Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 14), por Lima Cómo Vamos, 2022.

Actualmente, la mayoría de las personas usa transporte público y solo se aprecia una diferencia significativa al segmentar a la población por clase económica, donde el sector A y B se desplaza principalmente en movilidad particular.

Figura 7

¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje de...?

**¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje de...?**

	TRABAJO FUERA DE CASA	ESTUDIOS	COMPRAS PARA EL HOGAR	REALIZAR ALGUNA VISITA	RECREACIÓN / COMER HACER DEPORTE	TRÁMITES PERSONALES	ASISTENCIA MÉDICA	DEJAR O RECOGER A NIÑOS
Bus	31.1%	30.4%	15.0%	27.3%	15.1%	32.9%	21.8%	8.8%
Combi o coaster	28.4%	28.5%	10.2%	18.4%	11.4%	25.5%	17.9%	9.4%
Automóvil propio	11.1%	6.8%	9.4%	12.2%	14.3%	12.1%	7.0%	9.0%
Camino o voy a pie	8.0%	2.8%	37.7%	12.2%	32.3%	9.0%	18.1%	45.1%
Mototaxi	4.5%	8.5%	18.0%	8.8%	9.1%	5.3%	16.1%	22.6%
Colectivo	3.3%	4.7%	2.2%	4.3%	1.3%	4.1%	1.5%	0.9%
Motocicleta propia	2.8%	1.0%	0.9%	0.8%	0.9%	1.0%	0.0%	1.9%
Bicicleta	2.4%	6.8%	1.9%	0.7%	3.6%	0.8%	0.1%	0.1%
Metro de Lima	2.2%	3.4%	0.6%	3.1%	1.0%	1.6%	1.0%	0.0%
Metropolitano	2.0%	3.4%	0.1%	2.3%	1.3%	2.4%	1.7%	0.3%
Taxi por aplicación	1.9%	1.8%	2.1%	5.1%	5.7%	2.8%	6.7%	0.5%
Corredores complementarios	1.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.3%	0.8%
Taxi regular	1.1%	1.8%	1.9%	4.9%	3.9%	2.4%	7.9%	0.5%

Base: Total de entrevistados que se moviliza por cada motivo. LIMA CÓMO VAMOS

*Nota.* Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 14), por Lima Cómo Vamos, 2022.

El principal problema que se quiere resolver es la congestión vehicular ocasionada por la ineficiencia en la utilización del transporte particular o también llamado “asiento vacío”, el cual genera desperdicios de recursos al realizar viajes en solitario en un vehículo con cinco plazas seguras y disponibles, incluida la del conductor. Esta ineficiencia del transporte particular hace que cada persona ocupe el área de un auto en las autopistas, generando mayor volumen de tráfico, mayor ocupación en estacionamientos y mayor contaminación medio ambiental, entre otros.

**Figura 8**

*En un día regular, desde que sale de su casa, ¿cuáles son los modos de viaje que usa en su recorrido a su trabajo o centro de estudios? Por género, NSE y zona.*

	HOMBRES	MUJERES	A	B	C	D	E	LIMA NORTE	LIMA CENTRO	LIMA SUR	LIMA ESTE	CALLAO
Bus	37.9%	36.5%	17.2%	38.1%	38.1%	36.6%	38.8%	33.9%	38.4%	37.5%	39.9%	33.8%
Combi o cúster	27.9%	33.7%	23.1%	23.3%	31.0%	39.0%	24.9%	33.6%	23.4%	34.1%	29.8%	36.5%
Camino o voy a pie	21.8%	32.6%	5.9%	20.4%	29.0%	33.3%	16.5%	32.7%	26.8%	24.7%	23.5%	28.4%
Mototaxi	15.0%	18.0%	2.0%	5.3%	18.4%	23.0%	25.6%	19.9%	5.8%	24.8%	17.4%	13.7%
Auto propio	14.0%	6.6%	46.3%	25.5%	7.0%	1.4%	0.0%	6.3%	21.1%	9.3%	6.4%	8.7%
Colectivo	4.2%	6.5%	3.9%	5.4%	4.9%	5.9%	6.0%	6.0%	3.8%	8.0%	4.0%	4.7%
Metropolitano	3.9%	5.8%	0.0%	8.3%	4.6%	3.5%	0.0%	9.6%	7.3%	2.5%	1.3%	2.2%
Taxi por aplicación	2.8%	6.5%	7.8%	7.9%	5.0%	.9%	0.0%	6.1%	8.7%	3.1%	1.9%	1.8%
Metro de Lima	5.2%	3.4%	2.3%	8.1%	3.6%	3.0%	3.3%	0.0%	5.1%	10.8%	3.6%	0.7%
Bicicleta	6.6%	1.3%	8.1%	4.6%	3.9%	4.4%	0.0%	2.5%	7.4%	2.9%	3.7%	3.3%
Taxi regular	2.6%	3.6%	3.2%	2.6%	3.6%	3.1%	0.0%	3.2%	4.0%	2.8%	2.2%	4.0%
Motocicleta propia	4.1%	.6%	1.0%	1.7%	2.7%	0.5%	13.6%	0.6%	2.5%	3.1%	3.9%	1.0%
No sabe	1.2%	2.3%	0.0%	2.3%	1.2%	2.7%	0.0%	0.8%	1.6%	.4%	3.9%	0.8%
Corredores complementarios	1.3%	1.9%	2.3%	1.1%	1.7%	0.6%	8.1%	0.0%	2.6%	1.1%	2.9%	0.6%
Otros	0.3%	0.0%	0.0%	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%

*Nota.* Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 17), por Lima Cómo Vamos, 2022.

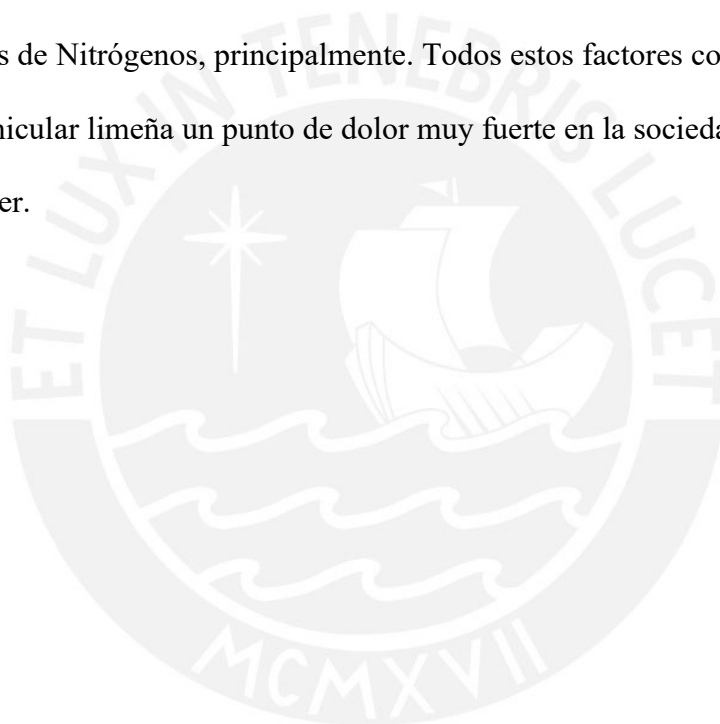
### 1.3. Sustento de la Complejidad y la Relevancia

Un estudio elaborado por la AAP sobre la base del reporte Traffic index (TomTom, 2023) encontró que manejar en hora punta en Lima Metropolitana toma 254 horas al año, de las cuáles 130 horas son tiempo adicional provocado por la congestión vehicular y que el gasto adicional de combustible, al año, causado por dicha congestión vehicular es de 582 soles. Ellos mencionan que en total Lima pierde más de 11 millones de soles por temas de congestión en horas productivas o exceso de combustión. Esto demuestra el grado de afectación en satisfacción, tiempo y economía que representa el tráfico Limeño a la comunidad.

Como se describe en la figura 3, el principal problema medioambiental en Lima y Callao es la contaminación del aire por vehículos. Este problema será abordado, buscando impactar

positivamente con la ODS 13 de Acción por el Clima, mejorando la calidad del aire al reducir la cantidad de gases de efecto invernadero con la disminución de vehículos rodando, contribuyendo así con el objetivo de reducir el 43 % de estos gases para el 2030 y emisiones cero para el 2050.

La problemática actual de la ODS 11 de Ciudades y Comunidades Sostenibles señala que uno de cada dos habitantes urbanos tiene acceso conveniente al transporte público. No obstante, ese tipo de acceso no está libre de enfrentar las condiciones de tráfico que acarrearán perjuicio económico y de la salud, asociado con la contaminación ambiental por emisiones de Monóxido de carbono y Óxidos de Nitrógenos, principalmente. Todos estos factores convierten al problema de la congestión vehicular limeña en un punto de dolor muy fuerte en la sociedad y un problema relevante por resolver.



## Capítulo II. Análisis del Mercado

Este capítulo ofrece un análisis detallado del mercado de transporte de pasajeros en Lima Metropolitana, abordando la oferta y demanda de servicios, así como los principales desafíos que enfrenta la industria. Se exploran los factores que influyen en la congestión vehicular, la preferencia por el transporte informal y la falta de integración tarifaria en los sistemas de transporte masivo. Además, se emplean herramientas como el análisis de las cinco fuerzas de Porter y el análisis PESTEL para examinar el entorno competitivo y los factores externos que impactan en el sector.

### 2.1. Descripción del Mercado o Industria

#### 2.1.1 Oferta y demanda de la industria

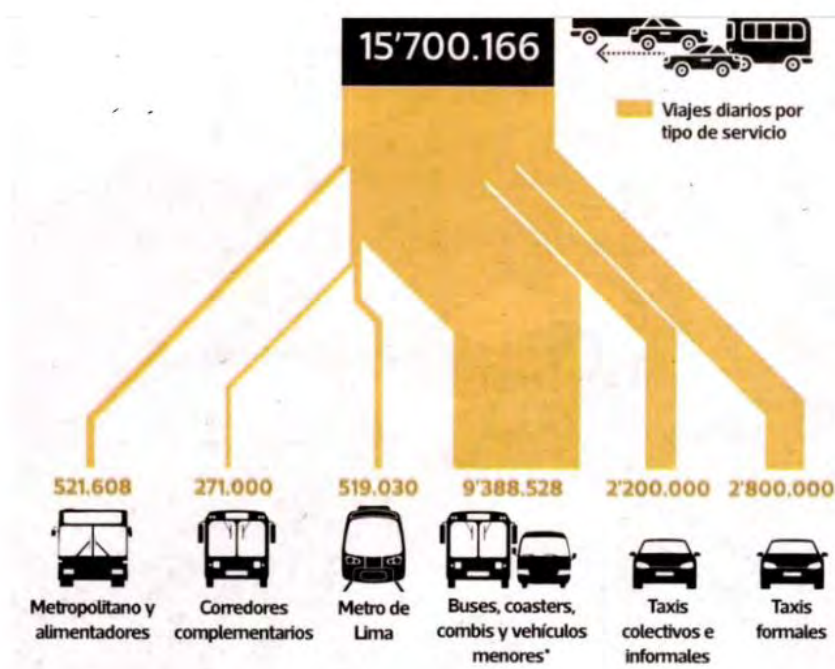
Para obtener una visión integral del mercado de transporte de pasajeros en Lima Metropolitana, es esencial analizar tanto la evolución de la demanda, impulsada por el crecimiento poblacional, como la oferta de servicios de transporte urbano. Uno de los factores clave que contribuyen al colapso vehicular en la ciudad es el descontrolado crecimiento urbano. La expansión hacia zonas periféricas ha incrementado la demanda de transporte de manera significativa, pero la infraestructura vial no ha podido adaptarse al mismo ritmo. Este problema se ve agravado por la falta de planificación urbana y la ausencia de políticas eficaces que promuevan el uso del transporte público (INEI, 2020).

Además, la proliferación de vehículos particulares, junto con la informalidad generalizada en el transporte público, ha sobrecargado las vías, generando una movilidad caótica. Lima, con una población de 10 millones de habitantes y 16 millones de viajes diarios, parece una ciudad al borde del colapso (Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao [ATU], 2022). Sin embargo, su tasa de viajes por habitante es inferior a la de muchas otras ciudades

latinoamericanas (El Peruano,2022). Esta aparente contradicción refleja la ineficiencia del sistema de transporte, que no solo no satisface la demanda real de movilidad, sino que también se caracteriza por la informalidad, la inseguridad y la contaminación, factores que intensifican la congestión y generan pérdidas económicas considerables.

### Figura 9

#### *Dinámica del Transporte Público en Lima y Callao*



*Nota:* Adaptado de “El 60% de usuarios de transporte público en Lima y Callao viaja en micros, coasters y combis”, por El Comercio, 2024.

Como se muestra en la **Figura 9**, a pesar de las inversiones en sistemas de transporte masivo como el Metropolitano y el Metro, solo el 8.3% de los limeños y chalacos los utiliza. Por el contrario, más del 60% prefiere los micros, coasters y combis, evidenciando una marcada preferencia por el transporte informal. Incluso, el 14% opta por taxis informales y colectivos, lo que demuestra la fortaleza de este sector.

**Figura 10***Costos del Transporte Público en Lima y Callao*

Servicio	Viajes diarios	Costo del pasaje	Porcentaje del total de viajes
Metropolitano y alimentadores	521 608	S/3.50 (tarifa integrada)	3
Corredores complementarios	271 000	S/2.20 - S/2.50	2
Metro de Lima	519 030	S/1.50	3
Buses, coasters, combis y vehículos menores formales*	9 388 528	S/1 - S/4 (con margen de negociación)	60
Taxis colectivos e informales	2 200 000	Hasta S/10, pero con tarifa negociable	14
Taxis formales	2 800 000	Tarifa negociable	18
<b>Total</b>	<b>15 700 166</b>		<b>100</b>

*Nota:* Tomado de “El 60% de usuarios de transporte público en Lima y Callao viaja en micros, coasters y combis”, por El Comercio, 2024.

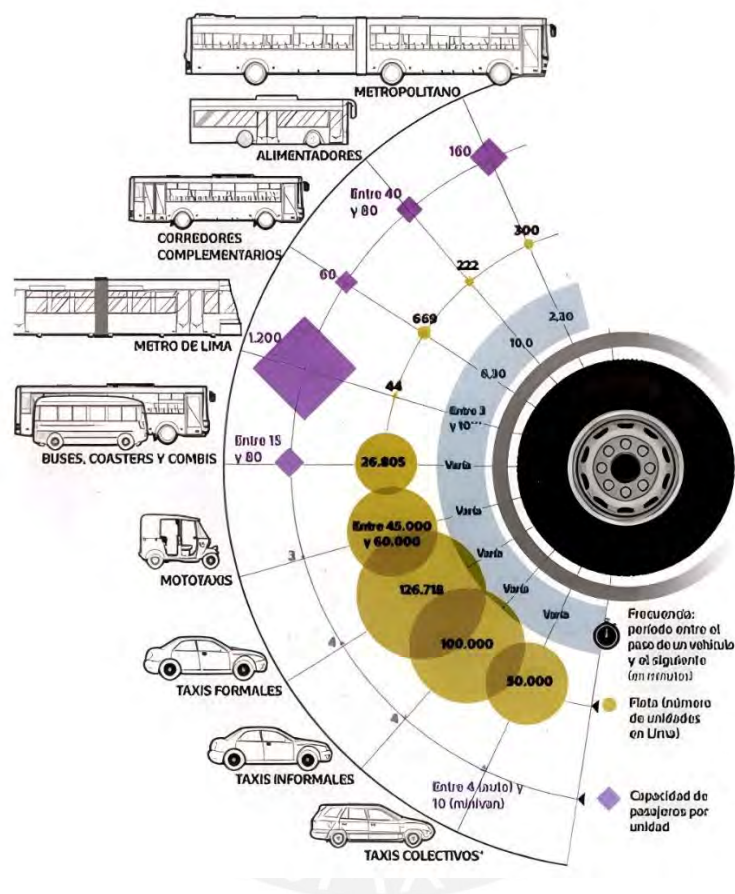
El costo del viaje es un factor determinante en la elección del transporte. La diferencia de tarifas entre el Metro, subsidiado por el Estado, y el Metropolitano, con tarifas más elevadas, genera una desigualdad que desfavorece a este último. Además, la falta de una tarifa integrada dificulta la movilidad de los usuarios y limita el uso del sistema formal. Los taxis formales tienen una tarifa negociable de hasta S/.18 soles (ver **Figura 10**), mientras que los colectivos informales de hasta diez soles negociables.

Por otro lado, la oferta de transporte en Lima Metropolitana abarca servicios públicos y privados. Estos servicios públicos incluyen combis, autobuses, el Metropolitano con sus alimentadores, los corredores complementarios, el Metro de Lima, taxis formales e informales y

taxis colectivos. La banda horaria es amplia y varia, los sábados, domingos y feriados. Es un promedio de la frecuencia de lunes a viernes.

## Figura 11

### *Vehículos y capacidades del Transporte Público en Lima y Callao*



*Nota.* La banda horaria es amplia y varía los sábados, domingos y feriados. Este es un promedio para las frecuencias del lunes a viernes. Tomado de *MTC/ATU*.

La informalidad en el transporte urbano comenzó en la década de 1990 con la desregulación del sector, permitiendo el acceso libre a rutas y facilitando la importación de vehículos usados. Esto resultó en un crecimiento desmedido de la flota de transporte público y taxis, lo que contribuyó a la popularización de las combis como medio de transporte. A partir de 2011, se inició una reforma del transporte público en Lima y Callao, con la inauguración del

Metropolitano y la Línea 1 del Metro de Lima, seguidos por los corredores complementarios. No obstante, la cobertura del SIT sigue siendo limitada, alcanzando solo a una porción de los distritos de Lima y Callao.

La calidad del transporte público en general es baja, y el 40% de los limeños considera que el transporte es uno de los mayores problemas que afectan la calidad de vida, solo superado por la inseguridad ciudadana. Comparado con otras ciudades de la región, Lima muestra menores niveles de satisfacción en su sistema de transporte. En ciudades como Santiago de Chile y Bogotá, los usuarios reportan mayores índices de satisfacción, en gran parte debido a los sistemas de transporte con carriles exclusivos, que ayudan a reducir los tiempos de viaje y mejorar la experiencia del usuario. Según estudios, los largos tiempos de desplazamiento en Lima no solo interrumpen actividades diarias, sino que también afectan la salud y la seguridad de los usuarios.

En conclusión, el análisis realizado revela que la oferta que se ofrece actualmente para el servicio de transporte de pasajeros no aborda de manera integral las necesidades y problemáticas de los usuarios. Las principales brechas, se centran en mejorar la seguridad y la calidad, así como en disminuir el impacto ambiental. Estas deficiencias ofrecen la oportunidad de identificar áreas clave para optimizar el servicio y elevar su eficiencia.

### ***2.1.2 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter***

La industria del transporte urbano en Lima como se ha visto en los capítulos previos enfrenta desafíos críticos relacionados con la congestión vehicular, calidad del transporte público y contaminación ambiental. Estos factores impactan directamente en la calidad de vida de la población y en la eficiencia económica de la ciudad. Por tal motivo, se desarrolla el siguiente

análisis competitivo utilizando las cinco fuerzas de Porter, complementado con una visión estratégica del entorno actual y futuro del sector.

#### **Amenaza de Nuevos Entrantes.**

Alta: La tecnología de movilidad está avanzando rápidamente, permitiendo la entrada de nuevos competidores con modelos de negocio innovadores, como plataformas de auto compartido y servicios de transporte compartido.

#### **Poder de Negociación de los Proveedores.**

Medio: Aunque los vehículos y otros insumos son estandarizados, los proveedores de tecnología específica para plataformas de transporte tienen un poder significativo debido a la especialización del sector.

#### **Poder de Negociación de los Consumidores.**

Alta: Los consumidores en Lima tienen diversas opciones de transporte y son sensibles a factores como precio, comodidad y tiempo. Esto les da un considerable poder de negociación.

#### **Amenaza de Productos Sustitutos.**

Alta: Además de los taxis y buses tradicionales, existen alternativas como bicicletas y scooters eléctricos, que son especialmente atractivos para distancias cortas y como respuesta a la congestión vehicular y preocupaciones ambientales.

#### **Rivalidad entre Competidores Existentes.**

Intensa: La competencia es feroz entre los operadores de buses, taxis y aplicativos de transporte. La guerra de precios y la innovación en servicios son constantes, buscando captar la mayor cuota de mercado posible.

### **2.1.3 Análisis PESTEL**

La evaluación PESTEL (Política, Económica, Social, Tecnológica, Ecológica y Legal) es una herramienta utilizada para analizar el entorno externo que puede influir en la industria o negocio. A continuación, se presenta la evaluación PESTEL para el sector de transporte compartido en Perú.

#### **a. Política.**

En Perú, el transporte urbano está regulado por normativas estrictas, aunque la informalidad sigue siendo un desafío significativo. Las políticas de formalización del transporte y las iniciativas para mejorar la infraestructura vial, como los corredores viales y el Sistema Integrado de Transporte (SIT), tienen un impacto directo en el sector (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2020). Sin embargo, la corrupción y los procesos burocráticos complican la implementación de reformas y la mejora de los servicios. A pesar de estos obstáculos, el gobierno ha impulsado incentivos para promover la movilidad sostenible, como planes para la electrificación del transporte público, lo que favorece a empresas que ofrezcan opciones más ecológicas.

#### **b. Económico.**

El crecimiento económico de Perú ha sido positivo en los últimos años, pero la desigualdad y el desempleo continúan afectando el poder adquisitivo de gran parte de la población, según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), se proyecta un crecimiento económico del 3.5% para 2024, después de un crecimiento del 2.5% en 2023. Estos factores influyen directamente en la demanda de servicios de transporte, tanto público como privado, ya que muchos usuarios buscan opciones más económicas o ajustadas a sus posibilidades financieras.

Además, el costo de operación en el sector del transporte compartido es un factor económico clave, los gastos relacionados con la inversión en las plataformas que soportan la operación, salarios, tarifas de seguros, publicidad y otros, afectan la rentabilidad de este tipo de servicio, lo que obliga a las empresas a ajustar sus tarifas y servicios para mantenerse competitivas.

Por otro lado, la inversión en infraestructura también representa un desafío importante, aunque existen proyectos en marcha para mejorar el transporte urbano, las inversiones siguen siendo insuficientes frente al crecimiento poblacional y la demanda cada vez mayor. Esta carencia limita la capacidad del sistema de transporte para ofrecer un servicio eficiente y de calidad (Gómez & Martínez, 2022).

### **c. Social.**

El crecimiento de la población urbana en Lima Metropolitana ha aumentado la demanda de servicios de transporte. Sin embargo, los largos tiempos de desplazamiento y la inseguridad en los sistemas actuales afectan negativamente la calidad de vida de los usuarios, generando una necesidad urgente de soluciones más eficientes y seguras. Las preferencias de los consumidores también están cambiando, con una mayor inclinación hacia opciones de transporte más rápidas y confiables, las plataformas de transporte compartido como Uber y Cabify han ganado popularidad por ofrecer una experiencia más personalizada y segura, aunque aún deben enfrentar la fuerte competencia del transporte informal, que sigue siendo predominante en la ciudad (INEI, 2021).

Por otro lado, existe un aumento en la conciencia ambiental entre los consumidores. Las empresas que promuevan prácticas sostenibles y reduzcan su huella de carbono pueden atraer a un segmento más amplio de clientes (Centro de Investigación de la Universidad de Lima, 2023).

Un estudio del Centro de Investigación de la Universidad de Lima en 2023 indica que el 65% de los consumidores prefieren opciones de transporte que reduzcan su impacto ambiental.

#### **d. Tecnológica.**

Los avances tecnológicos han transformado el transporte compartido, principalmente a través del desarrollo de aplicaciones móviles que facilitan la conexión entre conductores y pasajeros. Estas tecnologías permiten optimizar rutas en tiempo real y mejorar la seguridad, aspectos fundamentales para el crecimiento y éxito de este sector. La adopción de vehículos eléctricos está en aumento, impulsada por la necesidad de reducir costos operativos a largo plazo y cumplir con normativas medioambientales más estrictas. Estas soluciones sostenibles no solo ayudan a las empresas a ser más competitivas, sino que también responden a la creciente demanda por parte de los consumidores de opciones de transporte más ecológicas.

Además, las plataformas de transporte compartido están empezando a aprovechar el poder de la inteligencia artificial y el big data para mejorar su eficiencia operativa. Estas tecnologías permiten analizar el comportamiento de los usuarios, optimizar las rutas y ajustar las tarifas dinámicas, lo que contribuye a una mejor experiencia para el usuario y a una gestión más eficiente de los recursos.

#### **e. Ecológica.**

Las normativas sobre emisiones y eficiencia energética están en aumento. Cumplir con estas regulaciones puede implicar inversiones en vehículos más ecológicos y tecnologías limpias (Ministerio del Ambiente, 2023). En 2023, Perú implementó nuevas regulaciones que exigen a los servicios de transporte reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% para 2025.

La presión para reducir el impacto ambiental está creciendo. Las empresas que adopten prácticas sostenibles, como el uso de vehículos eléctricos o híbridos, pueden mejorar su imagen y

cumplir con las expectativas de los clientes (Universidad Nacional Agraria La Molina, 2023).

Según un informe de la Universidad Nacional Agraria La Molina, el transporte representa el 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero en Lima.

**f. Legal.**

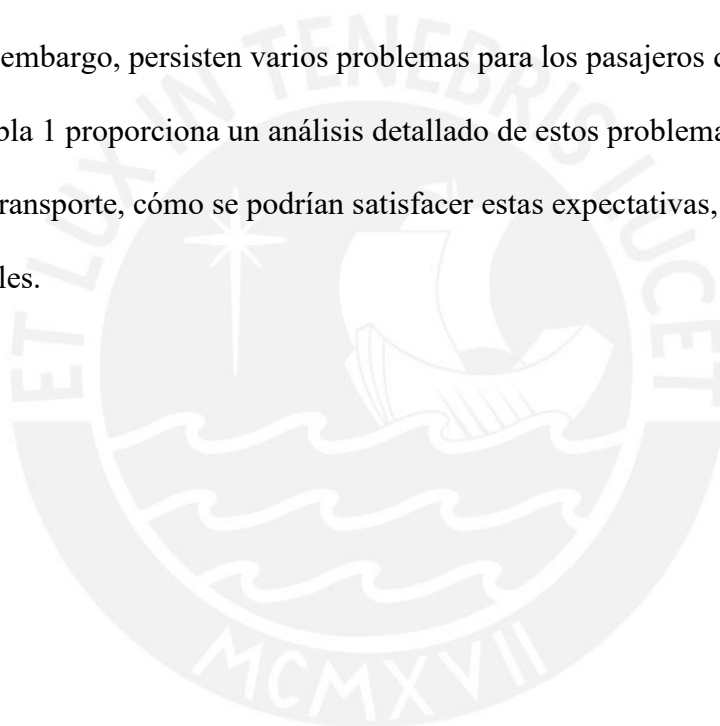
El Reglamento Nacional de Administración de Transporte (DS 017-2009-MTC), emitido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es la principal fuente de regulaciones para el transporte en Perú. Aunque no se enfoca específicamente en el transporte compartido, sus normas generales se aplican a todos los servicios de transporte. Es por ello que la operación de los servicios de transporte compartido está regulada por la necesidad de obtener licencias y cumplir con las normativas locales que varían según la región (ATU, 2023). Esto exige una adaptación constante en las nuevas leyes. En el 2023, la ATU establece nuevas regulaciones que incluyen requisitos de licencias y seguros para estos servicios, buscando garantizar un funcionamiento más seguro y regulado. Además, las empresas deben cumplir rigurosamente con las leyes de protección al consumidor, que aseguren la calidad y seguridad del servicio. El incumplimiento puede llevar a sanciones y dañar la confianza de los clientes. Por otro lado, las compañías de transporte compartido también deben estar preparadas para afrontar litigios relacionados con la seguridad de los pasajeros y la responsabilidad en caso de accidentes.

Además, el Ministerio del Ambiente emite resoluciones y directivas que complementan estas regulaciones de transporte y abordan temas como la reducción de la contaminación vehicular y promueve la reducción de emisiones contaminantes vehiculares para mejorar la calidad del aire en el país (DS 029-2021-MINAM), que pueden variar según la modalidad de transporte compartido y la región del país. Actualmente, existe un incentivo

económico impulsado por el gobierno para chatarrar vehículos contaminantes, norma que fue consensuada entre el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Ministerio del Ambiente, que apunta a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y gases nocivos para la salud.

## **2.2. Análisis Competitivo Detallado**

Como se ha mencionado anteriormente, el mercado de transporte de pasajeros ofrece una variedad de opciones, tanto públicas como privadas, y abarca servicios de gran escala y personalizados. Sin embargo, persisten varios problemas para los pasajeros que aún necesitan ser abordados, en la Tabla 1 proporciona un análisis detallado de estos problemas, las expectativas de los usuarios del transporte, cómo se podrían satisfacer estas expectativas, y las limitaciones de las soluciones actuales.



**Tabla 1***Análisis de la Competencia*

<b>Problema Social Relevante</b>	<b>Determinación de la solución</b>	<b>Necesidad</b>	<b>Atención de la Necesidad</b>	<b>Puntos no cubiertos</b>
El transporte público no ofrece una alternativa segura, cómoda y asequible para los pasajeros.	Las empresas de transporte compartido ofrecen un servicio privado con la opción de compartir viajes, brindando una solución más flexible y segura que el transporte público.	Los usuarios requieren un medio de transporte seguro, cómodo, con control de aforo y precios accesibles.	El servicio de transporte compartido atiende estas necesidades proporcionando vehículos controlados, opciones de calificación de conductores y precios ajustados mediante la compartición de viajes.	El costo sigue siendo elevado para una parte de la población, lo que lo hace menos asequible para sectores de menores ingresos.
La inseguridad en el transporte público y privado sigue siendo una preocupación, tanto para pasajeros como conductores.	Las plataformas de transporte compartido permiten verificar la identidad del conductor, la información del vehículo y seguir el trayecto en tiempo real, brindando un nivel mayor de seguridad.	Los pasajeros necesitan un transporte en el que puedan confiar en la seguridad tanto del conductor como del vehículo.	El sistema ofrece seguridad mediante la verificación de datos del conductor y vehículo, además del seguimiento en tiempo real del viaje y la posibilidad de calificar el servicio.	A pesar de las mejoras en seguridad, sigue habiendo preocupación por la inseguridad debido a la alta presencia de servicios informales.
La contaminación ambiental es un problema en la ciudad, y los usuarios buscan alternativas de transporte más sostenibles.	Las empresas de transporte compartido promueven la reducción de vehículos en circulación a través de opciones de viajes compartidos, lo que reduce las emisiones por pasajero.	Los ciudadanos desean opciones de transporte que contribuyan a la reducción de la contaminación ambiental.	A través de viajes compartidos, se reduce la cantidad de vehículos en las calles, lo que disminuye la huella de carbono por pasajero.	La mayoría de los vehículos utilizados aún funcionan con combustibles fósiles, lo que sigue contribuyendo a la contaminación.
El transporte en Lima no ofrece una solución completa en términos de comodidad, precio y seguridad que cubra todas las necesidades del mercado.	Las empresas de transporte compartido brindan una alternativa personalizada y cómoda que mejora la experiencia del usuario, ajustando el costo según la demanda y las opciones compartidas.	Los usuarios buscan un transporte asequible, seguro, cómodo y eficiente.	Las empresas de transporte compartido abordan la comodidad y seguridad, ofreciendo una experiencia mejorada con opciones de transporte compartido para reducir costos.	Los precios pueden ser altos en horas punta, y este modelo aún no soluciona por completo los problemas de congestión y asequibilidad para la mayoría de los pasajeros.

En la Tabla 2 se presenta una visión general de las principales alternativas de transporte en Lima Metropolitana. El Metropolitano y la Línea 1 del Metro ofrecen servicios masivos en carriles exclusivos y subterráneos, respectivamente, destacándose por su rapidez y alta capacidad, cubriendo varias áreas clave y abarcando 18 distritos y desde Villa El Salvador hasta San Juan de Lurigancho. Los Corredores Complementarios mejoran la conectividad en avenidas principales con autobuses que optimizan las rutas. Los Servicios de Taxi, tanto tradicionales como a través de aplicaciones móviles, brindan flexibilidad y conveniencia, aunque varían en seguridad y regulación. Combis y Micros operan en rutas locales, proporcionando transporte económico y accesible a áreas residenciales y comerciales, mientras que los Alimentadores conectan las estaciones principales del Metropolitano y la Línea 1 del Metro con zonas adyacentes, extendiendo la cobertura del transporte masivo. Cada modalidad aborda diferentes aspectos de la movilidad urbana, desde la rapidez y capacidad hasta la accesibilidad y cobertura local.

Como competidor en el sector del transporte compartido en Lima Metropolitana, nuestra propuesta se destaca por ofrecer una alternativa innovadora y centrada en el usuario frente a las opciones tradicionales disponibles en el mercado. A diferencia de los servicios de transporte masivo como el Metropolitano y la Línea 1 del Metro, que abarcan amplias áreas con rutas fijas, nuestro servicio de transporte compartido se enfoca en proporcionar flexibilidad y comodidad personalizadas a través de una plataforma tecnológica avanzada.

**Tabla 2***Cuadro Comparativo Competencia*

Competidor	Descripción	Propuesta de Valor	Servicio Ofrecido	Flota	Capacidad por unidad	Frecuencia (periodo de paso entre vehículos)	Costo
Metropolitano	Sistema de transporte masivo que opera con autobuses de tránsito rápido.	Transporte rápido y eficiente con carriles exclusivos.	Autobuses en carriles exclusivos con alta frecuencia.	300	160	2.30 minutos	S/3.50 (tarifa integrada)
Alimentadores	Autobuses que conectan el Metropolitano y la Línea 1 del Metro con áreas residenciales y comerciales.	Conexión eficiente entre el transporte masivo y puntos más locales.	Autobuses que proporcionan conexión entre el sistema principal y áreas residenciales	222	Entre 40 y 80	10 minutos	S/3.50 (tarifa integrada)
Línea 1 del Metro	Línea de metro que conecta diversos puntos clave de Lima.	Transporte subterráneo rápido y con alta capacidad.	Servicio de metro con alta capacidad y velocidad.	44	1200	Entre 3 y 10 minutos	1.5
Corredores Complementarios	Red de autobuses que opera en rutas predefinidas para mejorar la conectividad.	Mejora en la conectividad y reducción del tiempo de viaje.	Autobuses en rutas definidas para optimizar el transporte.	669	60	6.30 minutos	S/2.20 - S/2.50
Buses, coasters y combis	Vehículos de transporte público que operan en rutas locales.	Acceso a rutas locales y zonas específicas a menor costo.	Transporte en combis y micros para áreas específica	26,805	Entre 15 y 80	Variable	S/1 - S/4 (con margen de negociación)
Servicios de Taxi	Taxis tradicionales y por aplicación que ofrecen transporte privado.	Flexibilidad y conveniencia en el transporte privado.	Transporte privado mediante taxis, tanto tradicionales como por aplicación.	276,718	4	Variable	Tarifa negociable

*Nota.* Adaptado de “El 60% de usuarios de transporte público en Lima y Callao viaja en micros, coasters y combis”, por El Comercio, 2024.

Nuestros vehículos garantizarán una experiencia segura y eficiente, además de contar con un sistema de reservas que permite a los usuarios planificar sus viajes con precisión y adaptabilidad. A diferencia de las combis y micros, que ofrecen rutas fijas y a menudo están sobrecargadas, nuestro servicio asegura que cada viaje se ajuste a las necesidades individuales del usuario, minimizando tiempos de espera y maximizando el confort. En comparación con los servicios de taxi tradicionales y las aplicaciones móviles existentes, nuestra propuesta se diferencia por ofrecer tarifas transparentes y competitivas, con un enfoque en la seguridad del usuario mediante verificaciones rigurosas de los conductores y vehículos. Además, abordamos el problema de la contaminación al alentar el uso de vehículos ecológicos que reducen las emisiones de CO<sub>2</sub>, una ventaja significativa sobre las opciones que aún dependen de combustibles fósiles.

Nuestra solución no solo mejora la experiencia del usuario en términos de comodidad y seguridad, sino que también contribuye a una movilidad urbana más sostenible, enfrentando directamente las limitaciones del sistema actual y proporcionando una respuesta efectiva a las necesidades de los habitantes de Lima Metropolitana.

### **Capítulo III. Investigación del Usuario**

En este capítulo, se describirá el proceso realizado para la determinación del perfil cliente/usuario, las necesidades, la segmentación de mercado y el mapa de experiencia utilizando la metodología “Design Thinking” y su aplicación. Para ello, se ejecutaron alrededor de 100 encuestas online a personas de Lima Metropolitana que forman parte de la PEA, tienen a un trabajo presencial de lunes a viernes en su mayoría y utilizan un medio de transporte para desplazarse de su lugar de trabajo hacia su domicilio y viceversa. Además, examinaremos los distintos modelos que surgen como resultado de la investigación realizada.

#### **3.1. Perfil del Usuario**

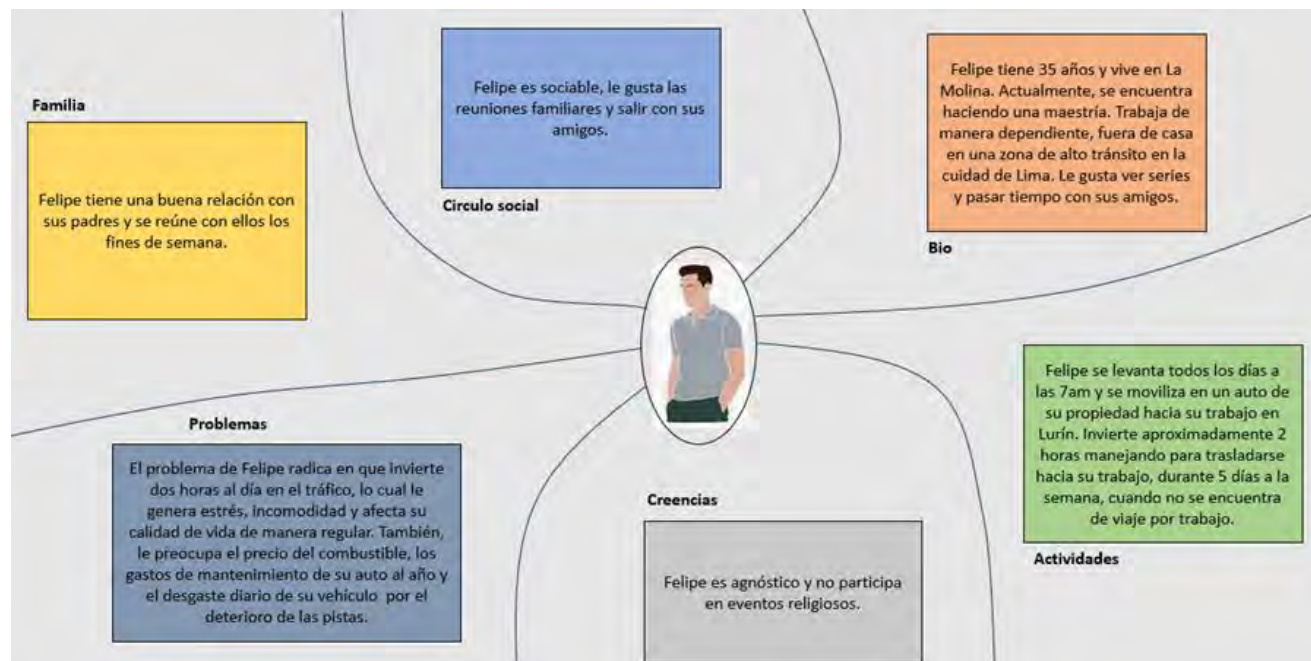
Luego de identificar el problema social relevante, se realizó una serie de encuestas de muestreo probabilístico enfocadas en el tiempo que invierten las personas en el tráfico de manera diaria, su objetivo de transporte y las emociones que el tráfico genera en ellos. Se definirá el buyer persona enfocándolos desde dos usuarios clientes, conductor y pasajero, y se analizaron los resultados de las 100 encuestas, seleccionando aquellos factores estadísticos que manifestaron ciertos patrones de comportamiento más frecuentes y que perfilan mejor a los usuarios que se ven más afectados por el problema social relevante motivo del estudio.

Para el caso de los pasajeros, los usuarios que no cuentan con un vehículo propio y deciden utilizar varios medios de transporte, llevando a cabo cambios de transporte en determinadas ocasiones. Además, la elección de un medio de transporte está influenciada por el factor económico, priorizando opciones que permitan minimizar los gastos de movilidad y optando por alternativas más accesibles en términos de costo.

Para el caso de los conductores, utilizan autos propios para trasladarse diariamente o cada dos días y, en ocasiones, están dispuestos a llevar a sus amistades que residen en las cercanías de su hogar.

## Figura 12

### *Lienzo Meta Usuario*



El usuario identificado es el que tuvo el mayor porcentaje de respuestas similares, en este caso Felipe, de 35 años residente en La Molina, estudia una maestría y trabaja dependiente. Felipe en ocasiones cumple con el perfil de conductor y otras veces la de pasajero, ya que no utiliza su auto de manera diaria por temas económicos.

Cuando es conductor, Felipe utiliza auto propio para llegar a su centro de labores y pierde alrededor de dos horas manejando. Este trayecto lo realiza entre tres a cuatro veces a la semana y el tráfico le genera estrés afectando su calidad de vida, sumándole preocupación por los costos asumidos en gasolina, estacionamiento y mantenimiento del auto. También se observa que esta

condición afecta su vida personal y le resta tiempo de calidad con su familia y amigos, generándole un gran punto de dolor.

Cuando Felipe es pasajero, suele utilizar taxis por aplicativo o particulares, y aun así pierde alrededor de dos horas en sus desplazamientos, similar a cuando conduce su propio auto. En ocasiones, opta por usar combis o colectivos para reducir el costo diario. Aunque en estos trayectos experimenta menos estrés, ya que no debe lidiar con el tráfico, aprovecha ese tiempo para realizar otras actividades. No obstante, viajar en estos medios le genera incomodidad e inseguridad debido a la aglomeración de personas y a que debe abordar en paraderos con poca seguridad.

### **3.2. Mapa de experiencia de usuario**

Según las entrevistas, y considerando el perfil de los usuarios identificados, se desarrolló el Mapa de Experiencia del usuario. Con ello, se identificó momentos que experimentan los usuarios en cada uno y qué tipo de pensamientos, emociones y experiencias les genera ello. Con los resultados, se analizaron los efectos y cómo ellos contribuirán en el proyecto con ambos usuarios.

#### **3.2.1 Mapa de experiencia usuario - conductor**







Con los datos de la encuesta, también se diseñó el mapa de experiencia usuario. Visto desde el punto de vista del conductor, se identificaron cinco diferentes momentos del proceso identificados como:

- Situación con vehículo propio y la posible deuda por la compra del vehículo.
- Los costos asociados al vehículo como la gasolina, los mantenimientos o reparaciones, etc.
- El traslado hacia el destino (centro de labores, etc.)

- Tener estacionamiento para dejar el vehículo mientras se trabaja.
- El retorno desde el destino (centro de labores, etc.)

**Figura 13**

*Lienzo Mapa de Experiencia del Usuario Conductor*

Momentos	Vehículo propio y la deuda	Costos asociados al vehículo (gasolina, mantenimiento, etc)	Traslado hacia el destino	Estacionamiento	Retorno desde el destino
Pensamientos	Para no asumir una deuda tan alta, se opta por buscar autos de segunda o adquiridos mediante leasing.	Alto y variado costo de la gasolina. Ahorro de presupuesto mensual para los gastos de mantenimiento y reparación.	Viajar tranquilo, cómodo y manejando su propio tiempo desde que sale de casa hasta llegar a su centro de labores.	Tiene estacionamiento asignado en su centro de labores.	Manejo de su propio tiempo para salir del trabajo hacia su casa.
Emociones	Tener auto propio con la libertad de movilizarse donde quiera, pero a un costo con pago de intereses. 	Incertidumbre por el precio de la gasolina. Preocupación por el ahorro mensual para gastos diversos. 	Satisfecho, cómodo. 	Tranquilidad de que el auto está seguro. 	Satisfecho, manejo de tiempos. 
Experiencia	Antes		Durante		
					

De la encuesta, la cantidad de personas que tiene un vehículo propio en Lima metropolitana representan el 73% y, de ellas, un 76% lo utiliza para movilizarse a su centro laboral.

Luego del análisis, se puede apreciar que para las personas que tienen vehículo propio, la principal preocupación es la incertidumbre por el alto precio de la gasolina en Perú y el ahorro mensual que tienen que hacer para emergencias o gastos de mantenimientos periódicos y reparaciones del vehículo. El pago mensual del crédito vehicular que deben abonar al banco si utilizaron ese financiamiento para comprar el vehículo. Sin embargo, los encuestados sienten que esas preocupaciones económicas se compensan con la libertad de trasladarse de un lugar a otro

por tener vehículo propio. Así mismo, se sienten tranquilos, cómodos y seguros utilizando su propio vehículo como transporte hacia su centro de trabajo y viceversa.

Por lo tanto, se puede concluir que las personas que se trasladan con su vehículo propio a su centro de trabajo tienen una experiencia positiva durante el proceso. Sin embargo, sienten la preocupación por los costos del vehículo y/o gasolina que ello ocasiona, por lo que podrían aceptar compartir sus vehículos para mitigar gastos, según las encuestas. Cabe resaltar que estos resultados son de personas que tienen un trabajo fijo y estable, quienes pueden permitirse pagar el costo de un vehículo propio.






### ***3.2.2 Mapa de experiencia usuario - pasajero***

Así mismo, se elaboró el mapa de experiencia usuario, visto desde el enfoque del pasajero, donde se identificaron cuatro diferentes momentos del proceso identificados como:

- Búsqueda y selección de transporte
- Tiempo de espera del transporte
- Traslado hacia el destino
- Llegada al destino

Figura 14

*Lienzo Mapa de Experiencia del Usuario Pasajero*

Momentos	Búsqueda y selección de transporte	Espera del transporte	Traslado hacia el destino	Llegada al destino
Pensamientos	La selección del transporte depende del horario de traslado, ya que hay distintos medios con diferentes precios y dependerá del presupuesto del usuario la selección de uno u otro.	Variado tiempo de espera según transporte utilizado.	Viajar incómodo con el presentimiento que algo desafortunado pueda pasar. Potencial víctima de robo o de la delincuencia.	No llegar a tiempo.
Emociones	Incertidumbre y duda por el transporte que se utilizará. 	Tiempos prolongados de espera considerando que se está transportando en "hora punta" 	Experiencia desagradable por rutas o personas desconocidas, que generan desconfianza. 	Molestia por llegar tarde. 
Experiencia	Antes		Durante	
				

Tras el análisis, se aprecia que, para las personas pasajeras, tiene como principal punto de dolor el traslado hacia el destino, utilizando el transporte, ya sea en taxi o transporte público (colectivo, combis o buses). Para el caso del transporte público, se puede determinar que el tiempo del trayecto puede ser demorado en ocasiones, debido a que realizan innumerables paradas en paraderos autorizados o no. Asimismo, el trayecto puede ser incómodo e inseguro, ya que no siempre el usuario encuentra un asiento, y debe ir parado. Por otro lado, ya sea taxi o transporte público, el usuario se siente con temor por la delincuencia, pasando incomodidades.

Así mismo, la búsqueda de transporte pueden generarlo a través de aplicativos de los servicios de taxi como Cabify, Uber o In Driver o en la calle, donde se puede elegir usar un taxi particular, un colectivo o una combi. La decisión de tomar uno u otro transporte depende de la economía del usuario y del tiempo de espera que puede asignarle.

### 3.3. Identificación de la Necesidad por Resolver para el Usuario.

El enfoque del proyecto es reducir la congestión vehicular en una semana laboral en Lima y Callao, atacar las llamadas “horas punta” de ese periodo nos generará un impacto inmediato, para ello seleccionamos a nuestros usuarios como aquellos que salen principalmente a llenar las pistas de la ciudad en esos momentos aportando volumen vehicular excesivo.

**Tabla 3**

*Cuadro de necesidades del Pasajero y Conductor*

<b>Testimonios del Pasajero</b>	<b>¿Qué Necesitan?</b>	<b>Calificación de la Necesidad</b>
Existe demasiada congestión por lo que tiene que sacrificar tiempo que podría ser utilizado en otras actividades	Necesita que se reduzca la cantidad de vehículos que se trasladan en la ciudad	Secundaria
En ocasiones para llegar a tiempo al centro de labores debe utilizar taxi por aplicativo	Necesita un medio de transporte que le permita reducir sus costos de transporte	Primaria
Piensa que es necesario cambiar de medio de transporte	Necesita acceder a crédito vehicular para invertir en un vehículo	Primaria
Acceder a un transporte publico los expone a la inseguridad ciudadana	Necesita cambiar de medio de transporte	Secundaria
<b>Testimonios del Conductor</b>	<b>¿Qué Necesitan?</b>	<b>Calificación de la Necesidad</b>
Existe demasiada congestión por lo que tiene que sacrificar tiempo que podría ser utilizado en otras actividades	Necesita que se reduzca la cantidad de vehículos que se trasladan en la ciudad.	Primaria
Los costos de mantenimiento del vehículo son diversos y ocupan parte importante de presupuesto mensual	Necesita reducir los costos en combustible, mantenimiento y otros	Primaria
Maneja varias horas al día incrementando su estrés	Requiere disminuir el tiempo de conducción mediante una alternativa diferente al vehículo personal	Secundaria

Desea invertir en algún bien distinto al vehículo	Necesita reducir costos e eliminar la inversión en un vehículo	Primaria
Desea vivir en una ciudad con menos polución	Necesita reducir el uso de vehículo automotor para reducir las emisiones de combustible	Secundaria

Para identificar las necesidades se han realizado 100 encuestas y se han resumido los comentarios más importantes:

1. Necesita transportarse con un medio de transporte seguro y confiable.
2. Necesita un medio de transporte confortable que disminuya los niveles de estrés.
3. Necesita transportarse disminuyendo los tiempos de viaje.
4. Necesita reducir sus costos cuando se traslada a su centro de labores.
5. Necesita mayor accesibilidad a medios de transporte.
6. Necesita disminuir la polución en la ciudad.

En general, las necesidades de los usuarios y conductores están interconectadas y la mejora del transporte público y la promoción de alternativas al vehículo particular beneficiarían a ambos grupos.

## Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

Este capítulo describe el desarrollo de una solución innovadora a un problema social relevante, utilizando metodologías aplicadas. El desarrollo abarca desde la conceptualización de la idea hasta la definición de la potencial solución innovadora del proyecto, tomando como base las necesidades de los usuarios y lo que se implementará en base a sus necesidades.

Por lo tanto, se demostrará cómo la propuesta de valor responde a la solución esperada y aborda gran parte de los "dolores" y "alegrías" expresados por los usuarios en las entrevistas realizadas.

### 4.1. Concepción del Producto o Servicio

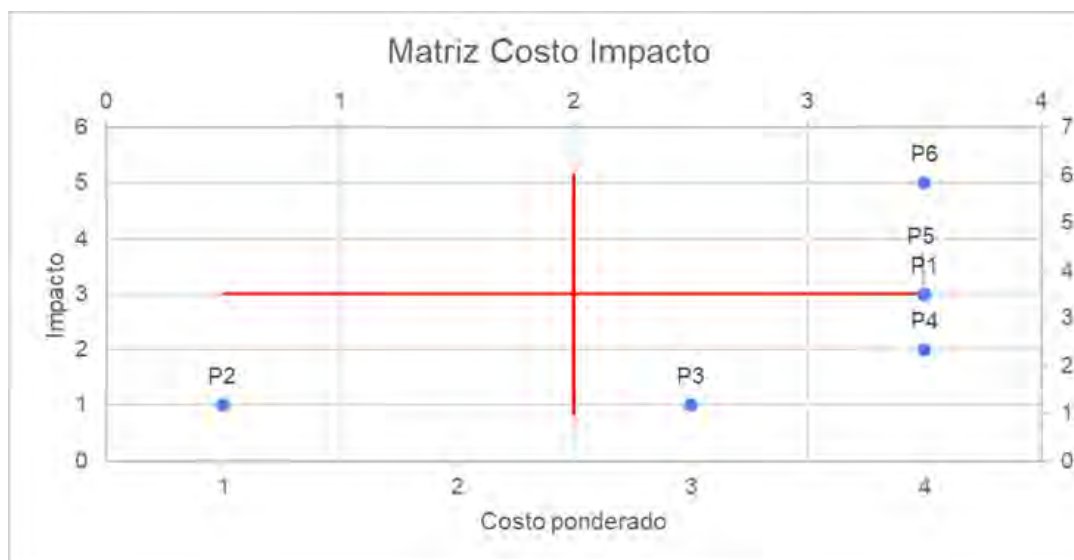
A partir de las necesidades expresadas en el capítulo anterior, se empleó una metodología de lluvia de ideas (Brainstorming) utilizando los lienzos 6x6 y Matriz Costo Impacto. Para lo cual, se formularon preguntas clave para ambos grupos objetivo de usuarios, pasajeros y conductores, con la finalidad de generar diversas soluciones a la problemática de movilidad urbana. Entre las soluciones propuestas, se destaca la que buscamos implementar, la cual está diseñada para atender las necesidades de ambos grupos de usuarios y, en consecuencia, resolver el problema planteado inicialmente.

En esta etapa, se estableció nuestro perfil de usuario y se elaboró el lienzo matriz como el 6x6 y el de costo/impacto. El funcionamiento del servicio será a través de una aplicación móvil que será usado por los pasajeros y conductores.

Figura 15

## Lienzo Matriz 6x6

Objetivo		Necesidades			
Aliviar el tráfico en la ciudad de Lima en semana laboral (L-I) 		1. Felipe necesita ahorrar el consumo de combustible y gastos de mantenimiento del vehículo.  2. Felipe necesita viajar seguro a su lugar de destino. 3. Felipe necesita reducir su tiempo de viajes para aprovecharlos en asistir a cursos presenciales. 4. Felipe necesita reducir su nivel de estrés provocado por el tráfico. 5. Felipe necesita reducir su tiempo de viajes para pasar más tiempo en familia e incrementar sus tiempos de ocio 6. Felipe necesita incrementar su bienestar colaborando con el medio ambiente.			
Preguntas generadoras					
1. ¿Cómo podría Felipe ahorrar en consumo de combustible y mantenimiento de su vehículo?	2. ¿Cómo podría Felipe viajar tranquilo y seguro a su destino?	3. ¿Cómo podría Felipe reducir sus tiempos de viaje?	4. ¿Cómo podría Felipe reducir el nivel de estrés?	5. ¿Cómo podría Felipe pasar más tiempo con la familia y en actividades de ocio?	6. ¿Cómo podría Felipe colaborar con el medio ambiente?
Trabajar desde casa algunos días	Conocer al conductor	Utilizar aplicaciones de navegación que le indiquen las rutas más rápidas	Manejar en horas no congestionadas	Utilizar aplicaciones de navegación: Google Maps, Waze, etc., para encontrar las rutas más rápidas y evitar el tráfico.	Comprar un auto híbrido que reduzca la emisión de CO2
Mudarse más cerca de su trabajo o de los cursos presenciales	Viajar en un vehículo seguro.	Evitar viajar en horas punta.	Escuchar música o podcasts durante sus viajes	Mudarse a una zona más cercana a su trabajo, a los cursos presenciales o a las actividades de ocio que le gustan.	Utilizar otros medios de transporte amigables con el medioambiente: bicicleta, scooter, moto eléctrica
Usar el transporte público o la bicicleta	Utilizar taxis de empresas donde muestre los datos del conductor	Planificar sus viajes con anticipación para combinar actividades	Utilizar un APP que le permita viajar cómodamente y seguro con monitoreo a tiempo real	Utilizar un APP que tenga canales de comunicación, videollamadas, ruta compartida y uso de aplicaciones de navegación que le permita viajar conectado.	Utilizar servicio de carpooling
Comprar un vehículo más eficiente con bajo costo de mantenimiento	Viajar en grupo	Utilizar un app que ofrezca un servicio de alquiler de vehículos por horas: Para viajes cortos o cuando no tenga otra opción.	Compartir el viaje con amigos o familiares para hacerlo más ameno	Realizar algunas actividades online en lugar de presenciales	Mudarse a un lugar cercano a sus actividades
Compartir el auto con compañeros o vecinos y utilizar cupones de descuento	Utilizar un APP que te lleve por rutas seguras	Compartir el auto con compañeros o desconocidos para disminuir el tránsito de vehículos en las calles	Compartir el auto con compañeros o desconocidos y generar una nueva red de contactos	Compartir el auto con compañeros o desconocidos que le permita organizar sus tiempos.	Usar una app que ayude a reducir la huella de carbono y recompense por cada kilómetro que recorres de forma ecofriendly: canjear puntos por descuentos en transporte, alimentación y otros productos.
Utilizar un APP de auto compartido que incluyan puntos ganados por kilómetros recorridos y sirvan para canjes o descuentos	Utilizar un APP que muestre amigos en común entre el usuario y conductor.	Utilizar un APP con enrutamiento optimizado	Realizar algunas actividades online en lugar de presenciales	Planificar sus viajes con anticipación para tener más tiempo libre	Ser parte de una comunidad APP con propósito ecofriendly
6 ideas seleccionadas					
Utilizar un APP de auto compartido que incluyan puntos ganados por kilómetros recorridos y sirvan para canjes o descuentos	Utilizar un APP que muestre amigos en común entre el usuario y conductor.	Utilizar un app que ofrezca un servicio de alquiler de vehículos por horas: Para viajes cortos o cuando no tenga otra opción.	Utilizar un APP que le permita viajar cómodamente y seguro con monitoreo a tiempo real	Utilizar un APP que tenga canales de comunicación, videollamadas, ruta compartida y uso de aplicaciones de navegación que le permita viajar conectado.	Usar una app que ayude a reducir la huella de carbono y recompense por cada kilómetro que recorres de forma ecofriendly: canjear puntos por descuentos en transporte, alimentación y otros productos.

**Figura 16***Matriz costo impacto***Tabla 4***Ponderación de cada propuesta*

Nº	Acción	Costo	Costo ponderado	Impacto	Complejidad
P1	APP carpooling con sistema de canjes y descuentos	43,103	4	3	Media Alta
P2	APP con información de usuarios	15,517	1	1	Baja
P3	APP para alquiler de vehículos por horas	34,483	3	1	Media Alta
P4	APP de navegación con rutas rápidas	41,379	4	2	Alta
P5	APP con canales de comunicación y navegación	48,276	4	3	Alta
P6	APP para comunidad ecofriendly con sistemas de recompensas, canales de comunicación y navegación	50,000	4	5	Alta

De las ideas más innovadoras surgidas del proceso de Brainstorming, emerge nuestro proyecto de auto compartido, el cual propone ofrecer un servicio de transporte amigable, confiable y seguro, generando una red social de transporte de personal que conecta a pasajeros y conductores bajo una dinámica distinta al modelo tradicional de taxis.

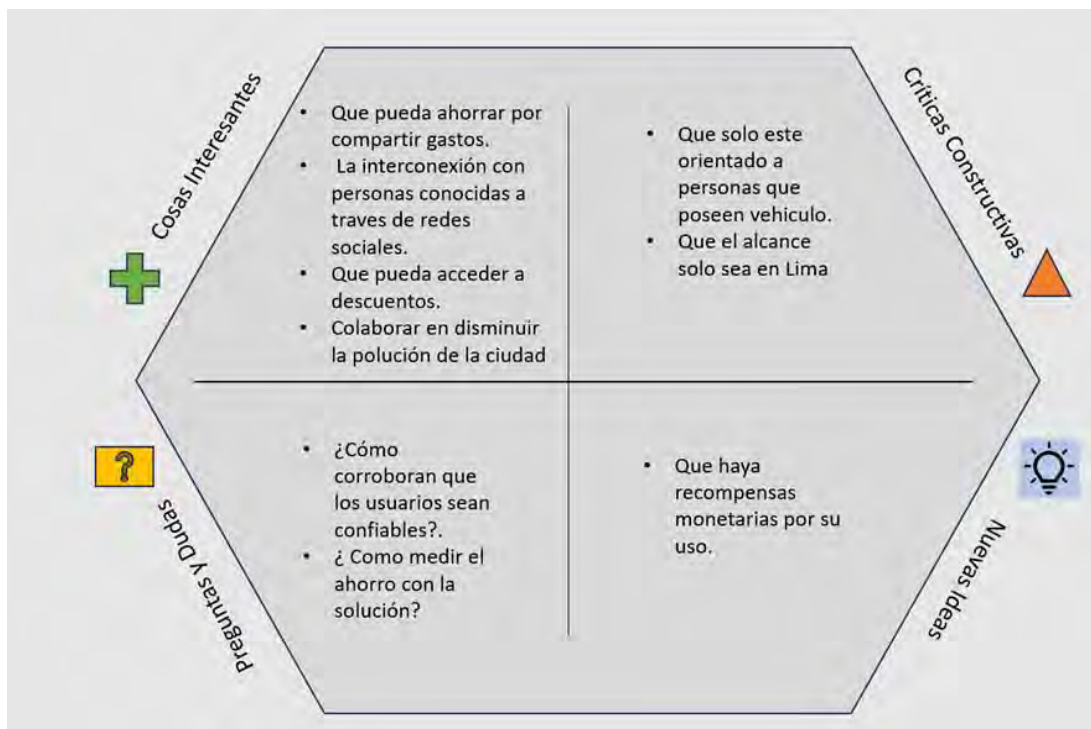
La seguridad y conectividad son pilares fundamentales del servicio, donde se buscará conectar pasajeros y conductores con viajes de origen, destino y tiempos similares que obtengan beneficios de acuerdo con el nivel eco-friendly del vehículo y calificaciones de servicio. Es importante destacar que el conductor no modifica su ruta ni horario habitual, sino que solo acepta llevar pasajeros que se encuentren dentro de su recorrido y horario normal de trabajo.

#### **4.2. Desarrollo de la Narrativa**

Para culminar con el proceso de diseño del servicio, también se elaboró el "lienzo blanco de relevancia". Este análisis permitió concluir que el proyecto ofrecerá un servicio de transporte innovador y novedoso que prioriza la seguridad de ambos usuarios (pasajero y conductor), generando una red social y relación de confianza. Esta relación se potenciará a través de la interacción con las redes sociales, con el fin de que se identifiquen amigos, conocidos y futuros contactos.

La confianza entre ambos grupos se genera a través de la interacción en la aplicación de registro, donde se establece la conexión inicial. Esta confianza se fortalece aún más mediante la integración con las redes sociales, permitiendo a los usuarios identificar si tienen conocidos en común o incluso si son conocidos entre sí.

Figura 17

*Lienzo Blanco de Relevancia*

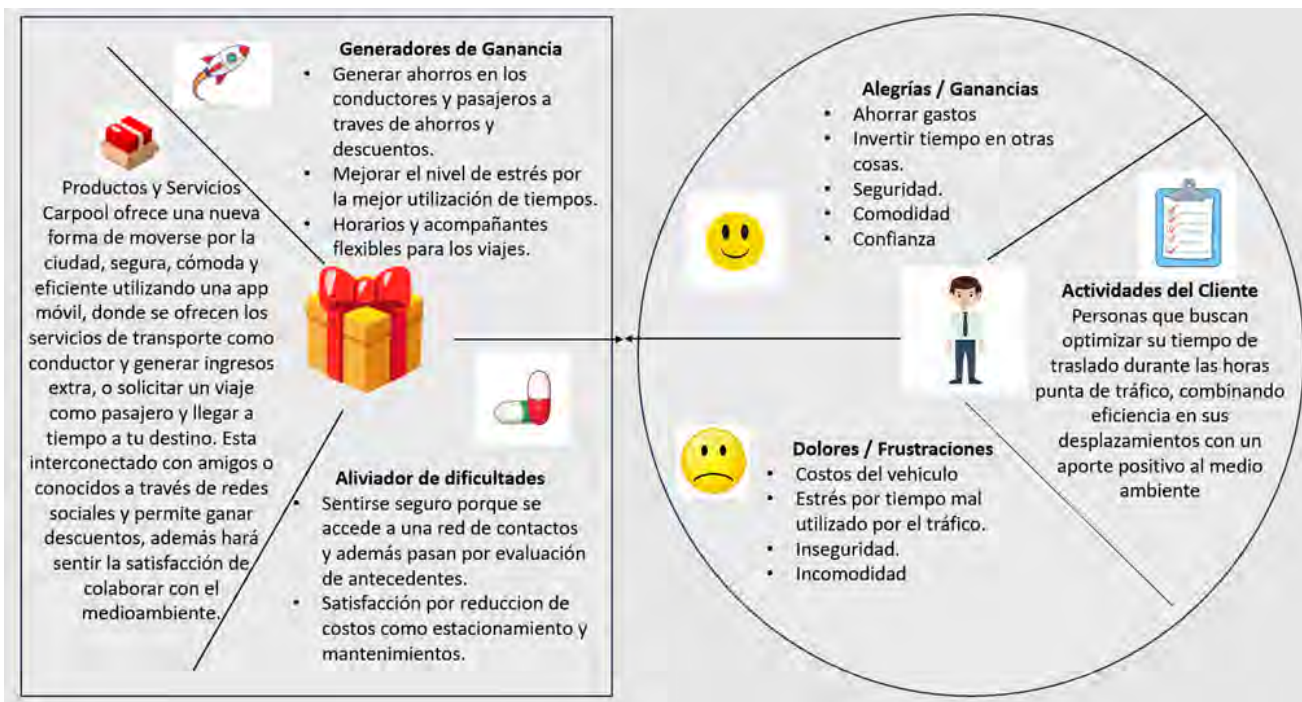
El proyecto de auto compartido surge de un proceso de *Design Thinking*, donde se han explorado y analizado diversas ideas innovadoras para solucionar la problemática identificada. A través de las herramientas de este proceso, se ha logrado empatizar con los usuarios mediante entrevistas, profundizando en sus "dolores" y "expectativas" respecto a un servicio como el que proponemos. La empatía se enfocó en indagar exhaustivamente las necesidades de los usuarios, utilizando preguntas desarrolladas a través de Brainstorming y que se han ido perfeccionando en el camino y a través del desarrollo del proyecto.

Tras definir las preguntas, se pasó a un proceso de definición para encontrar la mejor solución, la cual ha evolucionado con el tiempo para adaptarse a las necesidades y expectativas de los usuarios. Para validar la propuesta con las necesidades identificadas, se elaboró el "lienzo

encaje de propuesta de valor, donde se evidencia que la solución alivia los "dolores" y potencia las "ganancias" de los usuarios.

**Figura 18**

*Lienzo Encaje de Propuesta de Valor*

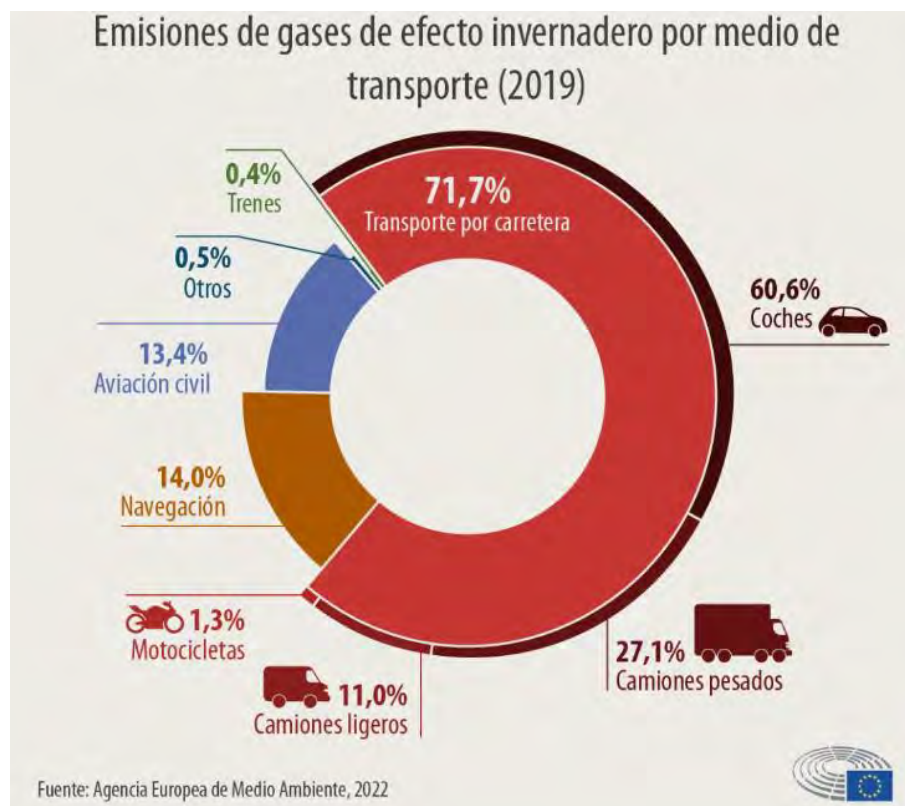


### 4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, en un estudio emitido el 2022, más de la mitad de los gases de efecto invernadero provienen del transporte de vehículos ligeros como se ve en la figura a continuación. Además, según un estudio de la Organización de Consumidores y Usuarios de la Unión Europea, un 47% de españoles utilizan un vehículo particular a diario para ir a trabajar cuando el trayecto es de más de tres kilómetros.

**Figura 19**

*Emisiones de gases de efecto invernadero por transporte*



En atención a esta problemática, en el mundo se vienen creando soluciones de auto compartido. Por ello, para el proyecto se tomará la experiencia de las iniciativas del mercado y se buscará diferenciación añadiendo ideas disruptivas que agreguen valor o mejoras a las soluciones existentes.

Una de las alternativas globales es el servicio de Cabify Empresas que menciona: “*Un ejemplo de auto compartido es que te pongas de acuerdo con tus compañeros para compartir uno de vuestros coches e ir juntos al trabajo. Así, en función del tamaño de tu empresa, la localización y tus empleados, puedes fomentar la modalidad de uso compartido más adecuada (o las dos). En cualquier caso, consigues reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y que la movilidad en tu empresa sea más sostenible.*”

Una segunda alternativa global es la del servicio de BlaBlaCar que maneja la siguiente estructura en su portal web.

## Figura 20

*BlaBlaCar*



En dicha web, los conductores suben su ruta planificada para que los demás usuarios puedan seleccionarla y compartir su viaje. Además, se menciona que al 2019 la media de ganancia por viaje era de 60 euros.

En América del Sur, hubo una empresa que tuvo una experiencia no tan buena con una aplicación de auto compartido lanzada en Chile en el 2020 llamada Karpool, donde se invitaba a los conductores a compartir sus viajes de forma similar a BlaBlaCar.

Figura 21

Karpool

**¿Quieres compartir tu vehículo?**

- 1 Un teléfono inteligente, ya sea Android o iOS, para instalar la aplicación cuando esté disponible.
- 2 Los papeles de tu vehículo al día (padrón y permiso de circulación).
- 3 Licencia de Conducir vigente + Foto de Frente sin lentes de sol o sombreros
- 4 Hoja de Conductor sin observaciones (disponible en el registro civil)
- 5 Cuenta Bancaria a tu nombre para recibir los aportes.

**¡En Semana Santa descarga gratis Karpool App y actívala en modo conductor!**

Facilidad de Pago    Confianza    Comodidad    Ecoamigable

¡Conecta, comparte, ahorra! **KarPool**

Sin embargo, la solución que se plantea toma las mejores ideas de las tres empresas de referencia presentadas y añadiéndoles algún tipo de valor agregado:

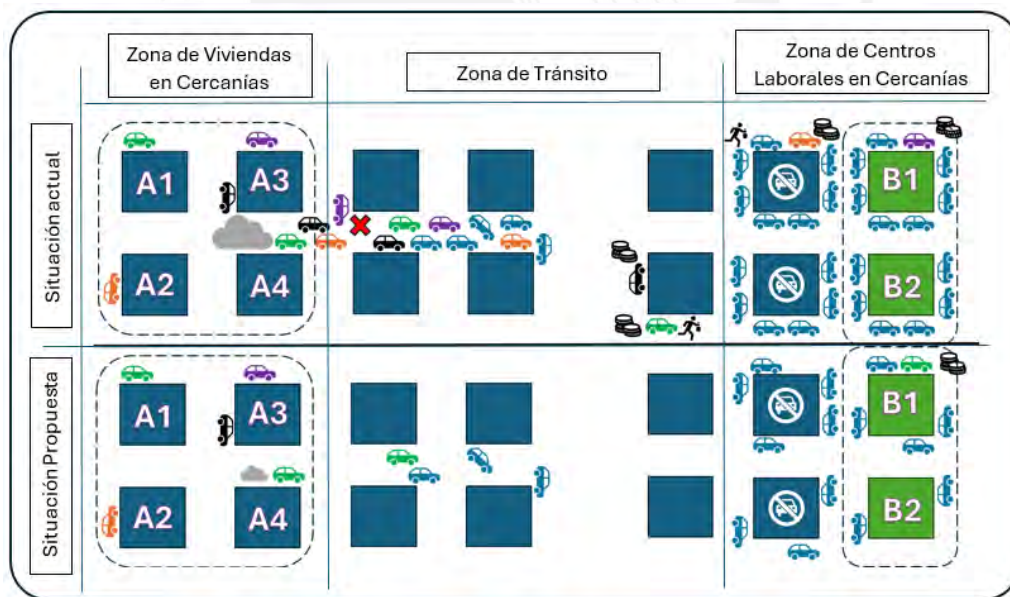
- Selección de público objetivo acotado a empresas y personas con vehículo propio (obligatorio) que trabajen en una empresa de forma dependiente.
- Carga de viajes planificados semanales con antelación para ser compartidos.
- Sistema de ganancia de millas por brindar servicio de conductor que sirva para pagar viajes cuando el conductor se vuelva pasajero y/o servicio de membresía que te brinda mayores beneficios.

#### 4.4. Propuesta de Valor

Para explicar la propuesta de valor se propone el ejemplo mostrado en la **Figura 22** donde cuatro personas en autos de color verde, naranja, morado y negro se dirigen todos los días desde hogares o zonas aledañas A1, A2, A3 y A4 hacia sus centros de labores. Estos a su vez se encontrarán con otros vehículos en su zona de tránsito generando una mayor densidad vehicular y una mayor contaminación por gases residuales o ruidos en el trayecto. Así mismo, en la zona de destino, se requerirán lugares de estacionamiento donde dejar el vehículo, lo cual genera un costo para el conductor. En muchos casos se estacionan muy lejos del centro de labores exponiéndose a una mayor probabilidad de hurtos o incautación de vehículos por mal estacionamiento.

**Figura 22**

*Ejemplo de Propuesta de Valor*



En el escenario propuesto, estas cuatro personas se ponen de acuerdo para compartir el viaje desde sus hogares hacia sus centros de labores cercanos usando sólo un vehículo (el verde en la **Figura 22**) en vez de cuatro, reduciendo así la cantidad de vehículos en las vías. Así

mismo, al utilizar solo un vehículo, se contamina menos el medio ambiente, las personas se ahorran los costos de gasolina y estacionamiento diario, pudiendo dividir esos gastos entre los miembros del grupo que comparten el vehículo. Por último, las personas utilizarían menos su vehículo propio, consumiendo menos kilometraje, lo cual alargaría los periodos de mantenimiento programado del vehículo y habría menor riesgo de hurtos.

Como resultado de lo analizado en los puntos anteriores, el proyecto propone el lanzamiento de una innovadora aplicación móvil que conecta a personas mediante una red social para que publiquen sus rutas diarias de transporte desde sus hogares hasta sus centros de trabajo y viceversa, con el objetivo de que compartan los viajes mediante el uso de auto compartido, sin que este altere significativamente la ruta del usuario conductor. La plataforma facilitará la programación semanal de viajes, garantizando seguridad y comodidad a través de un sistema de verificación de usuarios y un seguro integral; así mismo, está enfocado a personas que solo tienen vehículo propio (excluyente) quienes actuarán como conductores o pasajeros.

El proyecto se caracteriza por brindar una alternativa segura, confiable y formal que permitirá ahorrar dinero de gastos de transporte para el conductor, como gasolina o mantenimiento del vehículo; así mismo, le permitirá formar parte de una red social con beneficios y programas de fidelización. Al fomentar el uso compartido de vehículos, se contribuye a reducir el tráfico en las vías, las emisiones de CO<sub>2</sub> y los gastos de transporte, promoviendo una movilidad urbana más eco amigable con el medio ambiente, sostenible y eficiente.

- Seguridad y confianza: Todos los usuarios serán verificados y pasarán diversos filtros para poder afiliarse. Además, se contará con un seguro que cubra los daños que puedan ocurrir durante el trayecto del viaje. También, contará con un sistema de

valoración, donde los usuarios calificarán y dejarán opiniones de otros usuarios, lo cual permitirá elegir a los compañeros de viaje más adecuados.

- **Comodidad y flexibilidad:** La aplicación será intuitiva, fácil de usar y permitirá programar viajes con anticipación de manera semanal para compatibilizar el horario laboral y las rutas con los de otras personas. Así mismo, se podrá personalizar el viaje con la opción premium mediante la búsqueda de compañeros de viaje según preferencias de empresas, intereses en común, etc.
- **Formalidad:** En Lima Metropolitana y el Callao, gran parte del transporte público es informal, por lo que el proyecto cumplirá la regulación aplicable vigente y se brindarán estándares de calidad del vehículo y cualidades del usuario conductor.
- **Ahorro de dinero:** Reduce los gastos de gasolina al optimizar el uso del vehículo y compartir los gastos del viaje; así como los gastos de mantenimiento al prolongar el periodo de estos.
- **Eco amigable:** Contribuye con un ambiente más limpio reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> y el número de vehículos en las calles de Lima Metropolitana y el Callao.
- **Comunidad:** Crea una comunidad de viajeros y conecta personas con intereses en común.
- **Programa de fidelización:** Contará con un programa de viajes gratis por canje de puntos obtenidos y membresía premium que activará beneficios adicionales para los usuarios.

#### **4.5. Producto Mínimo Viable**

Luego del análisis de productos similares que anteceden al proyecto, se percibe que un factor clave en el enganche del usuario es la simpleza del proceso y del aplicativo sin perder de

foco la seguridad de los sistemas. Es por ello que se presenta el prototipo de la aplicación móvil de vehículo compartido, cuyo nombre es BETTO “Better Together”. La interacción con el aplicativo varía según la etapa del ciclo del servicio y la plataforma que se utilice. Sin embargo, en general, se pueden identificar los siguientes:

- Investigación, registro y creación de perfil: El potencial cliente investiga el mercado y sus diversas opciones analizando la competencia. El usuario crea una cuenta en la plataforma, proporcionando información personal como nombre, correo electrónico, número de teléfono y preferencias de viaje para el registro. Finalmente, obtiene una cuenta de usuario en la plataforma.

### Figura 23

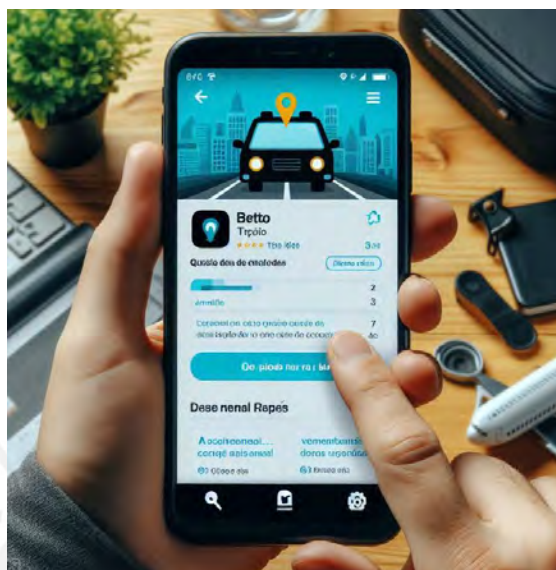
*Plataforma de registro y creación de perfil*



- Búsqueda de viajes: El usuario indica su destino y horario de viaje, ya sea como conductor o como pasajero. La plataforma busca coincidencias con otros usuarios que tengan rutas y horarios similares.

## Figura 24

### Plataforma de búsqueda de viajes



- Selección de viaje: El usuario revisa las coincidencias disponibles y selecciona el viaje que mejor se adapte a sus necesidades. Puede considerar factores como el precio del viaje, la duración del trayecto, el perfil del conductor o pasajero, y las valoraciones de otros usuarios.
- Compra: El usuario se pone en contacto con el conductor o pasajero para confirmar los detalles del viaje, como el punto de encuentro, la hora de salida y la forma de pago.
- Trayecto del viaje: El usuario emprende el viaje con el conductor o pasajero. La plataforma puede ofrecer funciones de seguimiento del viaje y comunicación en tiempo real para mayor seguridad.

## Figura 25

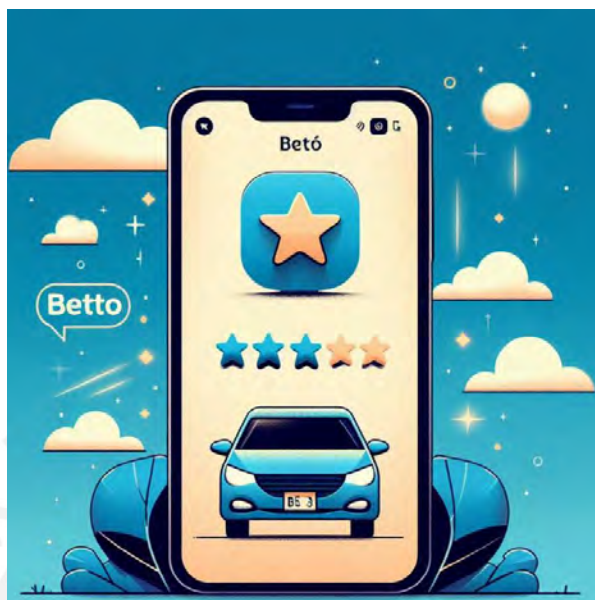
### *Plataforma de trayecto de viajes*



- **Pago:** La plataforma carga el cobro por el costo del viaje. Este pago se acumula en la cuenta del usuario conductor y lo podrá visualizar cuando finalice el viaje y complete la carrera. Sobre el pago, el aplicativo realizará los cortes todos los miércoles las 10pm y se abonará el pago al conductor los jueves a su cuenta bancaria afiliada.
- **Compra recurrente:** Como esta aplicación se quiere enfocar en reducir el tráfico en horas punta, se le sugerirá a los pasajeros y conductores programar los trayectos semanales o mensuales, según sus horarios laborales y lugar de trabajo. Esto permitirá tener mayor flexibilidad y rango para que la aplicación programe los viajes.
- **Valoración y retroalimentación:** Al finalizar el viaje, el usuario puede valorar la experiencia con puntaje del 1 al 5 tanto sobre el conductor o el pasajero, así como sobre la plataforma en general. En casos de puntuación negativa, se solicitará más información del caso y las peores puntuaciones serán revisadas por el equipo para evaluar desvinculaciones o mejora continua.

**Figura 26**

*Plataforma de valoración*



- Refiere el servicio a otros futuros clientes: Atraer potenciales clientes o invitados para extender la red de usuarios, puede traer beneficios a los usuarios los pasajeros y conductores inscritos.
- Al registrarse en el aplicativo, el primer filtro es ser propietario de un vehículo, luego se solicitará una serie de requisitos como antecedentes penales, policiales, lugar de trabajo y referencias laborales, los cuales podrán ser verificados de forma aleatoria por personal del equipo de manera recurrente.

## Capítulo V. Modelo de Negocio

En este capítulo se desarrollará la estrategia de la idea del negocio abarcando todas las aristas de soluciones propuesta al problema. Esta estrategia será escalable, sostenible y tendrá un apalancamiento tecnológico. Además, se estimarán los resultados financieros para determinar preliminarmente su éxito a cinco años, basado en su público objetivo y la demanda esperada.

### 5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

El modelo de negocio se basa en la propuesta de valor de reducir los niveles de tráfico a través del acceso a un sistema de gestión de optimización económica y social de los recursos de transporte particular, asegurando una movilidad eficiente, confiable y sostenible.

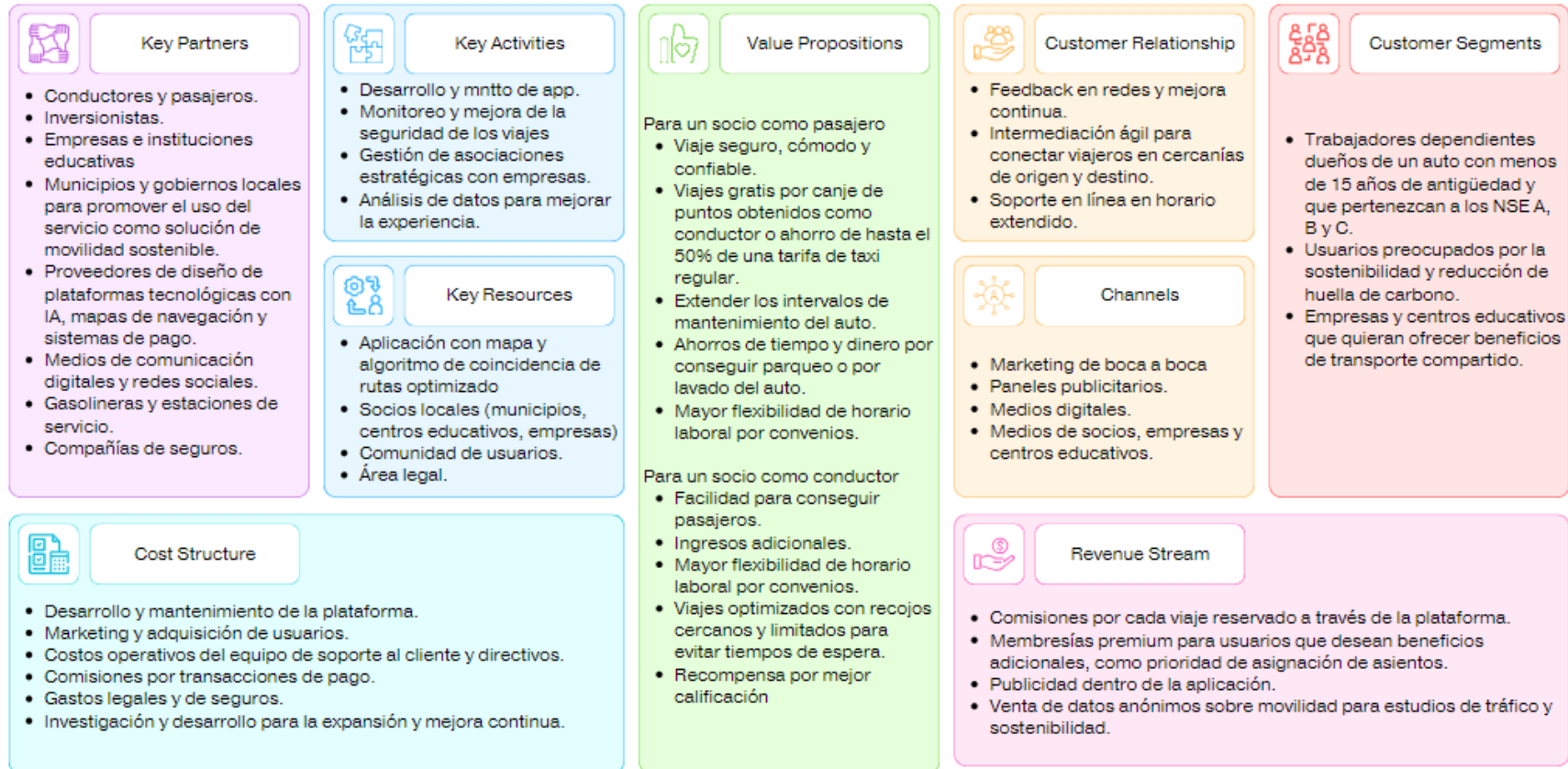
El negocio toma distancia de los competidores a través de una diferenciación de la segmentación del público objetivo con el principal atributo de generar confianza para el uso del servicio, además de limitar la cantidad de viajes compartidos y agregando la funcionalidad de alquilar el auto en desuso. Este lienzo se puede ver en la **Figura 27**.

### 5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio

La principal forma de monetización es a través del aprovechamiento de los activos o automóviles particulares, evitando el desperdicio de la desocupación de los “asientos vacíos” ya sea de los pasajeros, en un servicio de viaje compartido, o de los conductores en un servicio de alquiler temporal tipo Airbnb para autos. Para conocer su viabilidad primero vamos a determinar el público objetivo a través de la segmentación del mercado.

Figura 27

## Business Model Canvas



### **5.2.1. Segmentación del Mercado**

Después del COVID-19, los tres mayores problemas que han enfrentado las aplicaciones de auto compartido fueron la inseguridad, la eficiencia logística y la remuneración de los conductores. La eficiencia logística se resolverá tomando orígenes y destinos limitados y en cercanías. La remuneración de los conductores se resolverá creando un sistema de bonificación que puedan canjear por viajes gratis adicionalmente a las comisiones por viaje. La inseguridad se mitigará segmentando a los socios por trabajadores dependientes, que hayan pasado filtros de contratación en empresas formales y que además posean vehículos. Para esto se establece como objetivo inicial los niveles socio económicos A, B y C.

Según la Encuesta de Lima Cómo Vamos (2022), un 44.2% de encuestados del nivel socio económico (NSE) A, un 25.2% del NSE B y un 7% del NSE C se movilizan en auto propio para ir al trabajo. Como se aprecia en la **Figura 28**, estos sectores representan la mayor cantidad de traslados a centros laborales en vehículo propio.

Un año después, en el 2023, la misma encuesta arrojó valores de 62.5% para el NSE A y 22.4% para el NSE B. Esto indica un aumento en la utilización del vehículo propio para traslados a centro de labores en el NSE A de un 18.3%. En el NSE B, sin embargo, se aprecia una ligera caída de 2,8 % compensada por el crecimiento de taxis por aplicativos de un 2,8 %. Esto quiere decir que se reforzó el uso de autos particulares en el NSE A y el de uso de taxis por aplicativo en el NSE B. Lo preocupante es que para el NSE A el uso de taxis por aplicativo para ir al centro de labores pasó de 6.3% en 2022 a 0% en 2023.

Figura 28

¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje por trabajo fuera de casa en 2022?

	2022	A	B	C	D	E	LIMA NORTE	LIMA CENTRO	LIMA SUR	LIMA ESTE	CALLAO
Bus	31.7%	19.1%	30.8%	30.5%	32.3%	39.8%	36.9%	29.8%	28.8%	33.1%	21.1%
Combi o óstet	28.4%	17.6%	16.5%	31.2%	37.2%	26.5%	26.4%	18.8%	34.8%	30.0%	38.8%
Automóvil propio	11.1%	44.2%	25.2%	7.0%	2.6%	0.0%	7.4%	16.8%	9.6%	7.7%	11.4%
Caminando o voy a pie	8.0%	0.0%	4.5%	9.2%	11.3%	3.1%	8.1%	9.3%	6.2%	7.3%	10.0%
Mototaxí	4.5%	0.0%	2.8%	4.5%	7.3%	3.3%	4.7%	1.7%	7.6%	4.0%	6.2%
Colectivo	3.3%	4.1%	3.2%	4.3%	1.3%	3.0%	6.9%	2.8%	1.0%	3.5%	0.8%
Motocicleta propia	2.8%	1.3%	0.9%	3.7%	0.0%	15.4%	0.8%	1.3%	3.5%	5.6%	1.0%
Bicicleta	2.4%	4.1%	3.9%	2.6%	1.4%	0.0%	0.4%	6.7%	0.5%	2.7%	2.7%
Metro de Lima	2.2%	3.1%	2.1%	2.3%	2.6%	0.0%	0.0%	1.9%	5.3%	2.4%	1.1%
Metropolitano	2.0%	0.0%	3.9%	0.7%	3.3%	0.0%	4.0%	3.7%	0.5%	0.0%	1.5%
Taxi por aplicación	1.9%	6.3%	4.5%	1.4%	0.0%	0.0%	2.8%	2.9%	1.4%	1.2%	1.6%
Corredores complementarios	1.2%	0.0%	1.4%	0.9%	0.0%	9.2%	0.0%	2.1%	0.0%	2.4%	0.9%
Taxi regular	1.1%	0.0%	0.7%	1.6%	0.8%	0.0%	1.5%	0.5%	1.1%	0.6%	3.1%

Nota. La tabla muestra la modalidad de transporte preferido por los pobladores de Lima y Callao por motivo de traslados hacia su centro de laborales, desde su domicilio y viceversa. Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 15), por Lima Cómo Vamos, 2023.

**Figura 29**

¿Cómo se movilizó principalmente para su viaje por trabajo fuera de casa en 2023?

	2023	A	B	C	D	E	CALLAO	LIMA NORTE	LIMA CENTRO	LIMA SUR	LIMA ESTE
Combi o coaster	26.8%	9.6%	18.3%	28.6%	32.5%	33.9%	32.7%	36.7%	11.0%	30.5%	27.4%
Bus	25.7%	7.5%	24.8%	26.2%	28.6%	21.6%	21.3%	30.2%	27.9%	21.6%	24.9%
Camino o voy a pie	11.5%	5.7%	5.5%	13.6%	13.8%	11.0%	11.1%	7.9%	13.9%	8.5%	14.9%
Automóvil propio	11.2%	62.5%	22.4%	7.3%	2.5%	0.0%	12.7%	8.8%	20.1%	6.8%	7.8%
Mototaxi	4.9%	0.0%	0.8%	5.1%	8.2%	10.8%	5.7%	2.3%	0.4%	13.5%	3.9%
Taxi por aplicación	3.8%	0.0%	7.3%	4.0%	1.1%	0.0%	4.1%	1.3%	4.8%	5.0%	3.9%
Motocicleta propia	3.4%	3.8%	4.6%	2.6%	3.5%	5.0%	5.4%	1.1%	5.2%	2.5%	3.7%
Colectivo	2.7%	0.0%	2.8%	2.6%	2.1%	9.9%	3.5%	0.5%	2.5%	3.2%	4.2%
Metropolitano	2.7%	0.0%	3.3%	3.0%	1.0%	7.8%	0.0%	9.2%	1.5%	1.4%	0.0%
Metro de Lima	2.2%	7.5%	1.0%	3.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	2.4%	3.5%	3.7%
Corredores complementarios	1.8%	0.0%	6.0%	1.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.0%	2.7%	0.0%	4.5%
Bicicleta	1.8%	3.4%	2.1%	1.0%	3.2%	0.0%	1.0%	0.5%	5.4%	1.6%	0.0%
Taxi regular	1.5%	0.0%	1.1%	1.4%	2.4%	0.0%	1.5%	1.4%	1.7%	1.5%	1.2%
No sabe	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%

*Nota.* La tabla muestra la modalidad de transporte preferido por los pobladores de Lima y Callao por motivo de traslados hacia su centro de laborales, desde su domicilio y viceversa. Tomado de *Lima y Callao Según sus Habitantes* (p. 16), por Lima Cómo Vamos, 2024.

Según la AAP (2022) en los NSE A, B y C el automóvil/camioneta es el vehículo o medio de transporte con mayor tendencia de propiedad y que el 37.78%, 29.5% y 19.82% respectivamente, de los hogares de esos sectores al menos tiene uno.

**Figura 30**

*Tenencia de Vehículos por Nivel Socioeconómico (2022)*

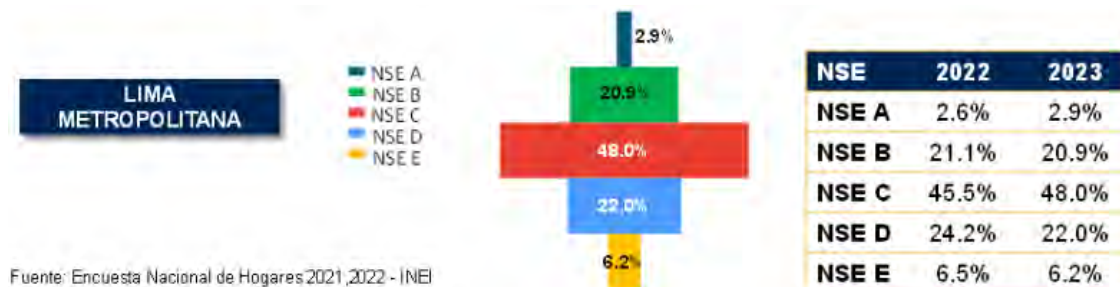
Tenencia de Vehículos por Nivel Socioeconómico (2022)						
	A	B	C	D	E	Rural
Bicicleta	22.97%	22.20%	19.99%	19.41%	17.10%	9.50%
Auto, camioneta	37.78%	29.50%	19.82%	13.67%	9.57%	4.31%
Moto	6.65%	6.63%	10.85%	16.01%	16.38%	17.73%
Mototaxi	1.06%	1.46%	4.41%	8.96%	13.67%	6.21%

Fuente: Enaho  
Elaboración: GEE-AAP

En lo que respecta a Lima Metropolitana, según una encuesta del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el 2022 el NSE A, B y C representan el 2.9%, el 20.9% y el 48% de los hogares respectivamente.

### Figura 31

*Distribución de la población limeña por nivel socio económico (2023)*



Según la publicación Market Report de la encuestadora de CPI de julio 2023, los hogares en Lima Metropolitana en base al censo del 2017 son 2.575 millones. Así es que, según la **Figura 31** podemos decir que para Lima Metropolitana el NSE A sería de 74,675 hogares, en el NSE B la cantidad de hogares sería 538,175 y en el NSE C sería de 1'236,000 hogares, dando un total de 1'848,850 hogares. Ahora, según la **Figura 30** podemos decir que los hogares con al menos un vehículo propio para los NSE A, B y C son 28,212, de 158,761 y 244,975 hogares, respectivamente, que dan un total de 431,948. Para determinar el TAM se asumirá que en cada uno de esos hogares existen un auto y socio propietario potencial.

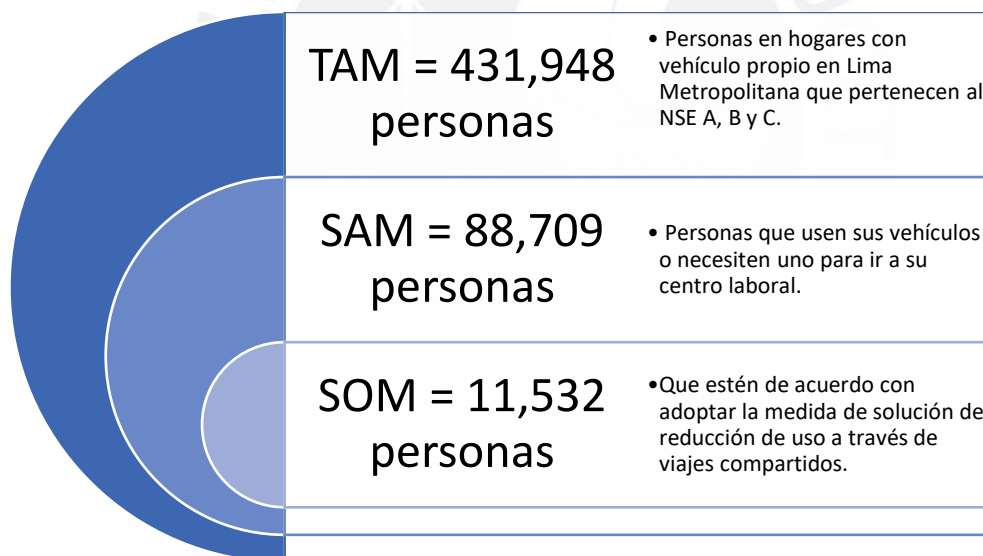
Para determinar el SAM se usará la información del párrafo anterior y la información de la **Figura 29**, en donde un 62.5% del NSE A, el 22.4% del NSE B y el 7.3% del NSE C usan automóvil propio para movilizarse al centro de labores. Entonces estos porcentajes representan 17,632; 35,562 y 17,883 hogares respectivamente en donde pueden existir más de un automóvil usados por personas diferentes que acuden a centros de labores distintos. Por este motivo se dará

un factor multiplicador al NSE A de 1.5 autos/hogar y sumado al NSE B y C dan un total de 88,709 autos o propietarios.

Para determinar el SOM se usará la información del diario Gestión en el 2022 que dice que, a través de una encuesta realizada por la empresa de taxis por aplicativo Cabify a 3,500 usuarios, el 31.3% estuvo de acuerdo en adoptar medidas para disminuir el uso de transporte y que el 41.8% de esas personas; es decir, el 13% de total, refirió que utilizaría la modalidad de movilidad compartida. De esta manera podemos determinar que para los NSE A, B y C, la población que estaría de acuerdo con el uso de la movilidad compartida es de 11,532 personas.

### Figura 32

*Definición del tamaño de mercado*



#### 5.2.2. Estado de Resultados Proyectado.

Se han realizado los siguientes supuestos o premisas para la elaboración del estado de resultados proyectado a cinco años:

##### a. Utilización.

- Cantidad de usuarios inicial del 25% del tamaño del SOM, igual a 2883 personas.

- Crecimiento anual del 10%.
- Cantidad de viajes compartidos por persona al mes igual a diez.

**b. Ingresos.**

- Comisiones por viajes del 25% del precio total. 75% va para el conductor como dinero.
- Membresías premium con beneficios como prioridad de asientos o sin publicidad con un costo mensual de 10 soles.
- La plataforma genera ingresos adicionales mediante la venta de espacios publicitarios a empresas relacionadas (gasolineras, aseguradoras) y ofreciendo datos anónimos para estudios de movilidad.

**c. Costos de Operación.**

- Mantenimiento de la plataforma o aplicación y el uso de servidores.
- Costos relacionados con transacciones, como las comisiones de pago del 2% de los ingresos por ventas.
- Costos por uso de millas de los socios. Se estima que, por cada 20 viajes como conductor, el socio tendrá uno gratis en donde la empresa dejará de percibir la mitad del margen o comisión por viaje.

**d. Gastos de Administración y Ventas.**

- El marketing es clave para adquirir usuarios (conductores y pasajeros), y se destinan el 20% del ingreso total.
- Los sueldos representan una parte importante del presupuesto, considerando el personal necesario para operaciones, administración y tecnología. Se considera el 25% del ingreso total.

- Se considera gastos por contratación de seguros de responsabilidad por accidentes según el proyecto de Ley 842 aprobado por el Pleno del Congreso del Perú en junio 2024.

**e. Resultado Neto.**

- Se considera un monto de inversión de 50,000 USD o por el desarrollo del software y compra de licencias de mapas.
- Amortización del préstamo del 50% del monto de inversión a una tasa anual del 15%.
- Durante el primer año, la empresa proyecta una utilidad neta de S/. 464,062, lo cual es común en startups tecnológicas debido a la inversión inicial en infraestructura, marketing y adquisición de usuarios. La expectativa es que los ingresos crezcan en los próximos años conforme aumente la base de usuarios y la plataforma escale.

Este estado de resultados en la **Tabla 5** es preliminar y puede variar dependiendo de factores como la adopción o aceptación del servicio, el mercado, los costos y la capacidad de escalar rápidamente con estrategias que se verán a continuación.

**Tabla 5***Estado de Resultados a 5 años*

<b>Período</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Número de usuarios	2,883	3,171	3,488	3,837	4,221
Viajes Totales/mes	28,830	31,713	34,884	38,373	42,210
Comisiones por viajes	1,729,800	1,902,780	2,093,058	2,302,364	2,532,600
Membresías premium	34,596	38,056	41,861	46,047	50,652
Publicidad en la aplicación	24,000	48,000	72,000	96,000	120,000
Venta de datos de movilidad	20,000	40,000	60,000	80,000	120,000
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,808,396</b>	<b>2,028,836</b>	<b>2,266,919</b>	<b>2,524,411</b>	<b>2,823,252</b>
<b>Costos de Ventas</b>					
Amortización de software y licencias	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
Mantenimiento de la plataforma	6,750	6,750	6,750	6,750	6,750
Costos de servidores y tecnología	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Comisiones de pasarelas de pago	36,168	40,577	45,338	50,488	56,465
Costo por uso de millas	69,192	76,111	83,722	92,095	101,304
<b>Total Costo de Ventas</b>	<b>161,610</b>	<b>172,938</b>	<b>185,311</b>	<b>198,833</b>	<b>214,019</b>
<b>Gastos de Administración y Ventas</b>					
Marketing y adquisición de usuarios	361,679	405,767	453,384	504,882	564,650
Sueldos y salarios	444,000	452,880	461,938	471,176	480,600
Alquiler de oficina	36,000	36,720	37,454	38,203	38,968
Gastos legales y de seguros	25,000	30,000	35,000	40,000	45,000
Depreciación de activo fijo	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Gastos generales	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Total de Gastos de Administ. y Ventas</b>	<b>930,119</b>	<b>988,807</b>	<b>1,051,216</b>	<b>1,117,702</b>	<b>1,192,658</b>
<b>Utilidad Operativa (Pérdida)</b>	<b>716,667</b>	<b>867,091</b>	<b>1,030,393</b>	<b>1,207,876</b>	<b>1,416,575</b>
<b>Gastos Financieros</b>					
Intereses por préstamos	58,423	48,807	37,584	24,488	9,204
<b>Total de Gastos Financieros</b>	<b>58,423</b>	<b>48,807</b>	<b>37,584</b>	<b>24,488</b>	<b>9,204</b>
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>658,244</b>	<b>818,284</b>	<b>992,808</b>	<b>1,183,389</b>	<b>1,407,371</b>
Impuestos	194,182	241,394	292,878	349,100	415,174
<b>Utilidad Neta (Pérdida)</b>	<b>464,062</b>	<b>576,890</b>	<b>699,930</b>	<b>834,289</b>	<b>992,197</b>

A continuación, se presenta un análisis de sensibilidad de la utilidad neta del negocio, basado en tres escenarios distintos: pesimista, base y optimista. Este análisis busca comprender cómo las variaciones en el precio y la demanda de viajes impactan la rentabilidad del negocio (ver **Tabla 6**).

El escenario pesimista se caracteriza por un precio de viaje bajo, fijado en S/ 18 soles. Este precio se considera en respuesta a la alta competitividad del mercado, buscando mantener la cuota de mercado del negocio. Adicionalmente, se asume una menor demanda de viajes, motivada por una menor efectividad de la estrategia de marketing. Se proyecta que la demanda alcance solo el 90% del escenario base, lo que implica que la campaña de marketing no logrará el impacto deseado en la captación de clientes.

El escenario base representa la situación esperada del negocio, donde se asume un precio de viaje y una demanda de viajes moderados. Este escenario sirve como punto de referencia para comparar los resultados de los escenarios pesimista y optimista.

En el escenario optimista, se plantea un precio de viaje superior, alcanzando los S/ 22 soles. Este aumento en el precio se justifica por el valor agregado que ofrece el servicio, diferenciándose de la competencia y atrayendo a un segmento de clientes dispuestos a pagar más por una mejor experiencia. Asimismo, se proyecta una mayor demanda de viajes, superando las expectativas iniciales. Se estima un aumento del 10% en la demanda en comparación con el escenario base, impulsado por el valor agregado percibido por los clientes.

### **Tabla 6**

#### *Análisis de Escenarios: Utilidad Neta*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Pesimista	290,697	386,188	490,158	603,540	738,372
Base	464,062	576,890	699,930	834,289	992,197
Optimista	756,647	898,733	1,053,957	1,223,719	1,420,570

### 5.3. Escalabilidad del Modelo de Negocio

Este modelo de auto compartido se alinea perfectamente con los principios de una Organización Exponencial (ExO). Al permitir que los usuarios compartan sus autos la plataforma apalanca activos existentes, maximiza su uso y ofrece una solución de movilidad sostenible. Los conductores son autónomos, la plataforma se basa en tecnologías sociales para involucrar a la comunidad, y los experimentos constantes permiten la optimización y expansión del modelo de negocio. Además, el uso de tecnologías y servicios bajo demanda facilita el crecimiento escalable sin necesidad de grandes inversiones en infraestructura física, convirtiendo este modelo en uno con potencial para alcanzar un crecimiento exponencial.

En la **Figura 33** se ha diseñado un lienzo ExO Canvas para señalar la estrategia de escalabilidad del proyecto.

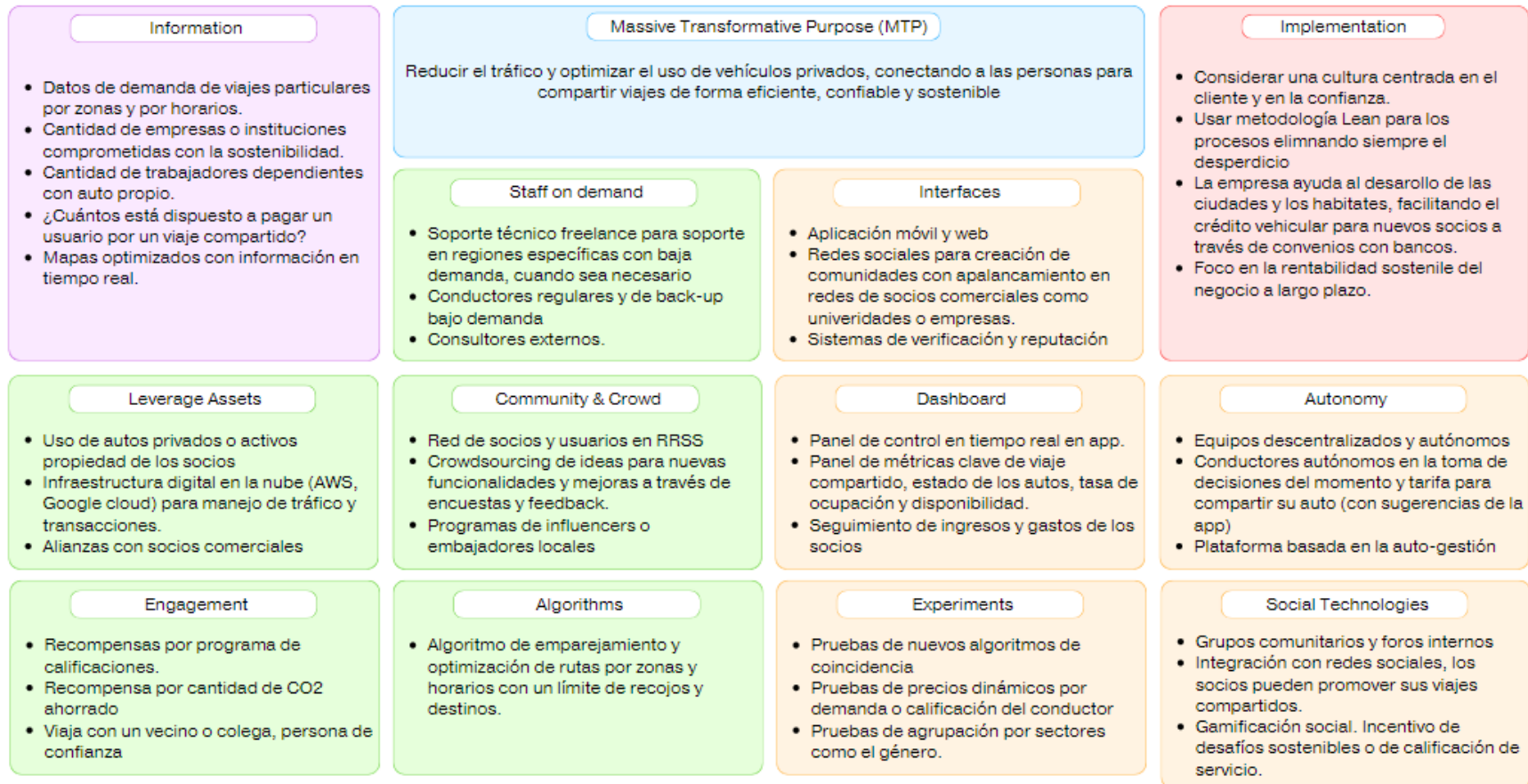
### 5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio

El proyecto contribuye significativamente a la sostenibilidad social y ambiental mediante la promoción de la reducción del “asiento vacío”. A través de fomentar el uso compartido del automóvil particular, se reducen los vehículos en circulación, lo que disminuye la congestión vehicular y la emisión de gases nocivos.

Este modelo no solo optimiza el uso de los vehículos, sino que también crea una red de apoyo entre los trabajadores, promoviendo la sostenibilidad y la eficiencia. Esto contribuye directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el Clima). La reducción de la huella de carbono y la mejora de la calidad del aire benefician a toda la comunidad, elevando la calidad de vida y promoviendo un entorno más saludable.

Figura 33

## Lienzo ExO Canvas



## Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

En este capítulo, se demostrará que el producto y modelo de negocio planteados en capítulos anteriores son deseables, factibles y viables para el usuario. Además se mostrarán el plan de mercado, de operaciones y finalmente los análisis de proyecciones de estados financieros así como los indicadores de inversión.

### 6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

Para medir la deseabilidad de la solución propuesta, se ha utilizado el método desarrollado por David J. Bland y Alexander Osterwalder. Este método establece que para evaluar la idea de negocio es necesario seguir dos pasos:

- Primero: la identificación y priorización de las hipótesis relacionadas con la idea de negocio
- Segundo: la experimentación que está alineada a identificar y minimizar los riesgos orientados a la idea de negocio.

#### 6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Para determinar las hipótesis de deseabilidad, se han utilizado algunos resultados que se han calculado en los capítulos anteriores, como el Lienzo encaje Propuesta de Valor y el Modelo de Negocio conocido como Business Model Canvas. Así mismo, se utilizaron como datos e información del perfil del usuario, propuesta de valor, segmento de mercado, entre otros.

A continuación, se mencionan las diferentes hipótesis establecidas con respecto a la información obtenida de los capítulos anteriores:

- Hipótesis N°1: Se cree que trabajadores de un mismo entorno de entre 25 y 40 años de Lima Metropolitana y Callao, pertenecientes a los NSE A, B y C con vehículo propio, estarían dispuestos a compartir su auto y a trasladarse en un servicio de transporte

privado compartido con precios menores que un taxi público o aplicativo de transporte existente en el mercado. La base de esta hipótesis es la encuesta realizada por la empresa de taxis por aplicativo Cabify a 3,500 usuarios, donde el 13% de total refirió que sí optaría por compartir su vehículo y utilizar la modalidad de movilidad compartida.

- Hipótesis N°2: Creemos que mínimo un 50% de los trabajadores pertenecientes al NSE A, que mínimo un 20% de los trabajadores pertenecientes al NSE B y que mínimo un 10% de los trabajadores pertenecientes al NSE C usan automóvil propio para movilizarse al centro de labores.
- Hipótesis N°3: Creemos que la empresa podría recaudar entre un 25% a 30% de los ingresos por cada viaje compartido.
- Hipótesis N°4: Creemos que uno de los principales motivos por los cuales las personas utilizarían el servicio de transporte compartido es su contribución a la reducción del tráfico limeño y al ahorro de costos por gasolina, peaje y estacionamiento.
- Hipótesis N°5: Creemos que se pueden obtener alianzas estratégicas para contactar a los proveedores de las principales plataformas de Redes Sociales (Facebook, Instagram y LinkedIn) para el lanzamiento y marketing.

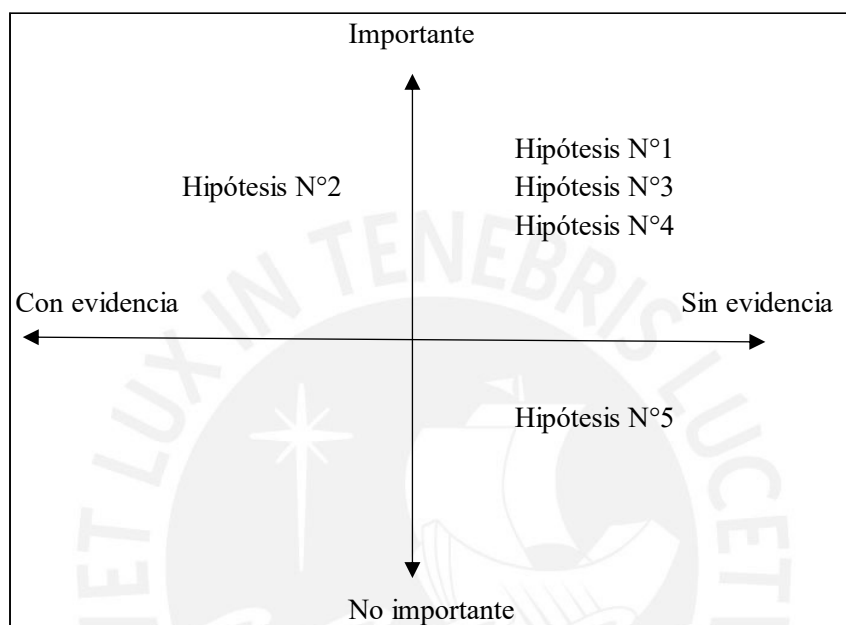
Acto seguido, se procede a clasificar las cinco hipótesis según su nivel de relevancia. Para ello, se desarrolló la matriz de priorización de hipótesis, cuyo objetivo es catalogarlas con respecto a su importancia y evidencia.

En esta etapa, se considera la relevancia de cada una de las hipótesis y se procede a descartar aquellas que cuentan con algún tipo de evidencia y las no importantes. En ese sentido, se tienen tres hipótesis más importantes para el negocio se muestran en el cuadrante superior

derecho; sin embargo, aún no cuentan con evidencia, es por ello que se necesitan experimentar para su respectiva validación.

### Figura 34

*Matriz de priorización de hipótesis*



#### **6.1.2. Experimentos empleados para validar la hipótesis**

Hay tres hipótesis identificadas como importantes sin evidencia, por lo que se procede a realizar la validación de las hipótesis mediante la ejecución de una encuesta a 200 personas de entre 25 a 60 años y que viven en Lima Metropolitana y Callao.

Tabla 7

Resultados de la encuesta para cada sector

Sector socioeconómico	% personas empleadas	% personas que cuentan con vehículo propio	% personas que estarían dispuestas a compartir su vehículo	% personas que estarían dispuestas a compartir su vehículo con personas que laboran en su mismo centro	% personas que usan transporte público
A	74%	98%	56%	92%	2%
B	82%	72%	61%	96%	28%
C	95%	56%	82%	96%	44%

Tabla 8

Resultados de la encuesta para los tres sectores

Sector socioeconómico	¿Qué filtros le parecen válidos para aprobar que una persona viaje en su vehículo? (siendo usted el conductor)	¿Qué tipo de incentivos le animarían a usar y participar de un servicio de viaje compartido?	¿Cuánto cree que podría ser una comisión razonable para la empresa facilitadora por cada viaje compartido?
A, B y C	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 80.6% Antecedentes policiales</li> <li>* 68.1% Calificación en la app</li> <li>* 62.5% Destinos similares al mío</li> <li>* 30.6% Ser propietario de un auto</li> <li>* 23.6% Pertener a la PEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 58.3% Descuentos en peajes y estacionamientos.</li> <li>* 43.1% Sistemas de seguridad y verificación de usuarios.</li> <li>* 40.3% Compartir viajes con personas que tengan los mismos intereses.</li> <li>* 31.9% Descuentos en viajes en ciudad y otros negocios.</li> <li>* 23.6% Puntos para canjear por viajes gratis en la ciudad.</li> <li>* 42.2% Contribución a la reducción del tráfico y contaminación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 10% Hasta de 30%</li> <li>* 15% Entre 25 y 29%</li> <li>* 15% Entre 20 y 24%</li> <li>* 25% Entre 15 y 19%</li> <li>* 35% Máximo 10%</li> </ul>

En la hipótesis N°1, se quería comprobar que el mercado laboral segmentado al que se estaría apuntando podría superar el 13% estimado de la encuesta de Cabify. Con la encuesta realizada, se comprueba que un promedio de 66% de los trabajadores pertenecientes a los NSE A, B y C con vehículo propio estarían dispuestos a compartir sus viajes y ese porcentaje aumenta considerablemente si se trata de compartir su vehículo con personas que trabajan en su mismo centro laboral. A pesar de ello, para efectos del cálculo del SOM, se está manteniendo el 13% para tener un escenario inicial más conservador. Sin embargo, esto nos muestra una tendencia de hasta cuánto podría incrementar el público objetivo conforme se vaya ejecutando el proyecto, siempre tomando en consideración ciertos factores externos e internos, como marketing, primeras experiencias de usuarios, etc.

Por otra parte, los resultados también muestran que, a pesar de que hay personas de los sectores mencionados que cuentan con vehículo propio, hay un porcentaje de esas personas que prefieren utilizar transporte público algunos de los días a la semana.

En la hipótesis N°3, se quería comprobar que la empresa podría recaudar hasta un máximo de 30% de los ingresos por cada viaje compartido. La encuesta realizada nos indica que un 10% de encuestados podría aceptar hasta un máximo del 30% para cubrir gastos y utilidad de la empresa, y un 15% de encuestados podría aceptar entre 25% y 29%. Si bien gran parte de los encuestados eligió porcentajes bajos entre 10 a 19%, esto puede deberse a desconocimiento de los costos y/o a la tendencia del mercado de elegir pagar el menor precio posible por un servicio. Es por ello que la empresa podría arriesgarse inicialmente a cobrar un mayor porcentaje, ya que para ciertos encuestados les pareció aceptable entre un 25% a 30%. Por otro lado, se tiene como referencia que Uber (Uber, 2023) generalmente cobra una comisión del 25 al 30% por cada viaje

realizado a través de su plataforma. Esta comisión puede variar según ubicación, estructura tarifaria, acuerdos con conductores, etc.

En la hipótesis N°4, se quería comprobar los motivos principales por los cuales las personas utilizarían el servicio de transporte compartido, asumiendo que estas son contribuir a la reducción del tráfico limeño y al ahorro de costos por gasolina, peaje y estacionamiento. La encuesta realizada nos muestra la mayoría de los encuestados utilizaría la plataforma por los descuentos en peajes, estacionamientos, viajes u otros negocios que la empresa pueda ofrecerles; así como, medianamente la utilizaría debido a su contribución a la reducción del tráfico. Por otro lado, una parte se inclinaría a usar la plataforma para conocer personas que tengas intereses similares, por lo que este podría ser un nicho de mercado que la empresa podría explotar en su versión premium.

## **6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución.**

Las hipótesis para la factibilidad de la solución están relacionadas al plan de mercadeo y al plan de operaciones. Por ejemplo, se toma la hipótesis N°3 del punto 6.1 para la estrategia de precio y la hipótesis N°5 para el plan de operaciones. Además de otras hipótesis para el cálculo del LTV que se verán a continuación.

### **6.2.1. Plan de Mercadeo.**

La aplicación de auto compartido está diseñada para conectar a trabajadores dependientes con autos de no más de 15 años de antigüedad que residen en Lima Metropolitana de los NSE A, B y C. Los socios comparten sus autos con otros trabajadores o vecinos que tienen rutas y horarios similares, optimizando el uso de los vehículos, reduciendo costos y ayudando a aliviar el tráfico de la ciudad.

### a. Análisis del Mercado.

***Mercado objetivo:*** Trabajadores dependientes que poseen autos y viven en zonas aledañas de Lima Metropolitana y pertenezcan a los NSE A, B y C.

***Tamaño del mercado:*** Propietarios de vehículos con menos de 15 años de antigüedad que sean trabajadores dependientes y pertenezcan al NSE A, B y C; que tengan la necesidad de obtener un transporte seguro y estén dispuestos a usar un servicio de transporte compartido.

***Competencia:*** Servicios de movilidad tradicionales como taxis y aplicaciones como Uber, InDriver, Didi, Yango o Cabify.

***Oportunidades:*** Creciente preocupación por la sostenibilidad y la optimización del transporte para reducir el tráfico vehicular.

### b. Objetivos de Marketing.

***Usuarios Objetivo:*** Adquirir 2,883 usuarios durante el primer año, con un crecimiento anual y sostenido del 10%.

***Meta de Reconocimiento de Marca:*** Posicionar la aplicación como una solución colaborativa, eficiente y confiable para el transporte diario de trabajadores.

***Impacto ambiental:*** Promover la reducción de emisiones y congestión vehicular.

### c. Estrategia de Producto.

Funcionalidades clave:

- Emparejamiento inteligente por cercanía y horario.
- Sistema de calificación para garantizar confianza entre los usuarios.
- Visualización del récord de conductor del Ministerios de Transportes y Comunicaciones.
- Notificaciones automáticas y seguimiento en tiempo real.

#### **d. Estrategia de Precio.**

**Modelo de ingresos:** La empresa recibe un 25% de los ingresos por cada viaje compartido (hipótesis N°3 del punto 6.1). Según el blog anónimo, eso es referenciado según las comisiones que cobran competidores como Uber.

**Promociones de lanzamiento:** Ofrecer descuentos en las primeras semanas para estimular la adopción de la aplicación.

**Referencias:** Incentivos en forma de “millas” o puntos para los usuarios que refieran nuevos socios.

**Bonificaciones:** Se otorga una milla equivalente a un sol por cada 50 km. de viaje compartido en modo conductor que se pueden canjear por viajes gratis.

#### **e. Estrategia de Plaza (Distribución).**

La aplicación estará disponible para dispositivos iOS y Android, enfocada en usuarios urbanos de Lima.

**Distribución digital:** App Store y Google Play: Promoción digital enfocada en usuarios de Lima.

**Alianzas:** Convenios con empresas para implementar el servicio como parte de los beneficios a empleados o que se brinden beneficios por pertenecer a la comunidad de la plataforma, como la asignación de un horario de entrada y salida diferido.

#### **f. Estrategia de Promoción.**

##### **Marketing Digital:**

- Redes sociales: Publicidad en Facebook e Instagram dirigida a trabajadores dependientes de Lima, promoviendo el ahorro y la sostenibilidad.

- Google Ads: Campañas de búsqueda para usuarios que buscan alternativas de transporte más económicas.

***Promoción Offline:***

- Anuncios en transporte público: Publicidad en buses y paraderos estratégicos de Lima.

***Referidos y Alianzas:***

- Programa de referidos: Ofrecer incentivos para los usuarios que inviten a otros a registrarse.
- Alianzas con empresas sostenibles: Introducir la app en empresas que apoyan el transporte colaborativo.

**g. Presupuesto de Marketing.**

Primer año: S/. 361,679

Publicidad digital y Motores de búsqueda (70%): S/. 253,175.

Promoción offline o activaciones locales (15%): S/. 54,252.

Relaciones Públicas e influencers (5%): S/. 18,084.

Promociones y descuentos iniciales (10%): S/. 36,168.

**h. Métricas y KPI's.**

- ***Crecimiento de usuarios:*** 2,883 usuarios en el primer año, con un crecimiento anual del 10%.
- ***CAC (Costo de Adquisición de Cliente):*** Monitorizar el costo por adquirir nuevos usuarios.
  - Presupuesto de marketing del primer año: S/. 361,679.
  - Usuarios adquiridos en el primer año: 2,883.

- Fórmula:  $CAC = 361,679 / 2,883 = S/. 125.45$
- LTV (Lifetime Value del Cliente): Medir el valor generado por cada usuario durante su vida útil en la aplicación.
  - Valor promedio de cada viaje: S/. 15.
  - Frecuencia de uso: 10 viajes al mes (120 viajes al año).
  - Retención del cliente al año: 75%.
  - Años de permanencia en la aplicación: 3
  - Ganancia de la empresa por viaje sobre el previo de venta: 25%.
  - Fórmula:  $LTV = 15 \times 120 \times 0.25 \times 3 \times 0.75 = S/. 1,012.5$

El plan de marketing está diseñado para atraer a trabajadores de Lima que buscan una solución de transporte compartido eficiente. Con un LTV de S/. 1,012.5 y un CAC de S/. 125.45, la relación entre ambos indicadores es de 8.07, lo cual muestra un buen margen de rentabilidad, lo que hace que la inversión en la adquisición de clientes sea altamente rentable.

### **6.2.2. Plan de Operaciones**

Como se describió en la sección 4.2 el nombre de la empresa es Betto “Better Together” y el modelo de negocio se basa en una plataforma de aplicación móvil de emparejamiento de viajes compartidos entre propietarios de autos con menos de 15 años de antigüedad, principalmente durante horas punta. El plan de operaciones contempla los puntos principales que permitirán a la empresa operar en la región de Lima Metropolitana y Callao.

#### **6.2.2.1 Misión, Visión y Estrategia Empresa.**

**a. Visión.** Ser reconocidos por los clientes como la opción que les brinde mayor confianza y excelencia, desarrollando y ofreciendo el mejor y más eficiente sistema de emparejamiento de viajes compartidos.

**b. Misión.** Reducir la congestión vehicular a través de lograr la máxima ocupación de los automóviles particulares en viajes programados, transmitiendo confianza y conciencia de responsabilidad social y medio ambiental.

**c. Estrategia.** Ofrecer diferencia a través de los filtros de seguridad para la selección de socios conductores y pasajeros, reduciendo realmente los vehículos en las calles, transformando conductores en pasajeros poniendo enfoque en la mejora continua del software de emparejamiento.

### 6.2.2.2 Estructura Organizacional.

Será llevado por un equipo multidisciplinario que posee habilidades en diferentes áreas que contribuyen al éxito del negocio. Se detalla a continuación la estructura:

**Figura 35**

*Estructura Organizacional de Betto*



**Mónica Tovar:** Profesional en Contabilidad, cuenta con más quince años de experiencia en el sector transporte al frente de las finanzas de corporativos privados y tiene visión de emprendimiento siempre en búsqueda de nuevas oportunidades sostenibles.

**Felipe García:** Profesional en el campo de la ingeniería electromecánica con más de quince años de experiencia al frente de operaciones del sector automotriz de minería, distribución e interprovincial. Cuenta con estudios de Machine Learning y una fuerte orientación hacia las nuevas tecnologías.

**Diana Zumaita:** Profesional en el campo de la ingeniería mecánica con una maestría en negocios y finanzas. Amplia experiencia en el desarrollo de proyectos y sus finanzas asociadas.

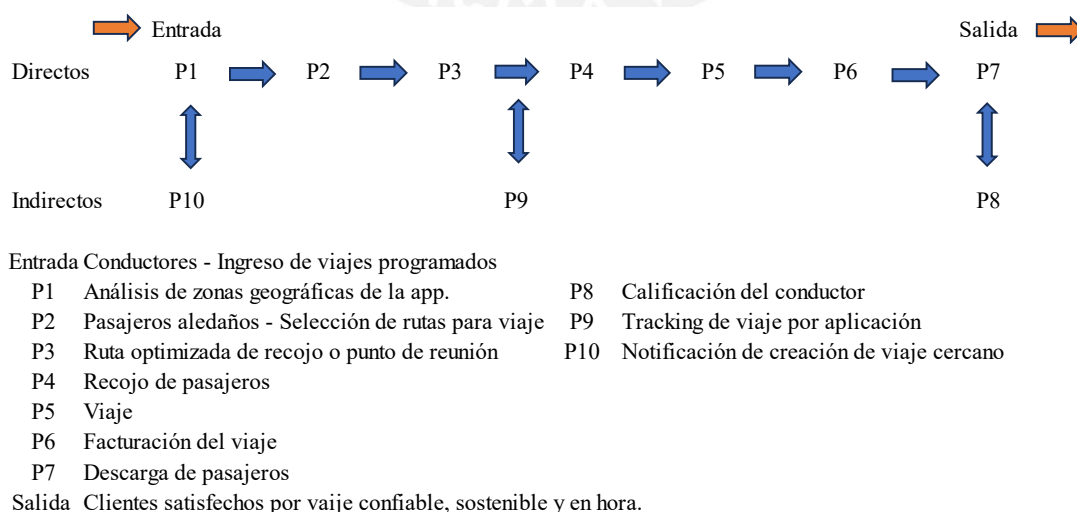
**Guillermo Cornejo:** Profesional en el campo de la ingeniería mecánica con más de diez años en el sector comercial automotriz. Con una fuerte orientación hacia el marketing y el manejo de redes sociales.

### 6.2.2.3 Ciclo Operativo.

La frugalización del proceso operativo de Betto inicia con el ingreso de rutas de viaje programadas con hasta dos horas de anticipación por parte de los socios conductores. A partir de ello, aparecerá un mensaje a manera de notificación en los celulares de los socios pasajeros, para saber que hay rutas disponibles en zonas aledañas a su ubicación.

**Figura 36**

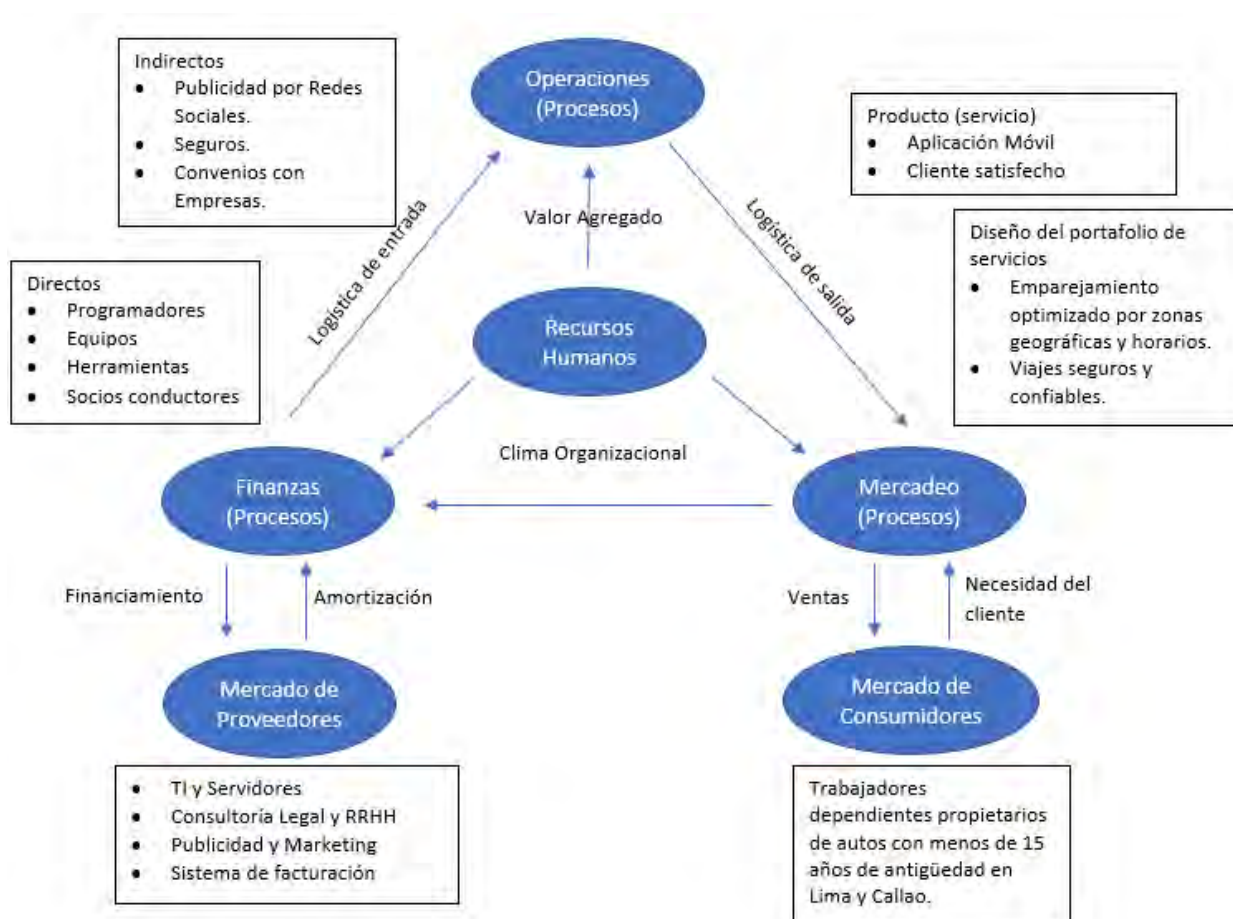
*Frugalización del Proceso Operativo de Betto*



A continuación, se presenta el ciclo operativo de la empresa, en donde se precisa el segmento hacia donde está dirigida la aplicación y la función de socios estratégicos como los servicios de terceros en consultorías de marketing, TI, temas legales y de recursos humanos. Sobre todos ellos se hablará más adelante.

**Figura 37**

*Ciclo Operativo*



#### 6.2.2.4. Socios Clave.

**a. Desarrolladores de Tecnología y Plataformas.** Estos socios son responsables de la creación, implementación y mantenimiento de la aplicación móvil y la infraestructura tecnológica que soporta el servicio. Su función incluye:

- Desarrollo de la aplicación: Diseño, codificación y prueba de la app para asegurar una experiencia de usuario amigable tanto para conductores como pasajeros.
- Actualizaciones continuas: Mejoras en la plataforma para agregar nuevas funcionalidades, corregir errores y garantizar la seguridad de los datos.
- Integración de pagos: Asegurar que la app pueda procesar pagos electrónicos de manera segura, permitiendo pagos con tarjeta de crédito, débito o billeteras digitales.
- Sistemas de geolocalización: Implementar y optimizar la funcionalidad de GPS para la correcta identificación de las rutas, tiempos de llegada y ubicación en tiempo real de los conductores.

**b. Empresas de Seguros.** Un socio clave que garantizará que tanto conductores como pasajeros estén cubiertos ante posibles accidentes o percances durante el servicio de acuerdo a la nueva legislación del proyecto de Ley 842 aprobado por el Pleno del Congreso del Perú en junio 2024. Sus funciones incluyen:

- Cobertura de accidentes: Proporcionar un seguro que cubra tanto daños materiales como personales en caso de accidentes durante un viaje compartido.
- Seguro para conductores: Ofrecer pólizas especiales para los conductores que brinden cobertura mientras estén en servicio a través de la plataforma.
- Seguridad y confianza: Un buen seguro mejora la confianza de los conductores y usuarios, asegurando que, en caso de incidentes, todos los involucrados estarán protegidos.

**c. Instituciones Financieras y Pasarelas de Pago.** Estos socios facilitan el manejo de los pagos dentro de la aplicación. Son cruciales para que la empresa pueda procesar pagos de manera eficiente, segura y confiable. Sus funciones incluyen:

- Pasarelas de pago: Facilitar la integración de soluciones de pago (tarjetas de crédito/débito, billeteras digitales) dentro de la app.
- Gestión de ingresos y comisiones: Automatizar el reparto de los ingresos entre la empresa y los conductores, descontando las comisiones pertinentes de cada viaje.
- Facilidad de transacciones: Asegurar que los pagos sean rápidos y sin problemas, mejorando la experiencia del usuario y la retención.

**d. Compañías de Publicidad y Marketing Digital.** Las agencias de publicidad y marketing digital son esenciales para atraer a nuevos usuarios y conductores, crear conciencia de marca y posicionar la aplicación en el mercado. Sus funciones incluyen:

- Estrategias de marketing: Desarrollar campañas de publicidad en redes sociales, Google Ads y otros canales digitales para atraer a conductores y pasajeros.
- Promociones y activaciones: Crear promociones atractivas de lanzamiento (como descuentos o cupones de viaje) y organizar eventos para captar usuarios en áreas clave de Lima.
- Gestión de la marca: Desarrollar la identidad visual de la marca y fortalecer la imagen en el mercado para diferenciarse de la competencia.

**e. Asociaciones con Empresas de Recursos Humanos (RRHH).** Dado que el público objetivo son trabajadores dependientes con autos de menos de 15 años, establecer relaciones con empresas de RRHH y empresas contratantes para verificación de perfiles puede ser clave para captar conductores. Sus funciones incluyen:

- Reclutamiento de conductores: Trabajar con empresas que tienen empleados con vehículos, ofreciendo el servicio como un beneficio adicional para los empleados, como el ingreso y salida en horarios especiales.

- Ofrecer transporte corporativo: Colaborar con estas empresas para ofrecer viajes compartidos corporativos, lo que mejora la accesibilidad de sus trabajadores y contribuye a la movilidad sostenible.

**f. Entidades Gubernamentales y Municipales.** Las relaciones con el gobierno local y otras autoridades son esenciales para el cumplimiento de las regulaciones y el fomento de la movilidad sostenible. Sus funciones incluyen:

- Regulación y permisos: Facilitar el acceso a los permisos necesarios para operar, así como cumplir con las normativas locales de transporte.
- Movilidad urbana: Colaborar en iniciativas que fomenten el uso de vehículos compartidos para reducir el tráfico y las emisiones de carbono.
- Beneficios fiscales: Potencialmente negociar incentivos fiscales o subvenciones para promover el uso de vehículos compartidos y sostenibles.

**g. Asesoría Legal.** Los proveedores de asesoría legal son fundamentales para garantizar que la empresa cumpla con todas las normativas locales, proteja sus intereses y gestione riesgos legales. Sus funciones incluyen:

- Cumplimiento normativo: Asegurar que la empresa cumpla con todas las leyes y regulaciones de transporte, laborales, fiscales y de protección al consumidor vigentes en Perú, especialmente en Lima. Como la Ley N° 28972, que establece la formalización del transporte terrestre de pasajeros en automóviles colectivos para transporte interprovincial e interregional. Actualmente no existe una regulación para una aplicación de auto compartido, no colectivo. Sin embargo, entra en vigencia la nueva legislación del proyecto de Ley 842 (2024) que establece la responsabilidad compartida de las empresas de taxi por aplicativo.

- Redacción de contratos: Elaborar contratos y términos de servicio para conductores y usuarios, así como acuerdos de colaboración con otros socios.
- Gestión de disputas legales: Representar a la empresa en caso de litigios o demandas relacionadas con el servicio o accidentes durante el uso de la aplicación.
- Protección de la propiedad intelectual: Registrar y proteger marcas, patentes, derechos de autor y cualquier otro activo intelectual relacionado con la plataforma.
- Regulación de datos y privacidad: Asegurar que la empresa cumpla con las leyes de protección de datos personales, implementando políticas que garanticen la privacidad y seguridad de la información de los usuarios y conductores.

***h. Proveedores de Servicios de Mapas y Geolocalización.*** Se utilizarán los servicios de Google puesto que la aplicación será desarrollada en AppSheet usando AppScript y vinculada con la API de Google Maps desde donde su propio algoritmo vincula las rutas para viaje compartido usando las siguientes funcionalidades, teniendo como objetivos principales la navegación eficiente, la coincidencia de viajes y la optimización de rutas.

- Geolocalización precisa: Proveer sistemas de ubicación en tiempo real para conductores y pasajeros, permitiendo un rastreo eficiente de las rutas, tiempos estimados de llegada y puntos de recogida.
- Cálculo de rutas y tráfico: Integrar sistemas que optimicen las rutas, considerando condiciones de tráfico, distancia y tiempo, mejorando la eficiencia del servicio y la experiencia del usuario.
- Mapas actualizados: Asegurar que la plataforma esté equipada con mapas precisos y actualizados, especialmente en una ciudad como Lima, donde las vías y el tráfico son complejos.

- Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) de mapas para su integración con la aplicación.
- Alertas de tráfico y accidentes: Proporcionar información en tiempo real sobre incidentes en las vías, permitiendo a los conductores evitar retrasos o zonas congestionadas.
- Soluciones personalizadas: Adaptar los mapas a las necesidades de la aplicación, integrando funcionalidades específicas como puntos de recogida comunes o paradas estratégicas.

### 6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Se emplean las hipótesis de la sección 6.2.1. en donde se calcularon los valores de LTV y CAC.

**Tabla 9**

*Simulación Montecarlo de Hipótesis*

	<b>LTV/CAC</b>	<b>CAC</b>	<b>LTV</b>
Promedio Esperado	9.33	132.98	1,240.75
Desviación estándar	1	10.31	244.31
<b>Primera simulación</b>	<b>7.44</b>	<b>113.48</b>	<b>1547.79</b>
Promedio	9.275		
Desviación estándar	0.971		
Mínimo	5.885		
Máximo	11.849		
Alta eficiencia: >3.4	100%		

### 6.3. Validación de la viabilidad de la solución

La factibilidad de la solución se verificará a través de la elaboración de un presupuesto de inversión, acompañado de una proyección de ingresos y una estructura de costos, lo cual

permitirá analizar la viabilidad del negocio. Es fundamental que los flujos generados cubran los gastos y se logren los objetivos de creación de valor. La proyección abarcará un periodo de cinco años.

### 6.3.1. Presupuesto de inversión

Basados en las hipótesis expuestas en el punto 6.1, el proyecto de transporte compartido requiere una inversión inicial por un monto total de S/669,209, que incluye tanto el capital de trabajo por el monto de S/ 464,509 como la inversión en activos fijos (CAPEX) por S/ 204,700. A continuación, se muestran los componentes críticos para la implementación y la operación inicial del proyecto.

**Tabla 10**

*Inversión Inicial - En Soles*

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Importe
Desarrollo de la plataforma, software y licencias	187,500	1	187,500
Laptops	2,500	5	12,500
Impresora	1,200	1	1,200
Mobiliario	700	5	3,500
Servidores y almacenamiento y soporte	18,750	3	56,250
Alquiler de oficina + garantía	3,000	5	15,000
Consultorías especializadas (legales y normativas)	5,000	1	5,000
Seguros	2,000	3	6,000
Publicidad	90,420	3	271,259
Sueldos	37,000	3	111,000
<b>Total</b>			<b>669,209</b>

El CAPEX contempla la inversión por el desarrollo de la plataforma tecnológica, el cual incluye el diseño, programación, pruebas de la aplicación móvil, así como las licencias y sistemas de seguridad necesarios para proteger los datos de los usuarios. Su costo se basó en cotizaciones obtenidas de desarrolladores de software locales y proveedores de infraestructura en

la nube, quienes ofrecerán los servicios requeridos para asegurar el funcionamiento estable de la aplicación desde su lanzamiento, el monto asciende a S/.187,500 soles.

Adicionalmente, se consideran activos fijos como laptops, impresoras y mobiliario para el personal que laborará en la compañía por el monto de S/.17,200 soles.

El total del CAPEX asciende a S/ 204,700, el cual será depreciado en línea recta a lo largo de cinco años.

El capital de trabajo, por su parte, incluye los recursos financieros necesarios para cubrir los gastos operativos durante los primeros dos meses de operación. Estos gastos comprenden el alquiler de oficina, consultorías especializadas en temas legales y normativos, los costos legales asociados con la constitución de la empresa, seguros, salarios del personal administrativo, así como los gastos de marketing para la adquisición de usuarios, clave para el éxito del lanzamiento. También se incluye la infraestructura tecnológica, como servidores y almacenamiento en la nube, que garantizarán la operación eficiente de la plataforma.

La estimación del capital de trabajo se realizó en función de las necesidades operativas de un proyecto de esta naturaleza, el monto total asciende a S/. 464,509.

### ***6.3.2 Análisis financiero***

El análisis financiero del proyecto se fundamenta en una estructura de capital adecuada, que maximiza la rentabilidad y minimiza el riesgo financiero. Se ha optado por una combinación de capital propio y deuda para financiar el proyecto.

#### **a. Estructura de Capital.**

La inversión necesaria para el proyecto será financiada mediante una combinación de recursos propios y préstamos bancarios.

El 40% del total será aportado directamente por los accionistas, lo que refleja su compromiso con el éxito y la sostenibilidad del negocio, este aporte inicial también ayuda a mantener un equilibrio financiero y a reducir la dependencia total de fuentes externas de capital.

El 60% restante se obtendrá mediante préstamos personales gestionados directamente por los accionistas con entidades bancarias, lo que permitirá acceder a financiamiento de forma ágil y con condiciones favorables. Este enfoque no solo refleja la confianza de los accionistas en el proyecto, sino que también optimiza el uso de recursos externos, aprovechando el apalancamiento para maximizar el retorno sobre el capital propio sin comprometer la estabilidad financiera ni incrementar significativamente el riesgo desde el inicio. Al optar por préstamos personales en lugar de corporativos, se simplifican los procesos administrativos, evitando los requisitos más estrictos y prolongados que suelen exigir los préstamos empresariales. Las tasas de interés han sido evaluadas y son competitivas, asegurando que el flujo de caja sea suficiente para cubrir las obligaciones de deuda sin poner en riesgo la estabilidad operativa del proyecto.

**Tabla 11**

*Estructura de Financiamiento*

<b>Aporte</b>	<b>Participación</b>	<b>Importe</b>
40% Inversión de accionistas	Socio 1 - Diana Zumaita	25%
	Socio 2 - Mónica Tovar	25%
	Socio 3 - Felipe Garcia	25%
	Socio 4 - Guillermo Cornejo	25%
		267,684
<b>Aporte</b>	<b>Tasa</b>	<b>Importe</b>
60% Financiamiento externo	Préstamos Bancarios	TCEA 16.7%
		401,526
<b>Total</b>		<b>669,209</b>

Se ha utilizado una estructura común en proyectos de inversión tecnológica donde los costos de desarrollo son elevados, pero existe un potencial crecimiento significativo. La deuda

bancaria se financiará con una tasa de interés del 16.7%, lo que es competitivo dentro del contexto local, y el apalancamiento permitirá reducir el impacto del uso de capital propio.

### b. Costo de Capital Promedio Ponderado (WACC)

El WACC se ha calculado utilizando los siguientes parámetros:

- Tasa de interés de la deuda: 16.7%
- Tasa del costo patrimonial: 12% (basado en el retorno esperado por los inversionistas).
- Tasa impositiva: 29.5% (según la normativa fiscal peruana).
- Beta del negocio: 1.33
- Premio por Riesgo de Mercado de Perú: 8.76% ( $R_M - R_f$ )
- Tasa libre de riesgo EEUU: 3.739%

$$k_p = r_f + \beta_b (R_M - r_f)$$

$$k_p = 0.03739 + 1.33 \times (0.0876)$$

$$k_p = 0.1539$$

El cálculo del WACC se basa en la siguiente fórmula:

$$k_{WACC} = k_p \left( \frac{P}{V} \right) + k_b (1 - t_c) \left( \frac{B}{V} \right)$$

$$k_{WACC} = 0.1539(0.4) + 0.167(1 - 0.295)(0.6)$$

$$k_{WACC} = 0.1322$$

El costo de capital propio calculado es del 15.39%, reflejando el rendimiento esperado por los inversionistas ajustado por el riesgo del mercado, este cálculo está basado en el modelo CAPM. Por otro lado, la tasa de interés de la deuda tiene un valor de 16.7%, pero su costo efectivo se reduce a 6.75% después de impuestos. Este beneficio fiscal es ventajoso para la empresa, ya que el costo de la deuda resulta menor que el costo del capital propio. La estructura

de financiamiento está compuesta en un 60% por deuda y un 40% por capital propio, lo que indica una proporción significativa de deuda, esta estrategia permite aprovechar los beneficios fiscales del interés de la deuda. El WACC calculado es de 13.22%, lo que representa el costo promedio ponderado de financiar el proyecto bajo las condiciones de riesgo del mercado peruano.

### **c. Proyección de Ventas**

La proyección de ventas se fundamenta en una serie de variables clave que incluyen la cantidad de usuarios, el crecimiento anual, el número de viajes compartidos por usuario, y las diversas fuentes de ingresos generadas por la plataforma. A continuación, se detalla el análisis y la estructura de los ingresos proyectados.

Se ha considerado una base inicial del 25% del tamaño total del mercado objetivo (SOM). Se proyecta un crecimiento anual del 10% en el número de usuarios. Cada usuario realiza aproximadamente diez viajes compartidos al mes. Según datos del Market Report de CPI de julio de 2023, Lima Metropolitana cuenta con un total de 2.575 millones de hogares, de los cuales los niveles socioeconómicos (NSE) A, B y C posee 1,848.850 hogares. De estos, aproximadamente 431,948 hogares poseen al menos un vehículo propio. Asumiendo que cada hogar con vehículo tiene al menos un potencial usuario de la plataforma, el mercado total (TAM) se define en función de estos hogares.

Para calcular el mercado alcanzable (SAM), se utiliza la proporción de hogares que usan automóvil propio para desplazarse al trabajo. Los datos muestran que el 62.5% de los hogares del NSE A, el 22.4% del NSE B y el 7.3% del NSE C utilizan automóvil propio para moverse. Esto representa aproximadamente 88,709 vehículos en total, considerando un factor de uso múltiple por hogar en el NSE A. Finalmente, para el mercado objetivo (SOM), se toma en cuenta

una encuesta de Cabify realizada en 2022, que indica que el 31.3% de los encuestados estarían dispuestos a reducir el uso de transporte personal, y el 41.8% de estos, es decir, el 13% del total, mostró interés en adoptar la movilidad compartida. Esto da una estimación de 11,532 personas interesadas en el uso de la movilidad compartida en los NSE A, B y C.

A continuación, se describen los ingresos que se obtendrán en el negocio:

- **Ingresos por Comisiones**

La principal fuente de ingresos para la plataforma proviene de las comisiones por viajes compartidos. Se cobrará una comisión del 25% sobre el precio total de cada viaje, el 75% restante se destinará al conductor, ya sea en efectivo o en forma de millas que pueden ser utilizados para obtener beneficios adicionales. Esta estructura de comisiones garantiza que la plataforma reciba una parte justa de cada transacción realizada a través de su servicio.

- **Membresías Premium**

Para diversificar las fuentes de ingresos, la plataforma ofrecerá membresías premium que brindan beneficios exclusivos a los usuarios. Estos beneficios pueden incluir prioridad en la selección de asientos, la eliminación de anuncios en la aplicación, y otros servicios premium. El costo mensual de estas membresías será de diez soles. La venta de membresías premium no solo genera ingresos adicionales, sino que también incentiva a los usuarios a optar por una experiencia mejorada en la plataforma.

- **Venta de Espacios Publicitarios**

Otra fuente significativa de ingresos será la venta de espacios publicitarios dentro de la plataforma. Se ofrecerán espacios a empresas relacionadas, como gasolineras y aseguradoras, para que puedan promocionar sus productos y servicios directamente a los usuarios de la

plataforma. Esta estrategia permite generar ingresos adicionales al tiempo que proporciona a las empresas una forma efectiva de llegar a su público objetivo.

- **Comercialización de Datos Anónimos**

La plataforma aprovechará la información recopilada para generar ingresos adicionales mediante la venta de datos anónimos sobre patrones de movilidad. Estos datos serán valiosos para empresas y entidades que realizan estudios de transporte y movilidad urbana, permitiendo a la plataforma diversificar aún más sus fuentes de ingresos.

**Tabla 12**

*Proyección de Ventas – En soles*

<b>Período</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Número de usuarios	2,883	3,171	3,488	3,837	4,221
Viajes Totales/mes	28,830	31,713	34,884	38,373	42,210
<b>Ingresos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Comisiones por viajes	1,729,800	1,902,780	2,093,058	2,302,364	2,532,600
Membresías premium	34,596	38,056	41,861	46,047	50,652
Publicidad en la aplicación	24,000	48,000	72,000	96,000	120,000
Venta de datos de movilidad	20,000	40,000	60,000	80,000	120,000
<b>Total de ingresos</b>	<b>1,808,396</b>	<b>2,028,836</b>	<b>2,266,919</b>	<b>2,524,411</b>	<b>2,823,252</b>

**d. Proyección de Costos**

Los costos de operación están compuestos por gastos necesarios para el funcionamiento continuo de la plataforma, incluyendo la amortización de software y licencias, el mantenimiento de la plataforma, costos de servidores y tecnología, comisiones de pasarelas de pago que son el 2% de los ingresos, el costo asociado al canje de millas de los usuarios que es equivalente a un aproximado de cinco viajes por usuario al año. La amortización basada en la inversión inicial en intangibles, calculada en línea recta a lo largo de cinco años. En los primeros años, estos costos

representan una proporción considerable del total debido a la inversión inicial y el crecimiento progresivo de la plataforma. A medida que la base de usuarios y el volumen de transacciones aumentan, los costos operativos también incrementan en términos absolutos, pero la relación con las ventas se estabiliza. Esto se refleja en la **Tabla 13**, donde los costos de operación, aunque en aumento, comienzan a equilibrarse con la generación de ingresos a lo largo de los años, demostrando una mejora en la eficiencia operativa.

**Tabla 13**

*Proyección de Costos – En soles*

<b>Costos de Ventas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Amortización de software y licencias	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
Mantenimiento de la plataforma	6,750	6,750	6,750	6,750	6,750
Costos de servidores y tecnología	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Comisiones de pasarelas de pago (2%)	36,168	40,577	45,338	50,488	56,465
Costo por uso de millas	69,192	76,111	83,722	92,095	101,304
<b>Total costo de ventas</b>	<b>161,610</b>	<b>172,938</b>	<b>185,311</b>	<b>198,833</b>	<b>214,019</b>

#### **e. Gastos de Ventas y Administración**

Los gastos de ventas y administración reflejados en la **Tabla 14** incluyen una serie de partidas esenciales para el funcionamiento y crecimiento del negocio, tales como marketing y publicidad, sueldos y salarios, alquiler de oficina, gastos legales y de seguros, depreciación de activos fijos y gastos generales. En el primer año, el mayor gasto se destina a marketing y publicidad, con un monto de S/ 361,679, lo que refleja la importancia de establecer la marca y atraer clientes en las etapas iniciales. Los sueldos y salarios representan una parte significativa de los gastos, con un total de S/ 444,000 en el primer año, según se muestra en la **Tabla 15**, estos se incrementan progresivamente debido al crecimiento del equipo.

Los gastos en alquiler de oficina, gastos legales y seguros, y depreciación de activos fijos se mantienen relativamente estables, con incrementos moderados cada año para reflejar la

inflación y el crecimiento del negocio. Los gastos generales también aumentan gradualmente en función del crecimiento de la empresa.

A pesar de los incrementos absolutos en estos gastos a lo largo de los años, el porcentaje de gastos sobre ventas muestra una tendencia a la baja, disminuyendo del 51.4% en el primer año al 42.2% en el quinto año. Esto indica una mejora en la eficiencia operativa y una mejor relación entre los gastos y los ingresos generados, evidenciando un manejo más eficiente de los recursos a medida que la empresa se expande.

**Tabla 14**

*Proyección de Gastos – En soles*

<b>Gastos de Administración y Ventas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Marketing y adquisición de usuarios	361,679	405,767	453,384	504,882	564,650
Sueldos y salarios	444,000	452,880	461,938	471,176	480,600
Alquiler de oficina	36,000	36,720	37,454	38,203	38,968
Gastos legales y de seguros	25,000	30,000	35,000	40,000	45,000
Depreciación de activo fijo	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Gastos generales	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
<b>Total de gastos de administración y ventas</b>	<b>930,119</b>	<b>988,807</b>	<b>1,051,216</b>	<b>1,117,702</b>	<b>1,192,658</b>

**Tabla 15**

*Proyección de Planilla de Sueldos*

<b>Planilla de Empleados</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Gerente General	10,000	120,000
Gerente Comercial	7,000	84,000
Gerente de Administración y Finanzas	7,000	84,000
Gerente de Operaciones y TI	7,000	84,000
Asistentes Administrativos (3)	6,000	72,000
<b>Total</b>	<b>37,000</b>	<b>444,000</b>

### f. Gastos Financieros

Como se mencionó anteriormente, el 60% de la inversión inicial será financiada mediante deuda con una institución financiera. En este caso, se ha evaluado un préstamo con el Scotiabank, el cual ofrece una TEA (Tasa Efectiva Anual) de 16.7% y una TCEA (Tasa de Costo Efectiva Anual) de 18.06%, con un plazo de 5 años. El total de intereses es por S/178,506 tal como se muestra en la **Tabla 16**.

**Tabla 16**

*Amortización de Préstamo*

<b>Año</b>	<b>Préstamo</b>	<b>Amortización</b>	<b>Interés Cuota</b>	<b>Interés Cuota</b>
0	S/ 401,526			
1	S/ 343,942	S/ 57,583	S/ 58,423	S/ 119,018
2	S/ 276,743	S/ 67,200	S/ 48,807	S/ 119,018
3	S/ 198,321	S/ 78,422	S/ 37,584	S/ 119,018
4	S/ 106,802	S/ 91,519	S/ 24,488	S/ 119,018
5	S/ 0	S/ 106,802	S/ 9,204	S/ 119,018

Esta estructura permitirá a la empresa cumplir con los compromisos financieros de manera progresiva, gestionando de forma eficiente la carga de intereses mientras se sigue impulsando el crecimiento del negocio.

### g. Ratios Financieros

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados proyectado por cinco años el cual evidencia una rentabilidad creciente aumentando del 25.7% al 35.1%, lo que indica una empresa cada vez más rentable y eficiente en la gestión de sus costos y operaciones.

**Tabla 17***Proyección de Estado de Resultados – En soles*

<b>Período</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ventas	1,808,396	2,028,836	2,266,919	2,524,411	2,823,252
Costos de Ventas	161,610	172,938	185,311	198,833	214,019
% Costo sobre ventas	8.9%	8.5%	8.2%	7.9%	7.6%
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>1,646,786</b>	<b>1,855,898</b>	<b>2,081,608</b>	<b>2,325,578</b>	<b>2,609,233</b>
% Utilidad Bruta sobre ventas	91.1%	91.5%	91.8%	92.1%	92.4%
Gastos de Ventas y Administrativo	930,119	988,807	1,051,216	1,117,702	1,192,658
% Gastos sobre ventas	51.4%	48.7%	46.4%	44.3%	42.2%
<b>Utilidad Operativa (Pérdida)</b>	<b>716,667</b>	<b>867,091</b>	<b>1,030,393</b>	<b>1,207,876</b>	<b>1,416,575</b>
% Utilidad Operativa sobre ventas	39.6%	42.7%	45.5%	47.8%	50.2%
Gastos Financieros	58,423	48,807	37,584	24,488	9,204
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>658,244</b>	<b>818,284</b>	<b>992,808</b>	<b>1,183,389</b>	<b>1,407,371</b>
% Utilidad sobre ventas	36.4%	40.3%	43.8%	46.9%	49.8%
Impuestos	194,182	241,394	292,878	349,100	415,174
<b>Utilidad Neta (Pérdida)</b>	<b>464,062</b>	<b>576,890</b>	<b>699,930</b>	<b>834,289</b>	<b>992,197</b>
% Utilidad Neta sobre ventas	25.7%	28.4%	30.9%	33.0%	35.1%

El análisis financiero muestra un crecimiento continuo en las ventas a lo largo de cinco años, comenzando con S/ 1,808,396 en el primer año y alcanzando S/ 2,823,252 en el quinto año. Los costos de ventas también aumentan en términos absolutos, pero disminuyen como porcentaje de las ventas, del 8.9% en el primer año al 7.6% en el quinto año. Esto indica una mayor eficiencia en la gestión de los costos directos, lo que permite mejorar el margen de utilidad bruta.

La utilidad bruta, que es la diferencia entre las ventas y los costos de ventas, crece de S/. 1,646,786 en el primer año a S/.2,609,233 en el quinto año. Como porcentaje sobre las ventas, la utilidad bruta muestra una mejora sostenida, pasando del 91.1% al 92.4%, lo que refleja una sólida capacidad para mantener un alto nivel de rentabilidad en las operaciones.

Los gastos de ventas y administrativos también aumentan año tras año, de S/ 930,119 en el primer año a S/ 1,192,658 en el quinto año. Sin embargo, estos gastos disminuyen como porcentaje de las ventas, de un 51.4% en el primer año a un 42.2% en el quinto, lo que sugiere que la empresa está logrando optimizar sus costos operativos a medida que crece.

La utilidad operativa crece de manera significativa, comenzando con S/. 716,667 en el primer año y alcanzando S/. 1,416,575 en el quinto año. Como porcentaje de las ventas, la utilidad operativa mejora del 39.6% al 50.2% en el mismo periodo, lo que refleja una mayor eficiencia operativa y una gestión adecuada de los recursos.

Finalmente, tras aplicar los impuestos, la utilidad neta de la empresa presenta un crecimiento constante, desde S/ 464,062 en el primer año hasta S/ 992,197 en el quinto año.

### ***6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis***

Para evaluar la viabilidad financiera del proyecto, se calculó el flujo de caja libre descontado a un horizonte de cinco años. Los resultados muestran que la empresa genera flujo de caja positivo desde el año uno, con un incremento progresivo que alcanza S/ 1,033,137 en el año cinco. Al aplicar un promedio ponderado de capital (WACC) del 13.22%, se obtiene un valor actual neto (VAN) de S/ 1,857,225 y una tasa interna de retorno (TIR) de 88%, lo que refleja una rentabilidad significativa del proyecto (ver **Tabla 18**).

En el cálculo del WACC, se considera la estructura de financiamiento del proyecto, que está compuesta por un 40% de aportes de capital de los socios y un 60% de financiamiento a través de deuda.

**Tabla 18***Flujo de Caja Libre Económico - En soles*

<b>Periodo</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Utilidad Neta		464,062	576,890	699,930	834,289	992,197
(+) Depreciación		40,940	40,940	40,940	40,940	40,940
<b>NOPAT</b>		<b>505,002</b>	<b>617,830</b>	<b>740,870</b>	<b>875,229</b>	<b>1,033,137</b>
Inversión	- 669,209					
<b>Flujo de caja libre</b>	<b>- 669,209</b>	<b>505,002</b>	<b>617,830</b>	<b>740,870</b>	<b>875,229</b>	<b>1,033,137</b>

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Promedio ponderado de capital (WACC)	13.22%
Valor Actual Neto (VAN)	1,857,225
Tasa Interna de Retorno (TIR)	88.0%
Período de retorno (en años)	5

Los flujos de caja de los inversionistas fueron descontados a valor presente utilizando una tasa de rendimiento esperada para el accionista ( $K_p$ ) de 15.39%, determinado mediante el modelo CAPM. El análisis resultó en un VAN de S/. 1,767,966 y una TIR de 173.9% (ver **Tabla 19**). La estructura de financiamiento está compuesta por un 40% de aportes de capital de los cuatro accionistas y un 60% proveniente de un préstamo bancario.

**Tabla 19***Flujo de Caja Libre del Inversionista - En soles*

<b>Periodo</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Flujo de caja libre	- 669,209	505,002	617,830	740,870	875,229	1,033,137
(+) Deuda	401,526					
(-) Amortización de la deuda		- 57,583	- 67,200	- 78,422	- 91,519	- 106,802
(-) Gastos Financieros		- 58,423	- 48,807	- 37,584	- 24,488	- 9,204
(+) Escudo Fiscal		17,235	14,398	11,087	7,224	2,715
<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>- 267,684</b>	<b>406,230</b>	<b>516,222</b>	<b>635,951</b>	<b>766,447</b>	<b>919,846</b>

Concepto	Valor
Kp	15.39%
Valor Actual Neto (VAN)	1,767,966
Tasa Interna de Retorno (TIR)	173.9%
Período de retorno (en años)	5

Para validar la hipótesis de viabilidad, se llevó a cabo una simulación de Montecarlo del Valor Actual Neto (VAN) del flujo de caja libre. Se realizaron cinco simulaciones basadas en cinco escenarios diferentes. A partir de estas simulaciones, se calculó el VAN para cada escenario, tal como se muestra en la **Tabla 20**.

**Tabla 20**

*Análisis de Sensibilidad*

Crecimiento	VAN
0.00	1,857,225
0.05	1,950,086
0.10	2,145,095
0.15	2,466,859
0.20	2,960,231
Promedio	2,275,899
DesvEstandar	448,143

Después de determinar el VAN promedio y la desviación estándar, se llevó a cabo una simulación de Montecarlo con 500 valores aleatorios para evaluar la probabilidad de que el VAN, en condiciones aleatorias, supere el valor esperado. Ver **Tabla 21**.

**Tabla 21**

*Simulación Montecarlo*

Concepto	Valor
Primera simulación	2,071,179
VAN promedio simulado	2,268,472
VAN desviación estándar simulada	455,414
VAN mínimo	964,659
VAN máximo	3,759,570

## 6.4 Hipótesis y Resultados

**Tabla 22**

*Hipótesis y Resultados*

<b>Hipótesis</b>	<b>Pruebas Realizadas</b>	<b>Resultados</b>	<b>Estatus</b>
H1: Los trabajadores de un mismo entorno de entre 25 y 40 años de Lima Metropolitana y Callao, pertenecientes a los NSE A, B y C con vehículo propio, estarían dispuestos a compartir su auto y trasladarse en un servicio de transporte privado compartido si los precios son menores a los de un taxi o aplicativo de transporte.	Encuesta aplicada a 200 personas de Lima Metropolitana y Callao, entre 25 y 60 años, con vehículo propio y trabajo presencial.	El 66% de los encuestados con vehículo propio manifestó estar dispuesto a compartir su viaje, superando en 53 puntos porcentuales el 13% de aceptación promedio registrado en estudios previos del sector (Cabify, 2023).	Aceptada
H2: Un porcentaje significativo de trabajadores utiliza automóvil propio para movilizarse a su centro de labores.	Encuesta aplicada a trabajadores de NSE A, B y C.	Se validó que el 98% de los trabajadores de NSE A, el 72% de NSE B y el 56% de NSE C cuentan con vehículo propio.	Aceptada
H3: La empresa podría recaudar entre un 25% y 30% de los ingresos por cada viaje compartido.	Encuesta a conductores de transporte privado y análisis de estructuras de costos de competidores como Uber, Didi y BlaBlaCar.	Solo el 10% de los encuestados aceptaría una comisión del 30%, mientras que un 15% aceptaría entre 25% y 29%. La mayoría mostró preferencia por comisiones menores al 20%.	Parcialmente Aceptada
H4: Uno de los principales motivos por los cuales las personas utilizarían el servicio de transporte compartido es su contribución a la reducción del tráfico limeño y al ahorro de costos por gasolina, peajes y estacionamiento.	Encuesta sobre motivaciones de uso de servicios de movilidad compartida.	La mayoría de los encuestados priorizó el ahorro económico como el factor clave en su decisión de uso. La reducción del tráfico y el impacto ambiental fueron considerados secundarios.	Parcialmente Aceptada
H5: Es posible establecer alianzas estratégicas con proveedores de redes sociales como Facebook, Instagram y LinkedIn para el lanzamiento y marketing del servicio.	Análisis de estrategias de marketing digital en la industria de transporte compartido.	Se identificó que las plataformas de redes sociales tienen alto potencial para atraer conductores y pasajeros, aunque se requerirá inversión publicitaria para posicionar la marca.	Aceptada

## Capítulo VII. Solución Sostenible

### 7.1. Relevancia social de la solución

El proyecto "BETTO: Better Together" se plantea como una innovadora solución de movilidad que responde a los desafíos contemporáneos de congestión vehicular y contaminación ambiental en las áreas urbanas de Lima Metropolitana y Callao. Este capítulo despliega un análisis detallado de la relevancia social del proyecto, articulado a través del modelo Flourishing Business Model Canvas y evaluando su alineación y contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por las Naciones Unidas.

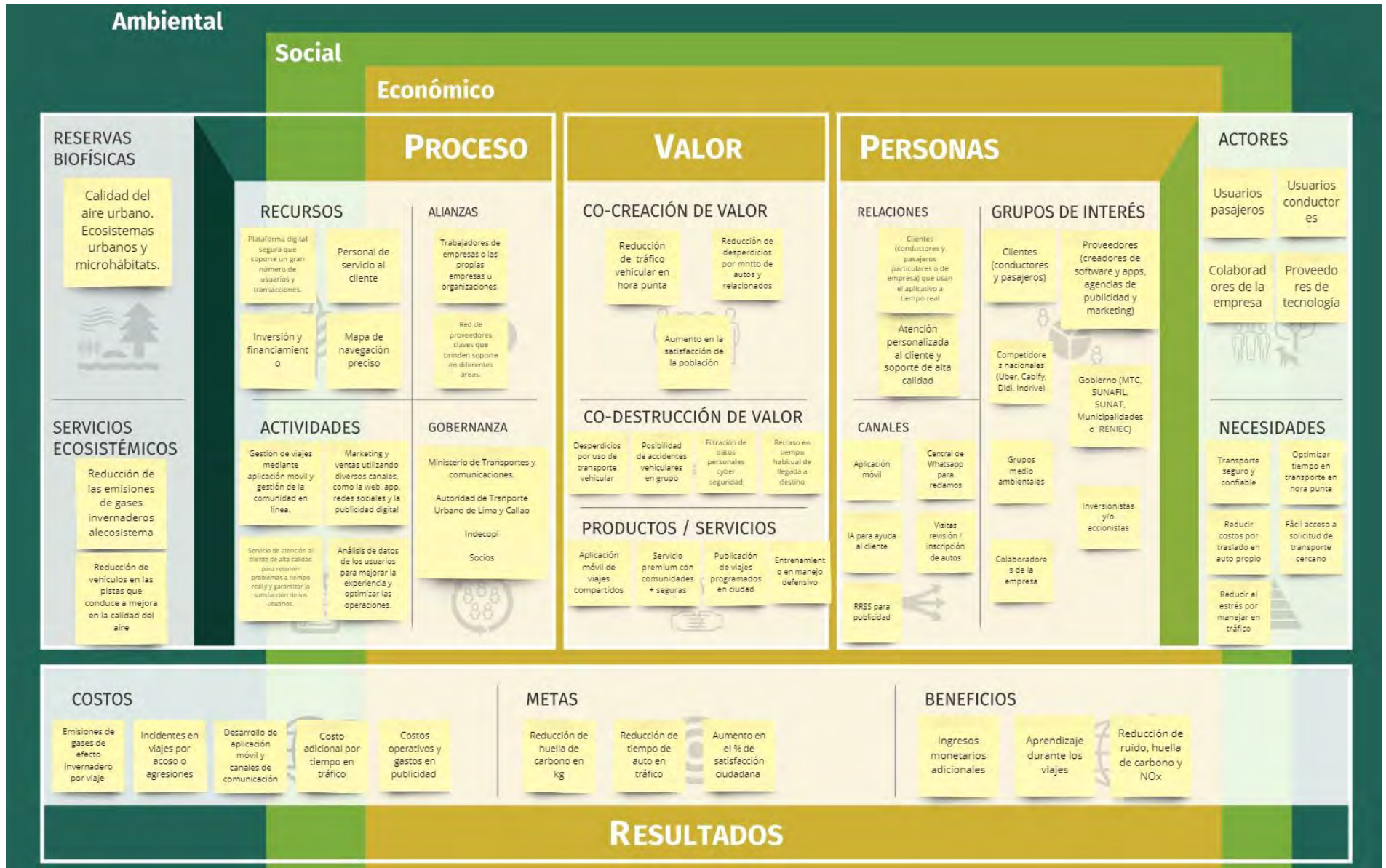
#### 7.1.1 *Flourishing Business Model Canvas*

El Flourishing Business Model Canvas para "BETTO" articula una propuesta de valor que interseca dimensiones ambientales, sociales y económicas, creando un ecosistema de transporte compartido que promueve una mayor eficiencia y sostenibilidad:

- **Ambiental:** Reducción de Emisiones con implementación de una flota de vehículos eficientes, con menos de 15 años de antigüedad, contribuyendo a la significativa disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes. Servicios Ecosistémicos con una mejora en la calidad del aire y reducción del impacto acústico, fomentando un entorno urbano más saludable.
- **Social:** "BETTO" facilita conexiones sociales mediante una red que permite compartir viajes, mejorando la experiencia de transporte y reduciendo el estrés asociado al tráfico. Además, genera empleo indirecto en áreas de tecnología, marketing y operaciones de la plataforma.

Figura 38

Flourishing Business Model Canvas



- Económico: Ofrece un ahorro económico a los usuarios al reducir costos directos de transporte y proporciona ingresos adicionales a quienes comparten su vehículo, fomentando una economía compartida.

### **7.1.2 Impacto en los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)**

La solución de carpooling contribuye directamente a los siguientes ODS:

- ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Este proyecto fomenta la movilidad compartida, ayudando a reducir el número de vehículos en circulación, lo que disminuye la congestión vehicular y mejora la calidad del aire. Además, facilita el acceso a opciones de transporte asequibles y sostenibles, ayudando a crear ciudades más resilientes y sostenibles.
- ODS 13: Acción por el Clima. Al reducir la cantidad de automóviles en circulación, el proyecto contribuye directamente a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Esto está alineado con los compromisos globales para combatir el cambio climático, promoviendo prácticas más sostenibles en el uso del transporte particular.

### **7.1.3 Índice de relevancia social**

La relevancia social de la solución puede medirse utilizando un índice de relevancia social que pondera el impacto en diversas dimensiones. Betto contribuye a los siguientes ODS relevantes para mejorar la calidad de vida urbana y mitigar el impacto ambiental:

- ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles

Meta 11.2: Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos. Betto facilita un sistema de transporte compartido mediante carpooling, reduciendo la congestión vehicular y mejorando el acceso de los ciudadanos a un transporte más económico y sostenible.

Meta 11.6: Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de desechos. El impacto de Betto se da en la disminución de vehículos particulares reduce las emisiones y mejora la calidad del aire urbano.

- ODS 13: Acción por el Clima

Meta 13.2: Integrar medidas sobre el cambio climático en políticas, estrategias y planes nacionales.

- Impacto de Betto: Al promover el uso compartido de vehículos, Betto reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> por cada usuario, contribuyendo así a la reducción de la huella de carbono en áreas urbanas.

- Cálculo de Relevancia (TSRI):

$$TSRI = \frac{\text{Metas Impactadas ODS11} + \text{Metas Impactadas ODS 13}}{\text{Total de Metas ODS 11} + \text{Total de Metas ODS 13}} = \frac{2 + 1}{10 + 5}$$

$$= \frac{3}{15} = 20\%$$

Se espera que esta solución tenga un impacto positivo y cuantificable en la sostenibilidad urbana y la calidad de vida de al menos 60,000 usuarios directos en los primeros años de operación, con un Índice de Relevancia Social Total del 20%. Este índice refleja la contribución específica de BETTO a metas críticas de sostenibilidad urbana y cambio climático, demostrando su valor como proyecto de impacto social y ambiental.

## 7.2. Rentabilidad social de la solución

La rentabilidad social de Betto, una plataforma de transporte compartido sostenible se basa en su capacidad para generar valor económico mientras contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en Lima, con impactos directos en el medio ambiente, el tiempo de los

usuarios y el consumo de recursos. A continuación, se detallan los beneficios y costos sociales asociados a la implementación de esta solución.

Para poder determinar el VAN Social de Betto y estimar los beneficios y costos sociales, se consideran los siguientes datos:

- Se ha considerado un total de 11,532 personas interesadas en el uso de la movilidad compartida en los NSE A, B y C; las cuales representan el mercado objetivo (SOM). Se va a partir de una base inicial del 25% del tamaño total del mercado objetivo (SOM) para el primer año y se proyecta un crecimiento anual del 10% en el número de usuarios.
- Según el estudio de Andina, los limeños recorren en promedio 16 kilómetros para ir a trabajar. Además, el tiempo estimado total para el trayecto de ida y vuelta al trabajo es de 62 minutos, con un promedio diario de 99 minutos en desplazamientos generales dentro de la ciudad (Andina, 2024).
- Se estima una optimización de tiempos de movilización de 30 minutos por día para cada usuario.
- El Precio Social del Carbono recomendado para Perú es de 30 USD por tonelada de CO<sub>2</sub>, lo cual, con un tipo de cambio de 3.8 soles por dólar, equivale a 114 soles por tonelada de CO<sub>2</sub> (CEPAL, 2022).
- En Lima, la emisión promedio de CO<sub>2</sub> para vehículos livianos y medianos nuevos se reporta en 176.6 gramos de CO<sub>2</sub> por kilómetro (MINAM, 2014). Este valor es útil para calcular la reducción de emisiones al estimar el impacto de la disminución de vehículos en circulación debido a la adopción de Betto.

- El ingreso promedio mensual en Lima Metropolitana es de S/2,054.9 para el trimestre julio-agosto-septiembre de 2024, según datos del INEI (Gan@Más, 2024). Lo que equivale a S/12.84/hora considerando 192 horas laborales al mes.
- El consumo de combustible promedio en Lima para vehículos de gama media es de 40 kilómetros por galón bajo condiciones de tráfico urbano (Ministerio del Ambiente del Perú, 2014).
- El precio promedio de la gasolina en Lima es de aproximadamente S/ 16.06 por galón según datos actualizados a octubre de 2024 (GlobalPetrolPrices, 2024).

### **7.2.1. Estimación de Beneficios Sociales**

#### **a. Reducción de Emisiones Contaminantes:**

Betto contribuye significativamente a la disminución de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en Lima, lo que ayuda a mitigar la contaminación ambiental. La disminución en el número de vehículos en circulación debido al uso de Betto reduce las emisiones, mejorando la calidad del aire. que recorrerían en vehículos privados frente a los kilómetros recorridos en transporte compartido.

El ingreso social acumulado estimado por la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en cinco años es de S/ 1,360,628 como se ve en la **Tabla** .

**Tabla 23***Simulación por Beneficio Social de Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub> a 5 años (en soles)*

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
11,532 usuarios (25% del SOM)	2,883	3,171	3,488	3,837	4,221
Kilómetros diarios por usuario	16	16	16	16	16
Kilómetros diarios totales	46,128	50,736	55,808	61,392	67,536
Emisión promedio de CO <sub>2</sub> (kg/km)	0.1766	0.1766	0.1766	0.1766	0.1766
Emisiones evitadas diarias (TON de CO <sub>2</sub> )	8.15	8.96	9.86	10.84	11.93
Días laborables/año	240	240	240	240	240
Emisiones evitadas anuales (TON de CO <sub>2</sub> )	1,955	2,150	2,365	2,602	2,862
Precio Social del Carbono (S/ por TON de CO <sub>2</sub> )	114	114	114	114	114
<b>Beneficio Social Anual por la Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub> (S/)</b>	<b>222,880</b>	<b>245,145</b>	<b>269,652</b>	<b>296,632</b>	<b>326,319</b>

**b. Beneficio Social por Ahorro de Tiempo de los Usuarios:**

Betto permite que los usuarios ahorren tiempo en sus desplazamientos diarios, al optimizar el tránsito y la ocupación de vehículos compartidos. Esto contribuye a una mayor productividad y calidad de vida para los usuarios.

**Tabla 24***Simulación por Beneficio Social de Ahorro de Tiempo de los Usuarios a 5 años (en soles)*

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
11,532 usuarios (25% del SOM)	2,883	3,171	3,488	3,837	4,221
Ahorro de tiempo diario por persona (horas)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Ahorro de tiempo diario total (horas)	1,442	1,586	1,744	1,919	2,111
Sueldo Promedio diario (S/ /horas)	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71
Días laborables/año	240	240	240	240	240
Beneficio diario total (S/)	15,438	16,981	18,678	20,547	22,603
<b>Beneficio Social Anual (S/)</b>	<b>3,705,232</b>	<b>4,075,369</b>	<b>4,482,778</b>	<b>4,931,312</b>	<b>5,424,829</b>

El ingreso social acumulado estimado por el ahorro de tiempo de los usuarios en cinco años es de S/ 22,619,520.

### 7.2.2 *Estimación de Costos Sociales*

#### a. **Costo Social por Emisiones de CO<sub>2</sub> de los Autos Operativos:**

A pesar de la reducción de emisiones, Betto sigue movilizándose en la ciudad, generando un costo social por las emisiones de CO<sub>2</sub> de las unidades operativas.

**Tabla 25**

*Simulación por Costo Social de Emisiones de CO<sub>2</sub> de los Autos Operativos a 5 años (en soles)*

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Autos que se movilizarán	1,442	1,586	1,744	1,919	2,111
Kilómetros diarios por usuario	16	16	16	16	16
Kilómetros diarios totales	23,072	25,376	27,904	30,704	33,776
Emisión promedio de CO <sub>2</sub> (kg/km)	0.1766	0.1766	0.1766	0.1766	0.1766
Emisiones diarias (TON de CO <sub>2</sub> )	4.07	4.48	4.93	5.42	5.96
Días laborables/año	240	240	240	240	240
Emisiones anuales (TON de CO <sub>2</sub> )	978	1,076	1,183	1,301	1,432
Precio Social del Carbono (S/ por TON de CO <sub>2</sub> )	114	114	114	114	114
<b>Costo Social Anual (S/)</b>	<b>111,479</b>	<b>122,611</b>	<b>134,826</b>	<b>148,355</b>	<b>163,198</b>

El costo social acumulado estimado por las emisiones de CO<sub>2</sub> de los autos operativos en cinco años es de S/ 680,469.

#### b. **Costo Social por Consumo de Combustible de los Autos Operativos:**

El consumo de combustible de los vehículos movilizándose por Betto representa un costo social debido a la demanda de recursos y el impacto económico de su operación.

**Tabla 26***Simulación por Costo Social de Consumo de Combustible a 5 años (en soles)*

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Autos que se movilizarán	1,442	1,586	1,744	1,919	2,111
Kilómetros diarios por usuario	16	16	16	16	16
Consumo Promedio de Combustible (km/galón)	40	40	40	40	40
Días laborables/año	240	240	240	240	240
Consumo anual de combustible por auto (galones)	96	96	96	96	96
Precio Promedio del combustible (S/ /galón)	16.06	16.06	16.06	16.06	16.06
Costo anual de consumo por Auto (S/)	1,542	1,542	1,542	1,542	1,542
<b>Costo Social Anual (S/)</b>	<b>2,223,218</b>	<b>2,445,231</b>	<b>2,688,829</b>	<b>2,958,637</b>	<b>3,254,655</b>

El costo social acumulado estimado por el consumo de combustible de los autos operativos en cinco años es de S/ 13,570,572.

### **7.2.3 Cálculo del VAN Social**

El Valor Actual Neto (VAN) Social del proyecto se calcula tomando en cuenta los beneficios sociales proyectados, restando los costos sociales, y aplicando una tasa de descuento del 8% (recomendada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)) para calcular los flujos netos.

**Tabla 27***Simulación Costos Sociales a 5 años (en soles)*

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Beneficio Neto Ajustado (S/)	3,292,043	3,292,043	3,292,043	3,292,043	3,292,043
Valor Descontado (S/)	3,047,263	2,821,537	2,612,539	2,419,024	2,239,842
<b>Acumulado (S/)</b>	<b>3,047,263</b>	<b>5,868,800</b>	<b>8,481,340</b>	<b>10,900,364</b>	<b>13,140,206</b>

Con estos supuestos, el VAN Social del proyecto es S/ 13,140,205.6, lo que demuestra que los beneficios sociales esperados superan ampliamente los costos de implementación y operación. Este VAN positivo justifica la adopción de la solución desde una perspectiva de impacto social, ambiental y económico.



## Capítulo VIII. Decisión e Implementación

En este capítulo, se presenta el plan de implementación y el equipo de trabajo para el desarrollo, planificación, y operación del proyecto BETTO. Para lo cual, se desarrollará la programación GANTT de todas las actividades previas al lanzamiento como el diseño de la idea de negocio, la planificación y la ejecución del proyecto, las cuales tendrán una duración aproximada de un año hasta el día del lanzamiento al mercado de Lima Metropolitana y Callao. Luego de ello, vendría la etapa de seguimiento y control para la sostenibilidad del negocio en el mercado y, posteriormente, el lanzamiento a nivel nacional está programado a partir del tercer año.

### 8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

El plan de implementación del proyecto se ha dividido en cuatro etapas principales:

- Conceptualización y diseño de la idea de negocio
- Planificación del proyecto
- Implementación y ejecución del proyecto
- Lanzamiento, seguimiento y control

La primera etapa corresponde a la conceptualización y diseño de la idea de negocio, la cual tendrá una duración de dos meses, y cuyo entregable final es la propuesta de valor que generará nuestro proyecto hacia el mercado.

La segunda etapa corresponde la planificación principalmente de:

- Plan de negocio
- Plan de marketing
- Plan financiero
- Plan de ejecución

- Plan de sostenibilidad
- Costos y Cronograma

Para estas dos primeras etapas, los recursos necesarios serán las 04 personas que conforman este proyecto, quienes inicialmente se encargarán de las funciones de estas áreas principales del organigrama de la empresa.

- Monica Trovar (MT): Gerente General
- Diana Zumaita (DZ): Administración y Finanzas
- Felipe Garcia (FG): Operaciones y TI
- Guillermo Cornejo (GC): Comercial y Marketing

La tercera etapa corresponde a la implementación y ejecución de todos los entregables del proyecto (previo al lanzamiento) para las áreas de Legal, Finanzas, Administración, Operaciones, Marketing y Comercial.

- Legal: Se realizará la inscripción de la empresa en Registros Públicos, así como el registro de la marca y logo en Indecopi. Se establecerá políticas internas para la empresa y se realizará la búsqueda de potenciales seguros con contratos adecuados para las necesidades del proyecto.
- Finanzas: Se realizará la gestión de la inversión de capital, la búsqueda y contratos de financiamiento con potenciales inversionistas. Así mismo, se establecerá la estructura de costos para la empresa y se oficializará el reporte financiero y proyectado.
- Administración: Se establecerá el organigrama de la empresa para los 04 miembros del proyecto, se realizará la contratación de personal directo, como personal necesario para operaciones, administración y tecnología; así como las contrataciones terceras para desarrollo de software, publicidad y seguros.

- Operaciones: Se realizará el desarrollo de la aplicación móvil y web; así como la gestión de servidores.
- Marketing y Comercial: Se ejecutará el plan de marketing, aplicación del mix de canales y medios, y se ejecutará la campaña de publicidad.

Para los recursos necesarios en esta tercera etapa, se añadirá la subcontratación de una empresa especializada en diseño de aplicativos y páginas web. Así como, el apoyo de un asistente que se dedique a gestionar el aplicativo, las redes sociales, los eventos, los influencer y elaboración de todo tipo de presentaciones y diseño. Además, será necesario contactar con una agencia de publicidad para preparar y gestionar la campaña de lanzamiento del producto al mercado.

Finalmente, la cuarta etapa es el lanzamiento del producto al mercado en Lima Metropolitana y Callao, mediante una propaganda masiva según los mixes de canales y medios que se han planteado. Luego del monitorio y control por aproximadamente dos años, se implementará la expansión a nivel nacional según los resultados financieros y el plan de la sostenibilidad.

A continuación, se muestra la programación GANTT de todas las etapas del proyecto. El cumplimiento de la ruta crítica y los hitos de entrega asegurarán el éxito del negocio en las fechas establecidas. Por lo tanto, se ha diseñado este plan para la implementación del proyecto según los objetivos planteados, el cual tiene una duración de 12 meses desde su conceptualización hasta su primer lanzamiento en Lima Metropolitana y Callao y, luego de ello, un seguimiento y control de 2 años para determinar su expansión nacional según los resultados.

Figura 39

Programación GANTT

Gantt			Meses																																																				
			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			...	36															
Etapa	Proceso	Responsable	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4					
Conceptualización y diseño de la idea de negocio	Definición del problema	DZ, MT, FG, GC	X	X																																																			
	Idea de negocio	DZ, MT, FG, GC		X	X	X	X																																																
	Propuesta de valor	DZ, MT, FG, GC					X	X																																															
Planificación del proyecto	Plan de negocio	DZ						X	X	X	X																																												
	Plan de marketing	GC							X	X	X	X																																											
	Plan Financiero	MT									X	X	X	X																																									
	Plan de ejecución	FG									X	X	X	X																																									
	Plan de sostenibilidad	DZ											X	X																																									
	Costos y Cronograma	DZ, MT													X	X																																							
Implementación y ejecución del proyecto	<b>Legal</b>																																																						
	Inscripción de la empresa	GC																X																																					
	Registro de marca y logo	GC																X																																					
	Políticas internas	GC																X																																					
	Busqueda de seguros	GC																X																																					
	<b>Finanzas</b>																																																						
	Gestión de la inversión	DZ																X																																					
	Contratos de financiamiento	DZ																X	X																																				
	Estructura de costos	MT																				X																																	
	Reporte financiero y proyectado	MT																				X																																	
	<b>Administración</b>																																																						
	Establecer organigrama	DZ																				X																																	
	Contratación de personal	MT																				X	X	X	X																														
	Contratación terceras	DZ																				X	X	X	X																														
	<b>Operación</b>																																																						
	Desarrollo de la APP Movil	FG																				X	X	X	X																														
	Pruebas de la APP Movil	FG																				X	X																																
	Gestión de servidores	FG																										X	X																										
	<b>Marketing y comercial</b>																																																						
	Relación agencia de publicidad	GC																				X	X	X	X																														
Mix de canales y medios	GC																				X	X	X	X																															
Alianzas estrategicas	GC																				X	X	X	X																															
Campaña de publicidad	GC																																																						
Lanzamiento, seguimiento y control	Lanzamiento Lima	DZ, MT, FG, GC																																																					
	Seguimiento y control	DZ																																																					
	Lanzamiento nacional	DZ, MT, FG, GC																																																					

Leyenda: Ruta crítica del proyecto

## 8.2. Conclusiones

El sistema de transporte en Lima Metropolitana enfrenta serios retos debido a la falta de planificación y a la prevalencia del transporte informal. La falta de una tarifa integrada entre los distintos medios de transporte ha acentuado la ineficiencia del sistema, generando congestión y aumentando la contaminación. En este contexto, promover el uso compartido de autos se presenta como una solución que, al reducir la cantidad de vehículos particulares en circulación, podría disminuir el tráfico y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Betto se presenta como una alternativa inteligente, segura y sostenible para el transporte urbano. Su enfoque en la conectividad, la seguridad y la responsabilidad ambiental lo convierte en una opción atractiva tanto para pasajeros como para conductores, contribuyendo a una movilidad urbana más eficiente y responsable.

El proyecto de Betto aborda directamente varias de las preocupaciones urbanas más críticas de Lima Metropolitana y Callao, incluyendo la congestión vehicular y la contaminación ambiental. Al promover una modalidad de viajes compartidos, no solo se contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también se mejora la eficiencia del tráfico y la calidad de vida urbana. Este enfoque está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, con el ODS 11 que busca lograr ciudades y comunidades sostenibles. La implementación de este proyecto podría servir como modelo para otras ciudades en Perú y Latinoamérica que enfrentan desafíos similares en términos de movilidad y sostenibilidad.

La propuesta de Betto demuestra viabilidad en términos de aceptación en el mercado objetivo, y adicionalmente, exhibe un alto potencial para la escalabilidad. El uso de las tecnologías avanzadas y que el modelo sea adaptable a los diferentes entornos urbanos nos permiten considerar una futura expansión fuera de Lima Metropolitana y Callao. De igual forma,

la estructura de costos y el modelo de negocio que se sugiere nos indica que alcanzaremos la rentabilidad en los primeros años de operación, con estimaciones que muestran un retorno sobre la inversión prometedor. La combinación de impacto social positivo y una viabilidad financiera robustece el caso para futuras inversiones y apoyo por parte de otras entidades tanto públicas como privadas.

Los principales retos en el desarrollo del servicio son los de brindar un servicio seguro, simple y puntual. Al conseguir estos objetivos la demanda irá en crecimiento y el nicho desde donde se debe iniciar deben ser las empresas ya que se demuestra que la gente confía más en las personas de su entorno que en los desconocidos.

### **8.3. Recomendaciones**

Implementar políticas que fomenten el uso compartido de autos como parte de una estrategia integral de movilidad urbana, incentivando a los ciudadanos a compartir vehículos en sus desplazamientos diarios para reducir la congestión vehicular. Complementar esta medida con un sistema de tarifas integradas entre los distintos modos de transporte promovería un uso más eficiente y sostenible de la infraestructura urbana.

La inversión inicial será financiada de manera externa con una institución bancaria, sin embargo, algún miembro del equipo del proyecto podría autofinanciar su participación con fondos propios para que el importe del préstamo disminuya y los intereses bancarios sean menores para la empresa. Cabe resaltar que el miembro del equipo también podría recibir intereses por su capital, pero estos serían menores a los bancarios para perciba el beneficio para la empresa.

El 30% que la empresa va a recaudar como parte de los ingresos por cada viaje compartido podría fraccionarse en varios conceptos como comisión, tarifa de servicio u otros, para que el usuario no sienta el impacto de sus fondos monetarios.



## Referencias

AAP (2023). *Lima se convierte en la ciudad con mayor congestión vehicular de américa latina*. <https://aap.org.pe/lima-se-convierte-en-la-ciudad-con-mayor-congestion-vehicular-de-america-latina-informe-tom-tom-world-air-quaility/>

AAP (2022). *En el 2022 más del 11% de los hogares peruanos tuvo un automóvil*. <https://aap.org.pe/en-el-2022-mas-del-11-de-los-hogares-peruanos-cuentan-con-un-automovil-inei/>

Agencia Peruana de Noticias Andina. (2023, agosto 18). *Cuánto dinero y tiempo se pierden por movilizarse entre el tráfico de Lima*. <https://andina.pe/agencia/noticia-cuanto-dinero-y-tiempo-se-pierden-movilizar-se-entre-trafico-lima-679081.aspx>

Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU). (2022). *Estudio de movilidad urbana en Lima y Callao*. <https://www.atu.gob.pe>

Autoridad de Transporte Urbano (ATU). (2023). *Reglamento sobre servicios de transporte compartido*. ATU. <https://www.atu.gob.pe/reglamento-servicios-transportes-compartidos-2023>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2024). *Emisiones de CO<sub>2</sub> y políticas ambientales*. <https://www.bcrp.gob.pe/>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2024). *Indicadores Económicos*. <https://www.bcrp.gob.pe/>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2023). *Informe de proyecciones macroeconómicas*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Informe-de-Proyecciones-Macroeconomicas/2023/informe-proyecciones-macroeconomicas-2023.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2024). *Reporte de Inflación, Recuadro 3*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/>

Banco Mundial. (2024). *Situación y tendencias de la fijación del precio del carbono 2024. Blogs del Banco Mundial*. <https://blogs.worldbank.org/es/home>

Centro de Investigación de la Universidad de Lima. (2023). *Encuesta sobre conciencia ambiental y transporte*. Universidad de Lima. <https://www.universidaddelima.edu.pe/encuesta-conciencia-ambiental-transporte>

CEPAL. (2024). *Informe de Experiencia de Fijación de Precio Social del Carbono en Perú. Observatorio de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe*.  
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/document/files/INFORME%20EXPERIENCIA%20PSC%20PERU.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). *Informe Final: Cálculo del Precio Social del Carbono para el Perú*.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/parametros\\_evaluacion\\_social/Precio\\_Social\\_Carbono.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/parametros_evaluacion_social/Precio_Social_Carbono.pdf)

Comex Perú (2023, Julio 14). *Lima presenta el peor tráfico a nivel del continente y espera una reforma en el sector*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/lima-presenta-el-peor-trafico-a-nivel-del-continente-y-espera-una-reforma-en-el-sector#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20TomTom%20Traffic%20Index,cada%2010%20kil%C3%B3metros%20de%20viaje>.

CPI (2023, julio). *Perú población 2023*.  
[https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market\\_Report\\_Poblaci%C3%B3n\\_2023.pdf](https://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/Market_Report_Poblaci%C3%B3n_2023.pdf)

Damodaran, A. (2024). *Market Risk Premiums*. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Diario Gestión (2023, mayo 24). *Lima, la ciudad con mayor congestión vehicular de la región: ¿Cuáles son las causas?* <https://gestion.pe/peru/trafico-lima-la-ciudad-con-mayor-congestion-vehicular-de-la-region-cuales-son-las-causas-asociacion-automotriz-del-peru-noticia/?ref=gesr>

Diario Gestión (2022, setiembre 21). *El 67.6% de ciudadanos peruanos con auto propio sostienen que existe “mucho” tráfico vehicular* [https://gestion.pe/peru/el-676-de-ciudadanos-peruanos-con-auto-propio-sostiene-que-existe-mucho-trafico-vehicular-peru-noticia/?ref=gesr#google\\_vignette](https://gestion.pe/peru/el-676-de-ciudadanos-peruanos-con-auto-propio-sostiene-que-existe-mucho-trafico-vehicular-peru-noticia/?ref=gesr#google_vignette)

El Comercio. (2024). *ECdata: El 60% de usuarios de transporte público en Lima y Callao viaja en micros, coasters y combis.* <https://elcomercio.pe/ecdata/ecdata-el-60-de-usuarios-de-transporte-publico-en-lima-y-callao-viaja-en-micros-coasters-y-combis-noticia/?ref=ecr>

El Peruano. (2023, junio 22). *El sistema de transporte y su impacto en nuestras vidas.* <https://elperuano.pe/noticia/161713-el-sistema-de-transporte-y-su-impacto-en-nuestras-vidas>

Gan@Más. (2024, octubre 15). *El ingreso promedio en Lima Metropolitana aumenta 5,7% y alcanza los S/ 2,054.9.* <https://revistaganamas.com.pe/el-ingreso-promedio-en-lima-metropolitana-aumenta-57-y-alcanza-los-s-2054-9/>

GlobalPetrolPrices. (2024, octubre 21). *Perú precios de la gasolina, 21-oct-2024.* [https://es.globalpetrolprices.com/Peru/gasoline\\_prices/](https://es.globalpetrolprices.com/Peru/gasoline_prices/)

Gómez, A., & Martínez, L. (2022). *Desafíos y oportunidades en la inversión en infraestructura urbana.* Editorial Universitaria. <https://doi.org/10.1234/abcd1234>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). *Evolución del uso de plataformas de transporte en Lima Metropolitana.* INEI. <https://www.inei.gob.pe>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2020). *Perú: Estimaciones y proyecciones de población 1950-2070*. <https://www.inei.gob.pe>

IPSOS (2023, noviembre 14). *Explorando los Niveles Socioeconómicos en Perú: La nueva fórmula y puntos claves para su interpretación*. <https://www.ipsos.com/es-pe/explorando-los-niveles-socioeconomicos-en-peru-la-nueva-formula-y-puntos-claves-para-su>

Lima Cómo Vamos (2022, noviembre). *Lima Callao y sus habitantes, Reportes urbano de percepción ciudadana*. <https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2022/11/EncuestaLCV2022.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2023). *Reglamento de reducción de emisiones de CO2*. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2023/01/Reglamento-emisiones-CO2.pdf>

Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM). (2014). *Seguimiento ambiental del mercado automotriz peruano: 2006-2014*. MINAM. <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2014/07/SEGUIMIENTO-AMBIENTAL-DEL-MERCADO-AUTOMOTRIZ-PERUANO-final.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2023). *Lineamientos para la Evaluación de Proyectos*. <https://www.mef.gob.pe/>

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. (2024). *Guía de Evaluación Social de Proyectos*. <https://www.mef.gob.pe/>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2020). *Plan de desarrollo del sistema integrado de transporte en Lima y Callao*. <https://www.mtc.gob.pe/>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Tomtom, P. w. (2023). *Traffic index ranking*.

<https://www.tomtom.com/trafficindex/ranking/>

Uber Technologies Inc. (2023). *Investor Relations: Financial Reports*.

<https://investor.uber.com/>

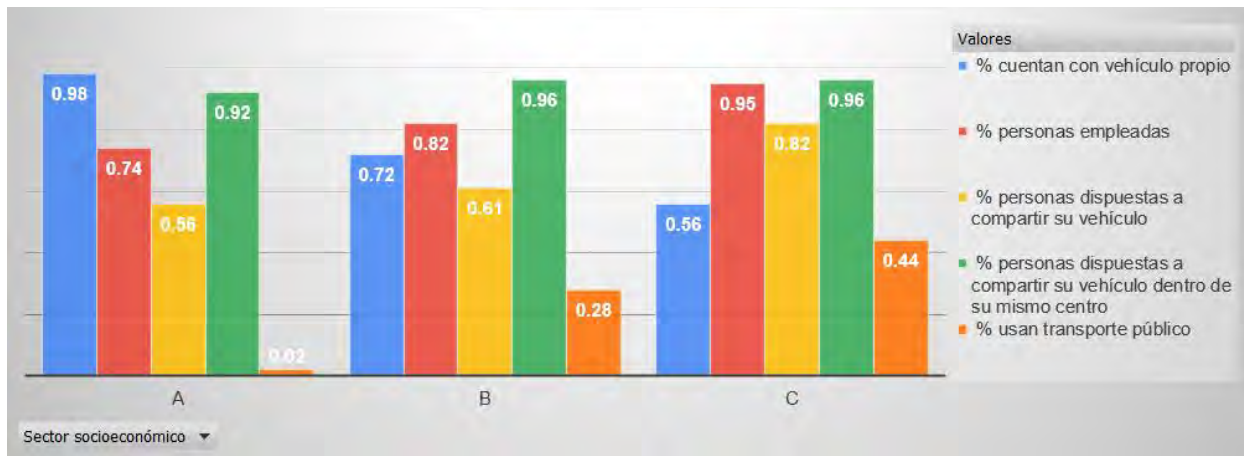
Universidad Nacional Agraria La Molina. (2023). *Informe sobre emisiones de gases de efecto invernadero*. Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://www.unal.edu.pe/informe-emisiones-2023>



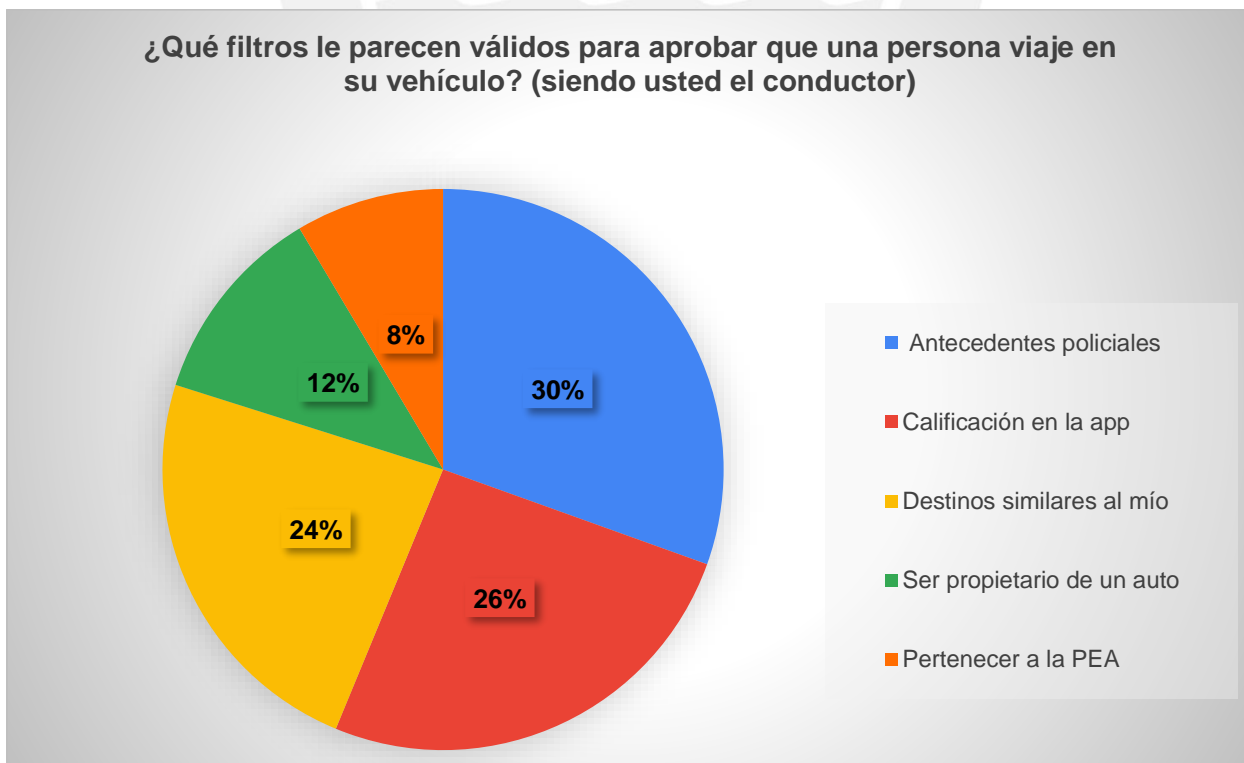
## Apéndices

### Apéndice A: Resultados de la encuesta

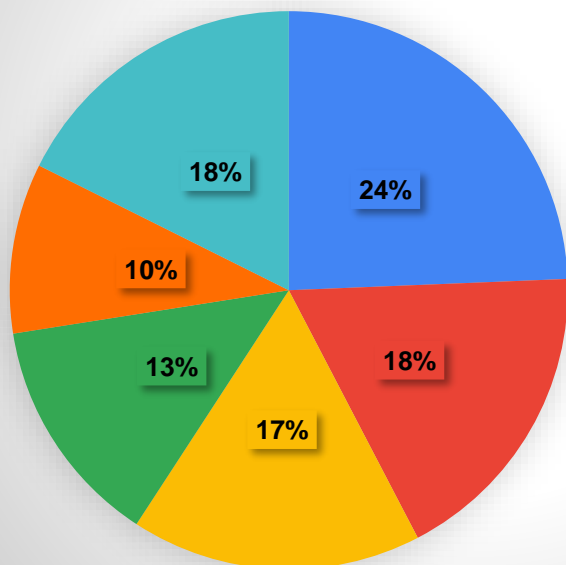
Datos básicos:



Datos específicos:

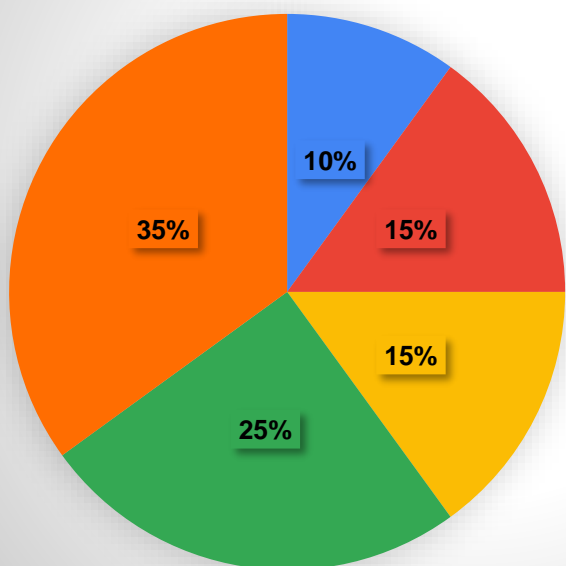


¿Qué tipo de incentivos le animarían a usar y participar de un servicio de viaje compartido?



- Descuentos en peajes y estacionamientos 92%
- Sistemas de seguridad y verificación de usuarios 92%
- Compartir viajes con personas que tengan los mismos intereses 92%
- Descuentos en viajes en ciudad y otros negocios 92%
- Puntos para canjear por viajes gratis en la ciudad 92%
- Contribución a la reducción del tráfico y contaminación 92%

¿Cuánto cree que podría ser una comisión razonable para la empresa facilitadora por cada viaje compartido?



- Hasta de 30%
- Entre 25 y 29%
- Entre 20 y 24%
- Entre 15 y 19%
- Máximo 10%

