

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Enguan, una Propuesta de Solución para Mejorar el Servicio
de Transporte Público en Rutas Cortas**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Josselyn Bustamante Gongora, DNI: 47081911

Jens Hans Longa Cruzado, DNI: 43027975

David Eduardo Paredes Bullon, DNI: 41408474

Alex Manuel Nuñez Mendoza, DNI: 75322183

ASESOR

Carlos Manuel Vílchez Román, DNI: 25712923

ORCID 0000-0002-6802-053X

JURADO

Nicolás Andrés Nuñez Morales

Percy Samoel Marquina Feldman

Carlos Manuel Vílchez Román

San Miguel, mayo 2022

Agradecimientos

A mis padres Edgar y Marilyn por ser mi motor y motivo de superación diaria, a mis tíos Jaime y Giovana por haberme acompañado durante toda la carrera y orientado desde que decidí asumir el reto de estudiar un MBA, a mi grupo 2 por nuestra perseverancia, y sobre todo a Dios por permitirme culminar esta etapa satisfactoriamente.

Josselyn Bustamante Gongora

A mi grupo 02 y compañeros del MBA 154, que a pesar de las adversidades provocadas por la pandemia y no poder tener clases regulares presenciales, no perdimos nuestra mirada a nuestro objetivo. A mi esposa y a mi recién nacido hijo, por su comprensión y gran soporte.

David Eduardo Paredes Bullon

A Dios, a mi esposa Mercedes, a mi padre Gabriel, y a mi madre María; por acompañarme en mis aciertos y desaciertos.

Jens Hans Longa Cruzado

A mis padres, por ser el pilar fundamental de mi formación personal y profesional. A mis profesores y compañeros del máster, por compartir sus experiencias y conocimientos.

Alex Manuel Nuñez Mendoza

Dedicatorias

A las personas de los sectores C y D de Lima, a fin de que este emprendimiento les otorgue un transporte de calidad y con seguridad, sobre todo para que más personas gocen de un buen trato, algo que debe ser parte de nuestro día a día.

Josselyn Bustamante Gongora

A Natalia y mi recién nacido hijito Mateo, que, en la dulce espera, me alegrabas todos los días. A mis padres, por su empuje que sigue llevándome hacia adelante.

David Eduardo Paredes Bullon

A todas aquellas personas que poseen el interés de mejorar el sistema de transporte actual de la ciudad de Lima.

Jens Hans Longa Cruzado

A aquellas organizaciones que luchan por crear una sociedad más justa a partir de cerrar las brechas digitales y de servicios básicos.

Alex Manuel Nuñez Mendoza

Resumen Ejecutivo

Lima es una ciudad con problemas de transporte, y para revertir este escenario, las autoridades implementan mejoras tales como buses alimentadores, corredores, trenes, construcción de pistas, etc. Sin embargo, según la percepción de los pasajeros respecto al transporte público para rutas cortas, este les genera una mala experiencia de viaje debido a la inseguridad, informalidad, maltrato, desorden, suciedad e incomodidad. Por lo tanto, se identificó una oportunidad de mejora, es decir, una propuesta capaz de lograr que la experiencia de viaje del pasajero sea placentera.

El proceso que se siguió para abordar la problemática fue un modelo de *design thinking*, iniciando por la fase de empatía que permitió conocer el dolor del pasajero al usar transporte público, y nos llevó a detectar una necesidad a resolver. La propuesta de solución fue planteada mediante iteraciones a partir de la construcción de un mapa de propuesta de valor centrado en el pasajero como usuario. Luego se validaron las hipótesis de deseabilidad obteniendo que casi el 70% si estuviera dispuesto a pagar la suscripción mensual, y que el 85% accedería al descuento de la membresía a cambio de llevar publicidad al interior de su unidad de transporte. En el caso de la factibilidad, dio como resultado una probabilidad de 85.68% de que el plan de marketing tenga éxito de lograr un ratio de 10.03, y una probabilidad del 73.56% de cumplir con un tiempo menor a 90 segundos para el proceso de solicitar una unidad de transporte.

Enguan ofrece un servicio de transporte público para rutas cortas a través de un aplicativo móvil, que conectará a los pasajeros con los conductores de mototaxis, con el objetivo de mejorar el transporte público para rutas cortas en los conos de Lima. El IRS de Enguan es 80% a partir de los impactos en los ODS 9 y 11. Para la ejecución de la propuesta, se requiere de una inversión de 298,580.30 USD la misma que en un horizonte de 5 años, generará un VAN de 1,186,364.12 USD, un periodo de recupero de 2.79 años y un EBITDA promedio de 34.47%. La rentabilidad social de Enguan es positiva, debido a que tiene una VAN social de 407.18 M USD

Palabras clave: Enguan, *design thinking*, mototaxis, transporte, aplicativos

Abstract

Lima is a city with transportation problems, and to reverse this scenario, the authorities implement improvements such as feeder buses, corridors, trains, construction of tracks, etc. However, according to the perception of passengers regarding public transport for short routes, this generates a bad travel experience due to insecurity, informality, poor treatment, disorder, dirt and discomfort. Therefore, an opportunity for improvement was identified, that is, a proposal capable of making the passenger's travel experience a pleasant one.

The process followed to address the problem was a design thinking model, starting with the empathy phase that allowed us to know the passenger's pain when using public transport, and led us to detect a need to solve. The solution proposal was proposed through iterations based on the construction of a value proposition map focused on the passenger as user. Then the desirability hypotheses were validated, obtaining that almost 70% if they were willing to pay the monthly subscription, and that 85% would access the membership discount in exchange for bringing advertising inside their transportation unit. In the case of feasibility, it resulted in an 85.68% probability that the marketing plan will be successful in achieving a ratio of 10.03, and a 73.56% probability of meeting a time of less than 90 seconds for the request process. a transport unit.

Enguan offers a public transport service for short routes through a mobile application, which will connect passengers with motorcycle taxi drivers, with the aim of improving public transport for short routes in the cones of Lima. Enguan's IRS is 80% based on the impacts on SDG 9 and 11. For the execution of the proposal, an investment of USD 298,580.30 is required, the same as in a 5-year horizon, it will generate a NPV of USD 1,186,364.12, a payback period of 2.79 years and an average EBITDA of 34.47%. Enguan's social profitability is positive, due to its social NPV of 407.18 M USD

Key words: Enguan, design thinking, mototaxis, transportation, app

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras.....	xi
Capítulo I. Definición del Problema.....	13
1.1. Contexto del Problema a Resolver	13
1.2. Presentación del Problema a Resolver	14
1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver.....	15
Capítulo II. Análisis del Mercado.....	18
2.1. Descripción del Mercado o Industria	18
2.1.1 <i>Análisis PESTEL</i>	19
2.1.2 <i>Análisis Porter</i>	21
2.2. Análisis Competitivo Detallado	22
Capítulo III. Investigación del Usuario.....	29
3.1. Perfil del Usuario	29
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario	30
3.3. Identificación de la Necesidad	33
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio	34
4.1. Concepción del Producto o Servicio	34
4.2. Desarrollo de la Narrativa	37
4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio	39
4.4. Propuesta de Valor	39
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)	43
Capítulo V. Modelo de Negocio	46
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio	46
5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio	48

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio.....	50
5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio	52
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....	54
6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución.....	54
6.1.1. <i>Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución.....</i>	<i>55</i>
6.1.2. <i>Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución</i>	<i>55</i>
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución.....	58
6.2.1. <i>Plan de Mercadeo</i>	<i>59</i>
6.2.2. <i>Plan de Operaciones</i>	<i>61</i>
6.2.3. <i>Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis</i>	<i>62</i>
6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución.....	64
6.3.1. <i>Presupuesto de Inversión</i>	<i>64</i>
6.3.2. <i>Análisis Financiero</i>	<i>65</i>
6.3.3. <i>Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis</i>	<i>65</i>
Capítulo VII. Solución Sostenible.....	68
7.1. Relevancia Social de la Solución	72
7.2. Rentabilidad Social de la Solución	74
Capítulo VIII. Decisión e Implementación	76
8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo	76
8.2. Conclusión.....	78
8.3. Recomendaciones.....	79
Referencias.....	80
Apéndice A: Enlaces Web	83
Apéndice B: Lienzos	84
Apéndice C: Tarjetas de Prueba para las Hipótesis del Modelo de Negocio	87

Apéndice D: Flujo Financiero para el Primer Año de Operación.....	92
Apéndice E: Flujo de Rentabilidad Social del Primer Año de Operación.....	94
Apéndice F: Cálculo de Costo por Vista en Publicidad.....	95
Apéndice G: Alcance Público Objetivo vs Costo por Vista.....	96
Apéndice H: Encuesta de Satisfacción para Prueba de Usabilidad	97



Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Población Beneficiada con la Solución</i>	16
Tabla 2	<i>Impacto en Reducción de las Metas Sociales</i>	17
Tabla 3	<i>Análisis Porter</i>	22
Tabla 4	<i>Principales Competidores de Rutas Cortas</i>	24
Tabla 5	<i>Gasto Promedio de Transporte en Nuevos Soles al Mes</i>	25
Tabla 6	<i>Variables del Servicio de Transporte</i>	26
Tabla 7	<i>Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado de Transporte por Medio de Aplicativo Móvil</i>	28
Tabla 8	<i>Incomodidades al Usar Medios de Transporte Público</i>	31
Tabla 9	<i>Principales Atributos de los Aplicativos que Brindan un Servicio de Transporte en Mototaxi</i>	39
Tabla 10	<i>Criterios para Selección del Medio de Transporte</i>	42
Tabla 11	<i>Selección del Tipo de Transporte</i>	43
Tabla 12	<i>Necesidades y Propuestas de Solución</i>	43
Tabla 13	<i>Flujo de Caja del Negocio</i>	49
Tabla 14	<i>Tasa de Rentabilidad para Evaluaciones de Startups</i>	50
Tabla 15	<i>Aporte del Proyecto en las Metas de los ODS</i>	52
Tabla 16	<i>Prueba de Usabilidad del Aplicativo Enguan</i>	56
Tabla 17	<i>Resultados de Prueba de Usabilidad de la App Enguan</i>	57
Tabla 18	<i>Presupuesto del Plan de Marketing</i>	60
Tabla 19	<i>Cálculo del VTVC y CAC</i>	62
Tabla 20	<i>Escenarios para la Simulación del Plan de Marketing</i>	62
Tabla 21	<i>Muestreo de Datos para Hipótesis de Factibilidad Operativa</i>	63
Tabla 22	<i>Simulación del Plan Operativo</i>	64

Tabla 23 <i>Inversión para Implementación de Enguan</i>	64
Tabla 24 <i>Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado</i>	66
Tabla 25 <i>Variables y Escenarios para Simulación Financiera</i>	67
Tabla 26 <i>Impacto de Enguan en las Metas de los ODS</i>	72
Tabla 27 <i>Indicadores de Negocio Relacionados con Enguan</i>	73
Tabla 28 <i>Datos de Entrada para el Cálculo de la Rentabilidad Social</i>	75
Tabla 29 <i>Estimación del Flujo de Beneficios y Costos Sociales del Emprendimiento, en Miles de USD</i>	75
Tabla 30 <i>FCL Proyecto Solución para el Transporte Público en Rutas Cortas en Lima - Primer Año</i>	92
Tabla 31 <i>Flujo de Rentabilidad Social del Primer Año de Operación</i>	94
Tabla 32 <i>Encuesta de Satisfacción</i>	97

Lista de Figuras

<i>Figura 1</i> Lienzo Definición del Problema	15
<i>Figura 2</i> PBI Total vs PBI Sector	18
<i>Figura 3</i> Evolución de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Transporte Terrestre	21
<i>Figura 4</i> Aplicativos Instalados en el Mercado Según el Sector	23
<i>Figura 5</i> Costo Promedio del Servicio de Transporte	25
<i>Figura 6</i> Precio vs Calidad y Precio vs Tiempo de Viaje.....	26
<i>Figura 7</i> Precio vs Accesibilidad.....	27
<i>Figura 8</i> Principales Problemas Detectados para el Usuario Según Entrevista.....	29
<i>Figura 9</i> Matriz Meta Usuario	30
<i>Figura 10</i> Mapa de la Experiencia de Usuario del Servicio	32
<i>Figura 11</i> Lienzo Matriz 6x6.....	35
<i>Figura 12</i> Matriz Costo Impacto.....	37
<i>Figura 13</i> Lienzo Blanco de Relevancia.....	38
<i>Figura 14</i> Mapa de Valor.....	41
<i>Figura 15</i> Lienzo Modelo de Negocio	46
<i>Figura 16</i> Disposición de los Conductores para Realizar el Pago de 25 Soles Mensuales por el Uso del Aplicativo	57
<i>Figura 17</i> Disposición de los Conductores a Obtener un Descuento en la Membresía a Cambio de Llevar Publicidad al Interior de la Mototaxi	58
<i>Figura 18</i> Disposición de las Empresas al Pago de Publicidad en los Mototaxis	58
<i>Figura 19</i> Flourishing Business Canvas	71
<i>Figura 20</i> Plan de Implementación por Actividades y Responsables (por Semanas)	77
<i>Figura 21</i> Exo Canvas	84
<i>Figura 22</i> Mapa de Viaje	85

<i>Figura 23</i> Plan de Operaciones.....	86
<i>Figura 24</i> Tarjeta de Prueba - Preferencia de Tipos de Transporte.....	87
<i>Figura 25</i> Tarjeta de Prueba - Disposición al Pago de la Suscripción.....	88
<i>Figura 26</i> Tarjeta de Prueba - Validación del Plan de Marketing.....	89
<i>Figura 27</i> Tarjeta de Prueba - Tiempo de Solicitud de Viaje.....	90
<i>Figura 28</i> Tarjeta de Prueba - Viabilidad Económica.....	91
<i>Figura 29</i> Calculo del Costo de Vista de Publicidad.....	95
<i>Figura 30</i> Alcance vs Costo por Vista en Publicidad.....	96



Capítulo I. Definición del Problema

El capítulo presentará la definición del problema que está basado en la realidad del país y los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de Naciones Unidas; también sustentaremos la complejidad y relevancia del problema a resolver.

1.1. Contexto del Problema a Resolver

A nivel mundial, el transporte permite la accesibilidad a diferentes lugares, bienes y servicios, esta demanda es atendida por diversas vías y vehículos, denominado sistema de transporte, el cual en algunos países no cuenta con un nivel alto de servicio debido al incremento de la urbanización, lo que genera congestión, riesgo, contaminación, ruido y segregación del entorno. Por ejemplo, en las ciudades como Nueva York, Vancouver, Melbourne y sobre todo en Dubái, se utilizan automóviles privados para la mayoría del transporte de pasajeros, lo cual representa el 83% del transporte. Los servicios de transporte público son muy populares tanto en Mumbai como en diversos países de Latinoamérica, gracias a que tienen algunos de los costos más bajos del mundo; a esto se le considera la población urbana (Statistic, 2021).

Para esta problemática mundial, las empresas internacionales han desarrollado modelos de negocio a través de aplicaciones móviles en las industrias del transporte y de logística, solo en el 2020 el ingreso global en el segmento de transporte de pasajeros digitales ascendió en 192 mil millones de dólares, con una tasa de crecimiento estimado al 2024 de 17.5% (Deloitte, 2020). Sin embargo, las 10 empresas más importantes en el desarrollo de estas soluciones, abarcan el 51.8% del mercado global, generando un negocio altamente competitivo para la inserción de nuevos emprendedores. Por otro lado, las principales ciudades de países latinoamericanos que poseen altas tasas de crecimiento urbanizado han sido focos para inserción de estas soluciones de aplicativos móviles de transporte, y para dar oportunidad para la generación de nuevos emprendimientos, como, por ejemplo, en Brasil la

app 99, aplicativo con más de 50 millones de descargas, capaz de competir con grandes como Uber y Cabify y rumbo a expandirse al mercado de México.

Asimismo, es importante mencionar las problemáticas comunes que comparten los países latinoamericanos tal como congestión de tráfico, infraestructura vial e inseguridad; estas problemáticas dan oportunidad a encontrar nuevas soluciones a través de los celulares, los mismos que tienen una alta tasa de crecimiento del 62% (BID, 2020) entre los ciudadanos de Latinoamérica, además de adaptarse a los medios de transporte existentes en estos países, donde se estima un crecimiento de 285 mil millones de dólares para el 2030 (Goldman Sachs, 2019).

En el Perú, la población tuvo incremento de un 72.5% al 79.3%, según los censos del 2007 y del 2017 (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2017). Esta creciente urbanización es en su mayoría de habitantes en zonas marginales con accesos a infraestructuras y servicios inadecuados (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021). Es en este contexto de urbanización en que se fundamenta la ONU para establecer el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 11: “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”. Por otro lado, Lima es una de las ciudades que recibe mayor migración interna, donde comunidades alejadas habitan distantes del principal núcleo de la ciudad con carencias, en comparación a las zonas ya existentes, lo que impacta negativamente en sus accesos a servicios básicos.

1.2. Presentación del Problema a Resolver

El problema social relevante en los conos de Lima es la carencia de un servicio que sea seguro, rápido, eficiente y económico; la importancia de darle solución radica en ofrecer calidad y seguridad a los pasajeros durante su traslado frecuente, y así poder reducir los robos y accidentes. El modelo de negocio abarca también las preocupaciones acerca de los temas socioeconómicos y ambientales relacionados al transporte; de esta manera se busca ofrecer

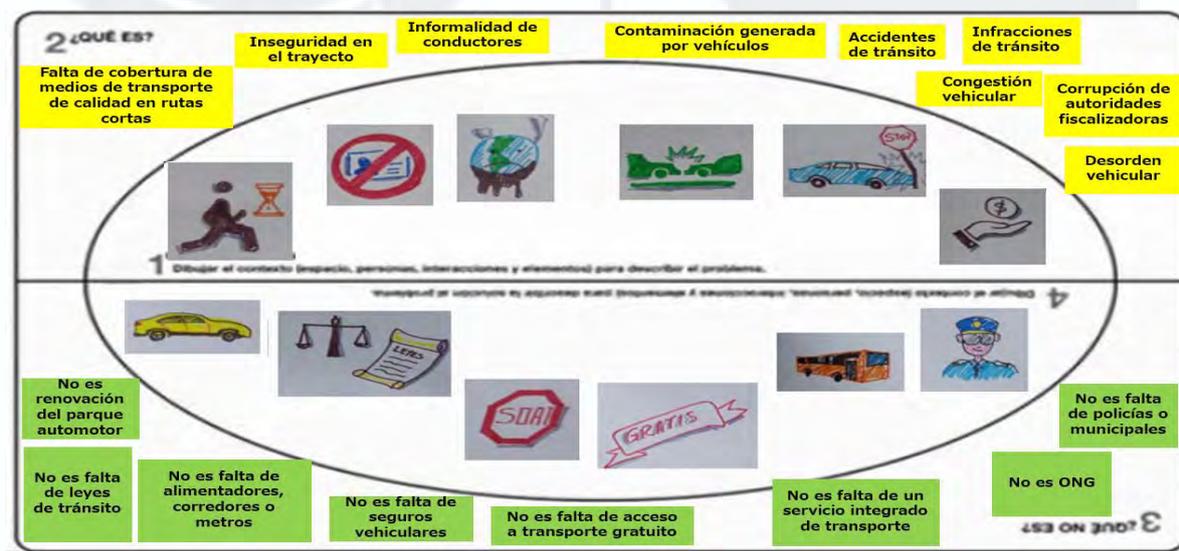
una iniciativa de mejora en el servicio por medio del reconocimiento de las distintas necesidades, roles de pasajeros y experiencias, con el objetivo de que estos puedan ser usuarios con un transporte de calidad.

A partir de lo expuesto en el párrafo anterior como problema, se determina la relación específicamente con la meta 11.2 del ODS, como: “De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad”.

De esta manera se esbozó el problema detectado a nivel macro y luego en un entorno más específico, siendo Lima y sus cono las zonas de interés, donde se analiza el problema social relevante en un lienzo de dos dimensiones (ver Figura 1).

Figura 1

Lienzo Definición del Problema



1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

Según el perfil sociodemográfico de Ipsos (2020) y la población de Lima, de acuerdo con el Informe de Observancia Situación del Transporte Urbano en Lima y Callao (Fundación

Transitemos, 2018) la población afectada asciende aproximadamente a 5.3 millones de personas (ver Tabla 1), lo que representa un 49.11% de la población de Lima Metropolitana y un 16.32% de la población total del Perú.

Tabla 1

Población Beneficiada con la Solución

Zona	Población (2018)	NSE Predominante	Total Población
Lima norte	2,586,300	C, D (77.7%)	2,009,555
Lima este	2,472,596	C, D (79.7%)	1,970,659
Lima sur	1,946,948	C, D (68.0%)	1,323,925
		Total	5,304,139

Nota. Adaptado de “Perfiles Zonales de Lima Metropolitana 2020”, por Ipsos, 2020

(<https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-zonales-de-lima-metropolitana-2020>). Información de dominio público.

El mercado potencial asciende a 5,304,139 personas que pertenecen a los conos de Lima y a los NSE C y D según fueron descritos en la Tabla 1. De estos, en promedio el 15.3% usa mototaxi como unidad de transporte frecuente de acuerdo con (CPI, 2016), lo que nos llevaría a tener un mercado objetivo de 811,533 pasajeros. De estos, el negocio plantea lograr que el 20% se vuelvan pasajeros frecuentes de la propuesta de solución al cabo de 5 años.

La complejidad del problema se sustenta debido a lo lento que puede ser la implementación de la solución, esto por la dependencia de muchas variables tales como, la fuerte inversión en proyectos de transporte público, la brecha de tecnologías modernas en las zonas alejadas de la ciudad, la cultura en los conductores y pasajeros, la falta de interés por parte de las autoridades, barreras burocráticas del país y la posible reacción adversa de los sindicatos de transportistas en las localidades donde se quiera implementar las soluciones.

La relevancia del problema se sustenta por la escalabilidad alta de solución, como es el de llegar a todas las zonas periféricas de la ciudad de Lima. Por último, se espera que la solución tenga un impacto directo en la reducción del número de heridos y muertos por accidentes de tránsito, además de mejorar la percepción de seguridad y disminuir la

victimización, siendo estos los indicadores presentados en el Ipsrp 2019, particularmente en las zonas de interés, que son los conos de Lima Metropolitana (ver Tabla 2). En el cuadro observamos que la mayor reducción está relacionados a los indicadores del sistema de transporte, y en un tercer y cuarto lugar están la percepción de la seguridad y victimización. Por lo tanto, se puede concluir que la solución al problema es de alta relevancia.

Tabla 2

Impacto en Reducción de las Metas Sociales

Indicador	Actual*	2030	Reducción
Percepción inseguridad (% Población)	90.00%	80%	-11%
Victimización (% Población)	28.40%	25%	-12%
Muertes por accidentes de tránsito (Tasa 100 mil hab.)	4.80	3.50	-27%
Heridos por accidentes de tránsito (Tasa 100 mil hab.)	2.57	1.00	-61%

Nota. Adaptado de "Resultado del Índice del Progreso Social Regional del Perú 2019", por Marquina et al., 2019. pág. 43-46.

(*) Los indicadores no son de un mismo año, pero son los últimos datos mostrados en el IPSRP 2019.

En conclusión, se ha identificado un importante problema asociado al transporte público que afecta a 5.3 millones de personas, lo cual representa al 49.11% de la población de Lima Metropolitana, esta población no cuenta con un medio de transporte, económico, seguro y de calidad para poder desplazarse en rutas cortas. Así mismo, este problema incide en la calidad de vida de los pasajeros dado a que existe falta de cobertura de transporte, inseguridad en el viaje, informalidad de conductores, contaminación ambiental, accidentes vehiculares, desorden, congestión, violación a las leyes de tránsito, entre otros.

Capítulo II. Análisis del Mercado

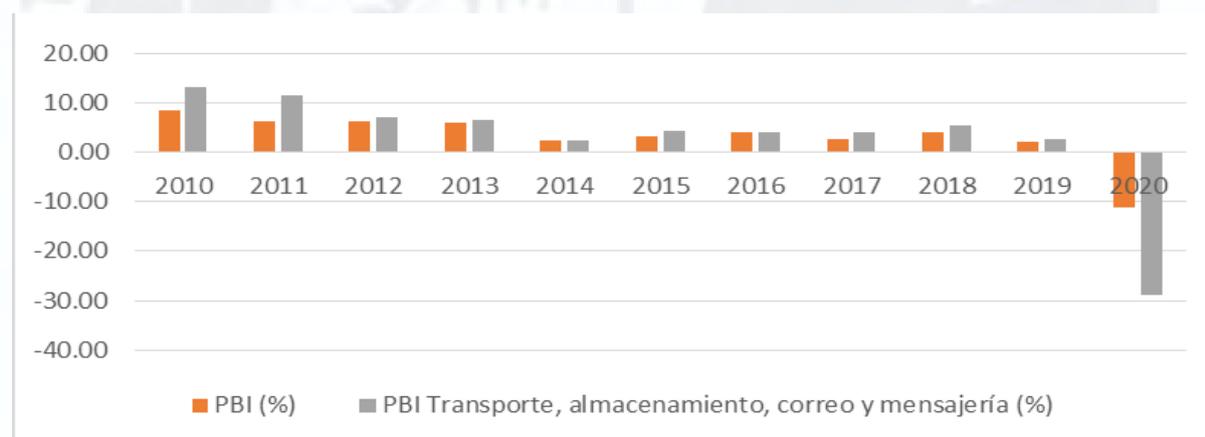
El capítulo presentará una evaluación que permitirá conocer el tamaño del mercado en el sector del transporte y se identificarán la competencia, el segmento de clientes, las tendencias, el entorno legal, económico, ambiental, social, tecnológico.

2.1. Descripción del Mercado o Industria

La industria del transporte ha crecido por encima del PBI total, según se observa en la Figura 2, donde se ve un crecimiento de 0.91% en el periodo 2015 – 2019 con un promedio interanual de 4.08%. Por lo cual, se evidencian los resultados favorables de crecimiento de este sector, lo que lo convierte en una oportunidad de inversión.

Figura 2

PBI Total vs PBI Sector



Nota. Adaptado de “Crecimiento del PIB (% anual) – Perú”, por Banco Mundial, 2021

(<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=PE>)

Tomado de “PBI de las Actividades Económicas, por años”, por Inei, 2021

(<http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-las-actividades-economicas-por-anos-9096/>)

Mediante el análisis Pestel se realizó el estudio del entorno y el análisis de las cinco fuerzas de Porter.

2.1.1 Análisis PESTEL

Político: La constitución del Perú señala que respeta la libre iniciativa privada y la propiedad de terceros a través de una económica social de mercado, adicional de una igualdad de trato con inversionistas extranjeros y nacionales. Por otra parte, en Lima se evidencian que operadores del metropolitano y metro tienen el monopolio en ciertas rutas exclusivas que trasladan el mayor porcentaje de ciudadanos diariamente, pero con la limitación en presencia en rutas troncales de la ciudad siendo escasa presencia en los conos de Lima. Con respecto a la fiscalización del Estado sobre el sector transportes, esto es responsabilidad del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Cabe mencionar que la organización encargada de la vigilancia es la ATU (Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, 2020).

Económico: Entre el 2015 - 2019 el PBI del Perú presentó un aumento interanual de 3.17% promedio, por encima del 1.74% del bloque de América del Sur, y de esta manera se posiciona en el segundo país mejor ubicado, solo por debajo de Bolivia (3.95%). Sin embargo, en el 2020, como consecuencia de la recesión, presentó altos niveles de desempleo. Durante el primer trimestre del 2021, según (INEI, 2021) 15.3% fue la tasa de desempleo en Lima Metropolitana; por lo que, el menor gasto en actividades rutinarias es dominante para un número de personas de los sectores más vulnerables (NSE D y E). Esta situación aumenta las brechas de desigualdad social entre barrios marginales y comunidades de la llamada Lima Moderna. Por otro lado, es importante considerar la inflación que existe en el país, con un rango meta entre el uno y tres por ciento, controlada por el Banco Central de Reserva del Perú, de esta manera se evidencia la estabilidad monetaria para dar garantías a los flujos de los proyectos de inversión de empresas en el país.

Social: Según (INEI, 2020), durante ese año la pobreza monetaria afectó al 30.1% de la población, hubo un incremento de 9.9 % en comparación al año anterior. Esto evidencia el pausado desarrollo de la población y el entorno social, factores que han generado la situación

actual del sistema de transporte público. Por lo que, las mejoras deben ser acordes a la actual realidad del país. Lima presenta elevados índices de inseguridad incluido medios de transporte, que ocasionan accidentes de tránsito y son expuestos a constantes robos, mucho de estos robos realizados por vehículos tal como motos y mototaxis. Es por ello por lo que la comunidad limeña reclamaba que se implemente un transporte de calidad y seguro.

Tecnológico: Para el 2020 se tuvo como objetivo superar los 177 millones de soles de inversión en ciencia y tecnología según Concytec, esto se interpreta a que en el país se tienen las herramientas para generar un desarrollo para la población y otorgarles comodidad y sabiduría a los usuarios (Andina, 2019). El entorno tecnológico actual, ha incrementado las opciones de entretenimiento, también ha facilitado los accesos a la educación y en las nuevas generaciones ha llevado al temprano desarrollo de las habilidades técnicas; asociados al internet, por medio de un acelerado crecimiento de las redes sociales. Según Ipsos (2020), en el aislamiento preventivo por la pandemia de la covid19, las redes sociales preferidas por los peruanos fueron: *Facebook*, *WhatsApp* y *YouTube*, logrando un 73%, 69% y 41% respectivamente. A ello, el acelerado aumento de desarrolladores de aplicativos móviles, ha propiciado el incremento de descargas de estos, que son usados para un sinnúmero de servicios.

Ecológico: Uno de principales causantes de la contaminación ambiental son los vehículos debido a sus emisiones de carbono esto a casusa del descuido y falta de mantenimiento por parte de los conductores. Esto se evidencia desde anteriores años, de esta manera, en el 2019, el gobierno en turno dispuso un proyecto de ley denominado como el “Bono del chatarreo”, basado en entregar incentivos a los ciudadanos que retiren la circulación de vehículos antiguos. El programa en el 2021 fue aprobado, de esta manera el parque automotor se renueva.

Según el Ministerio del Ambiente (2020), en la Figura 3 se observa la información correspondiente a la combustión móvil del sector de energía. En ello, se señala a los automóviles y los camiones para servicio ligeros como los mayores generadores de la contaminación ambiental. Esto principalmente se debe al deterioro de las unidades y falta de mantenimiento, adicional al uso incorrecto por parte de los conductores. Otro factor para destacar es la falta de reparación de las vías, lo cual acelera el desgaste del vehículo.

Figura 3

Evolución de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Transporte Terrestre



Nota. Adaptado de “Anuario de Estadísticas Ambientales 2020”, por Ministerio del Ambiente (MINAM), 2020.

(https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1760/libro.pdf)

Legal: El sector de transporte prohíbe el uso de vehículos sin SOAT. Según El Peruano (2021) la Ley N° 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre, y modificatorias, señala el accionar del Estado asociado al transporte terrestre, se dirige a satisfacer las carencias de los usuarios y salvaguardar sus condiciones de salud y seguridad, al igual que al cuidado del medio ambiente y la comunidad en su totalidad.

2.1.2. Análisis Porter

En la Tabla 3 se muestra el siguiente análisis.

Tabla 3*Análisis Porter*

Tipo Poder	Calificación	Motivo
Poder de negociación de los proveedores	Bajo	Los proveedores principales son los fabricantes de vehículos, los que ofrecen el servicio de mantenimiento, venta de seguros y de combustible; debido a que hay muchos competidores en el mercado, la oferta es muy variada, lo que no permite una concentración de poder de los proveedores hacia los clientes del sector transporte.
Poder de negociación de clientes	Bajo	Existe poca variedad de transporte urbano en rutas cortas para los usuarios, los que actualmente hay, no ofrecen un servicio de calidad; a esto se adiciona que los usuarios son pasajeros independientes, no agrupados; por tal motivo, el poder de negociación de los clientes es bajo, por lo que aceptan las malas condiciones que ofrecen los actuales vehículos, por ejemplo, según (AAP, 2021) la tenencia de mototaxis se incrementó en un 10% con respecto al 2019.
Amenaza de sustitutos	Alta	La amenaza de potenciales sustitutos es alta debido a las diferentes opciones de transporte existentes que pueden cubrir las mismas rutas; por ejemplo, una combi informal en Lima puede competir directamente contra un bus de transporte formal y contra un mototaxi, abarcando la misma ruta para un pasajero promedio. Sin embargo, cabe resaltar que son pocas las opciones capaces de brindar un servicio personalizado y con una calidad superior.
Rivalidad entre competidores existentes	Media	Existen más de 250 empresas formales de transporte público que operan en Lima, si a esto le sumamos una cantidad estimada de las empresas informales existentes en el mercado, da como resultado un número considerable de competidores. Sin embargo, actualmente ninguna tiene una participación importante en el mercado, y las propuestas de valor no han tenido cambios significativos en los últimos años. Se reconoce la aparición de opciones como Uber, Beat o Cabify para el servicio de taxi privado, lo que replanteó el servicio de taxis en Lima. Por lo antes expuesto, se concluye que la rivalidad entre competidores es media.
Amenaza de ingreso de nuevos competidores	Media	Se puede indicar que la amenaza de nuevos competidores es media debido a que hoy en día hay muchas facilidades para la adquisición de vehículos para una flota, los precios son accesibles, y también al costo de mantener una plataforma digital; por ejemplo, la que usa Uber para conectar a pasajeros con conductores.

En base al análisis realizado, se concluye que el sector de transportes en Lima se presenta como una oportunidad atractiva de inversión, a fin de mejorarlo con una proyección a futuro, pues si bien hay muchos competidores y sustitutos entre sí, no existen propuestas sólidas con alto posicionamiento que logren cubrir las expectativas de las masas críticas de pasajeros; además, actualmente las barreras de entrada no son altas debido a que en los últimos años no se han realizado grandes inversiones para mejorar los servicios, sobre todo en las zonas periféricas de la ciudad, lo que ofrece espacios para el desarrollo de nuevas propuestas.

2.2. Análisis Competitivo Detallado

En la actualidad, la composición empresarial de servicios de transporte con y sin uso de aplicativos móviles es diversa, en el Perú existen diferentes empresas como Uber, Cabify, Beat, entre otros; en la Figura 4 se muestra un comparativo de los aplicativos móviles instalados en Lima Metropolitana, donde Uber presenta mayores descargas y representa un 33.5% del mercado general, asimismo, se observa el impacto según NSE, en el que se posiciona en los sectores A2 y B; el siguiente aplicativo con mayor acogida es Beat con un 21.5% del mercado y su posicionamiento también es en los sectores A2 y B.

Figura 4

Aplicativos Instalados en el Mercado Según el Sector



Nota. Adaptado de *Estudio de Opinión: Uso de Taxi por Aplicativo*, Ccr-cuore, 2020.

(<https://www.ccrлатam.com.pe/blog/estudio-de-opinion-uso-de-taxi-por-aplicativo-por-ccr-cuore>)

La estructura competitiva muestra la necesidad de un sistema de transporte público y privado armonizado, lo que presenta la existencia de grandes brechas en los distintos NSE para trasladarse a sus respectivos destinos. La población de bajos niveles de ingresos económicos debe realizar viajes más largos debido a las mayores distancias que existen entre sus hogares, centros de trabajo, centros educativos, por esta razón el gasto invertido en el transporte es mayor porque además deben usar taxis, colectivos, mototaxis o transbordos que

incrementan el gasto total en transporte día a día según el Decreto Supremo N° 022 (Ministerio de Transporte y Comunicación, 2019). Alternativo a ello existen empresas como *Biker-Cap* y *Motocuy* que ofrecen servicios de traslado a través de mototaxi, pero solo en algunos distritos de la ciudad de Lima, otra empresa es *Picap* que ofrece servicios de motos lineales para el traslado de mensajería, y personas en un número muy reducido.

Se observan cinco tipos de vehículos, que cumplen la función de transportar a los ciudadanos desde un punto a otro, sin embargo, todas las unidades son diferentes entre sí. En la Tabla 4, se clasificará a los competidores sobre los cuales girará el análisis.

Tabla 4

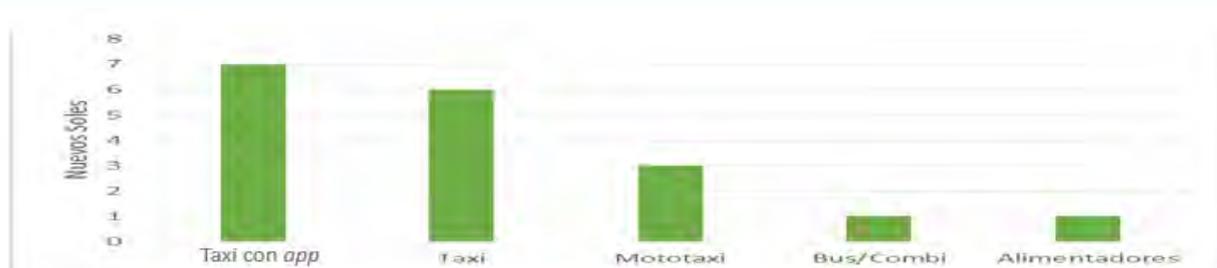
Principales Competidores de Rutas Cortas

Tipo	Descripción
Taxi con aplicativo	Tenemos empresas como Uber, Cabify, Beat, Satelital ofrecen a través de un aplicativo móvil o <i>web</i> , el servicio de taxi particular. Se usan por lo general vehículos modernos.
Taxi común	Es el medio de transporte de taxi que se toma en la calle directamente. Por lo general los vehículos son antiguos, otra característica son taxistas independientes.
Mototaxi	Vehículo de tres ruedas usado como medio de transporte. Suele estar organizado a través de asociaciones de mototaxistas que están inscritas en las diversas municipalidades, y por medio de un aplicativo móvil contamos con la empresa <i>Biker-Cap</i> y <i>Moto Cuy</i>
Combi / Buses	Usado para el traslado de manera masiva de pasajeros por lo general por medio de empresas de privadas autorizadas en transitar dentro de la ciudad. Dentro de estos medios de transporte se resalta la llamada combi que es un vehículo modelo VAN para el transporte público.
Alimentadores	Usados como vehículos de conexión en los paraderos del sistema de metropolitano de la ciudad de Lima. Tienen rutas establecidas y para conectar a los ciudadanos que deben trasladarse en zonas alejadas.

Con respecto a otros medios de transporte sustitutos, podemos considerar patines, bicicleta, *scooters*, entre otros. Asimismo, CPI en el 2016 realizó un estudio en los NSE C, D, E de Lima Metropolitana, donde mostró la tasa de utilización para buses y combis por arriba del 90%, y para mototaxis arriba del 11% para viajes en medios de transporte modernos, ya que aún no hay presencia de estos en las zonas periféricas, y menos se presentan como alternativas eficientes para rutas cortas. Acerca del precio para el servicio de transporte, se obtuvo en referencia a las rutas cortas, de cinco kilómetros, que el precio es entre uno a siete soles en promedio de acuerdo con el tipo de movilidad, según se presenta en la Figura 5.

Figura 5

Costo Promedio del Servicio de Transporte



Los NSE C, D y E determinan diferencias en la proporción de ingresos que son dirigidos a los transportes, en los sectores C y D pueden llegar a cinco soles diarios, pero en el caso del sector E, es hasta siete u ocho soles, esto a consecuencia de no poder acceder a los servicios por nula infraestructura y vías de mala calidad que no permite el ingreso de los medio de transporte, por lo que usan otros tipos de servicios como mototaxis según Decreto Supremo N° 022 del Ministerio de Transporte y Comunicación, (2019). En la Tabla 5, se muestra la distribución en gastos en transporte, en nuevos soles.

Tabla 5

Gasto Promedio de Transporte en Nuevos Soles al Mes

NSE	A	B	C	C1	C2	D	E
Año 2015	456	131	28	30	25	16	5
Año 2019	698	240	60	64	52	32	9

Nota. Adaptado de "Niveles Socio Económicos 2020", por Apeim, 2020.

En el 2019, el NSE A utilizó movilidad propia y su gasto fue de 698 soles mensuales; el nivel B, que combina movilidad propia y taxi, su promedio fue de 240 soles; en los niveles C, C1 y C2 que optan por el servicio de metropolitano, fue de 60, 64 y 52 soles respectivamente, mientras que en el nivel D que utiliza buses públicos y mototaxis, el gasto mensual fue de 32 soles; y por último el sector E tuvo un gasto mensual de nueve soles ya que sus principales actividades laborales se encuentran cerca de la periferia (Bellido, 2018).

Por otro lado, el taxi a través de un aplicativo tiene un mayor precio; las combis/buses y alimentadores con más económicos; la opción intermedia es el mototaxi. Se observaron cuatro variables ver (Tabla 6) para analizar los grupos estratégicos en rutas cortas.

Tabla 6

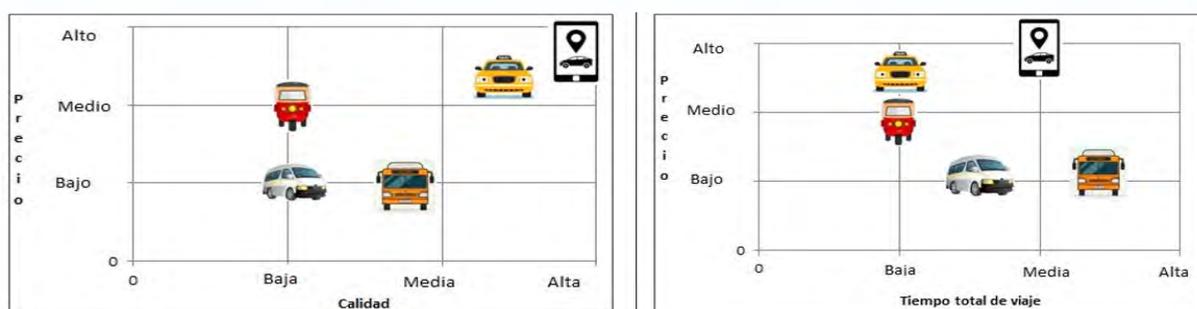
Variables del Servicio de Transporte

Variable	Descripción
Precio	El promedio que se hace de pago por un viaje corto realizado en la comunidad en base al tipo de transporte que se usa.
Calidad del servicio	Servicio categorizado como excelente recibido por el pasajero durante su trayecto de viaje. El servicio es directamente relacionado a variables subjetivas como: inseguridad, limpieza del vehículo, trato del conductor, comodidad total del pasajero durante el viaje, y riesgo de accidente.
Tiempo total del viaje	Momento que transcurre dentro la solicitud de usar el servicio hasta la finalización del viaje.
Accesibilidad	Considerado en la disposición de abordaje, arribo de los vehículos a zonas distantes del centro de la ciudad, que suelen ser zonas sin pistas asfaltadas o cerros empinados.

Según la Figura 6, los aplicativos de taxis ofrecen una experiencia de viaje de mayor precio y mejor calidad, lo contrario a las combis y mototaxis, este último y el taxi de la calle registran menor tiempo de viaje. Por otro lado, el bus alimentador genera mayor tiempo de viaje, debido al tiempo de abordaje.

Figura 6

Precio vs Calidad y Precio vs Tiempo de Viaje



La Figura 7 muestra que los mototaxis tienen mayor acceso a diferentes lugares, tal como la entrada del hogar de los pasajeros, mientras que los vehículos alimentadores, circulan por una vía principal debido a que tienen una ruta definida.

Figura 7

Precio vs Accesibilidad



En conclusión, el crecimiento económico, el entorno y la falta de oferta de calidad en el sector transporte, hacen de este sector un campo atractivo para la inversión. La Tabla 7 muestra el análisis competitivo de las alternativas que actualmente existen en el mercado, mediante el uso de los factores críticos de éxito (FCE), esenciales para que la propuesta tenga éxito, anteriormente mencionados en la Tabla 6.

Como se aprecia, el nivel de competitividad total de las opciones es muy similar, pero hay diferencias marcadas en la accesibilidad, el precio, y la calidad del servicio entre las opciones que incluyen transporte con automóvil (Uber, Cabify y Byker Cap) y la que incluye a una mototaxi como medio (Moto Cuy). Esta última opción se ve como más accesible para las zonas periféricas de Lima donde no hay caminos asfaltados al 100%, además de la presencia de grietas, baches, y desperfectos generales en las pistas.

Tabla 7*Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado de Transporte por Medio de Aplicativo Móvil*

Características	Uber	Beat	Byker Cap	Moto Cuy
Precio (Alto 1, Regular 2, Bajo 3)	Alto (1)	Alto (1)	Alto (1)	Bajo (3)
Calidad del servicio (Alta 3, Regular 2, Bajo 1)	Alta (3)	Alta (3)	Alta (3)	Bajo (1)
Accesibilidad (Buena 3, Regular 2, Malo 1)	Regular (2) Solo por vías asfaltadas	Regular (2) Solo por vías asfaltadas	Regular (2) Solo por vías asfaltadas	Buena (3) Vías asfaltadas, vías no asfaltadas, cerros
Tiempo total del viaje (Bueno 3, Regular 2, Malo 1)	Bueno (3)	Regular (2) El <i>app</i> demora en encontrar a un conductor	Bueno (3)	Regular (2) El <i>app</i> demora en encontrar a un conductor
Nivel de competitividad	9	8	9	9

Capítulo III. Investigación del Usuario

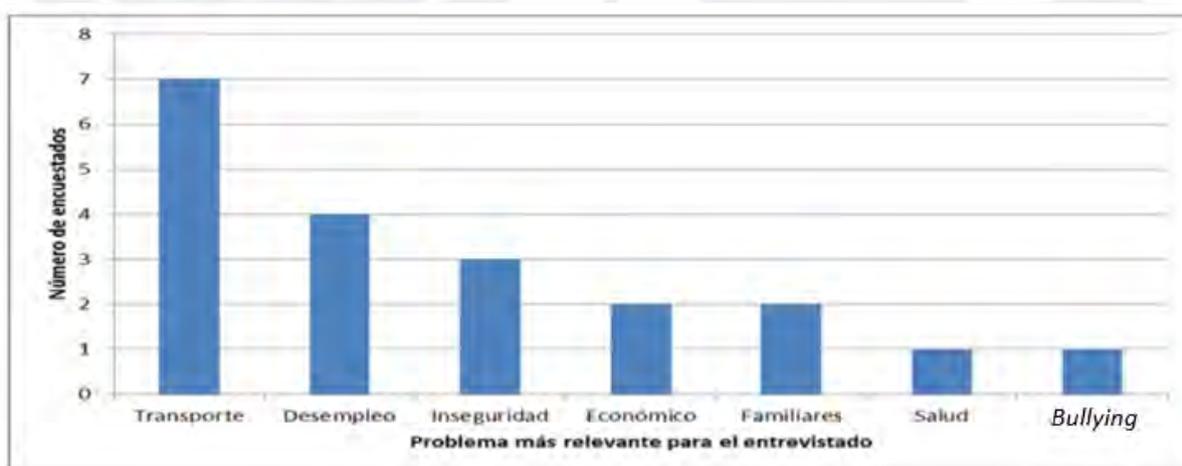
En este capítulo presentamos el perfil del usuario donde permitirá conocer la segmentación de los principales pasajeros, asimismo se muestra el mapa de experiencia donde se evidencia el principal dolor del usuario y, por último, se identifica la necesidad.

3.1. Perfil del Usuario

El usuario son pasajeros de los NSE C y D de los conos de Lima que se movilizan por rutas cortas y que carecen de un servicio de transporte óptimo. Para identificar el perfil, se realizaron entrevistas a 18 participantes, las cuales se podrán encontrar en el enlace *web* (Apéndice A1); de los cuales el 60% fueron varones y el 40 % mujeres, con un rango de edad de 15 - 65 años, con quienes se concluyó que en un 70% de los casos, los problemas principales están relacionados al transporte, desempleo e inseguridad, ver (Figura 8).

Figura 8

Principales Problemas Detectados para el Usuario Según Entrevista

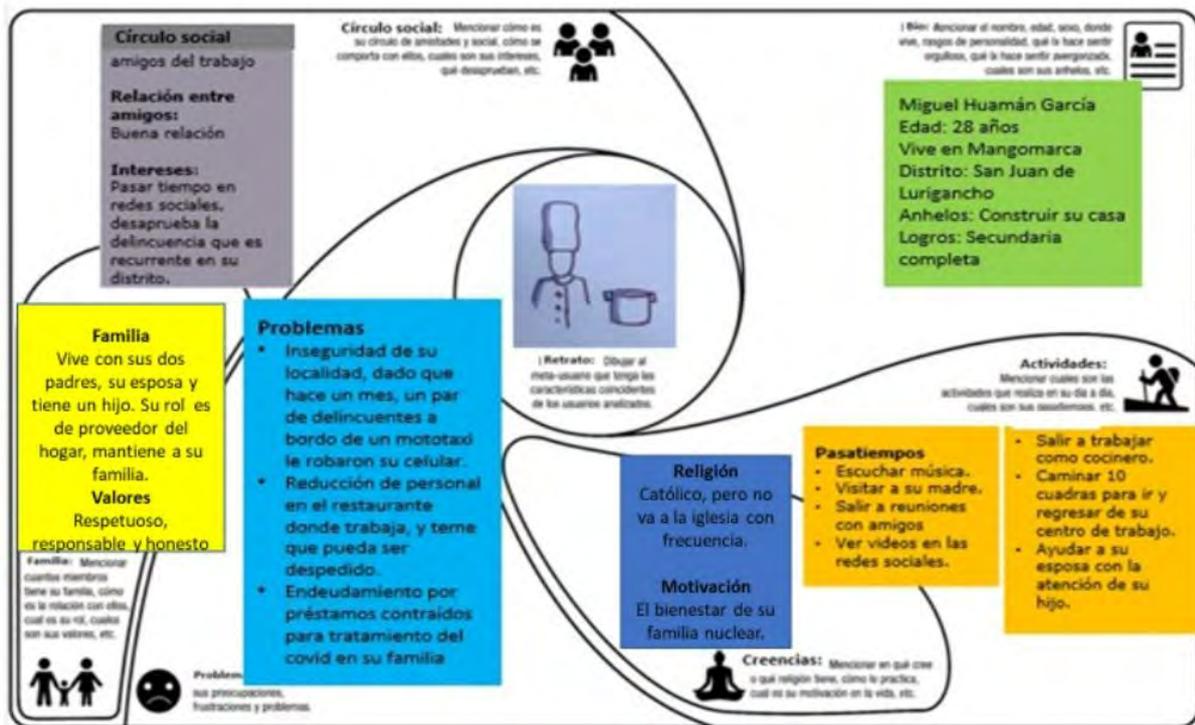


La matriz meta usuario realizada a través de las entrevistas a los usuarios, permitió conocer el arquetipo del usuario en el transporte público en rutas cortas, el cual se visualiza en el Figura 9. Los *insights* abordados para conocer las oportunidades de mejora del servicio de transporte son: un transporte para rutas cortas que ofrezca un servicio seguro, que recorra todos los lugares dentro de la comunidad a fin de evitar las caminatas del usuario para

encontrar una movilidad, y que no le signifique un costo alto debido a los escasos recursos con los que cuenta el usuario promedio.

Figura 9

Matriz Meta Usuario



3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

Durante la trayectoria con el servicio, el usuario experimenta momentos, lo cual se identifica en el estudio de las actividades que pertenecen al proceso de movilización de un punto a otro dentro de la comunidad. En la Tabla 8, se observan las respuestas a la pregunta ¿qué incomodidades con frecuencia experimenta al usar un medio de transporte público para rutas cortas?, que se hizo en la encuesta a los pasajeros.

Tabla 8*Incomodidades al Usar Medios de Transporte Público*

Categoría	f	%	Ideas Clave
Incomodidad Interior	10	30%	Falta de limpieza de vehículos, falta de aseo de cobradores/choferes. Hacinamiento de pasajeros. Gritos del cobrador. No dan el asiento a mujeres con niños, mujeres embarazadas o ancianos. Música alta. No se cumplen protocolos anticovid.
Inseguridad	7	21%	Exceso de velocidad, manejo inadecuado del conductor, no se respetan las normas de tránsito, no tienen educación vial. Los mototaxis se relacionan con delincuentes que pueden robarte.
Desorden	6	18%	No hay organización entre choferes y cobradores. No se respetan los horarios de salida, ni los paraderos. No hay tarifas estandarizadas.
Falta de educación	3	9%	Malos tratos a los pasajeros por parte de conductores/cobradores
Tráfico vehicular	2	6%	Tráfico vehicular
Informalidad	2	6%	Informalidad de muchos medios de transporte
Tiempo perdido	2	6%	Se demoran mucho en pasar, el pasajero tiene que esperar. Se demora mucho en la ruta.
Antigüedad del transporte	1	3%	Vehículos viejos
Total	33	100%	

El principal dolor gira en torno a la incomodidad al interior del vehículo y a la percepción de inseguridad, los mismos que serán abordados desde una perspectiva de calidad del servicio, como se detalló en la Tabla 6. La pandemia del covid 19 juega un papel importante, lo que se evidencia en las respuestas de las entrevistas. Así, T. Mamani (entrevista personal, 13 de junio de 2021) indicó: *“ahora en la pandemia, hay bastante descuido tanto de uno como pasajero, como los mismos señores que están en el transporte que no tienen los cuidados”*; y J. Cainamarks (entrevista personal, 15 de junio de 2021) respondió: *“porque el servicio no cuenta con todas las condiciones de salubridad que exige actualmente la pandemia y anteriormente de la pandemia pues tampoco, porque la gente viaja hacinada en los buses en todos los tipos de medios de transportes a excepción de los taxis en aplicativo por ejemplo”*.

Los resultados se trasladaron al proceso del viaje en transporte público que se muestra en la Figura 10, concluyendo que el principal dolor es el transporte en condiciones insalubres, donde los cobradores y choferes gozan de poca higiene y hay hacinamiento de pasajeros; donde no se cumple el protocolo por pandemia.

3.3. Identificación de la Necesidad

Efectuado el seguimiento a las actividades que realizan los pasajeros durante el día y después de haber analizado los momentos positivos y negativos experimentados en el mapa de experiencia del usuario, se identificó que todos dependen de un transporte público para movilizarse desde sus domicilios hasta sus centros de trabajo o de estudios, y para su retorno al término del día. Inclusive para aquellas personas que no laboran, ya que lo necesitan para trasladarse dentro de su comunidad hacia el mercado, farmacias, bancos, entre otros. Por lo antes expuesto, se evidenció que el transporte público cumple un rol importante en la ejecución de las actividades de las personas, ya que permite tener accesibilidades a los empleos y a la adquisición de bienes y servicios; por lo que, y fin de que ofrezca un bienestar a los usuarios, es necesario un transporte que sea cómodo, seguro y que garantice un adecuado funcionamiento de los protocolos para la prevención del covid 19, de los accidentes de tránsito, del mal trato y de los robos, estos puntos a los que los usuarios están expuestos a diario.

En conclusión, luego de las entrevistas realizadas a los pasajeros, se identificaron las incomodidades que estos experimentan al usar los medios de transporte público al interior del vehículo, con suciedad, aglomeración de gente, conductores desaseados, y la inseguridad. Lo cual nos permitió crear una propuesta de valor enfocada en el dolor principal.

Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En este capítulo es explicado el diseño del servicio, que tiene como objetivo lograr que el transporte para rutas cortas al interior de los conos de Lima sea seguro, cómodo, eficiente y rápido; así mismo, el desarrollo contemplará varios pasos. Primero, la concepción del producto o servicio a partir del principal dolor del usuario, con los que se identifican las necesidades, y luego mediante un proceso de *brainstorming* se enuncian cuatro posibles soluciones, se extraen las mejores ideas y se evalúa el costo e impacto que cada una puede generar. Segundo, el desarrollo de la narrativa donde se presentan las ideas al usuario con el fin de obtener la retroalimentación respectiva. Tercero, el carácter innovador del servicio, donde se dará a conocer características innovadoras y disruptivas que posee. Cuarto, la propuesta de valor, donde se resaltarán las características del servicio y su diferencia frente a los competidores. Quinto, el producto mínimo viable, que describe el servicio que será lanzado a los usuarios.

4.1. Concepción del Producto o Servicio

Para el diseño de la propuesta de solución se consideró el dolor de los usuarios, con lo que se identificó seis necesidades. A fin de buscar diferentes opciones de solución, se desarrolló la pregunta generadora para cada necesidad; después, mediante un proceso de *brainstorming*, se enuncian 4 posibles soluciones, de las cuales se extraen solo las mejores ideas. El desarrollo de este proceso se puede ver en la Figura 11.

Figura 11

Lienzo Matriz 6x6

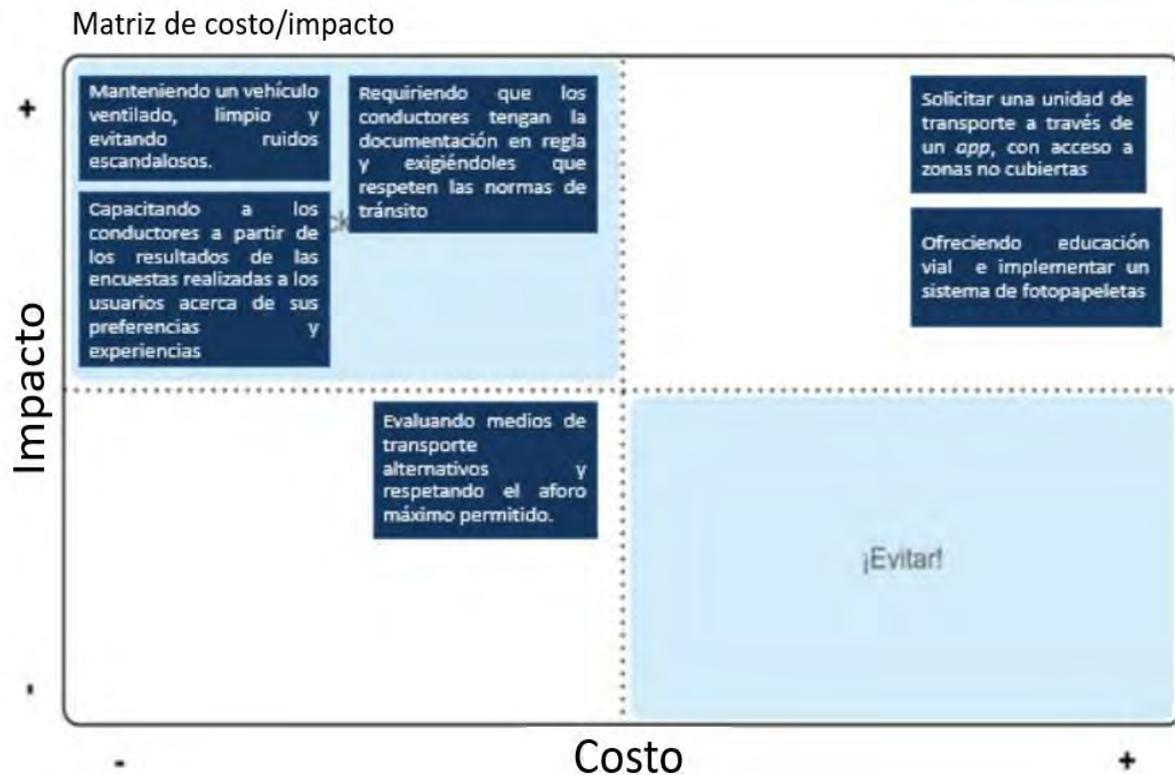
 OBJETIVO <small>¿Cuál es el problema más relevante que queremos solucionar?</small> Lograr que el transporte para rutas cortas al interior de los conos de Lima, sea seguro, cómodo, eficiente y rápido.		1. El usuario necesita tomar un transporte público con inmediatez. 2. El usuario necesita usar medios de transporte con un servicio personalizado. 3. El usuario necesita que el transporte de rutas cortas no sean potenciales medios de accidentes de tránsito. 4. El usuario necesita no estar expuesto a los robos. 5. El usuario necesita sentirse cómodo al interior de la unidad de transporte. 6. El usuario necesita sentir que el transporte es accesible a su bolsillo			
 PREGUNTAS GENERADORAS					
¿Cómo podríamos hacer que el usuario tenga transporte público con inmediatez?	¿Cómo podríamos hacer que el usuario goce de un transporte Del servicio personalizado?	¿Cómo podríamos hacer que el usuario tenga un transporte de rutas cortas que no sea un potencial medio de accidentes de tránsito?	¿Cómo podríamos hacer para que el usuario no esté expuesto a los robos?	¿Cómo podríamos hacer para que el usuario se sienta cómodo al interior de la unidad de transporte?	¿Cómo podríamos hacer que el usuario sienta que el transporte es accesible a su bolsillo?
Solicitar una unidad de transporte a través de un <i>app</i> similar al de Uber o Beat	Capacitación de conductores en atención al pasajero	Solicitando que el conductor tenga los permisos en regla	Haciendo un filtro psicológico a los conductores	Manteniendo un vehículo limpio	Precios acordes al mercado
Crear nuevas líneas de transporte en zonas no cubiertas	Haciendo encuestas a los usuarios acerca de sus preferencias	Exigiendo que se respeten las normas de tránsito	Solicitando antecedentes policiales y penales a los conductores	Sin ruidos escandalosos	Ofreciendo más por lo mismo
Pavimentado de pistas para facilitar el acceso de las rutas de transporte actuales	A través de un aplicativo, armar una lista de conductores favoritos	Haciendo evaluaciones frecuentes de manejo a los conductores.	Asegurándonos que la unidad de transporte tenga puertas seguras	Ofreciendo música a elección	Ofreciendo descuentos por acumulación de kilómetros.
Solicitar una unidad de transporte a través de programación	Haciendo encuestas a los usuarios acerca de sus experiencias con el servicio de transporte	Verificando los mantenimientos de las unidades	Creando claves secretas a través de la <i>app</i> cuando el conductor recoja al usuario	Ofreciendo periódicos y gel desinfectante	Ofreciendo pagos digitales (TC)
					
Solicitar una unidad de transporte a través de un <i>app</i> con acceso a zonas no cubiertas	Capacitando a los conductores a partir de los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios acerca de sus preferencias y experiencias	Asegurando que los conductores tengan la documentación en regla y exigiéndoles que respeten las normas de tránsito	Realizando un filtro psicológico a los conductores y verificando que los conductores tengan permisos / antecedentes seguros	Manteniendo un vehículo limpio y sin ruidos escandalosos	Ofreciendo más por lo mismo, como por ejemplo descuentos por acumulación de kilómetros

6 IDEAS SELECCIONADAS

Las ideas obtenidas son las siguientes: 1) Solicitando una unidad de transporte a través de una *app*, con acceso a zonas no cubiertas. 2) Capacitando a los conductores a partir de los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios acerca de sus preferencias y experiencias. 3) Requiriendo que los conductores tengan la documentación en regla y exigiéndoles que respeten las normas de tránsito. 4) Evaluando medios de transporte

alternativos y respetando el aforo máximo permitido. 5) Manteniendo un vehículo ventilado, limpio y evitando ruidos escandalosos. 6) Ofreciendo educación vial e implementar un sistema de foto papeletas.

Como siguiente paso, estas ideas se ubican en la matriz costo impacto (ver Figura 12). La ubicación de cada una de las ideas está en función al costo que se necesita para su implementación, y al impacto que generan sobre el pasajero. Así, en el cuadrante de mayor impacto y menos costos caen las ideas que dependen de capacitaciones y controles documentarios; pues se considera que estos son de un impacto más visible de cara al pasajero y de menor costo que inversiones en otras alternativas a medios de transporte. Luego, si bien la idea del aplicativo es de alto costo debido a su complejidad y personalización, es importante que sea parte de la solución final pues permitirá transformar digitalmente el servicio y poder tener ventajas competitivas frente a otras propuestas ya existentes en el mercado. En conclusión, la idea general para solucionar la problemática social relevante es poder brindar un servicio de transporte usando un aplicativo móvil, trabajando de la mano con conductores que tengan sus papeles en regla y sean seleccionados mediante filtros exhaustivos, con el fin de reducir los accidentes y la percepción de inseguridad. En adición a lo mencionado, los conductores serán capacitados para brindar un servicio que ofrezca un buen trato al pasajero, y en donde se concientizarán con la importancia de la higiene en los vehículos.

Figura 12*Matriz Costo Impacto*

4.2. Desarrollo de la Narrativa

En cuanto al desarrollo de los lienzos que muestran la narrativa se utilizó un procedimiento caracterizado por encuestas y entrevistas a los usuarios, a fin de construir el lienzo blanco de relevancia (ver Figura 13).

Figura 13

Lienzo Blanco de Relevancia



Entre los puntos que les resultaron interesantes se tienen: capacitación al conductor con documentos en regla, un vehículo limpio y un servicio personalizado. Como críticas constructivas, se obtuvieron los siguientes comentarios: especificar el tipo de unidad a usar, formas de pago que se emplearán, priorizar el mantenimiento de las unidades y asegurarse que el conductor cumpla con las normas de tránsito. Como nuevas preguntas pidieron indicar la forma de acceso al servicio, cómo se validará que los conductores apliquen lo aprendido en sus capacitaciones, cómo nos aseguraremos de que este no atente contra la integridad del pasajero, cuál será el protocolo anticovid que se empleará en las unidades y cómo se garantizará que un pasajero delincuente no atente contra un conductor. Finalmente, como nuevas ideas sugirieron la implementación del servicio en todo Lima, agregar un medio de pago como las tarjetas que se usan en el tren e implementar el servicio a través de una *app*.

4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio

En la actualidad, en el Perú las personas utilizan mototaxis para desplazarse distancias cortas. El procedimiento de abordaje actual del mototaxi es el siguiente, el pasajero sale de su hogar, trabajo o algún otro lugar, espera a que pase el mototaxi o camina hasta encontrarlo, una vez ubicado, extiende la mano, el mototaxi se detiene y el pasajero indica su destino al conductor, acuerdan el precio y el pasajero aborda el mototaxi. En ese sentido se buscó información de servicios de transporte similares, a fin de rescatar sus atributos innovadores e incorporarlos a la propuesta (ver Tabla 9).

Tabla 9

Principales Atributos de los Aplicativos que Brindan un Servicio de Transporte en Mototaxi

Criterio	Rápido Bike	Grab	Picab	Uber Flash Moto
Conductores	Les da valor, los llama capitanes.	Verifica los antecedentes penales de los conductores, los capacita.	Conecta a conductores de moto con los pasajeros.	Concientización en los protocolos por covid.
Pasajeros	Se acomoda a las necesidades de los pasajeros. Beneficios económicos a sus clientes	Seguimiento en tiempo real a todos los viajes.	Se acomoda a las necesidades de los pasajeros.	Concientización en los protocolos por covid.
Tarifa	recurrentes, previa suscripción <i>Power pass</i> .	La calcula según distancia recorrida	Brinda cupones personalizados para clientes y empleados de organizaciones.	De acuerdo a la distancia recorrida
Otros servicios	Entrega de diferentes productos.	Traslado de mercancías	Entregas de paquetes	Entregas de paquetes

Al visitar el sitio *web* *Rapido.bike* (<https://www.rapido.bike/>), se visualizó que en la India existe una aplicación que conecta al pasajero y al conductor, esta compañía cuenta con más de un millón de conductores que realizan el servicio en más de 100 ciudades, brinda servicios variados según las necesidades de los clientes, sean personas u organizaciones y finalmente su operación es continua. Luego se visitó el sitio *web* *Grab.com* (<https://www.grab.com/th/en/transport/bike/>), y se observó que en Tailandia existe una aplicación similar a la anterior, busca brindar seguridad durante el viaje, la tarifa se conoce

antes de elegir el servicio y ofrecen servicio de traslado de personas y de paquetes. Después se visitó el sitio *web Picap.app* (<https://www.picap.app>) y se observó que ofrecen productos variados para transporte de personal y de paquetes, así mismo, personalizan cupones para los empleados y clientes de las organizaciones. Finalmente se visitó el sitio *web* de Uber.com (<https://www.uber.com/es-MX/blog/le-damos-la-bienvenida-a-un-nuevo-producto-uber-flash-moto/>) y se halló que incentivaban la aplicación de los protocolos contra el covid-19, así mismo, brindan servicio de traslado de personas y entrega de paquetes; finalmente el registro en la aplicación y la aceptación de los viajes, incluye de manera automática también la aceptación de las políticas que la empresa tiene.

Por ello, el carácter innovador del servicio radica en cambiar la manera mediante la cual el pasajero toma el servicio de mototaxi y la sensación de valor que perciben los conductores. Para lo cual, se desarrollará un modelo que contemple los principales atributos innovadores de las empresas mencionadas: uso de aplicativo móvil, trabajo conjunto con conductores con sus propias unidades, verificación de antecedentes de conductores, tiempos de viaje más rápidos y uso de procedimientos de higiene dentro de las unidades.

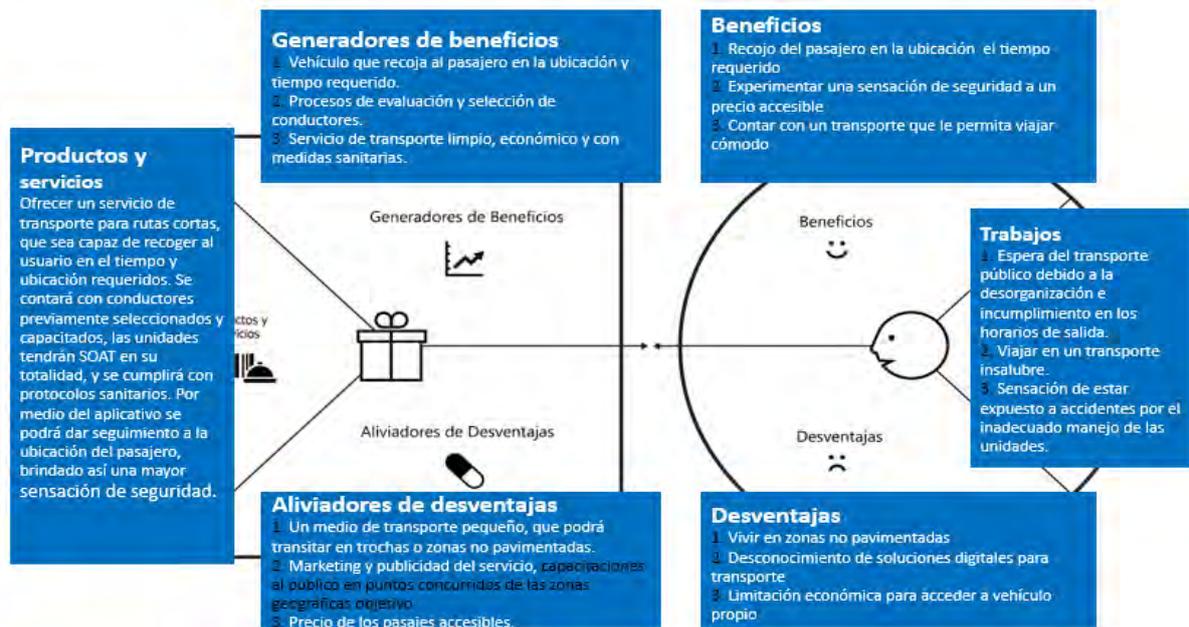
Por lo antes expuesto, se decide incluir en el servicio del uso de un aplicativo para seguir las tendencias de innovación en el sector de transportes. Así mismo, será la primera empresa peruana en capacitar a los conductores en el trato hacia el pasajero, en aplicar protocolos contra el covid-19, además de verificar sus antecedentes penales, y en reducir considerablemente el tiempo de traslado de los pasajeros. Adicional a ello, a medida que el servicio se posicione, se introducirán servicios variados para transporte de paquetes, y transporte de empleados; se ofrecerán beneficios a los clientes recurrentes, y se ofrecerán cupones a los clientes corporativos.

4.4. Propuesta de Valor

La caracterización del perfil del usuario fue obtenida en base a la inicial propuesta de valor que incluye las alegrías, trabajos y frustraciones del usuario, y acerca del mapa de valor, incorpora el generador de aliviadores y los productos y servicios (ver Figura 14).

Figura 14

Mapa de Valor



El lienzo muestra las relaciones existentes entre lo que ofrece la solución (lado izquierdo) y el perfil del cliente (lado derecho). Así, se tiene enumerado, del uno al tres, los diferentes puntos que se relacionan entre sí. Con el número uno se identificó que el trabajo que le causa dolor al pasajero es la espera del transporte público que se asocia a su vez con la desventaja de vivir en zonas no pavimentadas o dónde el flujo de transportes públicos formales es escaso; por lo que un beneficio a recibir sería que una unidad de transporte vaya a su punto y lo pueda recoger. Para lograr esto, la solución contempla como aliviador de desventaja, un medio de transporte con facilidad de tránsito en vías no asfaltadas y de rápido acceso para que el usuario pueda obtener el servicio. El recuadro de productos y servicios

encapsula como resumen la propuesta de solución que se le brinda al usuario. Con el número dos, el trabajo identificado de viajar en condiciones insalubres se soluciona con un servicio que contemple planes de limpieza de las unidades trabajando muy estrechamente con los conductores. En el punto tres se detalla la preocupación del usuario en relación con el riesgo de sufrir algún accidente por el inadecuado manejo de las unidades; para lo que la solución está contemplando planes de capacitación en atención al pasajero y uno adecuado de unidades de transporte para los conductores.

La propuesta de valor presentada menciona una unidad de transporte, pero no detalla aún cuál será esa unidad. Para esto se debe elegir entre las distintas unidades existentes en el mercado. Para esto, se analizó comparativamente con puntajes los diferentes tipos de unidades, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno, según puede verse en la Tabla 10.

Tabla 10

Criteria para Selección del Medio de Transporte

Criterion	Description
Precio	Precio promedio del pasaje al transportarse en el vehículo. A mayor precio, un menor puntaje.
Accesibilidad	Facilidad que el vehículo llegue a zonas de difícil acceso (falta de pistas, zonas alejadas de la ciudad, barrios ubicados en cerros, entre otros). A mayor facilidad, un mayor puntaje.
Tiempo total del viaje	Se priorizará aquellas unidades que tengan un menor tiempo de viaje total, desde que pides la unidad hasta llegar al punto de destino.
Calidad del servicio	A mayor percepción de inseguridad, falta de higiene, e incomodidad en el trato del conductor, en el trayecto del viaje en el vehículo, se le colocará un menor puntaje.

Los resultados de la Tabla 11 muestran que la unidad con el puntaje más alto es el mototaxi (3.75), obteniendo sus mejores puntajes en accesibilidad y tiempo total del viaje, y dos como mejor puntaje en el de calidad del servicio ya que generalmente está asociada a manejo imprudente, informalidad, y asaltos.

Tabla 11*Selección del Tipo de Transporte*

Tipo de Transporte	Mototaxi	Taxi Aplicativo	Taxi de la Calle	Combi	Alimentador
Precio	5	3	4	5	5
Accesibilidad a zonas	4	1	2	3	1
Tiempo total de viaje	4	5	4	3	4
Calidad de servicio	2	4	3	1	4
Promedio	3.75	3.25	3.25	3.00	3.50

Se selecciona el mototaxi como la unidad de transporte a potenciar para que forme parte de la solución al problema analizado. Luego, de todos los lienzos anteriormente vistos, resumimos las necesidades del usuario en tres aspectos claves (ver Tabla 12); y para cada necesidad, se define una propuesta de solución de acuerdo con lo hallado en la matriz 6x6.

Tabla 12*Necesidades y Propuestas de Solución*

Categoría	Necesidad Detectada	Propuesta de Solución
Seguridad y comodidad en el viaje	Esto dependerá del índice de asaltos, maniobras temerarias en la ruta, informalidad, entre otros factores; además de la comodidad dentro de la unidad de transporte, relacionado a que el usuario reciba un servicio con calidad total (limpieza de la unidad del vehículo, ambiente sin ruidos extremos, y buen trato del conductor al pasajero).	Implementación de un sistema de selección y evaluación de los conductores, quienes serán capacitados para ofrecer un buen servicio de atención al pasajero y cómo mantener las unidades de transporte en condiciones higiénicas aceptables; a partir de los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios. Mediante la <i>app</i> , el usuario podrá conocer al conductor que lo movilizará, brindándole así una sensación de confianza
Accesibilidad al vehículo	Relacionado al tiempo que le puede tomar al usuario encontrar un vehículo para movilizarse.	Para acercar al conductor y el pasajero se desarrollará un aplicativo móvil que permita buscar al conductor y que el pasajero no tenga que esperar y/o caminar para tomar el vehículo.
Precio razonable	El usuario debe tener acceso a opciones económicas.	Los precios no variaran respecto al costo actual que cobran los mototaxis.

La necesidad detectada es un consolidado de la voz del cliente mostrado en el mapa de valor de la Figura 14, y la propuesta es la solución al problema detectado.

4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

El producto mínimo viable de un servicio de transporte se logró en base a sucesivas interacciones basado en conectar al pasajero con una unidad cercana, segura, confiable y económica, por medio de un aplicativo móvil. Esta solución se llamará Enguan. El valor

innovador y tecnológico del aplicativo es, solicitar el mototaxi para el recojo en el punto donde se encuentre el pasajero y calificar al conductor al término de este, además del envío de cosas o mensajería, como se muestra en el enlace (<https://www.flickr.com/photos/194844361@N07/shares/j8685P>). Por otro lado, el registro de los conductores se realizará por medio de una evaluación, verificando la información personal (DNI, licencia, SOAT, tarjeta de propiedad) lo que generará mayor confianza y seguridad a nuestra empresa y a los pasajeros, permitiendo que la experiencia del servicio sea satisfactoria, ver enlace (<https://www.flickr.com/photos/194844361@N07/shares/KV2383>).

En adición a lo antes mencionado, se implementará un servicio de publicidad, este mecanismo consistirá en colocar en la zona de la espalda del conductor, un panel con publicidad de los negocios locales (restaurantes, peluquerías, bodegas, ferreterías, etc.) en los cuales los pasajeros podrán tener la información al alcance, lo que permitirá a los negociantes, impactar directamente sobre su mercado geográfico objetivo. La innovación radica en que, a la actualidad, ninguna empresa brinda publicidad al interior de un mototaxi. En nuestra línea de tiempo se señala el proceso de registro de los conductores que desean usar el aplicativo Enguan para ofrecer sus servicios a los pasajeros, como se observa en el enlace: <https://www.flickr.com/photos/195457195@N05/52027941694/in/dateposted-public/>

Inicialmente, el conductor descargará la aplicación Enguan desde *Play* o *App Store*, luego deberá ingresar y registrar la información detallada. Después, deberá registrar los documentos de su vehículo, inclusive aquel que sustenta estar asociados a una municipalidad. El conductor esperará 48 horas para que la empresa verifique y valide sus documentos. Posterior a la aprobación, el conductor deberá pasar por una entrevista virtual y capacitación en el uso del aplicativo y atención al cliente, para que la empresa le otorgue un certificado de miembro de Enguan y le permita iniciar el servicio. El proceso tendrá una duración de cinco días hábiles.

Para que el conductor inicie el primer servicio, el aplicativo le mostrará el mapa de *Google* en la pantalla de inicio y una opción que le permitirá cambiar su estado a “Activo” o “No activo”. Cuando seleccione la opción Activo, estará listo para recibir las alertas de las solicitudes de los pasajeros, al recibirlas, el conductor podrá aceptar o rechazarla; de aceptarla, se enrumbará hacia la dirección de recojo, y si la rechaza, el servicio será asignado a otro mototaxi. El rechazo del servicio disminuye la calificación del conductor, dado que debió aceptar el servicio por estar en estado “activo”.

Al aceptar el servicio, el mapa le mostrará la ruta más rápida para llegar al punto de recojo, debido a la vinculación con las principales aplicaciones de navegación como *Waze* y *Google Maps*. Al llegar al punto indicado, el conductor identificará al pasajero y lo llevará a su destino. Finalmente, el conductor modificará el estatus del viaje colocando la opción “viaje concluido” y recibirá el dinero.

En el enlace <https://www.flickr.com/photos/194844361@N07/shares/9e8BSd>) se muestra el registro del pasajero en la línea de tiempo del usuario; este proceso inicia cuando el usuario descarga la aplicación Enguan desde *Play* o *App Store* y registra su nombre y apellido, número de celular y correo electrónico, recibirá el código de verificación e iniciará el uso del aplicativo. Para tomar el primer servicio, deberá seleccionar su punto de destino y la *app* ubicará al mototaxi más cercano a su punto de partida.

Este producto mínimo viable se probará en el distrito de San Juan de Lurigancho, durante el periodo de tres meses, su aplicación servirá para medir el impacto del negocio. Este piloto nos servirá para hacer mejoras y poder implementarlo a los distintos conos de Lima. El diseño del servicio fue el resultado de un bucle iterativo con el usuario para aliviar sus dolores, y de la evaluación de las posibles alternativas que se tienen para satisfacer la necesidad del pasajero. El resultado fue un aplicativo móvil que conecte al pasajero con el conductor.

Capítulo V. Modelo de Negocio

En este capítulo se explica que el negocio se basa en un servicio de transporte público a través un aplicativo móvil, el cual será construido mediante la metodología *canvas*. Con el fin de determinar si el negocio es económicamente viable, se harán proyecciones y se calcularán algunos indicadores tales como: el VAN, el periodo de recupero y el EBITDA. Por último, se presentará la exponencialidad, la sostenibilidad social del negocio y escalabilidad.

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

Para poder construir el *canvas* (ver Figura 15), primero se identificó al segmento de clientes sobre los cuales se creará valor, estos serán los mototaxistas y los usuarios de transporte para rutas cortas que pertenecen al NSE C y D, los cuales poseen un móvil con acceso a internet y viven en las zonas del cono norte, este y sur de Lima. En el caso de los mototaxistas, es importante indicar que muchos de ellos actualmente están en la informalidad, ya sea por no pertenecer a una asociación o por no contar con todos los documentos que exigen las autoridades. Ante esto, parte de la propuesta es poder asesorarlos y acercarlos a la formalidad mediante la opción de poder ser nuestros socios en transporte de pasajeros. Por otro lado, la precarización laboral en la que muchos se encuentran es una oportunidad para que se les pueda ofrecer otras alternativas de ingreso para hacer más eficiente el uso de sus mototaxis. Así, la propuesta de valor incluye que los mototaxistas puedan generar ingresos extras mediante la afiliación a la plataforma, lo que les permitirá poder alcanzar a más pasajeros, esperando aumentos en sus ingresos; como consecuencia, ellos tendrán un mayor poder adquisitivo y podrán cubrir de mejor manera sus necesidades básicas. Por último, cabe mencionar que los mototaxistas serán socios, mas no trabajadores dependientes, por lo que los beneficios sociales no son un tema directo por tratar; sin embargo, la propuesta de valor incluye el capacitarlos en diversos temas, y con eso ayudar a mejorar sus ingresos mediante el que participen como conductores a través del aplicativo móvil.

Figura 15

Lienzo Modelo de Negocio

Socios clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relación con clientes	Segmentos de clientes
Aliados *Municipalidades *Ministerio de Transporte y Comunicaciones *Indecopi *Asociaciones de mototaxis *Centros de emergencia *Programador de App *Proveedor Mapa Satelital *FENAMOP - Federación Nacional de Mototaxistas del Perú *ATU - Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao Proveedores de servicios *Atención al cliente *Servicio de aplicativo móvil *Outsourcing contable, tributario y	*Selección y evaluación de los conductores *Gestionar una plataforma digital *Publicidad del aplicativo móvil *Diseñar el servicio enfocándose en el pasajero *Capacitación de atención al pasajero, a los conductores Recursos clave Plataforma tecnológica (app móvil) Staff de personas altamente capacitadas en sus respectivas áreas	Brindar un servicio de transporte para rutas cortas, seguro y a un precio accesible; con acceso a zonas por las que no pasa otro medio de transporte, y que recogerá al pasajero en el tiempo y en la ubicación requerida. Donde el pasajero también tendrá la opción de conocer los datos del conductor y compartir su viaje a través del aplicativo móvil, lo que se dará una sensación de seguridad.	B2B: Asociaciones de mototaxistas que cuenten con dispositivos móviles con acceso a internet y deseen generar un servicio mediante a aplicativo móvil. B2C: Interacción entre el usuario y conductor de mototaxi con una atención personalizada, rápida y atenta y que permita brindar una asistencia virtual. Canales Online: Página web, redes sociales de Youtube, Facebook e Instagram, aliados influencers que promocionen nuestros servicios Offline: Campañas BTL (promotores de nuestros servicios, periódicos deportivos y populares.	*Mototaxistas, los conductores que cuentan con sus vehículos inscritos o no en asociaciones *Usuarios de transporte para rutas cortas del sector C, D que viven en zonas del cono norte, este y sur de Lima. Ambos deben contar con un móvil con acceso a internet.
Estructura de costos		Fuente de ingresos		
CAPEX: 125K soles CTON inicio: 269K soles OPEX: Publicidad en motos Gastos administrativos Gastos de marketing Mantenimiento de app Recursos Humanos Alquiler de oficina		El porcentaje de contribución de los ingresos generales es el siguiente: 1) 15% suscripciones de los mototaxistas 2) 85% publicidad en las motos Los pagos son al contado, tipo: 25 soles mensuales como tarifa de suscripción (derecho a uso del aplicativo). Si el usuario acepta llevar publicidad al interior de la unidad, el precio de suscripción será de 15 soles. Precios fijos		

Una vez identificado a los clientes, se desarrolló la propuesta de valor, la cual consiste en brindar un servicio de transporte rutas cortas, seguro y a precio accesible, en el cual el pasajero mediante un aplicativo solicitará dicho transporte al estilo de *Uber*, esta propuesta logrará aliviar el principal dolor del usuario, que fue enunciado en capítulos anteriores. El desarrollo de los elementos relevantes del modelo de negocio se fundamentó en que los pasajeros de los sectores económicos C y D, para desplazarse en tramos cortos, prefieren usar mototaxi en lugar de otros tipos de transporte; y también en que estos mismos si estarán dispuestos a pagar la suscripción a Enguan, ambas hipótesis serán validadas en el capítulo VI.

Así mismo, lo que diferencia a Enguan de la competencia es el aplicativo móvil para conectar al pasajero y al conductor; la experiencia de viaje será satisfactoria (mejor atención al pasajero, accesibilidad, precios bajos), esto hará que la imitación sea difícil para los competidores. Luego se establecieron los canales para dar a conocer la propuesta de valor al cliente, se usaron canales *online* y canales *offline*. Después de haber dado a conocer el

servicio, se establecieron las relaciones con los clientes, para ello se tuvieron relaciones B2B (con las asociaciones de mototaxis) y B2C (interacción entre conductor y pasajero).

Para que los conductores gocen del uso del aplicativo, estos deberán de pagar 25 soles mensuales, si el usuario acepta que su mototaxi lleve publicidad, su monto a pagar será solo de 15 soles mensuales; el 15% de los ingresos provendrá de la suscripción y el 85% de la publicidad, la cual será pagada por los múltiples negocios que anunciarán en las motos. Los recursos clave necesarios para llevar a cabo el negocio son el aplicativo móvil y los colaboradores, los cuales son profesionales altamente capacitados en sus respectivas áreas.

Estos colaboradores realizarán la selección y evaluación de los conductores, la gestión de la plataforma digital, publicitarán el aplicativo móvil, diseñarán el servicio y capacitarán a los conductores en atención al pasajero. Así mismo, los aliados claves para el negocio estarán compuestos por entidades gubernamentales las que regulan el sistema de transporte, los conductores de los mototaxis y los proveedores del aplicativo y de servicios. Toda esta secuencia culmina con la estructura de costos, para lo cual se estimaron variables financieras importantes tales como: *Capex*, *CTON* y *Opex*.

5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio

La hipótesis financiera es que Enguan tendrá un valor presente mayor a un millón de dólares en los primeros cinco años de funcionamiento (ver Apéndice C5), para lo cual realizaremos una simulación de las variables que tienen un impacto directo en las ventas y costos a partir de distintos escenarios y la medición se realizará mediante el cálculo del VAN financiero, dando por certera la hipótesis que el VAN es mayor a un millón de dólares.

Los ingresos dependerán de dos factores. El primero es el número de mototaxistas que se suscriban al aplicativo a un costo de 25 soles/mes en el paquete estándar con derecho al uso del aplicativo, y a 15 sol /mes en un paquete económico, pero con acceso al mototaxi

para publicidad. El segundo son los ingresos por publicidad de las empresas localizadas en las inmediaciones de las zonas recorridas por las motos, a un costo promedio de 60 soles/mes

Se espera que estos ingresos tengan un ascenso rápido años tras año (Ver Tabla 13), apalancado fuertemente por una publicidad intensa y el impacto de la tecnología en un sector no antes explorado, llegando así al quinto año a ocupar el 20% del mercado meta de mototaxis en las zonas de interés.

Tabla 13

Flujo de Caja del Negocio

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>EBIT</i>		S/ 818,420.89	S/1,404,144.40	S/2,148,993.24	S/3,312,352.85	S/4,657,474.25
<i>Taxes</i>		S/ 241,434.16	S/414,222.60	S/633,953.00	S/977,144.09	S/1,373,954.90
<i>EBITDA</i>		S/ 576,986.73	S/989,921.80	S/1,515,040.23	S/2,335,208.76	S/3,283,519.35
<i>EBITDA (%)</i> ingresos totales)		24.97%	31.18%	35.49%	39.33%	41.38%
FCL (<i>EBITDA +</i> Depreciación - Inversión - <i>CTON</i>)	S/-1,194,321.20	S/589,486.73	S/1,002,421.80	S/1,527,540.23	S/2,347,708.76	S/3,296,019.35
Flujo acumulado		S/-604,834.47	S/397,587.33	S/1,925,127.56	S/4,272,836.32	S/7,568,855.67
Valor terminal						S/6,375,765.72
Flujo total	S/-1,194,321.20	S/589,486.73	S/1,002,421.80	S/1,527,540.23	S/2,347,708.76	S/9,671,785.07

Los costos están representados principalmente por los gastos en publicidad al interior de las motos, seguido de los costos del personal experto, y la mantención del aplicativo móvil. La inversión inicial necesaria asciende a 298,580.30 USD, que se reparte en un 17% destinado para el capital de trabajo inicial y un 83% para el desarrollo de un aplicativo móvil nativo de gama media para conectar a los conductores con los pasajeros. Para la evaluación financiera, se consideró una tasa de rentabilidad del 55% (ver Tabla 14) al tratarse de una *start up* con un grado de maduración de fase temprana con MVP.

Tabla 14*Tasa de Rentabilidad para Evaluaciones de Startups*

Grado de Maduración	Rentabilidad (k)
Fase de idea (<i>Pre-seed</i>)	75%
Fase <i>Seed</i> con MVP	55%
Fase de arranque	45%-40%
Fase de expansión	35%-25%

Nota. Adaptado de “*Modelos de Valoración de Startups*”, por RocaSalvatella, 2019. Pag. 4. (<https://www.rocasalvatella.com/app/uploads/2019/02/Modelos-de-valoracio%CC%81n-de-startups.pdf>). Información de dominio público.

Se obtuvo un VAN positivo de 1,186,364.12 USD, un periodo de recupero de 2.79 años y un EBITDA promedio de 34.47% para los tres últimos años del periodo de cinco años analizado. El análisis se ha basado en que el aplicativo tendrá una rentabilidad positiva en los primeros cinco años de funcionamiento, lo cual se validará en el punto 6.3.

Finalmente, se mencionan las hipótesis relacionadas con la factibilidad, la primera por medio del plan de marketing que producirá mayores ingresos frente a pérdidas durante los cinco primeros años del emprendimiento (ver Apéndice C3), y la segunda afirma que los pasajeros toman un tiempo corto para realizar su solicitud de viaje mediante el aplicativo Enguan (ver Apéndice C4), las cuales se validarán en el capítulo VI.

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio

En el *exo canvas* (ver Apéndice B1), se observa que la empresa logra cumplir muchos de los atributos necesarios para ser una organización con crecimiento exponencial; sin embargo, el proyectado de ventas esperadas, muestra que la empresa tendrá un crecimiento continuo de dos dígitos interanual, por lo que se concluye que no tiene un crecimiento exponencial. A continuación, se explicarán los aspectos que acercan a Enguan a ser una organización exponencial.

Debido a que se apoyará en un *outsourcing* para cubrir los servicios que no son parte del *core* del negocio, evitando así gastos relacionados a la contratación del personal. Por ejemplo, el personal destinado a la fuerza de ventas y marketing para promocionar y generar clientes en los puntos de mayor concurrencia, serán bajo la modalidad de tercerización, ahorrando costos y aprovechando la experiencia de empresas dedicadas a marketing y captación masivos de clientes. Por otro lado, las decisiones serán tomadas de forma descentralizada, se implementarán cuadros de mando con indicadores económicos, panel de usuarios y operativos por cada especialista según su función, lo que generará que el negocio pueda actuar de forma ágil.

El compromiso de la empresa tendrá como base que el usuario sea el centro del servicio, y el incremento se verá reflejado en la expansión geográfica del negocio abarcando las zonas de mayor concentración de usuarios. Asimismo, se crearán comunidades virtuales a través de *Facebook* y una página *web* para dar tratamiento a la información obtenida mediante algoritmos de modo que se transmita sobre el usuario todo lo que le pueda generar valor. La empresa se apalancará de los mototaxis propios de los conductores, y del alquiler de una oficina para evitar tener activos propios. Por otro lado, se usarán indicadores a fin de analizar el cumplimiento de los objetivos trazados anualmente. No obstante, el público objetivo es amplio ya que está conformado por el NSE C y D de los conos de Lima, por lo que, esta propuesta puede captar a millones de personas en un mediano plazo debido a una rápida expansión al usar herramientas virtuales de fácil acceso para nuevos conductores y pasajeros que deseen contar con el servicio. Cabe precisar que si bien se cumple con algunos criterios necesarios para que una organización sea exponencial; de acuerdo al nivel de ventas esperado para Enguan, se espera más bien un crecimiento alto de más de dos dígitos en los primeros cinco años, teniendo como promedio un ratio de 48.05%.

5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio

Es importante que las urbanizaciones generen cambios sociales, económicos y ambientales en las ciudades. Por tal motivo, y considerando los ODS, en la Tabla 15 se muestra el impacto del modelo de negocio; si bien el principal ODS que el negocio pretende trabajar es el 11, también se creará valor para el ODS 9, debido a que la solución plantea tener en cuenta la seguridad de las personas, lo que a su vez se relaciona con el cuidado de la salud; y, por otro lado, la solución ofrece la oportunidad de promover el acceso a nuevas tecnologías para la población mediante el uso de aplicativos para sus viajes frecuentes.

Tabla 15

Aporte del Proyecto en las Metas de los ODS

ODS	Meta	Motivo
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	11.2	Enguan es un aplicativo que permitirá que las personas pueden acceder a un sistema de transporte seguro, sobre todo quienes necesitan trasladarse en rutas cortas y en espacios donde los medios de transporte públicos tradicionales no pueden acceder.
	11.1	Enguan proporcionará una opción de transporte público pensado en atender las zonas marginales de la ciudad, mejorando las formas de transporte de los pobladores.
	11.3	Enguan plantea una solución que involucre a zonas desfavorecidas tal como las periféricas de la ciudad buscando incluir a su población en el sistema de transporte público de calidad que existe en las zonas céntricas.
	11.6	Enguan gestionara el impacto de la huella de carbono realizando traslados óptimos y haciendo seguimiento en el mantenimiento de las unidades de transporte.
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	9.1	Es una alternativa asequible que logrará mejorar las condiciones de transporte actuales en zonas donde las personas no tienen muchas opciones y pierden tiempo trasladándose.
	9.2	Al generar alianza por medio de las asociaciones esto contribuye directamente a la formalización de puestos de trabajo.
	9.3	Enguan permitirá a que las unidades de las asociaciones puedan ser atractivas a las entidades financieras debido a la formalización y modernización involucrando en la cadena de valor.
	9.4	La inserción de una herramienta digital por medio del aplicativo móvil permitirá reducir la brecha digital en los conductores y clientes promoviendo la adopción de tecnología.

Nota. Adaptado de “*Objetivos de Desarrollo Sostenible*”, por ONU, 2021

(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>).

Información de dominio público.

Para la contribución de nuestro modelo de negocio, se consideró nuestra operatividad de trabajo y el acceso a conductores para un servicio responsable y seguro, centrado en las necesidades de los usuarios que viven en los conos de Lima. El aporte a la ODS No. 11, se

debe a que el total de la población afectada asciende aproximadamente a 5.3 millones de personas, lo que representa un 49.11% en Lima Metropolitana y un 16.32% del total del Perú.

Por lo tanto, el modelo de negocio de Enguan es viable, escalable y sostenible. así mismo este negocio, permitirá que las personas accedan a un sistema de transporte para rutas cortas seguro y en espacios donde el transporte público tradicional no puede acceder. En el Capítulo VII, se profundizará sobre cómo el negocio logrará el impacto en estas metas, además se presentará la importancia y el índice de relevancia social.



Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

En este capítulo se muestra la validación de las hipótesis, lo cual servirá para demostrar que el negocio tendrá éxito. En adición, se desarrolló el plan de marketing a fin de crear una ventaja competitiva y diferenciarnos de las demás empresas, también en lograr un impacto en el mercado implementando diferentes estrategias para llegar al público objetivo. Y finalmente, la ejecución de las simulaciones para validar la factibilidad y la viabilidad del proyecto.

6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

Para definir las hipótesis relacionadas con la deseabilidad, se hicieron uso de experimentos que nos permitieron obtener métricas que nos ayudaron con la validación; para lo cual, se trabajaron dos hipótesis, en la primera se afirmó los usuarios pueden solicitar los servicios de Enguan en un tiempo prudente y con facilidad mediante la *app* móvil; y en la segunda, se afirmó que el 80% de los conductores de mototaxis aceptarán pagar la suscripción para el uso del aplicativo móvil.

El primer resultado se obtuvo de la encuesta realizada a ocho personas, en donde se les pidió usar el prototipo de la *app* y seguidamente completar una encuesta de satisfacción de usuario. El segundo resultado se consiguió después de haber tomado como muestra a 100 conductores de mototaxis, y mediante una breve encuesta se les presentó el modelo de negocio y se les explicó las dos opciones de suscripción a Enguan, a fin de que respondan a diferentes preguntas, acerca de si aceptarían o no trabajar con nosotros. Realizados ambos experimentos, las hipótesis fueron validadas.

Por otro lado, parte de los ingresos recibidos por Enguan serán por la publicidad que se espera poder colocar para las empresas ubicadas en los alrededores de las calles por donde transiten las unidades. Ante la pregunta de ¿cuál sería el monto por cobrar?, se realizó un análisis comparativo usando otros medios de aviso: por prensa escrita, usando como ejemplo

el periódico Trome y Depor; y por redes sociales, teniendo como ejemplo a *Facebook*. A partir de estos medios, y teniendo en cuenta el costo de anuncio y el nivel de lectores potenciales; según puede verse en los datos del Apéndice F, podemos inferir que el costo de vista ronda entre los 0.0088 y 0.0169 soles/vista. Para el caso de Enguan considerando que en promedio se espera 33 pasajeros transportados al día, con un costo mensual de 60 Soles se espera tener un costo por vista de 0.0692 soles.

Notar que para cualquier empresa anunciante lo ideal es tener un costo bajo por vista, pero a la misma vez tener una llegada al público potencial de su interés; lo que agrega una variable adicional crucial: el real impacto de la publicidad en el público objetivo de cada negocio. Así, medios masivos como prensa escrita o redes sociales no permiten enfocar directa y precisa al público de interés. En el Apéndice G se muestra una matriz comparativa entre dos variables: costo por vista y alcance real al público objetivo. Si bien la opción de Enguan es la de más alto valor por vista, es la que más alcance real de llegada al público ofrece puesto que la publicidad sería zonal a los puntos calientes de tránsito de las unidades, lo que explotaría al máximo las oportunidades de llegada de las empresas aledañas.

6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

La primera hipótesis es: “creemos que los pasajeros de los sectores económicos C y D, para desplazarse en tramos cortos, se sentirán cómodos al usar el aplicativo Enguan como opción de transporte” (ver Apéndice C1). La segunda hipótesis es que “creemos que los conductores si estarán dispuestos a pagar la suscripción a Enguan” (ver Apéndice C2).

La otra hipótesis es “creemos que las empresas sí estarán dispuestas a pagar 60 soles por el servicio de publicidad”.

6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución

Se realizó un experimento para validar la primera hipótesis, en donde se pidió a los potenciales pasajeros que usen el prototipo y que realicen cuatro tareas:

- Tarea 1: Registro de usuario
- Tarea 2: Iniciar viaje
- Tarea 3: Introducir punto de partida y destino
- Tarea 4: Solicitar viaje

Con estas tareas se espera validar la usabilidad del aplicativo de acuerdo con la Tabla 16. Se validó la efectividad de las tareas solicitadas teniendo como indicador que puedan ser realizadas de forma correcta a la primera vez. Finalmente, se solicitó a los participantes que califiquen su experiencia, a través de una encuesta de nivel de satisfacción del cliente (ver Apéndice H), buscando que este sea mayor o igual a 85%; de esta manera comprobaremos que el prototipo es aceptado y aprobado por los usuarios.

Tabla 16

Prueba de Usabilidad del Aplicativo Enguan

Hipótesis	Prueba	Dimensión	Métrica	Criterio
Los pasajeros de los sectores económicos C y D, para desplazarse en tramos cortos, se sentirán cómodos al usar el aplicativo Enguan como opción de transporte	Se pidió a los usuarios que realicen el proceso de solicitar un viaje en el prototipo de Enguan	Efectividad	Porcentaje de tareas realizadas con éxito al primer intento	Mayor a 80%
		Eficiencia	Tiempo total en solicitar un servicio en el aplicativo	Menor 90 segundos
		Satisfacción	Nivel de satisfacción del usuario	Mayor o igual al 85%

Los resultados del experimento (ver Tabla 17), cuyos datos recogidos se muestran en el Apéndice A2, y donde uno significa que completó la tarea y cero que no la completó, muestran una efectividad de 88%, un nivel de satisfacción del 87%, y una eficiencia igual a 75 segundos; lo que supera los objetivos de las métricas de validación; como consecuencia, se concluye que la *app* Enguan cumple con el nivel de usabilidad necesario.

Tabla 17*Resultados de Prueba de Usabilidad de la App Enguan*

Participante	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tiempo de la actividad en segundos	% Tareas completadas a la primera	Nivel de satisfacción
1	1	1	1	1	72	100%	88%
2	1	1	0	1	50	75%	80%
3	1	1	1	1	61	100%	92%
4	0	1	1	1	50	75%	88%
5	1	1	1	1	101	100%	84%
6	1	1	0	0	93	50%	84%
7	1	1	1	1	78	100%	84%
8	1	1	1	1	96	100%	96%
Promedio					75	88%	87%

Por otro lado, para validar la segunda hipótesis, se utilizó una breve encuesta (ver Apéndice A3) a 100 conductores, obteniendo como principal resultado que casi el 70% si estaría dispuesto a pagar la suscripción mensual ver Figura 16, y que el 85% accedería al descuento de la membresía a cambio de llevar publicidad al interior de su unidad de transporte, ver Figura 17.

Figura 16

Disposición de los Conductores para Realizar el Pago de 25 Soles Mensuales por el Uso del Aplicativo

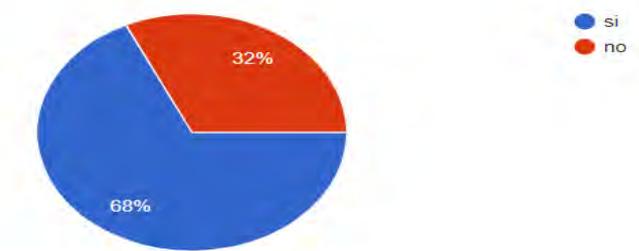
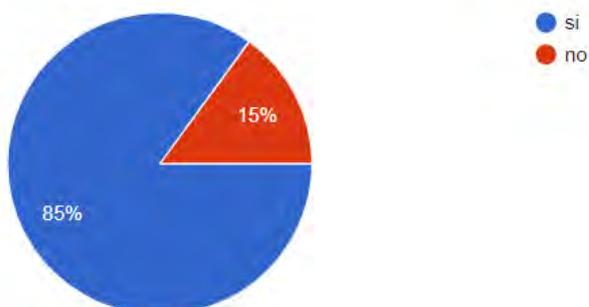


Figura 17

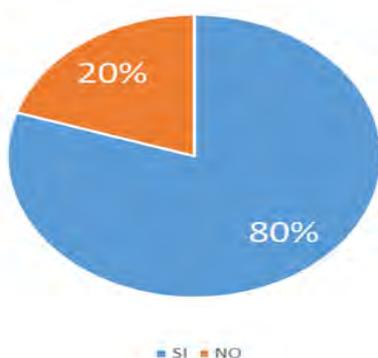
Disposición de los Conductores a Obtener un Descuento en la Membresía a Cambio de Llevar Publicidad al Interior de la Mototaxi



Adicionalmente al análisis comparativo mostrado en el punto 6.1, se validó mediante una encuesta a 20 pequeñas empresas ubicadas en el distrito de San Juan de Lurigancho (ver resultados a detalle en el Apéndice A7), si estarían dispuestas a pagar 60 soles mensuales por publicidad al interior del mototaxi, obteniendo los resultados mostrados en la Figura 18.

Figura 18

Disposición de las Empresas al Pago de Publicidad en los Mototaxis



Por lo que se concluye que el 80% de las empresas si estuviesen dispuestas.

6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

En esta parte se dará a conocer el plan de mercadeo y plan de operaciones. Así mismo, se demuestran los resultados de las hipótesis mencionadas en el capítulo V.

6.2.1. Plan de Mercadeo

Para el desarrollo del plan se fijarán los siguientes objetivos de marketing y ventas:

- Obtener un margen de utilidad operativa del 15% al término del 2022.
- Cobertura de atención en cuatro distritos de Lima Metropolitana hacia fines del 2022.
- Posicionar a fines del 2023 a Enguan como un medio de transporte seguro.
- Diseñar un servicio que satisfaga las necesidades de nuestros conductores y usuarios.
- Al término del quinto año, lograr una participación del 18% en el mercado potencial.

Nuestro mercado objetivo serán personas mayores de 15 años pertenecientes al NSE C, D; y que realicen rutas cortas frecuentes en comunidades dentro de los conos de Lima.

La segmentación del mercado se basa en que el servicio está enfocado a hombres y mujeres en un rango de edad de 15 a 65 años de los conos de Lima Metropolitana. El *buyer* persona es el siguiente: Juan, tiene 25 años, vive en San Juan de Lurigancho, trabaja como vigilante en un centro comercial a 20 minutos de su casa; y se transporta diariamente en mototaxi, soportando el exceso de velocidad, mal trato de los conductores, y el tiempo de espera hasta encontrar una unidad.

El posicionamiento y mejor propuesta de venta es que somos un servicio seguro mediante aplicativo y con documentación en regla (SOAT, licencia de conducir, permisos para transitar, etc.), además de que el pasajero podrá conocer la identidad del conductor. Respecto al SOAT es importante mencionar que será el seguro del conductor quién cubrirá los daños ante cualquier accidente de tránsito; Enguan no será responsable de estas eventualidades durante la prestación del servicio, ya que es un intermediario entre conductor y pasajero; por tal motivo, es nuestro deber el requerir toda la documentación según la línea de tiempo del conductor detallada en el punto 4.5.

Por otro lado, el *mix* de canales y medios responderá a satisfacer la publicidad para los dos clientes del negocio, los conductores y los pasajeros.

En el caso de los conductores, se utilizarán dos canales para captar la atención de estos. El primer canal será la prensa, y los dos diarios usados serán Trome y Depor, que son de los diarios líderes en sus categorías. Esto nos permitirá llegar al segmento de interés a través de un medio que, si bien es tradicional, sigue siendo muy usado en el rango social de los conductores potenciales que nos interesan. Asimismo, se realizarán campañas, en los puntos de mayor concurrencia de mototaxis, por equipos de personas a pie y llevando el mensaje cara a cara a los conductores. Para esta campaña según puede verse en la Tabla 18 se ha destinado un 38% del total del presupuesto asignado para la fase de prelanzamiento.

Tabla 18

Presupuesto del Plan de Marketing

Plan Marketing - Publicidad (Fase prelanzamiento)	Presupuesto	%
Campañas	S/ 800,000.00	100%
1. Campaña de captación de conductores	S/ 300,000.00	38%
1.1 Medios de prensa escrita	S/ 200,000.00	67%
1.2 Campaña a pie en calles	S/ 100,000.00	33%
2. Publicidad orientada a pasajeros	S/ 500,000.00	63%
2.1 Medios de prensa escrita	S/ 150,000.00	30%
2.2 Redes sociales (<i>Facebook</i>)	S/ 300,000.00	60%
2.3 Emisoras de radio	S/ 50,000.00	10%

En relación con la publicidad orientada a los pasajeros, se usarán hasta tres medios: nuevamente los medios de prensa escritos, las redes sociales y emisoras de radio. En el caso de las redes sociales, la elección está respaldada en que más del 75% del NSE C, D de Lima tiene acceso a *Facebook* de acuerdo a CPI (2019). Lo que se destinará al plan de medios orientada al pasajero para la fase de prelanzamiento significa el 63% restante del presupuesto asignado.

Una vez terminada la fase de prelanzamiento, se continuará al menos por los próximos seis meses con la misma composición porcentual del plan, pero con una menor inversión.

6.2.2. Plan de Operaciones

Se realizó un mapa de viaje con las fases descritas por el cliente según las entrevistas realizadas, asimismo, la explicación de sus necesidades y las actividades que realizan para satisfacerlas. También se coloca su expectativa en cada una de las fases ver (Apéndice B2), lo que nos ayuda a obtener nuevas oportunidades que podemos implementar en el desarrollo del aplicativo y puesta en marcha.

Como siguiente parte del proceso, se desarrolló un mapa de servicios de Enguan, que según el Apéndice B3, trata de representar visualmente el servicio desde las perspectivas del pasajero y del modelo de negocio donde muestra dependencias críticas, configuración y áreas de responsabilidad por medio del podremos visualizar al detalle a través de la experiencia física, acciones del pasajero, conductor del mototaxi, y personal de Enguan. De esta manera podremos observar la línea de visibilidad e interacción de la tecnología de información que ofrece el aplicativo.

Y finalmente, se desarrollaron los recursos requeridos según el Apéndice B3, ya que se identificaron los *inputs* del proceso como aquellos recursos utilizados en el desarrollo productivo del aplicativo Enguan, los cuales son los gastos en marketing y de administración, control de gasto, tiempo de oficina y sueldos, servicio al cliente, organización de las órdenes de trabajo del contrato de mantenimiento del aplicativo y programación de trabajos de conductor.

Para la implementación del aplicativo, es importante medir, cuantificar e identificar aquellos recursos que ganan valor en el tiempo, es así como describimos lo siguiente:

- Recursos tangibles: computadoras, oficina, celulares, *staff* de profesionales, *call center*.
- Recursos intangibles: uso de redes sociales, creación de página *web*, servicio de atención al cliente, capacitaciones a los conductores, evaluación de conductores.

6.2.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Para la simulación del plan de marketing, primero se calculó el valor del tiempo de vida del cliente V_{tvc} , y el costo de adquisición del cliente CAC (ver Tabla 19). Se halló el cociente V_{tvc}/CAC , siendo 11.14, lo cual indica que por cada sol que la empresa invierta en publicidad, el ingreso será de 11.14 soles. Para hallar la probabilidad, se comparará con 3.5. Obtenida la relación, se establecen los posibles escenarios en la Tabla 20.

Tabla 19

Cálculo del VTVC y CAC

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de mototaxistas suscritos [a]		5,400	6,480	9,720	14,580	17,496
Ingresos totales [b]		17,589,96.00	23,722,14.60	32,552,03.70	49,593,50.55	97,284,86.78
Valor cliente [b]/[a]		325.74	366.08	334.90	340.15	556.04
Vida útil de Enguan [c]		5	5	5	5	5
Valor de vida del cliente VTVC ([b]/[a])*[c]		1,628.70	1,830.41	1,674.49	1,700.74	2,780.20
Promedio de VTVC	1,922.90813					
Número de mototaxistas suscritos [a]		5,400	6,480	9,720	14,580	17,496
Gastos administrativos, marketing y ventas (% gastos ingresos totales) [b]		231,089.57	317,515.08	426,939.23	593,792.88	793,542.82
Costo de adquisición del cliente CAC [b]/[a]		42.79	294.00	131.77	122.18	272.13
Promedio de CAC	172.574961					

Tabla 20

Escenarios para la Simulación del Plan de Marketing

Análisis de escenarios	Crecimiento	VTVC	CAC
Muy pesimista	-0.2	1,538.33	138.06
Pesimista	-0.1	1,730.62	155.32
Neutro	0	1,922.91	172.57
Optimista	0.05	2,019.05	181.20
Muy optimista	0.1	2,115.20	189.83
	Promedio	1,865.22	167.40
	Desviación estándar	231.55	20.78

Luego se procedió a ejecutar la simulación de Montecarlo a partir de estos escenarios, y se estableció como objetivo que la relación V_{tvc}/CAC sea mayor a 3.5. Esto dio como

resultado una probabilidad de 100% de que el plan de marketing tenga éxito de lograr un ratio de 3.5. Para mayor detalle ver Apéndice A4.

Para validar la segunda hipótesis, asociada al tiempo que le toma al conductor llegar al punto de recojo del pasajero; se le facilitó a un pasajero el número telefónico de un conductor, a fin de que le solicite que lo recoja, enviándole su ubicación vía *WhatsApp*. Se midió el tiempo que le tomó al conductor llegar al punto solicitado, este proceso se repitió 20 veces, los resultados pueden verse en la Tabla 21. Los datos sirvieron para el análisis de los escenarios que se ingresaron a la simulación de Montecarlo, en donde se estableció como meta que el tiempo de llegada del conductor sea menor o igual a 300 segundos (ver Tabla 22), la probabilidad de cumplir esta meta fue de 72.66%, lo cual superó el porcentaje establecido en la hipótesis (ver Apéndice C4). Para la hipótesis simulada se realizaron 5,000 iteraciones, lo cual nos dio mayor certeza de los resultados, mayor detalle en el Apéndice A5.

Tabla 21

Muestreo de Datos para Hipótesis de Factibilidad Operativa

Persona	Tiempo (s)
1	280
2	235
3	194
4	342
5	295
6	183
7	299
8	288
9	311
10	325
11	271
12	289
13	247
14	267
15	304
16	292
17	263
18	291
19	292
20	218
Tiempo promedio	274.30
Desviación estándar	41.17

Tabla 22*Simulación del Plan Operativo*

Variable	Tiempo Promedio 274.30	Tiempo Desviación Estándar (segundos) 41.17
Primera simulación	259.93	
Tiempo promedio simulado	274.91	
Tiempo desviación estándar simulada	41.3838	
Tiempo mínimo	126.62	
Tiempo máximo	416.46	
Probabilidad de: tiempo (s) < 90 s	72.66%	

6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución

La validación de la viabilidad económica del negocio partirá de definir el presupuesto de inversión, los ingresos y los egresos para un periodo de análisis de cinco años (ver Apéndice A6). Se utilizará una simulación considerando tres escenarios: optimista, moderado y pesimista con un 60%, 30% y 10% de probabilidades respectivamente, con el cuál mediante la definición de variables y sus valores esperados se realizará una simulación de Montecarlo para encontrar los valores esperados a ser considerados en el estado de ganancias y pérdidas.

6.3.1. Presupuesto de Inversión

El lanzamiento de Enguan obedece a las necesidades de desarrollo del aplicativo, equipamiento para las oficinas, capital de trabajo y la campaña de publicidad y marketing. Según puede verse en la Tabla 23, la inversión total necesaria asciende a 894,321.20 Soles.

Tabla 23*Inversión para Implementación de Enguan*

2. CAPEX + Capital Operativo	S/	1,194,321.20
2.1 CAPEX	S/	125,000.00
2.1.1 Aplicativo móvil	S/	105,000.00
2.1.3 Equipamiento tecnológico, muebles (oficinas)	S/	20,000.00
2.2 Capital de trabajo	S/	269,321.20
2.2.1 Gastos preoperativos	S/	1,510.00
2.2.2 Recursos humanos (fase de lanzamiento)	S/	232,750.00
2.2.3 Local 6 meses	S/	15,061.20
2.2.4 Caja chica para otros gastos menores	S/	20,000.00
2.3 Campaña inicial de marketing	S/	800,000.00
2.3.1 Publicidad y marketing	S/	800,000.00

El aplicativo móvil se explica en la necesidad de contar con una solución híbrida, que pueda usarse en dispositivos con sistemas operativos *Android* e *iOS*, además de contar con la opción de geolocalización lo que encarece el costo de los programadores; para los gastos en publicidad y marketing se ha destinado un presupuesto alto debido a que se lanzará una campaña intensiva en medios de comunicación masivos (redes sociales, tv, radio, medios de prensa escritos) para poder llegar al segmento de interés, además de campañas cara a cara, en los principales puntos de afluencia de público y unidades mototaxis para transmitir el mensaje a los conductores y pasajeros potenciales; y finalmente el pago al personal necesario para ejecutar la fase de lanzamiento, son lo que suman más del 90% de la inversión total

6.3.2. Análisis Financiero

En la Tabla 24 se muestra el estado de ganancias y pérdidas proyectado a cinco años, están los resultados obtenidos luego de realizar la simulación que se explicará en el punto 6.3.3. Para lograr los ingresos, se espera un crecimiento exponencial al tratarse de un servicio por medio de un aplicativo tecnológico con facilidad de replicarse mediante el voz a voz y una primera campaña de publicidad. Se espera llegar a cubrir el 3% del mercado potencial para el quinto año. La depreciación considerada es a raíz del reconocimiento de pérdida de valor del aplicativo móvil y de los equipamientos para el funcionamiento de las oficinas. Se espera un *EBITDA* en torno al 35%, una vez el negocio entre en fase de maduración.

6.3.3. Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Para la variable del crecimiento en porcentaje del parque automotor suscrito, en un escenario optimista esperamos un 60% anual justificado en que al tratarse de un servicio digital se pueda difundir rápidamente en un corto plazo; en un escenario moderado, esperamos un 20%, y para un escenario pesimista tan solo un cinco por ciento. Estas variables tienen un impacto directo en los costos, para mayor detalle de las variables, valores y escenarios, se muestra la Tabla 25.

Tabla 24*Estado de Ganancias y Pérdidas Proyectado*

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Ingresos totales (simulados)		S/2,310,895.66	S/3,175,150.75	S/4,269,392.33	S/5,937,928.80	S/7,935,428.19
2.1 CAPEX	S/125,000.00					
2.2 Capital de trabajo	S/269,321.20					
2.3 Campaña inicial de marketing	S/800,000.00					
3.1 Gasto de impresión publicitaria		S/388,800.00	S/777,600.00	S/933,120.00	S/1,399,680.00	S/1,574,640.00
3.2 Gasto de instalación de <i>stand</i> para publicidad		S/48,600.00	S/97,200.00	S/116,640.00	S/174,960.00	S/196,830.00
Total gastos 3.1 y 3.2		S/437,400.00	S/874,800.00	S/1,049,760.00	S/1,574,640.00	S/1,771,470.00
Total gastos 3.1 y 3.2 simulados		S/490,762.80	S/682,868.88	S/922,837.46	S/1,261,160.67	S/1,713,788.72
3.3 Gastos administrativos, marketing y ventas (% gastos ingresos totales)	5%	S/231,089.57	S/317,515.08	S/426,939.23	S/593,792.88	S/793,542.82
3.4 Mantenimiento de la <i>app</i> móvil		S/63,000.00	S/63,000.00	S/63,000.00	S/63,000.00	S/63,000.00
3.5 Recursos humanos		S/665,000.00	S/665,000.00	S/665,000.00	S/665,000.00	S/665,000.00
3.6 Alquiler de oficinas		S/30,122.40	S/30,122.40	S/30,122.40	S/30,122.40	S/30,122.40
<i>EBIT</i>		S/818,420.89	S/1,404,144.40	S/2,148,993.24	S/3,312,352.85	S/4,657,474.25
<i>Taxes</i>		S/241,434.16	S/414,222.60	S/633,953.00	S/977,144.09	S/1,373,954.90
<i>EBITDA</i>		S/576,986.73	S/989,921.80	S/1,515,040.23	S/2,335,208.76	S/3,283,519.35
<i>EBITDA</i> (% ingresos totales)		24.97%	31.18%	35.49%	39.33%	41.38%

Tabla 25*Variables y Escenarios para Simulación Financiera*

Probabilidad	60%	30%	10%
Variable	Escenario Optimista	Escenario Moderado	Escenario Pesimista
Crecimiento % parque automotor suscrito	50.00%	20.00%	5.00%
% Suscriptores con publicidad en motos	20.00%	15.00%	5.00%
Precio suscripción estándar	29.90	24.90	19.90
Precio suscripción económica	24.90	14.90	9.90
Precio publicidad en motos por mes	64.90	44.90	29.90

Luego, con estas variables se realizó una simulación Montecarlo con 1000 iteraciones y un nivel de confianza del 95%. Se obtuvo como resultado final los ingresos totales esperados para cada año, así como los costos esperados que dependen directamente de las variables; cuyos resultados se muestran en la Tabla 25 anteriormente mostrada.

Al 95% de confianza, se encontró que el negocio es factible económicamente con una valoración presente de 1,186,364.12 USD, una TIR de 99.48% por encima del 55% mínimo exigido al tratarse de un *startup* en fase inicial (Huguet & Salvatella, 2019); y el periodo de recupero es de 2.79 años. En el Apéndice D se muestra el análisis financiero para el primer año.

En conclusión, se validó; la deseabilidad (la mayoría de los pasajeros prefieren usar mototaxi, y el 80% de los conductores aceptaran pagar la suscripción, esto permite inferir que el usuario su desea el servicio). La factibilidad demuestra que el plan de marketing será efectivo, y que el costo de la implementación de este plan será menor que los ingresos que este generará para la empresa y la viabilidad (para un periodo de cinco años, se obtuvo un VAN mayor a 1 millón de dólares. Todo esto demuestra que Enguan es un negocio que tiene potencial.

Capítulo VII. Solución Sostenible

En este capítulo se desarrolla el análisis de la relevancia social que es evaluada desde el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en donde el modelo de negocio genera mayor impacto. Adicionalmente, se presentarán los resultados del análisis de la rentabilidad social obtenidos como consecuencia de la ejecución del negocio Enguan a través del VAN social que considera los beneficios y costos sociales esperados.

Por otro lado, se describirá la metodología aplicada por el negocio, el *flourishing business canvas*, con el propósito de engranar los contextos económico, social y ambiental, así como las perspectivas de procesos, propuesta de valor, personas y resultados (ver Figura 19); A continuación, presentamos algunos de los 16 puntos que lo componen, los cuales darán una visión holística del negocio:

- Actores del ecosistema: el Ministerio de transporte y comunicaciones será beneficiado con la formalidad de los mototaxis; el Ministerio del Ambiente vigila la calidad del aire, lo cual se asocia a sus objetivos; las Municipalidades ya que son los entes reguladores de los vehículos de transporte menor; la Policía de tránsito debido a que la capacitación vial de los conductores conllevará a que los accidentes de tránsito sean menores. Finalmente, los vecinos que disfrutarán el ornamento de su comunidad al tener un sistema de transporte mejorado.
- Necesidades: se reducirá el tiempo de espera de la unidad al tener horarios y paraderos establecidos, los mototaxis cumplirán los protocolos de bioseguridad contra el covid- 19, y los usuarios se sentirán seguros cuando los conductores manejen y gozarán de comodidad dentro del vehículo, lo que mejorará la experiencia de su viaje.
- Recursos: el más importante es el equipo trabajo conformado por especialistas, que serán los responsables de posicionar el negocio en el mercado; otro recurso es el aplicativo móvil, que servirá para conectar al conductor con el pasajero.

- **Actividades:** la empresa recibirá la documentación de los conductores para iniciar un proceso de selección para una posterior capacitación y evaluación. Implementará el aplicativo y hará la gestión de publicidad para ofrecer a los negocios de la comunidad.
- **Generación de valor:** la propuesta ofrece un servicio de transporte seguro y de calidad para rutas cortas a precio accesible, con acceso a zonas sin transporte público, en el tiempo y lugar que el pasajero requiera.
- **Destrucción de valor:** los conductores que no serán seleccionados por no cumplir con los requisitos podrían considerarlo como un modo de discriminación; por otro lado, está el impacto en la huella de carbono, una consecuencia de la quema de combustible fósil; y finalmente, el crecimiento del negocio traerá consigo el incremento de vehículos en el parque automotor.
- **Stakeholders:** están los pasajeros, los conductores, las compañías de teléfono que brindan el servicio de telefonía e internet, las asociaciones y gremios de mototaxistas. **Canales:** los principales serán (página *web*, *Facebook*, *influencers*), campañas *BTL* y *offline* (periódicos deportivos y *call center*).
- **Costos:** a nivel económico se necesita una inversión inicial de 298,580.30 USD para poner en marcha el negocio. En la parte ambiental, los vehículos emitirán CO₂ debido al desplazamiento de los pasajeros. En el aspecto social, se incrementará la brecha de los beneficios que genera la digitalización.
- **Objetivos:** volver inclusivo el transporte en los conos de Lima, reducir la contaminación ambiental (vehículos sin música a elevado volumen, sin luces llamativas, menos emisiones de gases contaminantes). Incrementar el ingreso de los conductores, gracias a la mayor cantidad de viajes.
- **Beneficios:** en el aspecto económico se constituirá por el 15% proveniente de las inscripciones de los conductores y el 85% restante de la publicidad que se ofrecerá

para los negocios de la zona. En lo social será la mejora de la experiencia de viaje del pasajero y el incremento de ingresos de los conductores, así mismo se logrará reducir la huella de carbono debido a que el motor de las unidades deberá estar en óptimo funcionamiento para operar.

A partir de la Figura 19 se concluye que la solución es sostenible en los tres aspectos fundamentales. En el aspecto económico porque se generan flujos económicos positivos, los cuales se pueden ver a mayor detalle en el capítulo anterior; adicional a ello, dada la amplitud del mercado potencial, esta solución puede ser escalable a otras ciudades del Perú, lo cual incrementaría los ingresos. En el aspecto social, genera valor a la sociedad al reducir la brecha digital, brindar un servicio de transporte de calidad a las personas que menos tienen y aumentar los ingresos de los conductores. Finalmente, en el aspecto ambiental, los recorridos serán optimizados, lo cual provocaría que la huella de carbono se reduzca, a pesar de que las unidades en el parque automotor se incrementen. El GPS del aplicativo logrará que las unidades no se concentren en un mismo punto, provocando embotellamiento en el transporte. Por todo ello, los beneficios económicos, sociales y ambientales superan a sus respectivos costos.

Figura 19

Flourishing Business Canvas

<p>Medio ambiente Medio ambiente: En la ciudad existe un alto nivel de contaminación debido a las emisiones de las unidades de transporte, esto principalmente a su antigüedad y a la falta de mantenimiento.</p> <p>Sociedad Sociedad: El país atraviesa una crisis política a causa de la incertidumbre por la toma de decisiones del futuro gobierno. Crisis sanitaria debido al incumplimiento de los protocolos impuestos en la pandemia, y la percepción de inseguridad por parte de los ciudadanos, por los constantes robos, asaltos, muertes, entre otros.</p> <p>Economía: el sector económico se encuentra en proceso de recuperación debido a la caída que tuvieron los negocios por la pandemia del Covid19.</p>				
<p>Existencias biofísicas</p> <p>Agua (centrales hidroeléctricas)</p> <p>Arboles (deforestan para instalación de plantas extractoras de combustible)</p>	<p>Procesos</p> <p>Recursos</p> <p>Plataforma tecnológica (app móvil)</p> <p>Staff de personas competentes</p>	<p>Valor</p> <p>Co-creación del valor</p> <p>Servicio de transporte para rutas cortas, seguro, higiénico y a precio accesible, con acceso a zonas desatendidas. Se recogerá al pasajero cuando y dónde lo pida. Se conocerán los datos del conductor.</p> <p>Uso de un app móvil.</p>	<p>Personas</p> <p>Relaciones</p> <p>B2C Interacción entre el usuario y conductor de mototaxi con una atención personalizada, rápida y atenta y que permita brindar una asistencia virtual.</p> <p>B2B Asociaciones de mototaxistas que cuenten con dispositivos móviles con acceso a internet y deseen generar un servicio mediante a aplicativo móvil.</p>	<p>Actores del ecosistema</p> <p>MTC, MINAM, Municipalidades, vecinos de las comunidades, PNP (Sector Tránsito)</p>
<p>Servicios ecológicos</p> <p>Calidad del aire (reducción de CO₂, gases)</p> <p>seguridad ambiental.</p>	<p>Actividades</p> <p>Selección y evaluación de conductores, gestionar una plataforma digital, publicidad de la app, diseñar el servicio enfocándose en el pasajero, capacitación de atención al pasajero.</p>	<p>Gobernanza</p> <p>Mototaxistas con acceso de internet móvil, usuarios satisfechos.</p> <p>Destrucción del valor</p> <p>Filtro de motos y de conductores – discriminación</p> <p>Huella ambiental</p> <p>Kg de CO₂/Km por pasajero desplazado</p> <p>Incremento en la brecha de los beneficios digitales</p> <p>Incremento del parque automotor</p>	<p>Personas</p> <p>Canales</p> <p>Online, página web, Facebook influencers, offline campañas BTL (promotores de nuestros servicios), periódicos deportivos y populares, call center.</p>	<p>Necesidades</p> <p>Servicios oportunos</p> <p>Formalidad</p> <p>Unidades desinfectadas</p> <p>Seguro</p> <p>Comodo</p>
<p>Costos</p> <p>INVERSIÓN INICIAL 298,380.50 USD</p> <p>OPEN: Publicidad en motos, gastos administrativos, gastos de marketing, mantenimiento de app, recursos humanos, alquiler de oficina</p>	<p>Metas</p> <p>Lograr que los conos de Lima sean inclusivos y seguros en el uso de medios de transporte públicos.</p> <p>Reducción de la contaminación ambiental (sonora, visual, del aire).</p> <p>Incremento de los ingresos de los conductores mototaxistas</p>	<p>Beneficios</p> <p>Fuentes de ingreso 1) 15% suscripciones de los mototaxistas 2) 85% publicidad en las motos.</p> <p>Menor CO₂ pasajero movilizado mediante rutas óptimas y flota de motos no amigables.</p> <p>Menor contaminación sonora y visual.</p> <p>Mejorar experiencia de viaje en rutas cortas para los pasajeros. Incremento de los ingresos de los mototaxistas.</p>	<p>RESULTADOS</p>	

7.1. Relevancia Social de la Solución

La relevancia social de la solución se presenta a través de la propuesta de valor del negocio que impacta en el ODS 11, principalmente en las metas 11.2, 11.1 y 11.3, 11.6, pues busca lograr la facilidad de acceso referente a servicios básicos, y el incremento de urbanizaciones inclusivas y sostenibles. En adición, el modelo de negocio también impacta en la meta 9.1, 9.2, 9.3 y 9.4, acerca de la inclusión de innovación en transporte a las poblaciones rurales. Con ello, la solución plantea generar acceso de servicio de transporte público de mayor calidad en las comunidades marginales de la ciudad de Lima; además de incrementar el uso de medios de transporte para rutas cortas con un óptimo tiempo de espera, y que ayude también a que haya más medios de transportes modernos y sostenibles.

De esta manera, el índice de relevancia social (IRS) se determina, el impacto que tendrá Enguan en las metas de la ODS 11 y 9 (ver Tabla 26). De esta manera, considerando que el ODS 11 cuenta con siete metas generales, y el modelo de Enguan se orienta a contribuir con el cumplimiento de tres, el IRS de Enguan logra ascender a un 80%. Por otro lado, para el ODS 9, en base a una meta, el IRS es de 57%.

Se concluye que la solución planteada por Enguan tiene un impacto social considerable para las poblaciones periféricas de la ciudad mediante una mejora en el sistema de transporte público que es utilizado de manera frecuente en sus formas de vida.

Tabla 26

Impacto de Enguan en las Metas de los ODS

ODS	9	11	Total
Metas impactadas	4	4	8
Total metas ODS	5	7	12
Total	80%	57%	66.67%

En la Tabla 27 se detallan los indicadores de negocio asociados a determinadas metas, el impacto que logrará Enguan, y el método que usaremos para conseguirlo.

Tabla 27

Indicadores de Negocio Relacionados con Enguan

Meta	Indicador de Negocio	Objetivo para Alcanzar	Impacto	Método
11.1	Número inscripción de conductores de rutas cortas versus número de descarga de la <i>app</i> Enguan.	65% de conductores que descargan el aplicativo Enguan se inscriben como conductor	A través del aplicativo móvil se accederá al servicio de moto taxi en zonas rurales. Este impacto se traslada al mayor uso de servicios de telecomunicaciones por medio del número de descargas del aplicativo y el número de inscripción de los conductores para usar Enguan	Para lograr el objetivo se realizará campañas de captación de conductores previsto en nuestro Plan de Marketing
11.2	Reducción en tiempo de traslado	50% de reducción del tiempo de espera habitual (menor a 5 minutos)	Enguan optimiza el tiempo de solicitud para el traslado del pasajero, esto genera una gran reducción de tiempo de la espera en tomar el servicio de manera tradicional	A través de la experiencia del pasajero y ubicación estratégica del conductor se logrará reducir el tiempo de espera.
11.3	Frecuencia de uso de aplicativo Enguan en zonas periféricas de la ciudad.	30% de los servicios solicitados provienen de las zonas periféricas	Enguan permite involucrar a los ciudadanos de las zonas periféricas en el uso del transporte de rutas cortas por medio del aplicativo móvil	Para lograr el objetivo se estableció en el plan de marketing la realización de campañas cara a cara en las zonas periféricas.
11.6	Reporte de sostenibilidad GRI	Elaborar anualmente el reporte de evaluación de sostenibilidad	Elaboración del informe de evaluación de sostenibilidad como herramienta de planificación, evaluación y comunicación de los avances e impactos en aspectos sociales, económicos y ambientales	La gerencia general estará a cargo de realizar el informe de evaluación de sostenibilidad
9.1	Rango de tiempo en solicitar un conductor por medio del aplicativo Enguan	Tiempo óptimo menor a 5 minutos desde la solicitud del servicio	Enguan optimiza el tiempo de solicitud del servicio de transporte, incrementando las opciones y optimizando el tiempo de traslado	El aplicativo genera un llamado a las unidades cercanas a un rango de 5 minutos de distancia para optimizar el tiempo de solicitud.
9.2	Número de asociaciones de moto taxista que usa Enguan	Generación de alianzas en 20 asociaciones al año	El modelo de negocio de Enguan es atractivo para generar alianzas estratégicas con empresas privadas y asociaciones de transporte de rutas cortas en las diferentes zonas rurales del Perú. Esto impacta en la inversión y una mayor participación privada	A través de la gerencia de desarrollo económico de las principales municipalidades se buscará realizar alianzas con las asociaciones.
9.3	Reducción de las brechas financieras para suscriptores a Enguan	Reducción en 50% de la brecha financiera a conductores suscritos a Enguan.	El modelo de negocio de Enguan permite generar la inclusión financiera de los conductores suscritos a Enguan	Enguan realizara ruedas financieras con las principales entidades para reducir las brechas para nuestros suscriptores.
9.4	Reducción de brecha digital en los conductores y clientes de Enguan	Reducción en 50% de la brecha digital en conductores y clientes de Enguan.	El modelo de negocio evoluciona por medio de la experiencia de usuario para reducir la brecha digital en los conductores y clientes que usan el aplicativo	Los conductores pasan por un entrenamiento del uso del aplicativo y los clientes por medio de la experiencia de usuario intuitivo para la solicitud del servicio.

7.2. Rentabilidad Social de la Solución

La rentabilidad social de la solución dependerá de los beneficios y costos sociales que el negocio pueda generar a lo largo de su ciclo de vida. Para fines de investigación, se decidió por considerar los primeros cinco años de vida de Enguan. Como beneficios se consideran una mejor experiencia de viaje para el pasajero, menor contaminación sonora y visual; lo que involucra un menor estrés para el pasajero; y como costos se tiene la cantidad de Kg de CO₂/pasajero emitido.

Existen diferentes estudios realizados para hallar relaciones entre las variables estrés y productividad laboral. En un estudio realizado en trabajadores del sector textil, Ramos-Galarza, C., & Acosta-Rodas, P. (2019) concluyen que existe una relación directa entre ambas variables. En otro estudio realizado para trabajadores del sector Salud, se halló que existe una correlación negativa significativa entre el estrés y la productividad (Delgado, Calvanapón, & Cárdenas, 2020). Por este motivo, se puede afirmar que una reducción de los niveles de estrés en la población económicamente activa puede favorecer a un crecimiento en su productividad. Para la productividad se usará el producto bruto per cápita que mide el rendimiento social y económico de un país por habitante. El negocio espera poder impactar positivamente en la reducción del estrés de los pasajeros y ganar así al menos uno por ciento en productividad.

Por otro lado, el impacto económico es explicado por el costo que genera el carbono, es decir lo que ocasiona una tonelada adicional de CO₂ emitida a la atmosfera para el bienestar social, actividades económicas y ecosistemas; siendo este costo 92.83 euros/TN (Sendeco2, 2022). Luego, de acuerdo con la Agencia Europea de Medio Ambiente (2019) la emisión de CO₂ en un bus es de 68 gramos de CO₂ por kilómetro pasajero recorrido; y se usará este indicador al ser el más cercano a lo emitido por un mototaxi.

Los datos de entrada para el cálculo del VAN social se muestran en la Tabla 28.

Tabla 28*Datos de Entrada para el Cálculo de la Rentabilidad Social*

Datos para rentabilidad social	Por pasajero
(+) Incremento de la productividad por menor estrés, contaminación sonora y visual	0.5%
(-) Kg de CO2	0.0680
PBI per capita Perú 2020 (USD)	6,126.87
Costo kg de CO2 (USD)	0.1049
Tasa de descuento	55%

A continuación, estos datos fueron usados con el proyectado de las unidades mototaxis que se espera manejar en los primeros cinco años de funcionamiento. Además, para efectos de cálculo, se considera como datos supuestos que cada unidad de mototaxi transporte como mínimo 10 pasajeros al día y en promedio cinco kilómetros de recorrido por pasajero. Según puede verse en la Tabla 29 se tiene un VAN social esperado de 2,443.49 M USD producto de que los beneficios sociales superan a los costos sociales. Como consecuencia se afirma que Enguan presenta una rentabilidad social positiva.

Tabla 29*Estimación del Flujo de Beneficios y Costos Sociales del Emprendimiento, en Miles de USD*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de mototaxistas suscritos	5,400	7,379	10,080	13,737	18,693
Pasajeros movilizados al día	54,000	73,790	100,800	137,370	186,930
Kilómetros recorridos al día	270,000	368,950	504,000	686,850	934,650
Incremento en la productividad pasajeros (M USD)	1,654.25	2,260.51	3,087.94	4,208.24	5,726.48
Total de CO2 emitido (M USD)	693.33	947.43	1,294.22	1,763.76	2,400.09
Rentabilidad social (beneficios - costos)	960.92	1,313.08	1,793.72	2,444.48	3,326.39
VAN Social (M USD)	2,443.49				

En el Apéndice E se muestra el análisis de la rentabilidad socio ambiental para el primer año de operación.

Capítulo VIII. Decisión e Implementación

En este capítulo se presenta el plan de implementación de Enguan, se sustentan las decisiones optadas después de la validación de las hipótesis; habiendo realizado los análisis financieros y sostenibles del emprendimiento, se indican las conclusiones de la investigación y las recomendaciones para el desarrollo e implementación.

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

El plan de implementación se realizará en un periodo de tres meses, tiempo en el que se consideradas actividades anteriores al desarrollo del servicio, como, por ejemplo, revisión y aprobación del modelo de Enguan, la constitución de la empresa y distribución de los recursos. También el acercamiento a los aliados estratégicos como las entidades financieras ya que son parte del plan estratégico. A la par, se efectuará el reclutamiento del personal para el desarrollo de la plataforma, están los programadores de aplicativos móviles, consultores de marketing y *community manager*, atención al cliente y colaboradores administrativos.

El éxito de nuestro modelo de negocio es la generación de alianzas con los conductores de mototaxi, en la utilización del aplicativo móvil bajo la suscripción; por lo que, el plan de marketing se basará en una campaña de publicidad para captación de potenciales conductores, y en la comunicación del aplicativo a través de las redes sociales, prensa escrita y emisoras de radio; en las campañas se informará la fecha de lanzamiento de nuestro servicio; por esta razón, es muy importante establecer responsabilidades en cada una de las actividades a realizar (ver Figura 20). Finalmente, cerca de esa fecha, se apertura el servicio final a modo de generar una prueba en el aplicativo móvil y ajustar su funcionamiento.

8.2. Conclusión

Nuestra investigación nos permite manifestar que existe una alta demanda en el servicio de mototaxis, especialmente, en los sectores de Lima Norte, Lima Sur y Lima Este con una población de más de cinco millones de personas que pueden beneficiarse con nuestra solución. Asimismo, este tipo de movilidad es utilizada para dirigirse a centros de trabajos, estudios, mercados, colegios u otros lugares.

Se identificó que existe suficiente cantidad de conductores mototaxistas no solo en los conos, sino también a nivel nacional, los que podrían estar muy interesados en trabajar con Enguan ya que ofrecemos la oportunidad de tener más trabajo, ingresos, seguridad, capacitación y compromiso con los conductores.

Enguan plantea reducir el impacto de su competencia gracias a su diferenciación, brindando el servicio de mototaxi seguro y confiable a través de una aplicación móvil que conecte a los pasajeros con los conductores, creando así una red de mototaxis que tengan documentación en regla y que cumplan con todos los requisitos de la empresa. Asimismo, es un negocio escalable porque puede llegar a multiplicar sus ingresos sin necesidad de incrementar en la misma proporción sus costos e infraestructura, es decir, esto significa un crecimiento directo en base a sus ingresos y disminución de costos. Aunque el modelo de negocio se iniciará en los conos, podrá ser replicado en otros distritos, ya que la población demanda el servicio.

Enguan es un negocio rentable por el importe de su valor presente neto de 1,186,364.12 USD y un *EBITDA* promedio de 38.73%, lo que confirma su rentabilidad y viabilidad para desarrollar el negocio en el corto tiempo. Se necesita una inversión total de 298,580.30 USD para hacer posible el negocio, de los cuales el 33% es destinado para el capital de trabajo inicial y desarrollo del aplicativo móvil, y un 67% se reparte se reparte a la

campaña inicial de marketing. El financiamiento se realizará a través de la obtención de créditos bancarios.

8.3. Recomendaciones

Se recomienda apostar por el emprendimiento Enguan debido a ser un negocio rentable que otorgará retorno de inversión en el segundo año y beneficio económico para los conductores de transporte de rutas cortas, como resultado generará un impulso en el crecimiento de la economía en las zonas rurales. Además, ofrecerá que miles de familias accedan a oportunidades de transporte de calidad, seguros y con tiempo óptimo que permitirá generar una grata experiencia.

Se recomienda que, a futuro los mototaxis con motores de combustión interna puedan ser reemplazados por otros con motores eléctricos. Dado a que estos últimos generaran beneficios económicos y ambientales.

Se recomienda evaluar la posibilidad de incursionar en el reparto de productos con un volumen mayor al que en la actualidad son realizados por las motos lineales.

Se recomienda poder persuadir en sobremanera a los municipios para que estos sean un foco de promotor de este aplicativo, dado que mejorará el transporte de este tipo de vehículos.

Referencias

Agencia Europea de Medio Ambiente (2019). *Emisiones de dióxido de carbono procedentes del transporte de pasajeros*

<https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/emisiones-de-dioxido-de-carbono/view>

Andina (2019) *Concytec apunta a mejorar inversión en ciencia y tecnología para el 2020.*

<https://andina.pe/agencia/noticia-concytec-apunta-a-mejorar-inversion-ciencia-y-tecnologia-para-2020-779166.aspx>

Asociación Automotriz del Perú (2021). *Tenencia de bienes de transporte aumentó en tercer trimestre de 2021.* <https://aap.org.pe/inei-enaho-motos-aumenta-vehiculos-mototaxis-morisaki-aap/>

Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (2020). *ATU implementa plan de restricción vehicular al servicio de transporte regular y de taxi en Lima y Callao.*

<https://www.atu.gob.pe/atu-implementa-plan-de-restriccion-vehicular-al-servicio-de-transporte-regular-y-de-taxi-en-lima-y-callao/>

Banco Mundial (2021). *Crecimiento del PIB (% anual).*

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=PE>

Bellido, D. et al. (2018). *Análisis de la propuesta de incentivos para implementar buses eléctricos en el transporte público de Lima: viabilidad normativa y económica desde el sector privado y público.* [Tesis de maestría, ESAN]

https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1403/2018_MAF_16-1_03_T.pdf

Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública (2017). *Transporte utilizado diariamente.*

https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/transporte_taxi_201611.pdf

Delgado S., Calvanapón F., & Cárdenas K. (2020). El estrés y desempeño laboral de los colaboradores de una red de salud. *Revista Eugenio Espejo*, 14(2), 11-18.

<https://doi.org/10.37135/ee.04.09.03>

Decreto Supremo N° 027-2019-MTC (28 de julio de 2019).

http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_5430.pdf

Fundación Transitemos (2018). *Transporte urbano Lima y Callao – 2018: Informe de observancia situación del transporte urbano en Lima y Callao – 2018*.

<https://transitemos.org/propuestas/situacion-del-transporte-urbano-en-lima-y-callao/>

Huguet L. & Salvatella J. (2019). *Modelos de valoración de startups*.

<https://www.rocasalvatella.com/app/uploads/2019/02/Modelos-de-valoracio%CC%81n-de-startups.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Características de la población*.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/cap01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). *PBI de las actividades económicas, por años*. <http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-las-actividades-economicas-por-anos-9096/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). *Pobreza monetaria alcanzó al 30,1% de la población del país durante el año 2020*.

[https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-](https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-12875/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202020%2C%20la,Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20(Inei))

[12875/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202020%2C%20la,Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20\(Inei\)](https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-12875/#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202020%2C%20la,Estad%C3%ADstica%20e%20Inform%C3%A1tica%20(Inei))

Ipsos (2020). *Perfiles zonales de Lima Metropolitana 2020*. <https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-zonales-de-lima-metropolitana-2020>

Marquina et al., (2019). *Índice de competitividad regional del Perú 2019*. Pág. 1-20.

Marquina et al., (2019). *Resultado del índice del Progreso Social Regional del Perú 2019*.

Pág. 41-46.

Decreto Supremo N° 022–2019-MTC. Aprueba de la política de subsidios del transporte urbano de pasajeros del Sistema Integrado de Transporte Urbano de Lima y Callao.

Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2019).

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/285305-022-2019>

ONU (2021). *Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Ramos-Galarza, C., & Acosta-Rodas, P. (2019). Stress and productivity in workers of textile companies. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(1), 17-29.

<http://dx.doi.org/10.1108/JFMM-02-2018-0030>

RPP (2019, 2 de abril). *La informalidad transporta a 1 millón de pasajeros mensuales en*

Lima. [https://rpp.pe/economia/economia/la-informalidad-transporta-a-1-millon-de-pasajeros-mensuales-en-lima-noticia-](https://rpp.pe/economia/economia/la-informalidad-transporta-a-1-millon-de-pasajeros-mensuales-en-lima-noticia-1189535#:~:text=La%20informalidad%20en%20el%20transporte,6%20millones%20de%20d%C3%B3lares%20mensuales)

[1189535#:~:text=La%20informalidad%20en%20el%20transporte,6%20millones%20de%20d%C3%B3lares%20mensuales](https://rpp.pe/economia/economia/la-informalidad-transporta-a-1-millon-de-pasajeros-mensuales-en-lima-noticia-1189535#:~:text=La%20informalidad%20en%20el%20transporte,6%20millones%20de%20d%C3%B3lares%20mensuales)

Sendeco2 (2022). *Precios CO2*. <https://www.sendeco2.com/es/precios-co2>

Statista. (2022, February 4). *Passenger transport in selected cities by transport mode 2017*.

<https://www.statista.com/statistics/1010740/passenger-transport-mode-selected-cities/>

UNFPA (2021). *Urbanización*. <https://www.unfpa.org/es/urbanizaci%C3%B3n>

Apéndice A: Enlaces Web

Apéndice A1 Entrevista a pasajeros

<https://drive.google.com/drive/folders/16wW9DLGOWhDcxSMpm2owKXCbaZ2RmMAM?usp=sharing>

Apéndice A2 Datos de Prueba de Usabilidad

<https://drive.google.com/drive/folders/1S8e1dREkOsaIKS02EPrTQ4KhxR9qln0i?usp=sharing>

<https://drive.google.com/drive/folders/141VrtXZjAstLQgN50oiy8gMZwJkOyA1D?usp=sharing>

Apéndice A3 Entrevista a Conductores

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PpoKsSRvyxou1AY4QKOfZcKY-7nsMyN4Ak6sKsCMeo4/edit?resourcekey#gid=278217268>

Apéndice A4 Simulación de Plan de Marketing

<https://drive.google.com/drive/folders/1C5T3jto7FzIR-JcUpBUlzyzTLupBft1A?usp=sharing>

Apéndice A5 Simulación de Factibilidad Operativa

https://drive.google.com/drive/folders/1iLn5GG24ecpF_6pjZ1uK2yt8s6pK4oOR?usp=sharing

Apéndice A6 Viabilidad Económica

<https://drive.google.com/drive/folders/1xJxNJkEWSnPG3wNS1gSZBJVB4EGd00Qo?usp=sharing>

Apéndice A7 Encuesta a Empresas Para Validación de Disposición de Pago

<https://drive.google.com/drive/folders/18bJvg3-P9H5uKN3ytyIHF77DDk8NaYL7?usp=sharing>

Apéndice B: Lienzos

Apéndice B1

Figura 21

Exo Canvas



Apéndice B2

Figura 22

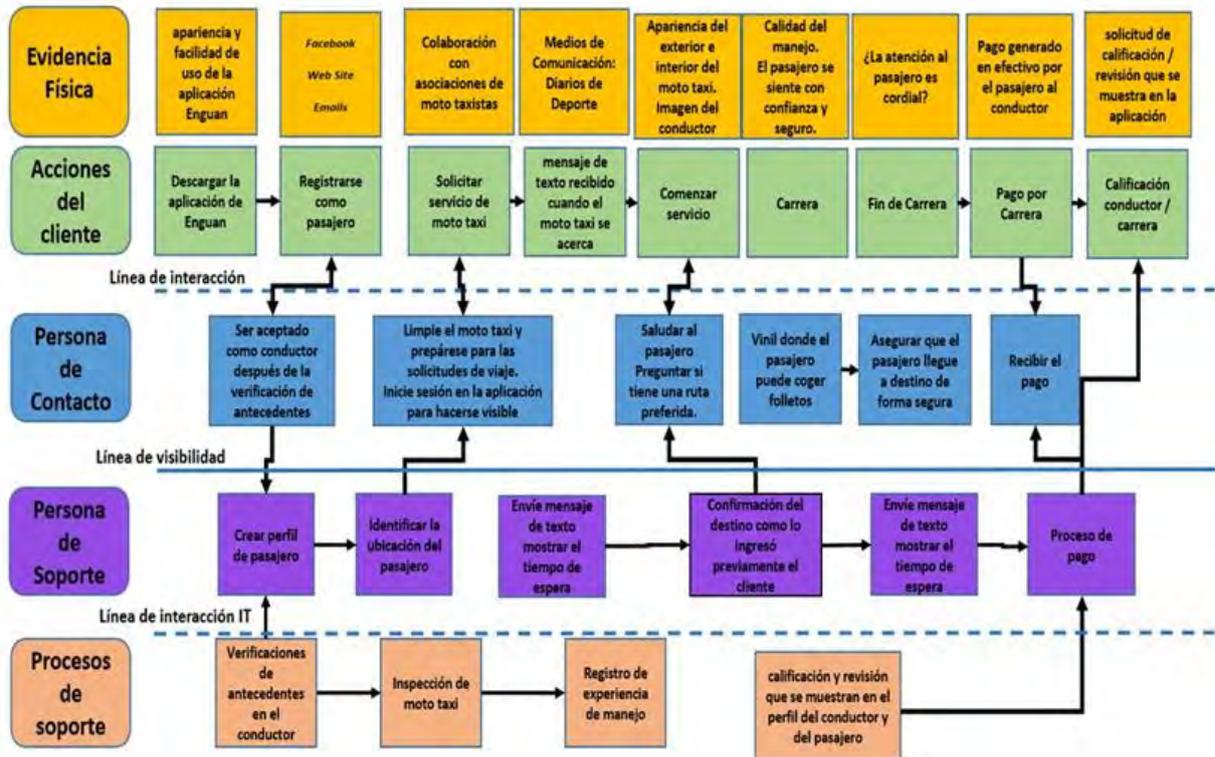
Mapa de Viaje

 <p>DESCRIPCIÓN DEL CLIENTE</p> <p>Personas en un rango de 15 a 65 años de edad que pertenecen al NSE CyD, y vive en los conos de Lima. Laboran diariamente y para llegar a su destino, usan transporte público y caminan hacia los paraderos y en su mayoría hacen uso de mototaxis para movilizarse dentro de su urbanización. La relación con el emprendimiento Enguan, es el uso frecuente de la unidad que requieren para transportarse en distancias cortas.</p>	<p>FASES Descritas por el cliente</p>	Movilizarse hacia el paradero de buses	Captación	Registro como cliente Enguan	Tomar el viaje	Post venta
	<p>NECESIDADES Del cliente en cada momento de las fases</p>	Tener que ir al centro de trabajo o de estudios.	Ofrecimiento de un servicio innovador que agilice el transporte dentro de la urbanización.	Tener al alcance un nuevo servicio de transporte económica y de calidad.	Gozar de un transporte seguro y tener atención personalizada.	Evaluar el viaje y elegir si volverá o no a hacer uso del servicio.
	<p>ACTIVIDADES Del cliente para satisfacer necesidad</p>	Levantarse temprano, caminar hacia el paradero y esperar la llegada del bus.	Tener al alcance la publicidad del servicio.	Descargar el aplicativo Enguan.	Usar el aplicativo móvil Enguan y solicitar un primer viaje, señalar ubicación y esperar el recojo	Recomendar el uso del aplicativo a su entorno cercano.
	<p>CANALES, PUNTOS DE CONTACTO, EMPRESAS IMPLICADAS</p>	Mototaxis informales, taxis de la calle, asociaciones de motos.	Facebook, página web Radios locales Diarios Volantes y afiches en mercados.	Desarrollador del aplicativo móvil Empresas de telecomunicación.	Aplicativo móvil Asociaciones de mototaxis	WhatsApp, página web de Enguan, call center.
	<p>EXPECTATIVA Del cliente en cada una de las fases</p>	Llegar rápido y encontrar un bus sin mucha gente.	Recibir promociones y descuentos. Obsequios para conocer la marca (llaveros, lapiceros)	Gozar de un viaje en una unidad limpia Sentirse segura Precios económicos	Se priorice la atención al cliente y se monitoree la experiencia con el uso del aplicativo.	Que Enguan se ponga en contacto para conocer la experiencia en el uso del aplicativo.
	<p>EXPERIENCIA Percepción del cliente real positiva, negativa o neutra</p>					
	<p>EXPERIENCIA MEMORABLE Experiencia perfecta</p>	Un vehículo al alcance para no tener que caminar y llegar a tiempo al trabajo / estudios.	Muchos anuncios y volantes, muñecos que bailaban promocionando el aplicativo.	Obtener un primer viaje gratis!	Tiempo de espera de 2 min., buen trato del conductor, vehículo limpio.	Recibir una mensaje vía WhatsApp pidiendo la evaluación del servicio y agradeciendo el uso.
	<p>OPORTUNIDADES Derivadas de este análisis</p>	Ofrecer los servicios de Enguan.	Hacer merchandising de la empresa para obsequiarlo a los nuevos clientes	Ofrecer una semana de marcha blanca como prueba del servicio.	Implementar encuestas que califiquen la atención y el manejo del conductor.	Implementar un chat vía WhatsApp para facilitar la comunicación con el cliente.

Apéndice B3

Figura 23

Plan de Operaciones



Apéndice C: Tarjetas de Prueba para las Hipótesis del Modelo de Negocio

Apéndice C1 Tarjeta de Prueba de Primera Hipótesis de Deseabilidad

Figura 24

Tarjeta de Prueba - Preferencia de Tipos de Transporte

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad	Preferencia de tipos de transporte
Responsable	Josselyn

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)

Creemos que creemos que los pasajeros de los sectores económicos C y D, para desplazarse en tramos cortos, se sentirán cómodos al usar el aplicativo Enguan como opción de transporte

Paso 2: Prueba (Confiabledad de los datos 🗣 👍 👎)

Para verificarlo, nosotros pediremos a los usuarios que realicen el proceso de solicitar un viaje en el prototipo de Enguan, y luego les realizaremos una encuesta de nivel de satisfacción.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos la eficiencia en poder realizar las tareas definidas usando el app Enguan.

Paso 4: Criterio

Estamos bien si el nivel de satisfacción del cliente es mayor o igual al 85%.

Figura 25

Tarjeta de Prueba - Disposición al Pago de la Suscripción

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Disposición al pago de la suscripción**

Responsable **Josselyn**

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)
Creemos que **que los conductores si estarán dispuestos a pagar la suscripción a Enguan**

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍 👍 👍)
Para verificarlo, nosotros **Entrevistaremos a los conductores preguntando si pagarían o no la suscripción de 25 soles mensuales**

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)
Además, mediremos **La cantidad de conductores que estará dispuesto a obtener un descuento en la suscripción a cambio de llevar publicidad en su unidad**

Paso 4: Criterio
Estamos bien si **Más del 60% estará dispuesto a pagar la suscripción mensual**

Apéndice C3 Tarjeta de Prueba de Primera Hipótesis de Factibilidad

Figura 26

Tarjeta de Prueba - Validación del Plan de Marketing

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Hipótesis para validar el del Plan de Marketing

Responsable Jefe de Marketing

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠☠☠)
 El plan de MKT producirá más ingresos que pérdidas durante Los primeros cinco años del emprendimiento.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊👍)
 Para verificarlo, nosotros Calcularemos el Costo de vida de cliente CVC y el valor del tiempo de vida del cliente VTVC, durante los primeros cinco años.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)
 Además, mediremos La probabilidad de que el Ratio, valor del tiempo de vida del cliente entre el costo de vida del cliente sea mayor que 3.5 en los cinco primeros años.

Paso 4: Criterio
 Estamos bien si Obtenemos una probabilidad

Mayor e igual al 60% para $VTVC/CVC=3.5$

Apéndice C4 Tarjeta de Prueba de Segunda Hipótesis de Factibilidad

Figura 27

Tarjeta de Prueba - Tiempo de Solicitud de Viaje

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Hipótesis del Tiempo de Llegada de la moto a partir de la culminación de la solicitud del recojo.**

Responsable **Jefe de Operaciones**

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠ ☠ ☠)
Los conductores toman un tiempo corto para llegar al punto de recojo solicitado Por los pasajeros para iniciar el viaje.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍 👍 👍)
Para verificarlo, nosotros En la zona de Mangomarca (SJL) se solicitó a que 20 usuarios pidan ser recogidos por un mototaxi, y para esto, los pasajeros tendrían que enviar su ubicación vía WhatsApp. Y se midió el tiempo que tardaba la moto en llegar a recogerlos, desde que culminaban la solicitud.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)
Además, mediremos La probabilidad de que el tiempo que les toma sea menor e igual a 300 s

Paso 4: Criterio
Estamos bien si Obtenemos una probabilidad Mayor e igual al 70%

Apéndice C5 Tarjeta de Prueba de Hipótesis de Viabilidad

Figura 28

Tarjeta de Prueba - Viabilidad Económica

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Análisis de la viabilidad económica**

Responsable **Alex**

Paso 1: Hipótesis (Riesgo ☠️☠️☠️)
Creemos que **El negocio tendrá un valor presente mayor a un millón de dólares**

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 👍👍👍)
Para verificarlo, nosotros **Calcularemos el VAN a partir de una proyección de cinco años para el negocio**

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)
Además, mediremos **La tasa de rentabilidad y el periodo de recuperación**

Paso 4: Criterio
Estamos bien si **En VAN es mayor a un millón de dólares**

3.1 Gasto de impresión publicitaria	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00	43,200.00
3.2 Gasto de instalación de stand para publicidad	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00
Total gastos 3.1 y 3.2	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00	48,600.00
3.3 Gastos administrativos., marketing y ventas (% gastos ingresos totales)	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46	19,257.46
3.4 Mantenimiento de la app móvil	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00
3.5 Recursos humanos	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67	55,416.67
3.6 Alquiler de oficinas	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20	2,510.20
<i>EBIT</i>	60,145.00	31,426.00	46,649.00	69,299.00	96,074.00	51,982.40	106,334.00	96,683.60	200,024.00	275,669.00	217,958.00	312,104.00
<i>Taxes</i>	S/	S/ -	13,761.46	20,443.21	28,341.83	15,334.81	31,368.53	28,521.66	59,007.08	81,322.36	64,297.61	92,070.68
<i>EBITDA</i>	60,145.00	31,426.00	32,887.55	48,855.80	67,732.17	36,647.59	74,965.47	68,161.94	141,016.92	194,346.65	153,660.39	220,033.32
FCL (<i>EBITDA</i> + depreciación - inversión - <i>CTON</i>)	59,103.33	30,384.33	33,929.21	49,897.46	68,773.84	37,689.26	76,007.14	69,203.61	142,058.59	195,388.31	154,702.06	221,074.99
Flujo acumulado	1,040,070.3	1,070,454.69	1,036,525.	-986,628.02	-917,854.18	106,463.10	182,470.24	251,673.84	393,732.43	589,120.75	350,090.37	571,165.36
Flujo total	59,103.33	30,384.33	33,929.21	49,897.46	68,773.84	37,689.26	76,007.14	69,203.61	142,058.59	195,388.31	154,702.06	221,074.99

Apéndice F: Cálculo de Costo por Vista en Publicidad

Figura 29

Cálculo del Costo de Vista de Publicidad

¿Cuánto cobrar por publicidad en el interior de la moto?

Análisis de costo por vista en Trome

Espacio más económico - Periódico impreso Trome Zonales	3,771	Soles
Número total de lectores al día Lunes - Viernes	2,553,357	Lectores a nivel nacional
Número total de lectores en Conos de Lima	416,708	Lectores
Costo por vista alcanzado	0.0090	Soles/Vista

Análisis de costo por vista en Depor

Espacio más económico en periódico impreso Depor	1,175	Soles
Número total de lectores al día Lunes - Viernes	426,588	Lectores a nivel nacional
Número total de lectores en Conos de Lima	69,619	Lectores
Costo por vista alcanzado	0.0169	Soles/Vista

Análisis costo CPC Medio Redes Sociales

Costo CPC Medio Perú Facebook	0.0088	Soles/Vista
-------------------------------	---------------	-------------

Número de pasajeros transportados al mes en una mototaxi

Ingresos promedios diarios brutos	100	
Costo de pasaje promedio	3	
# Pasajeros promedio al día	33	
# Pasajeros promedio al mes	866.67	
Costo de la publicidad	60	Soles/Mes
Costo por vista alcanzado	0.0692	Soles/Vista

Apéndice G: Alcance Público Objetivo vs Costo por Vista**Figura 30***Alcance vs Costo por Vista en Publicidad*

Apéndice H: Encuesta de Satisfacción para Prueba de Usabilidad

Tabla 32

Encuesta de Satisfacción

Pregunta	Marcar del 1 al 5 según corresponda						
¿Qué tan fácil consideras que es usar la <i>app</i> Enguan?	Muy difícil	1	2	3	4	5	Muy fácil
¿Qué tan sencillo te pareció el registro inicial de datos?	Muy fácil	1	2	3	4	5	Muy difícil
¿Cómo te sentiste usando la <i>app</i> Enguan?	Muy incómodo	1	2	3	4	5	Muy cómodo
¿Cómo encuentras el diseño de la <i>app</i> Enguan?	Muy malo	1	2	3	4	5	Muy bueno
¿Recomendarías la <i>app</i> Enguan a otra persona?	Muy poco probable	1	2	3	4	5	Altamente probable