

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: Movers, una solución tecnológica que mejora el servicio de transporte de mercancías para la micro y pequeña empresa

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

PRESENTADA POR:

Yomaira Sonia Bazán Menacho, DNI: 44077863

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

PRESENTADA POR:

Walter Gustavo Ango Huaranga, DNI: 70849252

Daniel García Varillas, DNI: 41717435

Jorge Antonio Salinas Meza, DNI: 45478636

ASESOR

Rafael Alejandro Fernández Concha

Surco, septiembre de 2024

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, RAFAEL ALEJANDRO FERNÁNDEZ CONCHA, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis/el trabajo de investigación titulado

Movers, una solución tecnológica que mejora el servicio de transporte de mercancías para la micro y pequeña empresa de los autores:

Yomaira Sonia Bazán Menacho, DNI: 44077863

Walter Gustavo Ango Huaranga, DNI: 70849252


Daniel García Varillas, DNI: 41717435

Jorge Antonio Salinas Meza, DNI: 45478636

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/09/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 16 de setiembre de 2024

Apellidos y nombres del asesor: <u>Fernández Concha, Rafael Alejandro</u>	
DNI: 41446288	Firma 
ORCID: 0000-0003-2447-9880	

Agradecimientos

Agradecemos a nuestras familias el apoyo brindado durante el programa y la gran motivación que representan para todos nosotros. La paciencia y comprensión que nos ofrecieron a lo largo de todo el programa fue fundamental para alcanzar este objetivo tan importante en nuestro desarrollo profesional.



Dedicatorias

Dedicamos el presente trabajo a nuestros padres, quienes nos dieron el ejemplo y motivación para alcanzar nuestros objetivos tanto a nivel profesional como personal. Su apoyo, esfuerzo y la formación que nos brindaron ha sido fundamental para nuestro desarrollo.



Resumen Ejecutivo

El sector transporte ha evolucionado por el desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en la intermediación tecnológica, mejorando la eficiencia y calidad del servicio en áreas como los taxis. Sin embargo, otras modalidades de transporte, como el transporte de carga liviana, aún operan de forma tradicional, siendo así una oportunidad para la innovación.

El presente estudio analiza una problemática que afecta al segmento de micro y pequeñas empresas, observándose la necesidad de transportar mercancías de manera más eficiente, con mayor flexibilidad y disponibilidad de unidades de transporte, y a un precio razonable. La solución propuesta busca conectar a usuarios y transportistas en tiempo real, utilizando tecnología accesible para todos. Esto también beneficia a aquellos emprendedores que se dedican al transporte de carga liviana, brindándoles mayor visibilidad y recurrencia en sus servicios. Así, luego de analizar las características del mercado y la experiencia de los usuarios, se diseñó un prototipo de solución. Este desarrollo fue acompañado por la estructuración de un modelo de negocio que resulte rentable, escalable y sostenible.

Además de su enfoque innovador, la solución propuesta es financieramente atractiva. Se proyectó un valor actual neto (VAN) de S/ 4,624,531 y una tasa interna de retorno (TIR) de 46.58% en los primeros 5 años de operación, lo cual demuestra la viabilidad económica del proyecto y su potencial para generar retornos significativos a los inversionistas y participantes del mercado. Asimismo, la solución propuesta no solo reduce la distancia entre la oferta y la demanda de servicios de transporte, sino que también crea nuevas oportunidades de empleo y fomenta la inclusión económica, contribuyendo a los ODS 8 y 9.

En resumen, la solución propuesta para el transporte de carga liviana se destaca por su enfoque innovador al utilizar tecnología accesible, su impacto social al acercar a los usuarios y proveedores de servicios, su rentabilidad atractiva demostrada por el VAN y la TIR, y su alineación con los ODS al promover la modernización y el crecimiento económico sostenible.

Abstract

The transportation sector has evolved through the development of new business models based on technological intermediation, improving efficiency and service quality in areas such as cabs. However, other modes of transportation, such as light cargo transportation, still operate in a traditional manner, thus providing an opportunity for innovation.

This study analyzes a problem that affects the micro and small business segment, noting the need to transport goods more efficiently, with greater flexibility and availability of transport units, and at a reasonable price. The proposed solution seeks to connect users and carriers in real time, using technology accessible to all. This also benefits those entrepreneurs engaged in light cargo transportation, providing them with greater visibility and recurrence in their services. Thus, after analyzing market characteristics and user experience, a prototype solution was designed. This development was accompanied by the structuring of a profitable, scalable and sustainable business model.

In addition to its innovative approach, the proposed solution is financially attractive. A net present value (NPV) of S/ 4,624,531 and an internal rate of return (IRR) of 46.58% in the first 5 years of operation were projected, demonstrating the economic viability of the project and its potential to generate significant returns for investors and market participants. Furthermore, the proposed solution not only reduces the gap between supply and demand for transportation services, but also creates new employment opportunities and fosters economic inclusion, contributing to SDGs 8 and 9.

In summary, the proposed solution for light freight transportation stands out for its innovative approach by using accessible technology, its social impact by bringing users and service providers closer together, its attractive profitability demonstrated by NPV and IRR, and its alignment with the SDGs by promoting modernization and sustainable economic growth.

Tabla de Contenidos

Agradecimientos	iii
Dedicatorias	iv
Resumen Ejecutivo	v
Abstract	vi
Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xii
Capítulo I: Definición del problema	1
1.1. Contexto del problema a resolver	1
1.2. Presentación del problema a resolver	2
1.3. Sustento de la relevancia y complejidad del problema a resolver	5
Capítulo II: Análisis del mercado	8
2.1. Descripción del mercado o industria	8
2.2. Análisis competitivo	13
Capítulo III: Investigación del usuario (cliente)	21
3.1. Perfil del usuario	21
3.2. Mapa de experiencia de usuario	24
3.3. Identificación de la necesidad a resolver para el usuario	25
Capítulo IV: Diseño del producto o servicio	27
4.1. Concepción del producto o servicio	27
4.2. Desarrollo de la narrativa	33
4.3. Carácter innovador o disruptivo y exponencial del producto o servicio	34

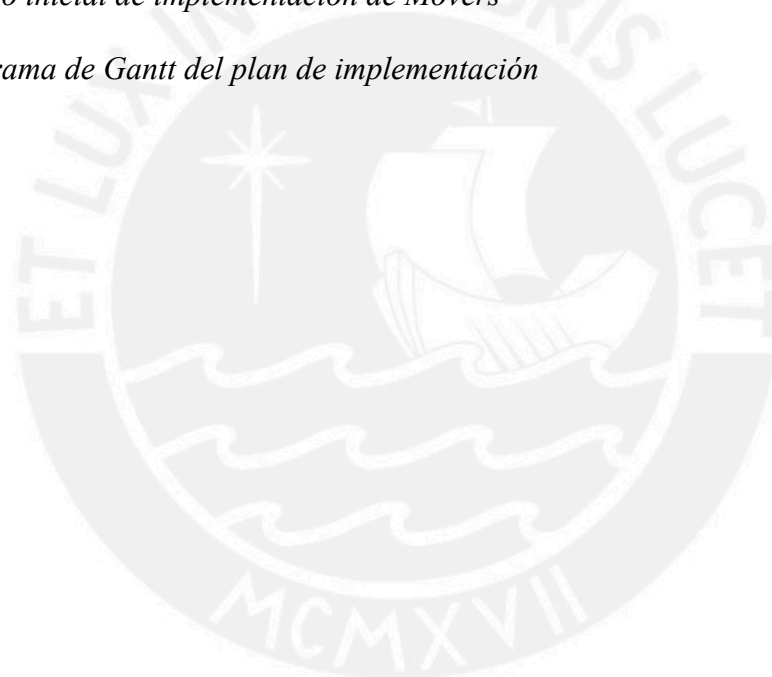
4.4.	Propuesta de valor	37
4.5.	Producto mínimo viable (PMV)	39
Capítulo V: Modelo de negocio		42
5.1.	Lienzo del modelo de negocio	42
5.2.	Viabilidad financiera del modelo de negocio	46
5.3.	Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio	46
5.4.	Sostenibilidad social del modelo de negocio	48
Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable		50
6.1.	Validación de la deseabilidad de la solución	50
6.1.1.	Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	51
6.1.2.	Experimentos empleados para validar las hipótesis	51
6.2.	Validación de la factibilidad de la solución	53
6.2.1.	Plan de mercadeo	54
6.2.2.	Plan de operaciones	57
6.2.3.	Simulaciones empleadas para validar la factibilidad	59
6.3.	Validación de la viabilidad de la solución	64
6.3.1.	Presupuesto de inversión	67
6.3.2.	Análisis financiero	67
6.3.3.	Simulaciones empleadas para validar la viabilidad	71
Capítulo VII: Solución sostenible		75
7.1.	Relevancia social de la solución	75

7.2.	Rentabilidad social de la solución	80
Capítulo VIII: Decisión e implementación		83
8.1.	Plan de implementación y equipo de trabajo	83
8.2.	Conclusiones	87
8.3.	Recomendaciones	88
Referencias		90
Apéndices		93
Apéndice A: Guía de entrevista – Usuario		93
Apéndice B: Resultado de entrevistas realizadas a usuarios		94
Apéndice C: Guía de entrevistas – Socio transportista		97
Apéndice D: Resultados de entrevistas realizadas a socios transportistas		98
Apéndice E: Detalle de las patentes identificadas		101
Apéndice F: Tarjetas de pruebas de hipótesis de discapacidad		103
Apéndice G: Tiempos registrados para el plan operativo		105
Apéndice H: Modelo de regresión lineal		106
Apéndice I: Estimación de los costos y gastos del proyecto		107

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Puntos de dolor del usuario para contratar el servicio</i>	3
Tabla 2	<i>Evolución histórica y representatividad del sector transporte</i>	9
Tabla 3	<i>Características de los competidores en el sector de transporte liviano</i>	15
Tabla 4	<i>Análisis del entorno competitivo para el sector de transporte liviano</i>	17
Tabla 5	<i>Lienzo 6x6</i>	28
Tabla 6	<i>Matriz Energía / Impacto</i>	30
Tabla 7	<i>Matriz Tiempo / Impacto</i>	30
Tabla 8	<i>Matriz Inversión Económica / Impacto</i>	30
Tabla 9	<i>Principales atributos de los servicios de transporte de carga</i>	35
Tabla 10	<i>Matriz ERIC</i>	36
Tabla 11	<i>Patentes relacionadas con el modelo de negocio</i>	37
Tabla 12	<i>Cuadro de características para encuestados (prueba en ciego)</i>	51
Tabla 13	<i>Encuesta sobre percepción de la aplicación</i>	52
Tabla 14	<i>Encuesta sobre percepción del precio</i>	53
Tabla 15	<i>Segmentación del mercado objetivo</i>	55
Tabla 16	<i>Cálculo del VTVC y CAC – Escenario esperado</i>	60
Tabla 17	<i>Especificaciones del modelo de simulación de factibilidad del plan de marketing</i>	60
Tabla 18	<i>Simulación del plan operativo</i>	63
Tabla 19	<i>Cantidad de mypes durante el periodo 2012-2022</i>	64
Tabla 20	<i>Pronóstico de la cantidad de mypes para los próximos años</i>	65
Tabla 21	<i>Mercado total, disponible y objetivo</i>	66
Tabla 22	<i>Estimación del monto de inversión inicial</i>	67
Tabla 23	<i>Proyección de ventas anuales</i>	68
Tabla 24	<i>Estado de resultados (en miles de soles) – Escenario esperado</i>	70

Tabla 25	<i>Flujos de caja proyectados (en miles de soles) – Escenario esperado</i>	70
Tabla 26	<i>Cálculo del valor actual neto (en miles de soles) – Escenario esperado</i>	71
Tabla 27	<i>Especificaciones de las variables del modelo de simulación financiera</i>	72
Tabla 28	<i>Indicador de relevancia social de Movers</i>	78
Tabla 29	<i>Impacto social de Movers en el ODS 8</i>	78
Tabla 30	<i>Impacto social de Movers en el ODS 9</i>	79
Tabla 31	<i>Beneficios sociales por la implementación del proyecto</i>	81
Tabla 32	<i>Costos sociales de la implementación del proyecto</i>	81
Tabla 33	<i>Equipo inicial de implementación de Movers</i>	83
Tabla 34	<i>Diagrama de Gantt del plan de implementación</i>	85



Lista de Figuras

Figura 1 <i>Lienzo Dos Dimensiones</i>	4
Figura 2 <i>Tráfico postal por tipo de envío – Segundo semestre 2021</i>	10
Figura 3 <i>Ingresos postales por tipo de envío – Segundo semestre 2021</i>	11
Figura 4 <i>Tráfico postal local y regional – Segundo semestre 2021</i>	12
Figura 5 <i>Lienzo Metausuario – Usuario Final</i>	21
Figura 6 <i>Lienzo Metausuario – Microempresario de transporte</i>	23
Figura 7 <i>Lienzo Mapa de Experiencia de Usuario – Usuario Final</i>	24
Figura 8 <i>Lienzo Mapa de Experiencia de Usuario – Microempresario de transporte</i>	25
Figura 9 <i>Primera versión de Movers App</i>	32
Figura 10 <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i>	33
Figura 11 <i>Lienzo de propuesta de valor – Usuario</i>	37
Figura 12 <i>Lienzo de propuesta de valor – Socio transportista</i>	38
Figura 13 <i>Producto Mínimo Viable – Usuario</i>	40
Figura 14 <i>Producto Mínimo Viable – Transportista</i>	41
Figura 15 <i>Lienzo Modelo de Negocio</i>	44
Figura 16 <i>Plantilla ExO Canvas</i>	47
Figura 17 <i>Hipótesis iniciales de la deseabilidad de la solución</i>	50
Figura 18 <i>Cadena de valor de Movers</i>	58
Figura 19 <i>Resultados de la simulación del ratio VTVC/CAC</i>	61
Figura 20 <i>Gráfico Q-Q de los tiempos observados y la distribución normal</i>	62
Figura 21 <i>Resultados de la simulación del VAN</i>	73
Figura 22 <i>Resultados de la simulación del VAN2</i>	74
Figura 23 <i>Flourishing Business Canvas</i>	77

Capítulo I: Definición del problema

En este capítulo se describe el entorno en el que se observa la problemática social que motiva el desarrollo del presente estudio. Asimismo, se argumenta la complejidad y relevancia del problema identificado, lo cual justifica su atención.

1.1. Contexto del problema a resolver

Una de las principales características del entorno económico y empresarial en el Perú es el elevado nivel de informalidad, entendida como “el conjunto de empresas, trabajadores y actividades que operan fuera de los marcos legales y normativos que rigen la actividad económica” (Loayza, 2012). De conformidad con la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2022 la informalidad laboral del país fue de 75.7% (INEI, 2023, p. 20), en tanto que la informalidad empresarial ascendió a 60.5% –según las estimaciones del Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP)–, principalmente concentrada en el segmento de las micro y pequeñas empresas (IEDEP, 2023, p. 13).

Sobre el particular, en el año 2022 las micro y pequeñas empresas¹ (mype) formales en el Perú ascendieron a 2'241,417, equivalente al 99.2% del total de empresas formales (Ministerio de la Producción, 2024, p. 21). Sin embargo, considerando la representatividad de la informalidad empresarial calculada por el IEDEP, se estima que existen más de 5.6 millones de mype informales. Estas empresas, como parte de su gestión, deben cubrir sus necesidades logísticas de abastecimiento y distribución, con un costo agregado que representa, en promedio, el 21.1% de las ventas, según la Encuesta Nacional de Logística 2020 (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2022, p. 57). A pesar de la magnitud de este segmento de mercado y la relevancia de la función logística, actualmente existe una

¹ El tamaño empresarial de microempresa y pequeña empresa corresponde a lo señalado en la Ley N° 30056. Se considera microempresa a aquella cuyas ventas anuales ascienden hasta 150 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), en tanto que la pequeña empresa registra ventas anuales entre 150 UIT hasta 1700 UIT.

oferta limitada de soluciones ágiles que faciliten esta labor, que consiste primordialmente en el transporte de bienes y mercancías.

Por otro lado, en los últimos años, el sector transporte ha experimentado transformaciones significativas a nivel mundial. Ello gracias a nuevos modelos de negocio basados en tecnología, que han mejorado la experiencia de los usuarios. Aunque empresas como Uber, Cabify, Lyft o DiDi han logrado un gran éxito, estas plataformas se enfocan principalmente en el transporte de pasajeros, dejando de lado otras modalidades como la movilización de mercancías.

En este contexto, se observa un mercado en el que predominan las mypes (formales e informales) que asumen elevados costos logísticos y una tendencia creciente en el uso de tecnología en el sector transporte, pero que no abarca íntegramente la demanda de transporte de mercancías. Este es el panorama donde se sitúa el objeto de estudio del presente trabajo.

1.2. Presentación del problema a resolver

Con base en el contexto presentado, se identificó como problema principal la limitada oferta de servicios de transporte de carga liviana², caracterizada por los bajos estándares de calidad y seguridad. Actualmente, la oferta de servicios de transporte de bienes se ofrece bajo un formato tradicional que toma varios días entre el proceso de cotización y ejecución, lo que es ineficiente para las necesidades urgentes de las mype. A continuación, se describe el flujo actual para solicitar un servicio de transporte de carga liviana:

- **Búsqueda del servicio:** El usuario inicia una búsqueda, ya sea a través de Internet y en redes sociales (servicios formales) o presencialmente en zonas comerciales (servicios informales).
- **Contacto con los prospectos:** Una vez identificados potenciales proveedores del servicio, se procede a contactarlas y solicitar cotizaciones. Generalmente, el

² Transporte de mercancías hasta 3.5 toneladas.

contacto es por vía telefónica o de manera presencial en determinados puntos de la ciudad.

- **Cotización:** La cotización no es inmediata; requiere el envío de información para que la empresa dimensione el servicio. Este proceso suele tardar más de un día, lo que no es ideal para solicitudes urgentes.
- **Contratación y pago del servicio:** Tras analizar las cotizaciones, el usuario selecciona una empresa y realiza un pago anticipado parcial o total en efectivo o vía transferencia bancaria.
- **Coordinación del servicio:** Una vez contratado el servicio, se procede a realizar las últimas coordinaciones para la ejecución del servicio.

En cada uno de los pasos descritos previamente, se ha identificado los siguientes puntos de dolor y retos para el usuario al contratar el servicio, los cuales se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Puntos de dolor del usuario para contratar el servicio

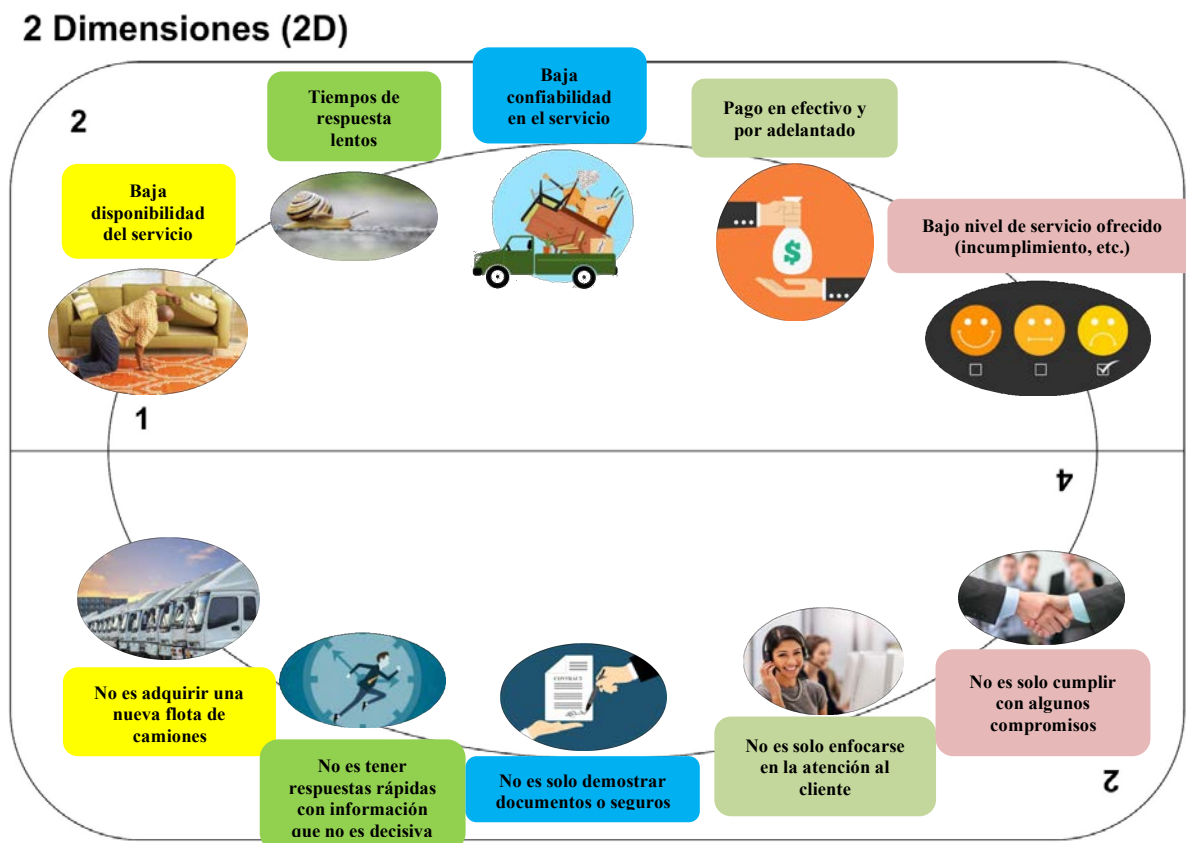
Puntos de dolor	Detalle
Baja disponibilidad del servicio	Contactar a los proveedores es complicado, ya que el usuario debe acercarse a la ubicación del proveedor para verificar las características del vehículo. Además, al ser una oferta limitada en tiempos y tipo de vehículo, los usuarios suelen contratar un servicio sobredimensionado lo que puede implicar un costo mayor.
Tiempos de respuesta lentos	Requiere que el cliente envíe información para que el proveedor pueda remitirle una proforma del costo del servicio. Ello puede tardar más de un día según la disponibilidad del proveedor, lo cual es ineficiente para solicitudes urgentes.
Baja confiabilidad del servicio	Los usuarios suelen percibir un alto riesgo de daños a su mercadería y que el proveedor no asuma la responsabilidad. Otro aspecto relevante es la seguridad. El usuario comúnmente debe acompañar y vigilar el vehículo con la carga, lo cual genera incomodidades o incremento en el gasto para el cliente. Asimismo, es usual que el transportista llegue más tarde de la hora pactada o, en su defecto, cambie el horario del servicio de improviso.

Puntos de dolor	Detalle
Pago en efectivo y por adelantado	Regularmente, el servicio es pagado en efectivo o transferencia bancaria; no se ofrecen mayores medios de pago al cliente como tarjetas de crédito u otros. Por otra parte, los precios son arbitrarios. No se cuenta con un tarifario general o precio medio de mercado. En muchos casos, la diferencia de precios entre proveedores es alta.
Bajo nivel de servicio ofrecido	No existen protocolos de atención al cliente. Es común ver que los conductores o cargadores no tengan un trato apropiado, lo que genera malestar.

Estos problemas delimitan los principales inconvenientes que enfrentan los usuarios al solicitar un servicio de transporte de mercancías. En la Figura 1 se presenta el análisis del problema social a través del lienzo de dos dimensiones.

Figura 1

Lienzo Dos Dimensiones



El lienzo anterior exhibe claramente los principales desafíos a los cuales se enfrentan los potenciales usuarios. A partir de ello, es posible generar potenciales alternativas de solución las cuales serán elaboradas a lo largo de los siguientes capítulos del presente trabajo.

1.3. Sustento de la relevancia y complejidad del problema a resolver

Con relación a la relevancia del problema social, esta se justifica prioritariamente en la significativa cantidad de empresas (mype) y personas que se verían beneficiadas por la solución del precitado problema. Al respecto, tal como se detalló en el acápite 1.1 del presente estudio, se estiman más de 5,6 millones de mypes (entre formales e informales) que podrían verse impactadas positivamente con la mejora de los servicios de transporte logístico. De igual manera, favorecer las condiciones empresariales de las mypes también beneficia al incremento del empleo en el país, en virtud de que son las mype las principales generadoras de puestos de trabajo en el Perú, concentrando el 88,3% de la totalidad de personas empleadas en el sector privado, y el 59.6% de la población económicamente activa que se encontró ocupada al cierre del año 2022 (INEI, 2023, p. 36).

La complejidad del problema social identificado radica principalmente en las brechas y desafíos observados para el sector logístico, que afectan especialmente a las mype. Al respecto, la Encuesta Nacional de Logística 2020 evidencia que existe una brecha existente entre el desempeño de las empresas grandes respecto a las pequeñas y microempresas, siendo estas últimas 34% más costosas y con procesos logísticos que tardan más tiempo (MTC, 2022, p. 118). En este sentido, la implementación de las acciones señaladas en la precitada encuesta para incrementar la eficiencia y competitividad de la logística en el país (institucionalidad logística, infraestructura vial y logística, fortalecimiento del sector de prestadores de servicios logísticos, inversión en tecnologías de la información, y formación en logística) se encuentra sujeta al establecimiento y desarrollo de estrategias a nivel del Estado, lo cual podría demandar un elevado tiempo de ejecución. En este sentido, las

iniciativas privadas y sobre todo la aplicación de tecnología tendrían un impacto positivo en la dinámica del sector.

Un aspecto adicional por considerar es el potencial de escalabilidad y crecimiento exponencial de la solución al problema social relevante, teniendo en cuenta las similitudes y desafíos estructurales que comparten los países de la región. Al respecto, de acuerdo con el estudio de Calatayud y Montes (2021), “en términos agregados, el desempeño logístico de América Latina y el Caribe (ALC) presenta un importante rezago frente a otras regiones. (...) ALC califica sistemáticamente por debajo de los niveles de las economías avanzadas, a la vez que su propia calificación ha retrocedido en los últimos lustros”. Por tanto, el diseño e implementación de una solución exitosa para el problema logístico en el Perú podría reproducirse también en otros países. Ello acredita la exponencialidad, considerando la ingente magnitud de mypes en la región que podrían impactarse, lo cual conlleva a generar economías de escala (escalabilidad), estimándose un incremento en ingresos superior a los costos operativos que la solución podría implicar.

Finalmente, resulta importante señalar que el análisis y desarrollo de una solución para el problema social observado también permitirá contribuir al avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) elaborados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Por un lado, el ODS 8 busca promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. En particular, la meta 8.5 del referido ODS se centra en lograr el empleo pleno y productivo, y asegurar que todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad y los jóvenes, reciban un ingreso justo y equitativo por su trabajo. Mediante la modernización y transformación del sector de transporte logístico para las mypes, se espera impactar positivamente en el ingreso medio por hora de los trabajadores (métrica 8.5.1), garantizando que los pequeños transportistas reciban una compensación justa por su tiempo y

esfuerzo, lo cual contribuirá a reducir las desigualdades salariales y a promover un panorama laboral más inclusivo y equitativo en el país.

Por otro parte, el ODS 9 (construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación) tiene como meta 9.3 “aumentar el acceso de las pequeñas empresas (...) y su integración en las cadenas de valor y los mercados”. En este sentido, mediante el desarrollo de una solución que permita incrementar la eficiencia y productividad de la logística para las mypes, se busca impulsar la mayor creación de valor de estas empresas, lo cual aporta al cumplimiento de la métrica 9.3.1 que mide la proporción del valor añadido total del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias.



Capítulo II: Análisis del mercado

En este capítulo se desarrolla la descripción y el análisis competitivo de aquellos productos y servicios existentes en el mercado que buscan satisfacer las necesidades previamente identificadas, con especial énfasis en las principales ventajas y desventajas entre las alternativas actuales.

2.1. Descripción del mercado o industria

El mercado peruano de servicios logísticos para mypes es un mercado que ha experimentado una significativa expansión en los últimos años. Este mercado funciona a través de la interacción de las mypes con los proveedores de servicios logísticos pertenecientes al sector transporte, quienes participan tanto en el proceso de abastecimiento como en el reparto de los productos.

En términos generales, los servicios logísticos son fundamentales para que las mypes puedan competir efectivamente en un mercado cada vez más globalizado. Estos servicios incluyen el transporte de carga, almacenamiento, distribución, gestión de inventarios y seguimiento de la cadena de suministro. Son proporcionados por una amplia gama de empresas, desde pequeñas firmas locales hasta grandes operadores logísticos. En el mercado peruano, las mypes tienen una gran necesidad de servicios logísticos eficientes y asequibles. Los servicios logísticos para mypes en el Perú están impulsados por una serie de factores, como el creciente comercio electrónico, el aumento de las exportaciones e importaciones y el aumento de la demanda de servicios logísticos eficientes y efectivos. De esta manera, se observa el gran potencial de crecimiento de este mercado, el cual requiere servicios de calidad y asequibles para poder seguir compitiendo en el mercado global.

Por otro lado, la contribución del sector transporte³ a la economía general (medida mediante el producto bruto interno [PBI]), ha oscilado alrededor del 4% y 6% en los últimos años, y cuya evolución supera sostenidamente al crecimiento del PBI total (ver Tabla 2).

Tabla 2

Evolución histórica y representatividad del sector transporte

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Crecimiento PBI Total (%)	3.25	3.95	2.52	3.97	2.24	-10.95	13.35
Crecimiento del PBI Transporte (%)	4.27	4.11	4.01	5.51	2.48	-27.43	17.94
PBI Transportes (% del PBI Total)	5.47	5.47	5.55	5.64	5.65	4.60	4.79

Nota: Adaptado de “Producto Bruto Interno Trimestral según Actividad Económica (Nivel 14) 2007-2021-IV (Valores a precios constantes de 2007)” por el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021a (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>).

A pesar del impacto negativo generado por las restricciones de inmovilización declaradas en marzo de 2020 durante el Estado de Emergencia Nacional, el sector transporte ha mostrado resiliencia y una rápida reactivación económica en el último año, en especial en el mercado de traslado de bienes.

Se puede tener una aproximación de la dimensión de este mercado a través del análisis del tráfico del servicio postal⁴, que sumó 44.47 millones de envíos durante el segundo

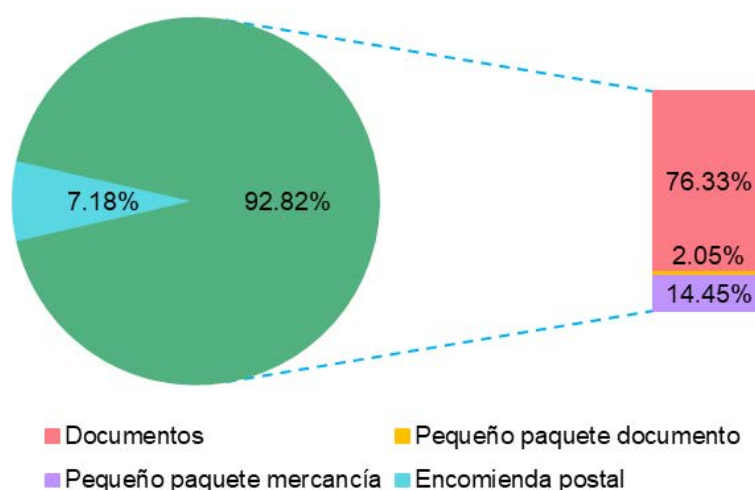
³ Comprende el traslado de bienes (fletes), el alquiler (fletamento); traslado de pasajeros (ventas de pasajes aéreos, exceso de equipaje y transporte de correo) y los servicios de apoyo y auxiliares conexos (servicios que se prestan en puertos y aeropuertos).

⁴ Comprende la admisión, clasificación, despacho, transporte y entrega de envíos de correspondencias, pequeños paquetes, encomiendas, remesas o giros y otros.

semestre del año 2021, y que generó ingresos por S/ 324.04 millones⁵. En la Figura 2 se aprecia que los envíos de documentos (correspondencia y paquetes pequeños de hasta 2 kg) concentran el 92.82% del total de envíos, en tanto que el 7.18% restante corresponde a encomiendas postales (paquetes entre los 2 kg y 50 kg).

Figura 2

Tráfico postal por tipo de envío – Segundo semestre 2021



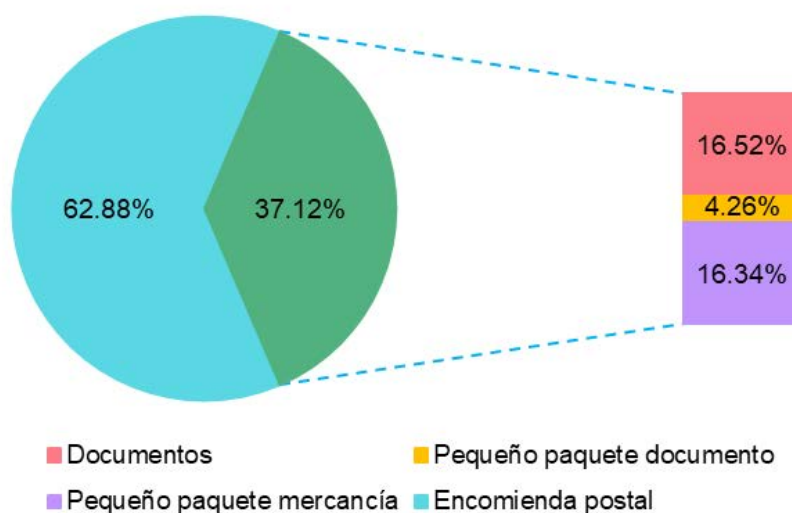
Nota: Tomado de “Boletín Estadístico del Sector Postal – Segundo Semestre 2021” por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/544111-servicio-postal-estadisticas-dgprc>).

En términos monetarios, la Figura 3 muestra que el envío de encomiendas postales representó el 62.88% del total de ingresos postales generados en el segundo semestre del año 2021, pese a tener una baja participación en la cantidad de envíos. Esto evidencia el valor agregado que tiene el servicio de traslado de bienes (de dimensiones y pesos mayores) para los usuarios por encima de los demás servicios de transporte postal.

⁵ Información obtenida del “Boletín Estadístico del Sector Postal – Segundo Semestre 2021” elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Figura 3

Ingresos postales por tipo de envío – Segundo semestre 2021



Nota: Tomado de “Boletín Estadístico del Sector Postal – Segundo Semestre 2021” por el MTC, 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/544111-servicio-postal-estadisticas-dgprc>).

Referente al ámbito de envío se tiene que, del total de tráfico postal nacional en el segundo semestre del 2021, el 69.74% correspondió a traslados locales (origen y destino en la misma provincia) y regionales (origen y destino en distintas provincias de la misma región), lo cual evidencia que la principal necesidad de traslado de bienes corresponde a tramos cortos dentro de la misma provincia o región. A nivel de regiones, Lima Metropolitana concentra la mayor proporción de envíos locales y regionales, ligado a su elevada actividad comercial interna (ver Figura 4).

Figura 4

Tráfico postal local y regional – Segundo semestre 2021



Nota: Tomado de “Boletín Estadístico del Sector Postal – Segundo Semestre 2021” por el MTC, 2021 (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/544111-servicio-postal-estadisticas-dgprc>).

El análisis del tráfico postal permite estimar el tamaño de la demanda del mercado formal de traslado de bienes, en particular de aquellos productos de grandes dimensiones. No obstante, existe un importante volumen de transacciones logísticas que se realizan fuera del servicio postal de manera informal y que, de acuerdo con las estadísticas del INEI, alcanzó el 37%⁶ del PBI total del sector transportes en el año 2020. En este sentido, en cuanto a la oferta del mercado, se identifican tres grupos de participantes:

- Grandes empresas: Personas jurídicas facultadas por el MTC como concesionarios postales para prestar el servicio postal en un ámbito geográfico determinado.

⁶ Tomado del informe “Producción y Empleo Informal en el Perú, Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2020” elaborado por el INEI (2021b).

- Medianas empresas: Personas naturales o jurídicas, facultadas o no por el MTC como concesionarios postales, que brindan servicio de transporte de bienes.
- Proveedores independientes: Personas naturales no registradas ante el MTC que ofrecen el servicio de transporte de carga bajo la modalidad de taxi carga.

A nivel internacional, además de los modelos ya descritos en relación con el servicio de transporte de mercancías, existen otros modelos de negocio innovadores bajo la intermediación tecnológica, entre los cuales podemos citar los siguientes:

- Uber Freight, una modalidad de transporte de carga pesada de Uber que conecta a consignatarios con transportistas que cuenten con tráileres, a fin de trasladar mercancías en contenedores, los cuales deben completarse para su envío.
- DiDi Freight, modalidad de transporte de carga de DiDi similar a la alternativa de Uber con un mayor catálogo de vehículos.
- Mobbit, un servicio de transporte especializado en mudanzas que une a usuarios con transportistas, previa programación del servicio. Actualmente, ha desarrollado una expansión al mercado de transporte y entrega de mercancías.

2.2. Análisis competitivo

En este acápite se efectuó un análisis de la industria de transporte de mercancías con un enfoque particular en Perú. Esto permitió obtener una visión clara del panorama en el que podría implementarse la solución propuesta y del potencial éxito se podría alcanzar. Asimismo, se realizó una evaluación detallada de la competencia existente en el mercado, identificando aquellas empresas que ofrecen servicios similares o alternativas que abordan el problema identificado.

En la industria bajo análisis, el servicio de transporte de carga liviana es provisto principalmente por las siguientes clases de empresas:

- **Grandes empresas de transporte:** Estas empresas son conocidas como operadores logísticos y suelen ser personas jurídicas que gestionan los procesos de cadena de suministro para otras empresas. Ofrecen una amplia gama de servicios, incluyendo consultoría, almacenamiento, transporte, distribución, última milla y soluciones tecnológicas avanzadas. Su cobertura es tanto nacional como internacional, y su disponibilidad suele ser programada, requiriendo que los traslados se reserven con antelación. Debido a su estructura, estas empresas pueden ofrecer múltiples formas de pago y cotizaciones en línea, adaptándose a las necesidades de grandes empresas y corporaciones que buscan externalizar parte de su logística.
- **Pequeñas y medianas empresas de transporte:** Personas jurídicas que poseen uno o más vehículos de carga (comúnmente de categoría N1⁷ o N2⁸ y de carrocería furgón) y que brindan formalmente el servicio de transporte de bienes. Su cobertura es mayormente nacional y, aunque también requieren programación para el servicio, pueden ofrecer cierta flexibilidad para traslados espontáneos. En términos de precio, se posicionan en un nivel intermedio y suelen manejar cotizaciones estandarizadas, pero no automatizadas. Sus clientes principales son medianas empresas que necesitan servicios para abastecimiento o distribución.
- **Transportistas independientes:** Conocidos como “hombre-camión” (Hernández et al, 2015), son personas naturales que poseen un vehículo de carga (de categoría N1 con carrocería furgón, *pick up* o baranda) y que prestan servicios de transporte de mercancías de manera informal bajo la modalidad de taxi-carga. La cobertura que brindan es generalmente distrital y no requieren reservas previas, lo que los

⁷ Vehículos de peso bruto de 3.5 toneladas o menos, diseñados y construidos para el transporte de mercancías (Directiva N° 002-2006-MTC/15 “Clasificación vehicular y estandarización de características vehiculares registrables”).

⁸ Vehículos de peso bruto de 3.5 toneladas a 12 toneladas, diseñados y construidos para el transporte de mercancías (Directiva N° 002-2006-MTC/15 “Clasificación vehicular y estandarización de características vehiculares registrables”).

hace accesibles para clientes que necesitan servicios rápidos y económicos.

Debido a su naturaleza informal, los pagos se realizan mayormente en efectivo o mediante billeteras móviles, y la negociación del precio es directa con el transportista. Sus principales clientes incluyen personas naturales para servicios de mudanza y microempresarios que necesitan trasladar mercancías a bajo costo.

A fin de profundizar el análisis de la competencia en este segmento, la Tabla 3 presenta mayores características de los grupos antes mencionados:

Tabla 3

Características de los competidores en el sector de transporte liviano

Características	Grandes empresas	Pequeñas y medianas empresas	Transportistas independientes
Tipo de servicio	Formal	Formal	Informal
Servicios ofrecidos	Consultoría Almacenamiento Transporte y distribución Última milla Soluciones tecnológicas	Transporte y distribución	Transporte de carga
Cobertura	Nacional Internacional	Nacional	Distrital
Disponibilidad	Programada, requiere que el traslado se reserve con antelación	Programada, requiere que el traslado se reserve con antelación, aunque también se puede realizar de manera espontánea	Generalmente no requiere reserva previa
Precio	Alto	Intermedio	Bajo
Cotización	Cuentan con servicios de cotización en línea. Además, manejan tarifas corporativas.	La cotización no es automatizada. Manejan precios estandarizados (catálogo de precios) que se brindan en el contacto telefónico o por correo electrónico.	Negociación directa con el transportista

Características	Grandes empresas	Pequeñas y medianas empresas	Transportistas independientes
Formas de pago	Múltiples formas de pago (tarjetas de crédito y débito, efectivo, transferencias bancarias)	Limitados medios de pago (efectivo, transferencias bancarias, billeteras móviles)	Generalmente, solo pagos en efectivo o mediante billeteras móviles (Yape, Plin)
Forma de contacto	Páginas web Motores de búsqueda de Internet Central telefónica Redes sociales	Páginas web Central telefónica Redes sociales Presencial	Presencial, requiere buscarlos en determinadas ubicaciones (mercados, almacenes)
Principales clientes	Grandes empresas y corporaciones que tercerizan parte de su cadena de suministro.	Medianas empresas que requieren servicios de transporte (abastecimiento o distribución)	Personas naturales (servicio de mudanza) y microempresarios (traslado de mercancías)

Considerando las características de los principales participantes del sector, es relevante analizar también la interacción que tienen en la dinámica del mercado. Para ello, se presenta en la Tabla 4 el análisis de las cinco fuerzas planteadas por Michael Porter (1980) que permiten entender la estructura de la industria en la que una empresa participa y la posición competitiva que tiene en relación con otros actores. Ello les permite identificar oportunidades para diseñar y mejorar su estrategia, a fin de lograr sus objetivos.

Tabla 4*Análisis del entorno competitivo para el sector de transporte liviano*

Perspectiva de competencia	Análisis	Nivel
Rivalidad competitiva	Número de competidores: Existe una gran cantidad de participantes, especialmente en el sector informal.	Medio
	Concentración: El mercado está altamente fragmentado. No se identifica claramente una empresa líder; únicamente Serpost, aunque con un servicio y mercado diferenciado.	
	Diferenciación: La calidad es marcadamente distinta entre el sector formal e informal. Entre los competidores formales, los participantes se distinguen por tamaño (grandes y medianas empresas) nivel de precio, atención al cliente, atributos de seguridad y disponibilidad para el servicio. En el mercado informal, los competidores no se diferencian.	
Amenaza de nuevos participantes	Barreras de entrada: En el sector formal, la principal barrera de entrada es el requisito de capital, que determinará la magnitud del negocio. En el sector informal, las barreras de entrada son mínimas, pues solo se requieren las herramientas como el transporte y los documentos básicos.	Alto
	Economías de escala: A medida que una empresa transporta mayores volúmenes, puede obtener beneficios económicos por reducción de costos, por el mejor uso de la capacidad de carga, la tecnología y mejor negociación de precios. Ello genera una desventaja competitiva para los nuevos entrantes.	
Poder de negociación de los clientes	Número de clientes: Existe una gran cantidad de clientes, en donde la mayor proporción son mypes ⁹ con un bajo poder de negociación debido a su magnitud. En el caso de las grandes empresas, el poder de negociación es significativo e influye en los términos y condiciones de los servicios.	Medio
	Sensibilidad al precio: Considerando la amplia oferta, el precio representa un aspecto relevante para los clientes, quienes buscan la mejor alternativa en términos de costo-beneficio. No obstante, los clientes pueden ser proclives a pagar un precio más alto por la calidad y confiabilidad del servicio (Chopra & Meindl, 2016).	
	Diferencias entre los competidores: Dado que los proveedores informales son idénticos, el poder de negociación de los clientes es mayor. En el sector formal, las ventajas comparativas entre proveedores disminuyen el poder de negociación de los clientes.	

⁹ Micro, pequeñas y medianas empresas.

Perspectiva de competencia	Análisis	Nivel
Poder de negociación de los proveedores	Número de proveedores: Los principales proveedores en la industria de transporte liviano son los operadores logísticos y las pequeñas empresas formales e informales. En el campo de mypes, existe un bajo poder de negociación ya que tienen muy alta competitividad sin diferenciadores. Los operadores logísticos sí tiene un alto poder de negociación, ya que no cuentan con mayor competencia significativa en el mercado. Costos de cambio: En el rubro de pequeñas empresas hay una similitud entre el servicio ofrecido por lo que el cambio de un proveedor a otro no genera mayor disrupción.	Bajo
Amenaza de productos/ servicios sustitutos	Número de servicios sustitutos: En el sector, el principal sustituto corresponde a que las empresas realicen la movilización de sus bienes mediante vehículos propios. Otro servicio sustituto identificado es el servicio de mensajería y paquetería, como el realizado por Serpost. No obstante, los sustitutos identificados no siempre son opciones viables para todas las empresas, pues dependerá de sus necesidades específicas de logística. Propensión del comprador a cambiar: Bajo la premisa de que el transporte es un servicio relativamente estándar, el comprador tiene una alta propensión a cambiar en caso de que identifique una mejor opción en términos de beneficio (precio, servicios adicionales).	Medio

Del análisis efectuado, se desprende que la industria muestra un nivel de competencia medio-alto, especialmente en lo concerniente a la competencia actual y futura (potenciales nuevos competidores). Asimismo, por las características del servicio ofrecido, se observa un elevado poder de negociación de los compradores. Ello implica que las empresas requieren diseñar tácticas para mejorar su posición competitiva. En este sentido, se presentan cinco estrategias de negocio que las empresas pueden considerar para generar una ventaja competitiva respecto de otros participantes:

- **Diferenciación:** Esta estrategia implica a destacarse de los competidores ofreciendo productos o servicios únicos o diferenciados, que le permitan cobrar precios más altos y reducir la sensibilidad de los consumidores al precio (Porter, 1980, pp. 37-38).

- Liderazgo en costos: Corresponde a disminuir los costos de producción y operativos para poder ofrecer precios más bajos que la competencia, a fin de capturar una mayor participación de mercado y aumentar su rentabilidad (Porter, 1980, pp. 35-37).
- Enfoque/especialización: Consisten en enfocarse en un segmento de mercado específico (por ejemplo, en un nicho de consumidores o una zona geográfica), y desarrolla productos o servicios dirigidos especialmente para satisfacer sus necesidades (Porter, 1980, pp. 38-40).
- Alianzas estratégicas: Doz y Hamel (1998) señalan que las alianzas estratégicas constituyen una herramienta muy útil para crear valor al permitir el acceso a nuevos recursos, conocimientos y mercados, lo que puede contribuir a aminorar costos y mejorar su eficiencia.
- Innovación: Desarrollar la innovación en el marco de la gestión empresarial para generar nuevos productos y servicios, o mejorar los existentes, permite satisfacer las necesidades de los clientes de forma única y diferente a los competidores, lo cual mejora la competitividad (Tidd et al., 2005).

Finalmente, del análisis de la estructura del mercado de transporte de carga liviana, se observa que las estrategias adoptadas por los participantes de la industria muestran significativas diferencias, según su magnitud empresarial. En el caso de las grandes empresas, la amplitud de sus portafolios de servicios les permite competir primordialmente bajo estrategias de diferenciación en busca de establecer relaciones de largo plazo con sus principales clientes, adecuándose a sus necesidades específicas requeridas. De esta manera, se incrementan los costos que implica el cambio de proveedor para el cliente. Así también, desarrollan estrategias de liderazgo en costos frente a competidores más pequeños en segmentos minoristas (pequeños negocios o personas naturales que requieren un servicio de

transporte específico), en virtud de las economías de escala que generan en sus operaciones. Por otra parte, las pequeñas y medianas empresas de transporte, así como los transportistas individuales compiten generalmente en términos de precio final al cliente, en vista de la poca diferenciación perceptible, así como en disponibilidad para el servicio requerido.



Capítulo III: Investigación del usuario (cliente)

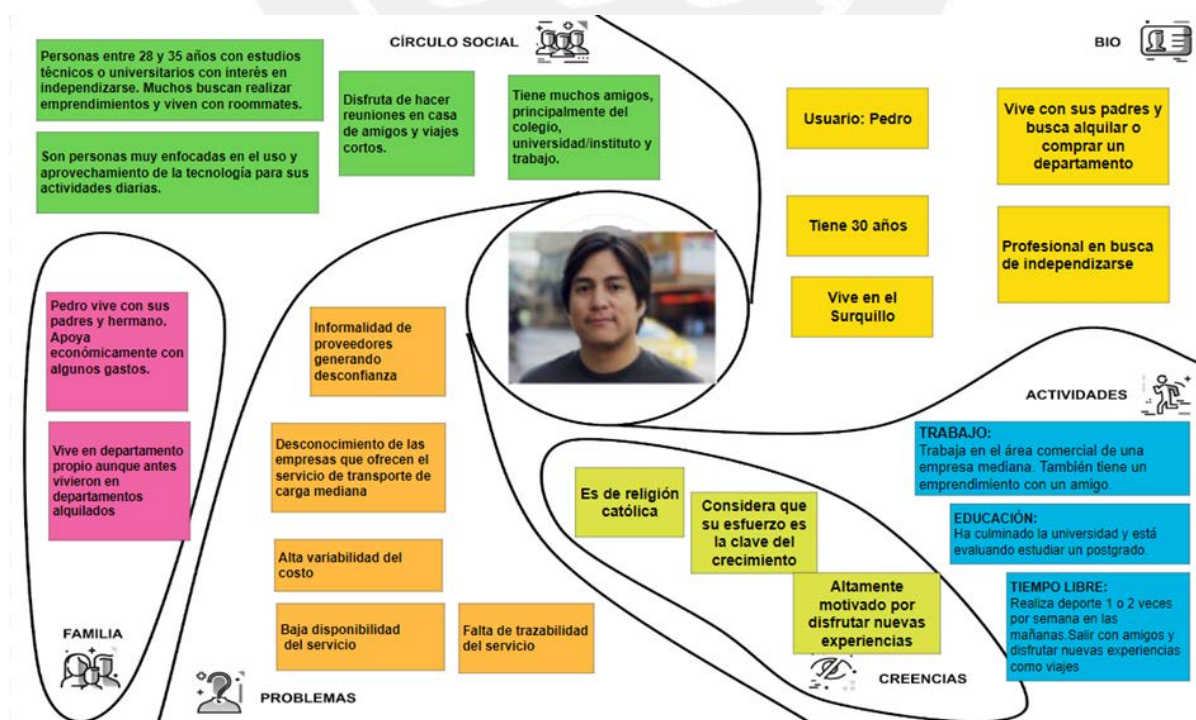
En este capítulo se presentan los resultados derivados de la investigación de los potenciales usuarios. Asimismo, se muestra su experiencia, tanto desde el punto de vista de los potenciales usuarios finales como microempresarios de transporte. Para ello, se realiza un análisis del perfil de cada usuario y los principales hallazgos respecto a sus necesidades y potenciales soluciones.

3.1. Perfil del usuario

A continuación, se presenta el perfil del metausuario, tanto para el usuario final del servicio (Figura 5), como para los microempresarios de transporte (Figura 6), que serían potenciales usuarios de negocio, lo cual permite describir las principales características de ambos. Así también, se desarrolla el mapa de experiencia del usuario, en donde se expone los principales puntos de dolor e insatisfacción que presenta el usuario en el relacionamiento con su entorno y las soluciones actuales que existen en el mercado.

Figura 5

Lienzo Metausuario – Usuario Final

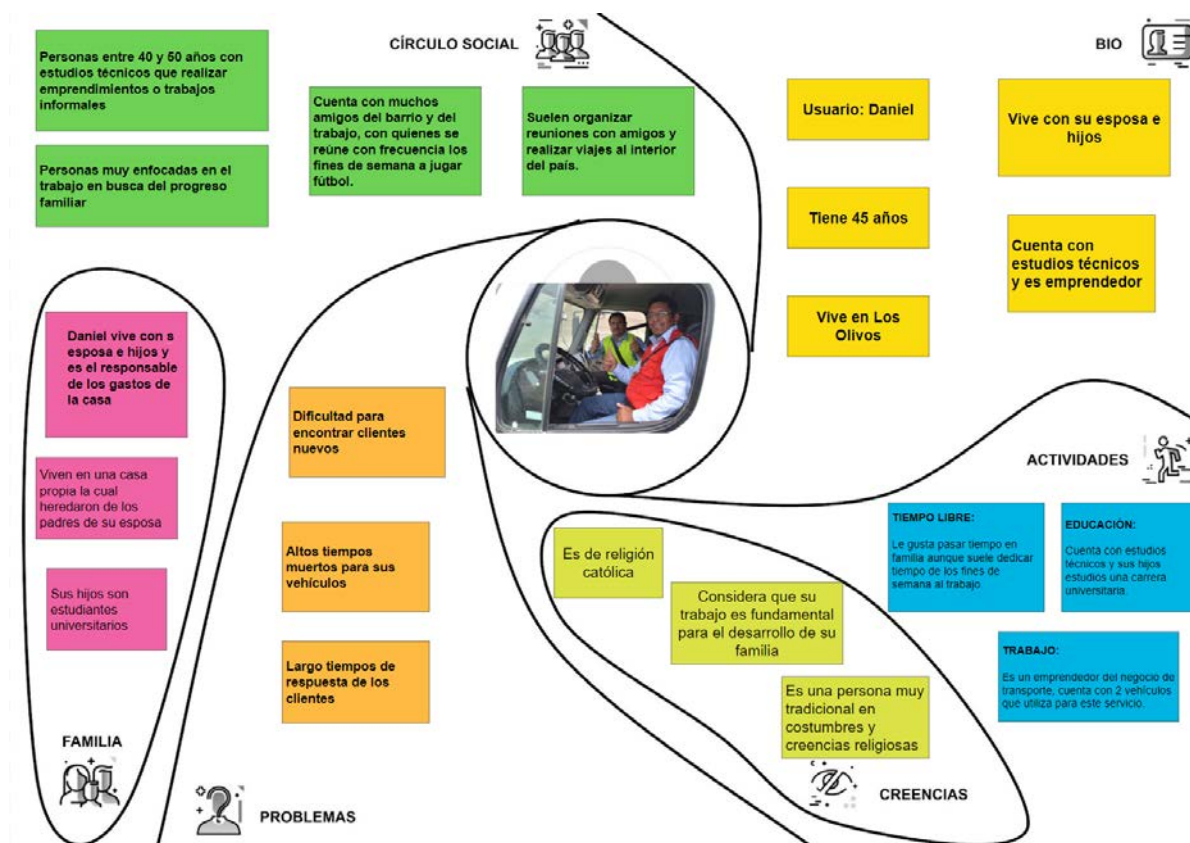


Definimos como metausuario para el perfil de usuario final a una persona de aproximadamente 30 años que ha desarrollado un emprendimiento como actividad principal o complementaria. Por la naturaleza del negocio, es necesario trasladar mercadería para abastecimiento y entrega a clientes. Sus experiencias previas asociadas a este servicio han sido negativas, principalmente, por la dificultad para encontrar un proveedor y el bajo nivel de servicio ofrecido.

En base al perfil descrito, se diseñó la guía de entrevistas mostrada en el Apéndice A: la cual tiene como objetivo comprender las principales necesidades y nivel de satisfacción de los usuarios con la oferta actual. Para el presente trabajo se realizaron 30 entrevistas a usuarios finales, cuya muestra está compuesta por personas entre 20 y 50 años, que trabajen en pequeñas o medianas empresas o hayan desarrollado su propio emprendimiento. Se incluye en el Apéndice B: una muestra de dichas entrevistas. Todas las personas entrevistadas viven en Lima Metropolitana. Estas entrevistas permitieron identificar que existe un grupo importante de personas que realizan emprendimientos, ya sea como actividad principal o complementaria a otro trabajo. Son personas enfocadas en el uso de la tecnología para buscar soluciones a sus necesidades de manera ágil y segura. Se identificó la necesidad de trasladar productos o materiales tanto para actividades comerciales como para temas personales. Esta necesidad es cubierta a través de soluciones poco confiables y de baja disponibilidad. En este sentido, las entrevistas evidenciaron los principales dolores del usuario y algunas potenciales soluciones que tendrían aceptación por su parte.

Figura 6

Lienzo Metausuario – Microempresario de transporte



Definimos como metausuario para el perfil de socio transportista¹⁰ a una persona de aproximadamente 45 años que realiza trabajos asociados a transporte de carga. En promedio cuentan con uno o dos vehículos para realizar estos servicios. Los retos a los que se enfrenta son la dificultad para conseguir nuevos clientes y los altos tiempos muertos de sus vehículos, lo cual se traduce en menores ingresos.

Con base en el perfil descrito, se diseñó la guía de entrevistas del Apéndice C: que permitió comprender las necesidades y nivel de satisfacción de potenciales socios con la demanda actual. Para el presente trabajo se desarrollaron 20 entrevistas a potenciales socios transportistas, cuya muestra está compuesta por personas entre 40 y 65 años, que trabajen se

¹⁰ Los términos “socio transportista”, “microempresario de transporte” y “socio conductor” hacen referencia a la persona que ofrece el servicio de traslado de bienes y mercancías. Los términos se utilizan indistintamente a lo largo del presente estudio.

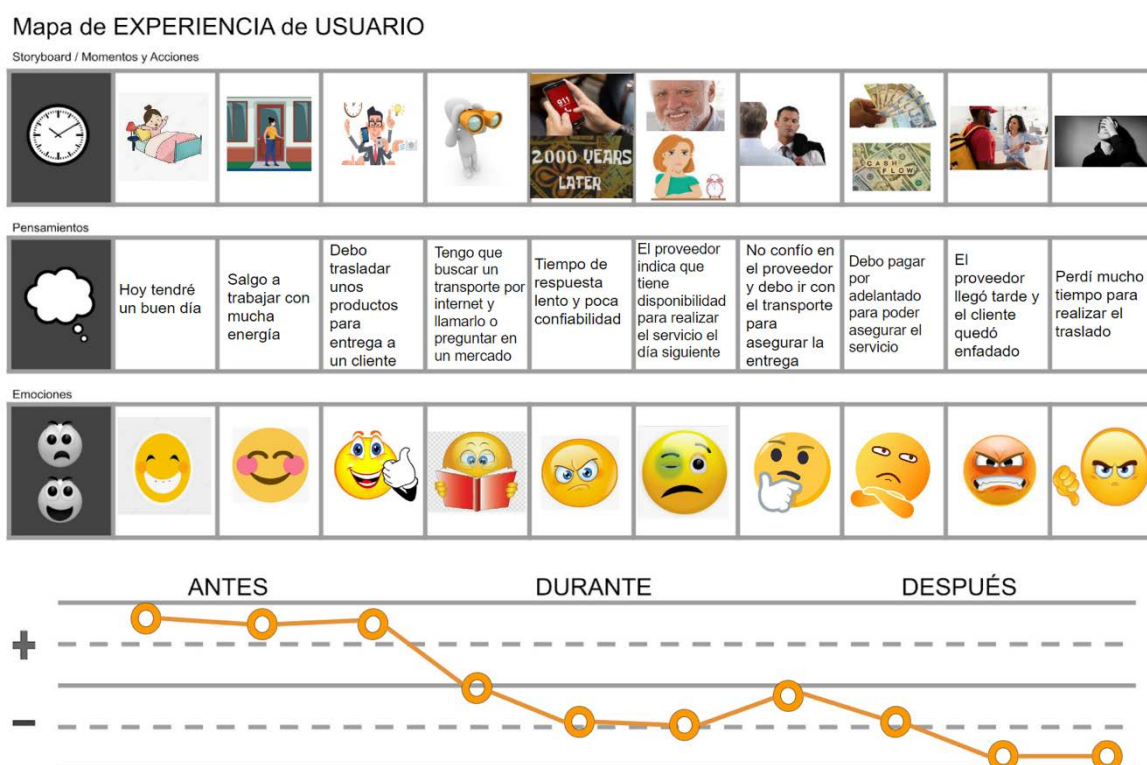
desempeñan en el rubro de transporte. Se incluye en el Apéndice D: una muestra de dichas entrevistas. Todas las personas entrevistadas viven en Lima Metropolitana. Las entrevistas realizadas permitieron identificar que los potenciales socios cuentan con una cantidad limitada de clientes y les cuesta acceder a nuevos clientes. Según los resultados, ellos estarían dispuestos a evaluar el uso de un aplicativo móvil para ofertar sus servicios, pero les preocupa las condiciones que podrían tener.

3.2. Mapa de experiencia de usuario

A continuación, se muestran en las Figuras 7 y 8 el Lienzo Mapa de Experiencia para el usuario final y el microempresario de transporte, de manera que se pueda identificar principalmente los puntos altos y bajos de su experiencia relacionado al servicio analizado.

Figura 7

Lienzo Mapa de Experiencia de Usuario – Usuario Final



asociados principalmente al bajo nivel de servicio por parte del usuario final y a la baja ocupación de vehículos por parte del Microempresario de transporte.

En este sentido, la solución a proponer durante el presente trabajo deberá plantear una sinergia entre las necesidades de ambos usuarios aprovechando las necesidades comunes y/o complementarias identificadas. Alternativamente, existen otras necesidades que también podrían ser atendidas y ayudarían a aumentar la satisfacción de los usuarios y aceptación del servicio tal como la posibilidad de mayores opciones de pago, tiempos de respuesta más rápidos y mayor demanda y oferta del servicio.



Capítulo IV: Diseño del producto o servicio

En este capítulo se desarrolla el proceso de ideación de potenciales soluciones (productos o servicios) que alivien las necesidades identificadas anteriormente, así como el análisis realizado para determinar las ideas más relevantes en función del beneficio para el cliente y el esfuerzo que requeriría su implementación. Asimismo, se detalla el estudio realizado sobre posibles soluciones similares a la propuesta realizada, con énfasis en el grado de innovación y exponencialidad del producto o servicio planteado, y se profundiza en la comprensión que se tiene sobre el usuario, con el propósito de lograr el encaje adecuado entre las características del producto o servicio y las necesidades del cliente. Finalmente, se presenta el resultado de los cambios hechos sobre los prototipos iniciales que fueron empleados para el diseño del producto mínimo viable.

4.1. Concepción del producto o servicio

Tras analizar los momentos críticos del usuario, se determinó el desafío específico (problema relevante a resolver), que es mejorar la experiencia de Pedro (usuario) al buscar el transporte necesario para movilizar mercadería conectándolo con Daniel (transportista) para que le brinde este servicio. Este objetivo originó que se reconozcan seis necesidades particulares de ambos usuarios. En el caso de Pedro, las necesidades prioritarias se enmarcaban en el tiempo que tarda para conseguir movilidad, la seguridad de su mercadería, la precaria calidad del servicio y el uso de efectivo; para Daniel, sus necesidades se relacionan con incrementar sus ingresos mediante mayor recurrencia de servicios, para lo cual también requiere mantener precios competitivos que le eviten perder clientes.

Mediante un proceso de *brainstorming*, se propusieron múltiples ideas que podrían solucionar cada necesidad a través del Lienzo 6x6 presentado en la Tabla 5.

Tabla 5

Lienzo 6x6

<p>Objetivo: Mejorar la experiencia de Pedro (usuario) al buscar el transporte necesario para movilizar paquetes grandes, conectándolo con Daniel (conductor) para que le brinde este servicio.</p>		<p>Necesidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pedro necesita reducir el tiempo en trasladar su mercadería porque deja su negocio cerrado. 2. Pedro necesita contar con un servicio de transporte seguro porque su mercancía es valiosa. 3. Pedro necesita tener otros métodos de pago porque se siente inseguro llevando efectivo. 4. Pedro necesita encontrar vehículos de mayor tamaño porque usa taxis arriesga sus paquetes. 5. Daniel necesita mayor acceso a clientes porque desea incrementar sus ingresos. 6. Daniel necesita tener precios competitivos porque le evita perder clientes. 			
Preguntas generadoras					
¿Qué alternativas podríamos brindar a Pedro para disminuir el tiempo en encontrar transporte?	¿Cómo podríamos brindar seguridad a Pedro en el transporte de sus paquetes?	¿Cómo podríamos brindarle a Pedro otros métodos de pago en su transporte?	¿Cómo podríamos ayudar a Pedro a encontrar el vehículo de tamaño necesario?	¿Qué podríamos hacer para que Daniel consiga más clientes?	¿Qué alternativas podríamos brindar a Daniel para mantener precios competitivos?
Establecer un <i>call center</i> para conectarlo con empresas de transporte.	Brindar el servicio de rastreo vía GPS.	Habilitar pagos digitales con procesadores de pago.	Crear una empresa de transporte con vehículos de carga.	Establecer un servicio de publicidad para transportistas.	Establecer una empresa con flota propia via leasing
Diseñar una aplicación móvil para contactarlo con transportistas disponibles.	Formar una empresa de consultoría para formalizar los servicios individuales	Establecer una compañía intermediaria para contratar y financiar el servicio	Establecer un <i>call center</i> para conectarlo con empresas de transporte de carga.	Formar una empresa de consultoría para formalizar los servicios individuales	Diseñar una aplicación móvil externa para contactarlo con clientes para asegurar la ocupación de los vehículos
Crear una página web con los datos de contacto de empresas de transporte.	Habilitar el servicio de interconexión directa con la policía.	Formar una empresa de consultoría para formalizar los servicios individuales	Fabricar carretas de carga acoplables a vehículos livianos.	Crear una base de información de contacto de transportistas.	Diseñar un algoritmo para establecer precios según distancia, carga y vehículo.
Establecer una empresa de transporte con flota propia.	Ofrecer seguros de protección en el transporte.	Diseñar una plataforma propia de pago por débito directo a los usuarios.	Subcontratar a transportistas más pequeños para aumentar la disponibilidad	Diseñar una aplicación móvil para contactarlo con potenciales clientes	Habilitar pagos con billeteras digitales
Ideas seleccionadas					
Diseñar una aplicación móvil para contactarlo con transportistas disponibles.	Formar una empresa de consultoría para formalizar los servicios individuales	Establecer una empresa con flota propia via leasing	Fabricar carretas de carga acoplables a vehículos livianos.	Establecer un <i>call center</i> para conectarlo con empresas de transporte.	Establecer una compañía intermediaria para contratar y financiar el servicio

A través del proceso de ideación, se seleccionaron las siguientes seis ideas, las cuales se valoraron según su nivel de innovación y aporte a las necesidades observadas:

1. Diseñar una aplicación móvil para contactarlo con transportistas disponibles. Esta idea se considera la de mayor innovación, pues se apoya en la tecnología para intermediar entre una demanda de servicios de transporte y la oferta de conductores disponibles, atendándose así a un segmento del mercado no cubierto de manera disruptiva.
2. Formar una empresa de consultoría para formalizar los servicios individuales. Esta idea es más tradicional y busca asesorar directamente a los transportistas para que presten un servicio formal y con mayor seguridad para los usuarios.
3. Establecer una empresa con flota propia vía *leasing*. En esta propuesta, se entraría a competir directamente con la oferta disponible (empresas de transporte de carga, transportistas individuales) buscando atender al segmento identificado, apalancándose en el arrendamiento de vehículos y la personalización del servicio como ventaja competitiva sobre los demás participantes del mercado.
4. Fabricar carretas de carga acoplables a vehículos livianos. Este concepto se considera innovador, pues los acoplamientos a vehículos están diseñados para transportes de carga pesada, como las carrocerías y los remolques.
5. Establecer un *call center* para conectarlo con empresas de transporte. Esta propuesta pretende centralizar la demanda de servicios de transporte en un canal de atención tradicional, para contactarlo con socios transportistas disponibles.
6. Establecer una compañía intermediaria para contratar y financiar el servicio. Esta idea plantea innovar en el modelo administrativo, siendo el intermediario con los usuarios y subcontratando pequeñas empresas de transporte y transportistas individuales para brindar el servicio.

A continuación, se muestran las matrices de costo impacto basadas en tres variables: energía, tiempo e inversión económica (Tablas 6, 7 y 8). En base a este análisis se definirá la solución más conveniente para atender las necesidades ya identificadas. En el mismo se ha calculado una puntuación para cada posible solución respecto al impacto de cada una de ellas, asignando el mayor puntaje a la solución que tenga el mayor impacto positivo.

Tabla 6

Matriz Energía / Impacto

Rótulo	Acción/Variable	Energía	Impacto	Mediana_I
V01	Consultoría para formalizar los servicios individuales	3	20	20
V02	Aplicativo para conectar usuario y empresa	4	30	20
V03	Empresa con flota propia	6	25	20
V04	Carretas de carga adaptables	4	15	20
V05	Call Center	3	15	20
V06	Empresa que subcontrata transportistas pequeños	4	20	20

Tabla 7

Matriz Tiempo / Impacto

Rótulo	Acción/Variable	Tiempo	Impacto	Mediana_I
V01	Consultoría para formalizar los servicios individuales	3	20	20
V02	Aplicativo para conectar usuario y empresa	4	30	20
V03	Empresa con flota propia	5	25	20
V04	Carretas de carga adaptables	4	15	20
V05	Call Center	3	15	20
V06	Empresa que subcontrata transportistas pequeños	2	20	20

Tabla 8

Matriz Inversión Económica / Impacto

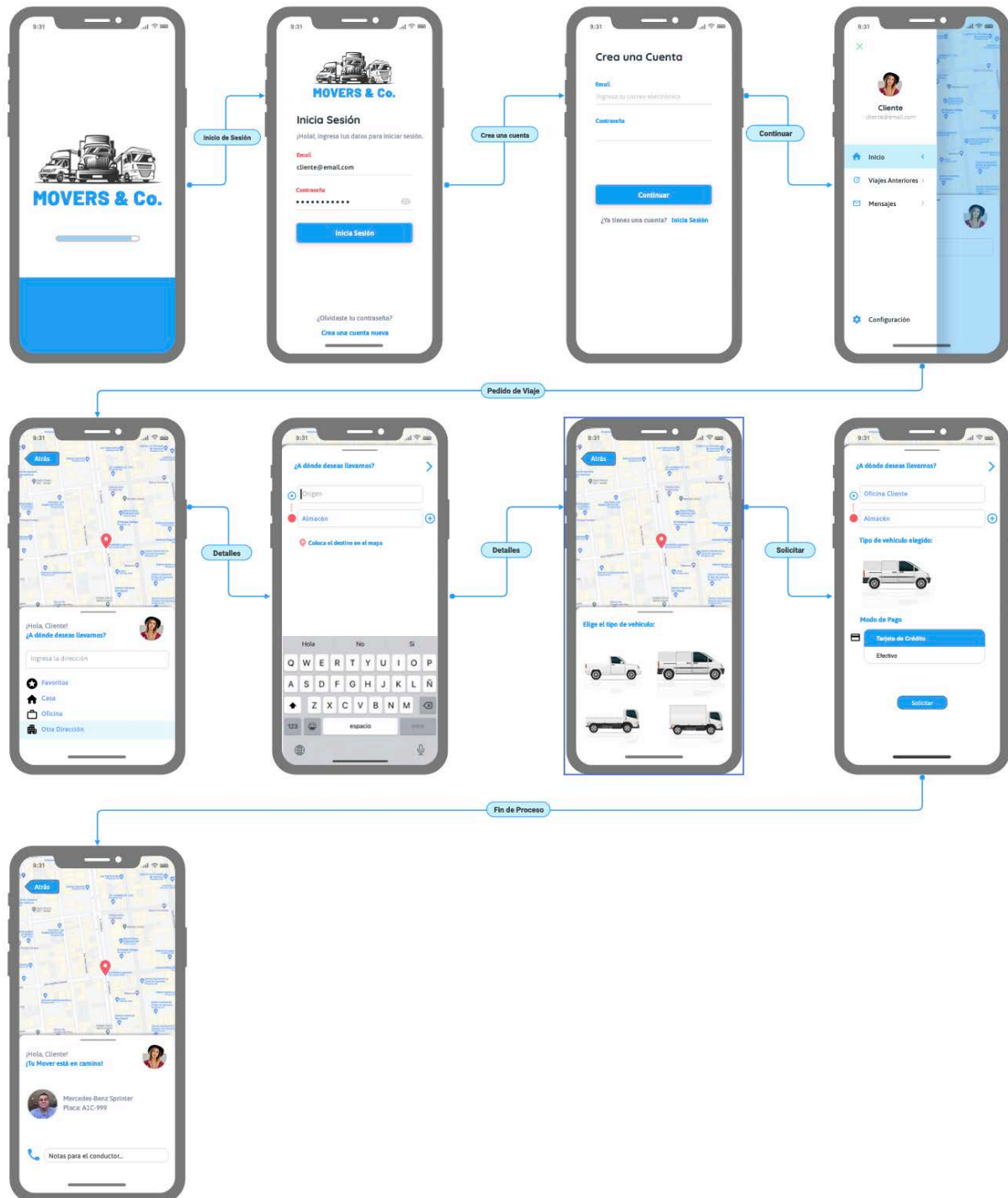
Rótulo	Acción/Variable	Inversión	Impacto	Mediana_I
V01	Consultoría para formalizar los servicios individuales	2	20	11
V02	Aplicativo para conectar usuario y empresa	3	30	11
V03	Empresa con flota propia	6	25	11
V04	Carretas de carga adaptables	4	15	11
V05	Call Center	3	15	11
V06	Empresa que subcontrata transportistas pequeños	2	20	11

Con base en las tres matrices analizadas, se concluye que la mejor solución es la del desarrollo de un aplicativo para conectar usuarios con transportistas. Esta solución ofrece el mayor impacto frente a las necesidades identificadas en nuestros usuarios y a su vez requiere una inversión promedio respecto a otras soluciones, un nivel de esfuerzo ligeramente superior al promedio y, si bien puede tomar un poco más de tiempo debido al desarrollo del aplicativo y afiliación de transportistas, ofrece el mejor balance entre estas tres variables y el impacto esperado.

Luego de este análisis, se procedió a realizar el primer modelo de la aplicación. Este diseño fue realizado tomando como base el esquema de las soluciones móviles de transporte de taxis, complementado con funcionalidades y características específicamente dirigidas a satisfacer el transporte de mercancías. Tal como se observa en la Figura 9, la aplicación busca que los usuarios se registren, y puedan solicitar el transporte que requieran según sus necesidades. Dentro de este formulario podrán indicar datos como las medidas y peso de la mercancía, la dirección de partida y llegada, capacidad y tipo del transporte, forma de pago, entre otros. Luego de ingresar los datos, se podrá conocer el precio que tendrá el servicio solicitado. Una vez realizado el pago, el cliente podrá ver el nombre del socio transportista, el modelo del transporte y su placa. La primera versión de la aplicación fue mostrada a diversas personas para obtener su retroalimentación y lograr posteriores versiones mejoradas.

Figura 9

Primera versión de Movers App

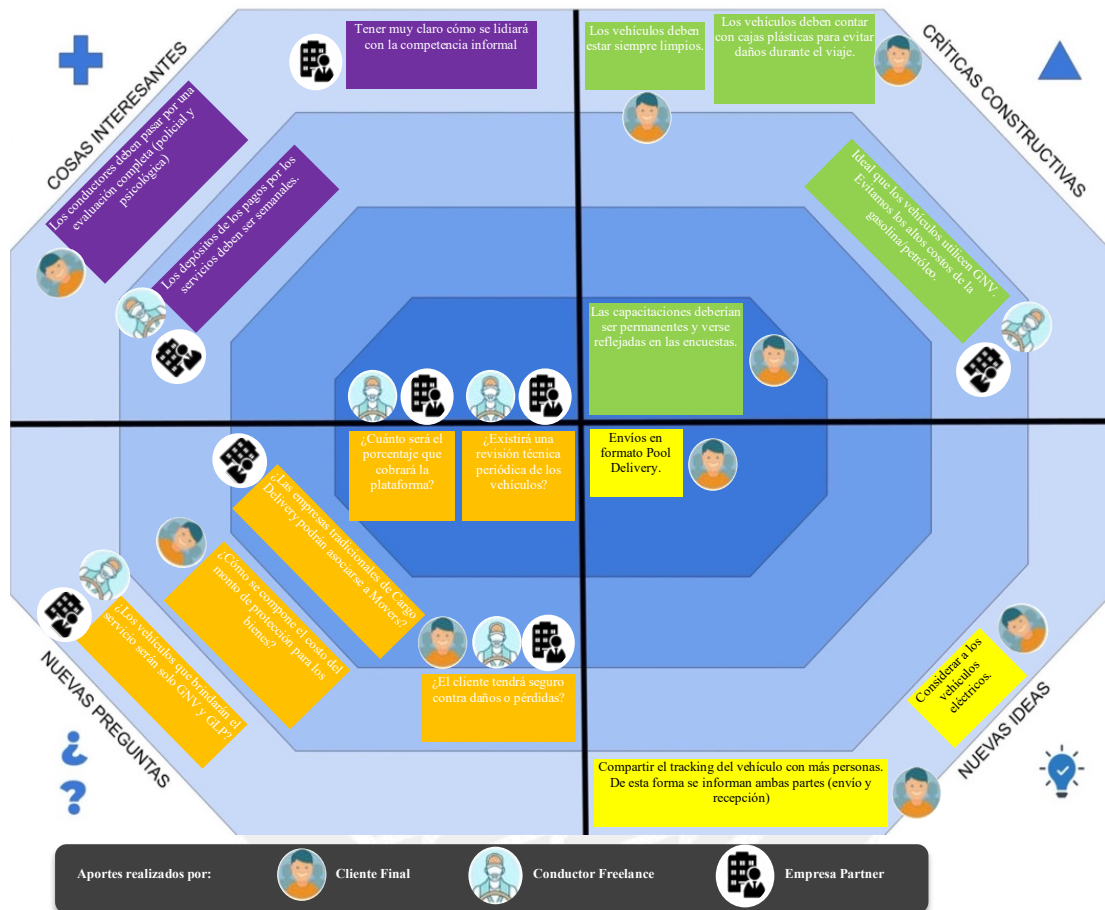


Durante la creación del Lienzo Blanco de Relevancia (Figura 10) se levantaron diversas sugerencias que sirvieron para mejorar la aplicación. Dentro de las propuestas se identificó, por ejemplo, la evaluación que deben seguir los nuevos socios transportistas,

utilización de vehículos con combustibles que cuiden el medio ambiente, nuevas modalidades de tipo de servicio, entre las más relevantes, así como se observa en la siguiente figura.

Figura 10

Lienzo Blanco de Relevancia



4.2. Desarrollo de la narrativa

Se utilizó un procedimiento que se basa en experimentos del modelo de aplicación con los usuarios con el propósito de construir el lienzo blanco de relevancia. Esta información ayudó con la fase de Empatizar con los usuarios y el problema. Luego, para la etapa de Definir, se utilizaron los resultados para tener mayor claridad en el bosquejo del metausuario. Como se observa en la imagen anterior, dentro del punto Cosas Interesantes resaltan: depósitos de los servicios semanal, y mayor claridad sobre la estrategia de cómo

lidar con los informales. Esta información ayudó a bosquejar mayores necesidades del metausuario del transportista.

En la fase de Idear, se conocieron las ideas que aportan los usuarios, que finalmente son quienes padecen el problema relevante y conocen mejor sus necesidades. Aportes como utilizar vehículos que funcionen con combustible GNV o GLP, capacitaciones permanentes para los socios transportistas, ayudaron a fortalecer el modelo de negocio y las características de la aplicación.

Durante el Prototipado, se recogieron las nuevas ideas que entregaron los usuarios. Ideas como nuevos formatos de envío (*delivery pool*, que refiere a un tipo de servicio recoge diferentes tipos de servicios que se encuentren dentro de una ruta determinada) o contar con una opción de seguimiento grupal del servicio brindado. Finalmente, para la fase de Evaluación, se revisó, validó y analizó toda la información recopilada y se reformuló la idea original con los cambios realizados posteriormente.

4.3. Carácter innovador o disruptivo y exponencial del producto o servicio

Actualmente, para transportar bienes las mypes recurren a las microempresas de transporte o a empresas de *courier*. Para solicitar el servicio, el usuario ubica a la microempresa de transporte o a la empresa de *courier*, principalmente a través de referencias o del buscador de internet. Una vez elegido al proveedor del servicio (a través de una llamada, redes sociales o una cotización vía web) el usuario elige el punto de partida y destino, el tipo de bien a transportar y la fecha del servicio. Con dicha información, el proveedor confirma el costo del servicio y dependiendo la disponibilidad, confirma la fecha de envío. De esta forma, se buscó información de aquellos servicios que brindan transporte de carga similares, a fin de verificar sus atributos innovadores y de esta manera incorporarlos a la propuesta (Tabla 9).

Tabla 9*Principales atributos de los servicios de transporte de carga*

Criterio	Olva Courier	Serpost	Taxi Carga	Microempresa de transporte
Conductores	Conductores capacitados, verificación de perfil.	Conductores capacitados, verificación de perfil.	Conductores capacitados, verificación de perfil.	Conductores brindan el servicio de forma independiente.
Usuario	Cotización en línea/ Seguimiento de pedido	Cotización en línea/ Seguimiento de pedido	Cotización en línea	Trato directo
Tarifa	Se calcula según distancia recorrida	Se calcula según distancia recorrida	Se calcula según distancia recorrida	De acuerdo con la distancia recorrida (tarifa más económica del mercado)
Otros	Peso límite hasta 25 kg	Peso límite hasta 32 kg	Brinda servicios de mudanza.	

De la revisión al sitio web de Olva Courier (<https://www.olvacourier.com/>), se visualizó que brinda el servicio de envíos a niveles nacional, mientras que Serpost (<https://www.serpost.com.pe/>), tiene alcance a nivel nacional e internacional. En ambos casos, es posible realizar el rastreo del envío en tiempo real y la confirmación de la fecha de arribo dependerá de la disponibilidad de la empresa. Usualmente se debe requerir el servicio con 2 a 5 días de anticipación. Por otra parte, al analizar el sitio web Taxi Carga (<https://taxicarga.com.pe/>), se visualizó que han desarrollado un sistema que conecta al usuario y al conductor. Por otro lado, se observa a los conductores independientes con microempresa de transporte, que los usuarios ubican a través de referencias y la comunicación es directa. Así, se comprobó que, en la ideación de la solución propuesta, se están contemplando las principales características de las empresas referidas.

Continuando, la Tabla 10 muestra la matriz ERIC con el objetivo de analizar el carácter disruptivo del servicio:

Tabla 10*Matriz ERIC*

Criterio	Descripción
Eliminar	<ul style="list-style-type: none"> • Desconfianza por la oferta del servicio vigente en el mercado (calidad del servicio y perfil de los conductores). • Posibles daños a la carga a transportar.
Reducir	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en los tiempos de entrega.
Incrementar	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad del servicio (24/7). • Accesibilidad de la aplicación.
Crear	<ul style="list-style-type: none"> • Una propuesta de valor que conecte a los usuarios y a los conductores a través de una aplicación, orientada a la rapidez del servicio, seguridad y brindando alternativas de formas de pago.

Por otro lado, se analizó que la innovación propuesta se refiere a una innovación de producto y de carácter tecnológico. La propuesta provee una opción alterna de solución que conecta a los usuarios con los conductores mediante un aplicativo. Para ello, se desarrolla un modelo inicial que cumpla con las principales características y atributos innovadores de las empresas mencionadas: conexión de transportista (con sus propias unidades) y usuario, uso de aplicativo móvil, disponibilidad inmediata, verificación de antecedentes de socios transportistas y tiempos de viaje más rápidos.

Finalmente, utilizando la herramienta *Google Patents* (<https://patents.google.com/>) se realizó una búsqueda de las patentes relacionadas a las características del modelo de negocio propuesto, considerando criterios como “transporte de mercancías”, “*price based navigation*”, “*freight transportation mobile*”, “*freight navigation*”. Al respecto, se encontraron dos patentes relacionadas con la navegación y establecimiento de precios dinámicos, y con la asignación de conductores de transporte de carga. El resumen de ambas patentes se presenta en la Tabla 11, y la especificación técnica se adjunta en el Apéndice E: Para el presente proyecto, no se contempla el licenciamiento de dichas metodologías; el desarrollo del algoritmo forma parte de la solución propuesta y constituirá parte de la propiedad intelectual generada en el proyecto.

Tabla 11

Patentes relacionadas con el modelo de negocio

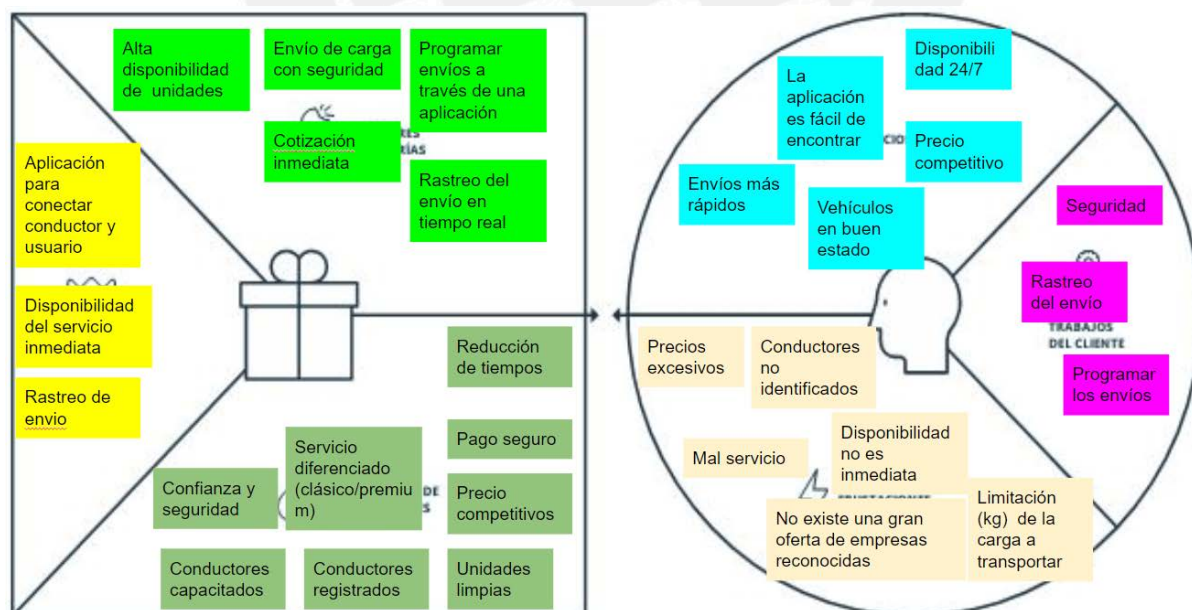
Código	Nombre	Descripción
US12001999B2	Price based navigation	Métodos de asignación de precios basados en navegación a través de diversos sistemas, entre ellos, los sistemas GPS.
US8131598B2	System and method of selecting freight forwarding companies	Sistema y método para seleccionar empresas de transporte en el que las ofertas para las rutas de transporte y similares se reciben con suficiente antelación a un transporte de mercancías.

4.4. Propuesta de valor

El perfilamiento del usuario y del socio transportista fue modelado a partir de la propuesta de valor inicial, que contempla desde las alegrías, trabajos hasta las frustraciones del usuario. Respecto del mapa de valor, incorpora el generador de aliviadores, los productos y servicios (ver Figuras 11 y 12).

Figura 11

Lienzo de propuesta de valor – Usuario

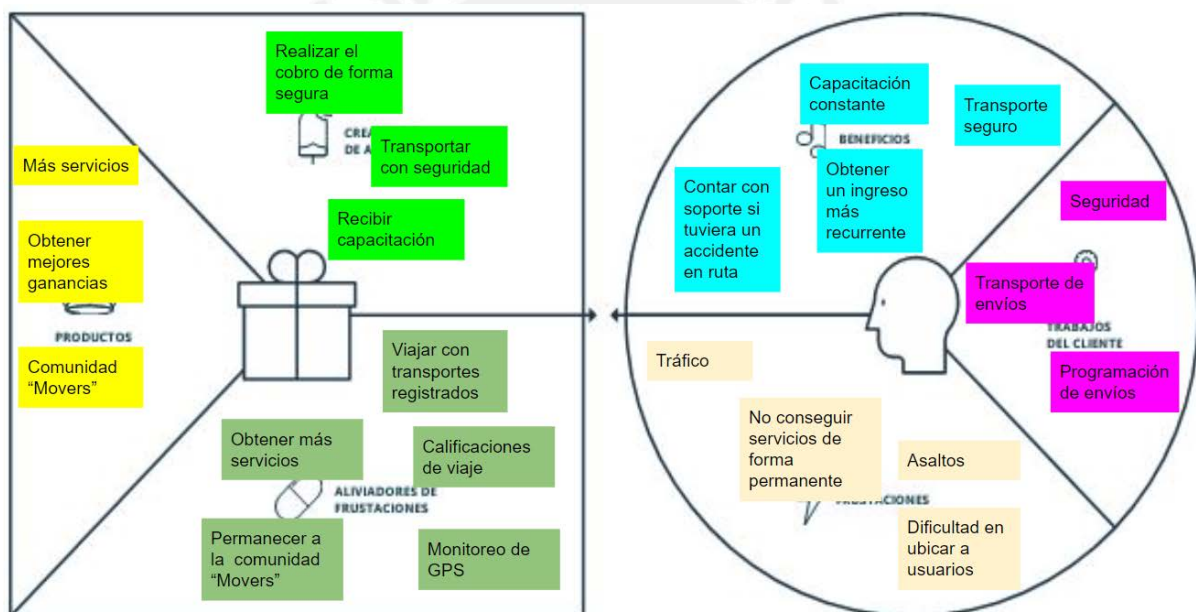


En el lienzo se encontró un factor de dolor presente en los emprendedores que requieren transportar sus mercaderías, esto es la disponibilidad de empresas de transportes de

carga reconocidas en el mercado que brinden un servicio de calidad, dado que la oferta formal de este servicio es escasa. Por ello, la propuesta de valor para el usuario es ofrecerle una experiencia de transporte de carga de fácil acceso (a través de un aplicativo), de alta disponibilidad y a un precio competitivo. La solución contempla como aliviador de dificultades, que el servicio sea realizado por conductores que no registren antecedentes policiales y/o penales, con una adecuada calidad del servicio, y brindando diversas formas de pago (tarjetas de crédito).

Figura 12

Lienzo de propuesta de valor – Socio transportista



Además, se identificó que un factor que causa dolor a los microempresarios de transporte es que presentan dificultad para conseguir nuevos clientes y que sus vehículos tienen altos tiempos muertos y consecuentemente, menores ingresos. La propuesta de valor para el socio transportista se centra en que Movers facilitará el contacto con el usuario final, lo cual incrementará la frecuencia de traslados que realizarán. Asimismo, el precio será fijado con antelación por la aplicación, por lo cual el socio transportista no tendrá inconvenientes con el usuario por discrepancias en el precio final.

4.5. Producto mínimo viable (PMV)

El PMV se logró a través de diversas iteraciones que trabajaron la forma de conectar a un usuario con una unidad cercana a través de un aplicativo móvil. La solución tiene por nombre Movers (ver Figuras 13 y 14), y fue presentada a más de 15 clientes de diferentes rubros para recoger sus sugerencias y expectativas.

Como ya se ha presentado anteriormente, los principales beneficios para el usuario final es que podrá solicitar el servicio de manera inmediata, a través de la aplicación y la descripción de su necesidad. Esta solicitud es atendida por los socios transportistas (previamente seleccionados por Movers), incrementando así la recurrencia de sus servicios. El registro de los socios transportistas se hará mediante la evaluación sus antecedentes penales y policiales, su información personal (DNI, licencia de conducir, SOAT, tarjeta de propiedad del vehículo, registro de papeletas, puntaje del breveté del conductor). Este proceso brinda una mayor confianza y seguridad en los usuarios. Adicionalmente, también se contempla que aquellas empresas de transporte con capacidad no ocupada puedan registrarse como socios transportistas para aprovechar mejor sus recursos.

Finalmente, la aplicación de Movers (Movers Drivers¹¹) estará disponible en los dos principales mercados de aplicaciones como Play Store y App Store, tanto para los usuarios como los socios transportistas. En el caso de los socios transportistas, deberán completar el formulario y entregar los documentos requeridos. Luego de la aprobación, el socio transportista pasará por una entrevista personal y/o virtual, por una inducción digital sobre el uso de la aplicación y por una capacitación en atención al cliente y alcances del servicio. Con ello, se le permitirá ser dado de alta en la aplicación e iniciar con el servicio. El proceso podrá durar hasta siete días hábiles.

¹¹ Los bosquejos de las aplicaciones (*mock-ups*) se encuentran disponibles en los enlaces siguientes:
Usuarios: <https://app.moqups.com/cP4oYRfh8Cj2OCiyNnLVw8ubmdG239m5/view/page/ae8fe8eb0>
Transportistas: <https://app.moqups.com/cP4oYRfh8Cj2OCiyNnLVw8ubmdG239m5/view/page/a6abe8894>

Figura 13

Producto Mínimo Viable – Usuario

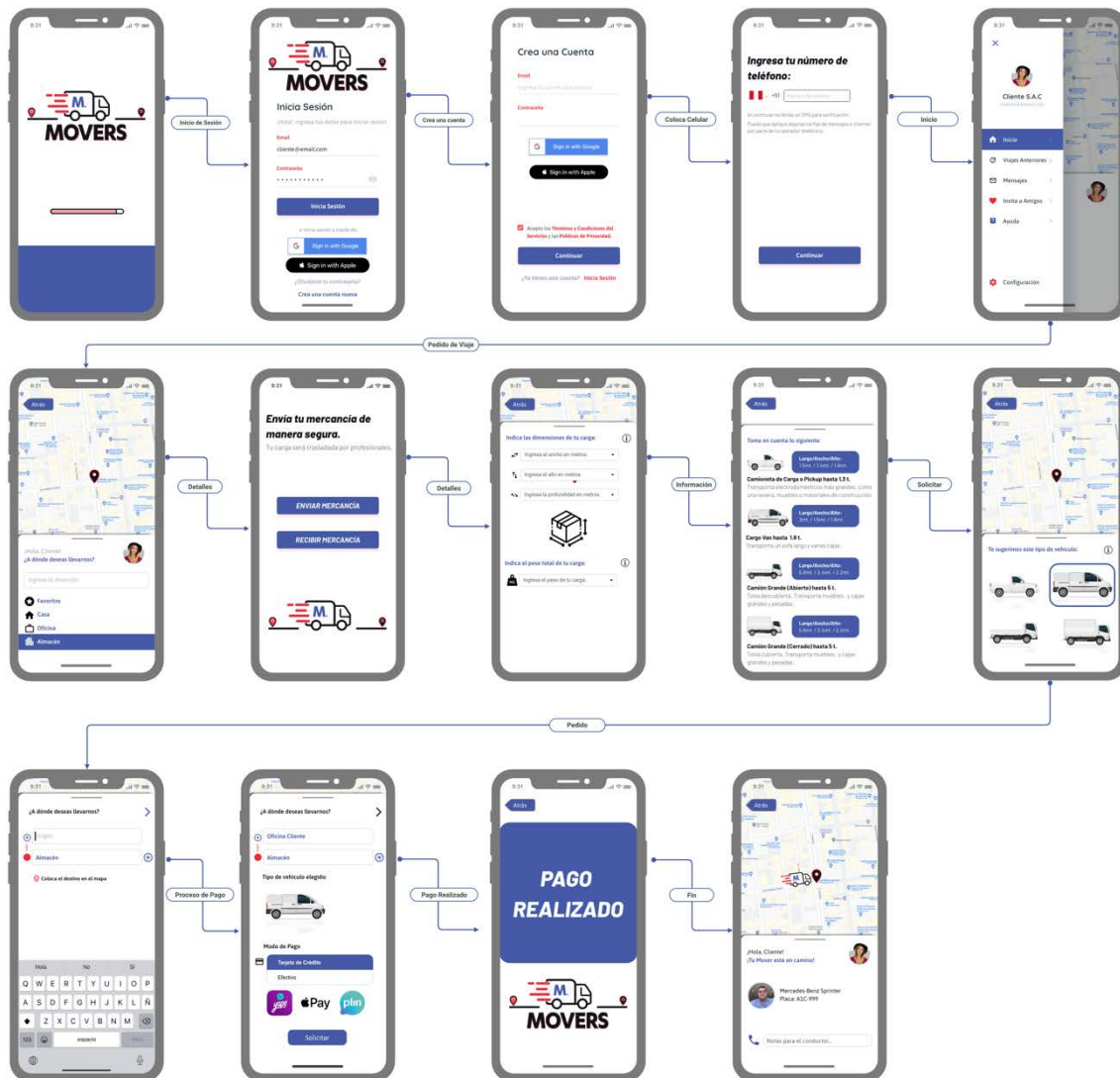


Figura 14

Producto Mínimo Viable – Transportista



Capítulo V: Modelo de negocio

En este capítulo se presenta la propuesta de diseño del modelo de negocio desarrollada en base a la herramienta estratégica *Business Model Canvas* (BMC). Asimismo, se evalúa el planteamiento del modelo de negocio desde la perspectiva de viabilidad financiera, escalabilidad y sostenibilidad social.

5.1. Lienzo del modelo de negocio

La Figura 15 muestra el lienzo de modelo de negocio de Movers, el cual describe la forma como se crea, proporciona y captura valor para los clientes, incluyendo en este concepto tanto a los usuarios del servicio como a los socios conductores. Para ser coherente con esta definición, el modelo de negocio desarrolla una propuesta de valor diferenciada para el usuario y el socio transportista, según sus propias necesidades, aspiraciones y deseos. De esta manera, desde la perspectiva del usuario, Movers representa una solución que le brinda experiencia de transporte de carga de fácil acceso (a través de un aplicativo), de alta disponibilidad y a un precio competitivo. Para el socio conductor, Movers le brinda un nuevo horizonte comercial por el cual puede lograr mayores ventas e ingresos, contando además con un sistema de cotización de cada servicio que genera transparencia para ambas partes.

Para ambos perfiles, la relación de los clientes con Movers se gestiona primordialmente a través de la aplicación móvil, la cual proporciona todos los medios para que los clientes puedan atender sus requerimientos por ellos mismos. Además, cuenta con un sistema de calificaciones entre usuarios y socios conductores, que permite a Movers obtener información valiosa respecto de la calidad del servicio. Adicionalmente, los canales de comunicación para establecer el contacto con los clientes se sostienen especialmente sobre las redes sociales por su mayor visibilidad y alcance de personas. Asimismo, se emplean paneles publicitarios ubicados en lugares estratégicos alineados al perfil del usuario (como los

principales mercados mayoristas de abastecimiento de Lima) y la optimización del posicionamiento de la empresa en los motores de búsqueda de Internet más utilizados.

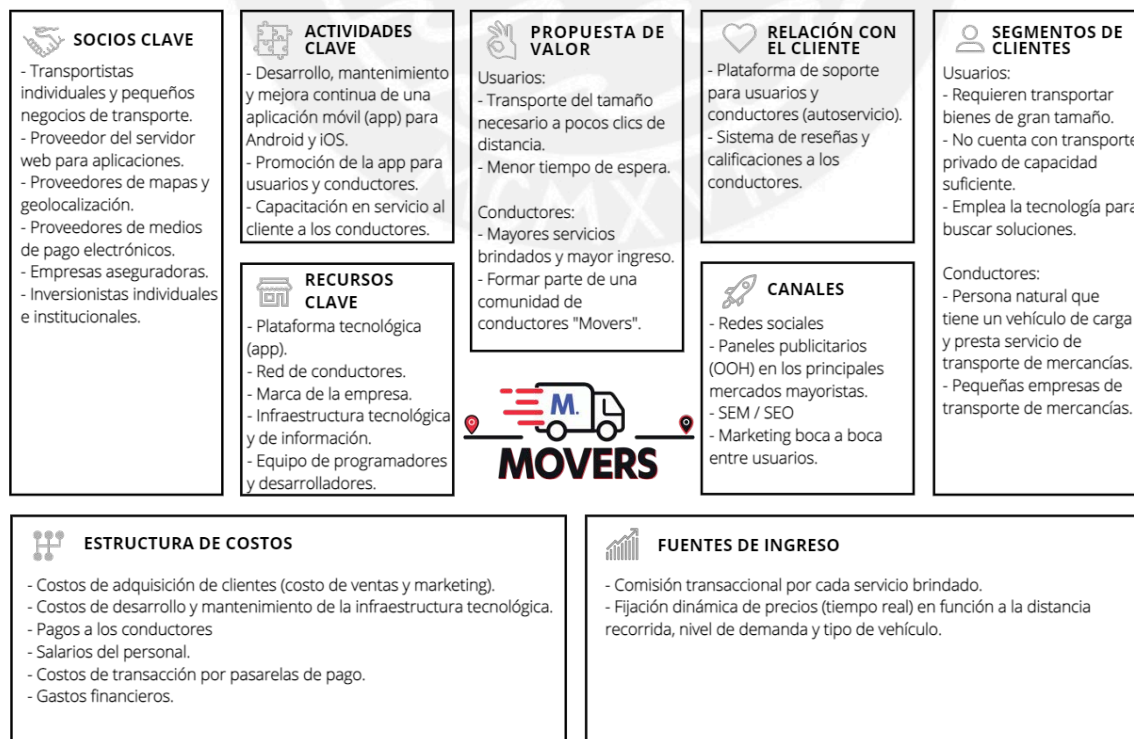
Debido a la importancia de la aplicación móvil en los procesos de negocio antes señalados, esta constituye el principal recurso clave de Movers, junto con la marca de la empresa, la red de socios conductores, la infraestructura tecnológica y el equipo humano que brinda soporte. Por ello, la actividad clave prioritaria se centra en el desarrollo, mantenimiento y mejora permanente de la aplicación móvil. De manera coherente, otras actividades clave se relacionan con los recursos clave identificados, como la promoción de la aplicación relacionado a fortalecer la marca de la empresa. Igualmente, siendo la red de conductores un recurso esencial, la capacitación hacia ellos resulta una actividad clave en el desarrollo del modelo de negocio para mantener un estándar adecuado de calidad de servicio y generar un impacto reputacional positivo sobre el valor de la marca.

En el desarrollo del modelo de negocio, existen asociaciones clave que posibilitan el funcionamiento y la operación de Movers. Para formar la red de socios conductores, resulta prioritario formar alianzas estratégicas con pequeñas empresas de transporte poco conocidas en el mercado para convertirlos en los proveedores de los servicios de transporte, además de los transportistas individuales que brinden estos servicios de manera independiente. En cuanto a la aplicación móvil, el soporte tecnológico necesario es fundamental para evitar interrupciones en la operación de la plataforma, por lo cual es esencial contar con proveedores de servicios de tecnología, además de otros proveedores que brindan cualidades adicionales de la aplicación (pasarelas de pago, geolocalización) o reducen ciertos riesgos del negocio (seguros contra accidentes o responsabilidad civil). Es importante también incorporar como socios clave a los inversionistas (personas naturales o fondos de inversión) dentro del modelo, pues ellos brindan el financiamiento de las operaciones del negocio, además de compartir los riesgos asociados.

La creación de valor entregado hacia los clientes permite que Movers genere ingresos basados en una comisión del 15% sobre la tarifa pagada por el usuario por cada servicio de transporte contratado. El precio final pagado por el cliente, que incluye esta comisión, será determinado de manera dinámica por la aplicación en función a la distancia del traslado solicitado, el tipo de vehículo requerido y la demanda al momento de la cotización; así también, este precio será mostrado al cliente de forma anticipada previo a la contratación del servicio de transporte. En cuanto a la estructura de costos, el principal de ellos es el costo de adquisición de clientes, que representa el valor monetario del esfuerzo para obtener mayor clientela. Del mismo modo, los pagos a los socios conductores representan otro concepto relevante en la estructura de costos, así como los gastos de mantenimiento de la plataforma móvil y demás proveedores de servicios. Finalmente, los gastos asociados al financiamiento también impactan en los costos del negocio.

Figura 15

Lienzo Modelo de Negocio



Por lo expuesto, se considera que en el modelo de negocio de Movers confluyen los tres atributos clave de una solución basada en la metodología de *design thinking*, los cuales se someten a validación en el siguiente capítulo:

- **Deseabilidad:** La solución posee una propuesta de valor relevante para los clientes, pues resuelve un problema real como es la necesidad básica de transporte de bienes, además de necesidades específicas tanto para el usuario como el socio conductor. Así también, la propuesta de valor planteada es diferente a las opciones existentes en el mercado, apoyándose en la tecnología para facilitar la forma actual en la que el usuario lidia con el problema identificado.
- **Factibilidad:** A nivel técnico y operativo, la solución propuesta es posible de ser implementada. El lienzo de modelo de negocio identifica claramente las actividades que resultan claves para el éxito del negocio, así como los recursos esenciales. Ambos se relacionan principalmente con el diseño, desarrollo y mantenimiento de una aplicación móvil, teniendo en la organización el talento humano y el conocimiento técnico necesario para su realización. Respecto de los otros recursos (mayor equipo de programadores, infraestructura tecnológica), se considera que la organización es capaz de abastecerse de ellos en el corto plazo, por lo cual no representarían una limitación a la implementación del negocio. Finalmente, no se han identificado conflictos de patentes, aspectos legales o regulatorios que supongan riesgo para implementar la solución.
- **Viabilidad:** Tal como se desarrolla en el siguiente acápite, el modelo de negocio propuesto resulta sostenible financieramente. Por parte de la estructura de costos, el modelo de negocio permite alcanzar economías de escala una vez alcanzada la masa crítica de usuarios, lo cual permite sobrellevar los costos en el largo plazo. Además, el modelo de generación de ingresos basados en una comisión por

servicio brindado ha sido ampliamente validado en el mercado local e internacional en base a la experiencia de otras empresas como Uber. En este sentido, las proyecciones realizadas muestran que los resultados financieros cumplen con los objetivos estratégicos de rentabilidad de la organización.

5.2. Viabilidad financiera del modelo de negocio

Considerando como base un escenario probable o esperado, se estima un presupuesto inicial de S/ 3.75 millones, el cual será constituido por aporte propio de los accionistas (65%) y crédito bancario (35%). Este monto será destinado a financiar la construcción, desarrollo e implementación de la aplicación, el despliegue una campaña intensiva de *marketing*, la adquisición de los bienes de capital necesarios (relacionados con los sistemas de soporte de la aplicación) y cubrir las necesidades de capital de trabajo para el primer año de operación del negocio. Para los siguientes años, se pronostica un sostenido crecimiento en los ingresos producto de la exponencialidad del modelo de negocio (sustentado en el siguiente acápite), acompañado de la disminución de los costos operativos por las economías de escala que se consiguen a medida que el volumen del negocio aumenta. Con ello, se estima que el proyecto logrará un valor actual neto (de la inversión inicial) de S/ 4,624,531 en el escenario esperado y una tasa interna de retorno de 46.58%. La proyección de los resultados financieros y el análisis correspondiente se profundizan en la sección 6.3 del presente estudio.

5.3. Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio

Movers presenta un modelo de negocio escalable, ya que en el país existe un mercado amplio de mypes superior a los 8 millones, para las cuales no existen soluciones específicas que alivien sus requerimientos logísticos. Asimismo, tal como describen Calatayud y Montes (2021), “en términos agregados, el desempeño logístico de América Latina y el Caribe (ALC) presenta un importante rezago frente a otras regiones. (...) ALC califica sistemáticamente por debajo de los niveles de las economías avanzadas, a la vez que su propia calificación ha

retrocedido en los últimos lustros”. Por tanto, el diseño de Movers también se encuentra alineado a las necesidades de otros países de la región, lo cual representa una importante oportunidad de mercado. Otro aspecto importante que sustenta la exponencialidad es que se puede lograr un crecimiento acelerado de la oferta con campañas intensivas de promoción para los socios transportistas, lo cual aumenta la disponibilidad de vehículos para los usuarios y, por tanto, aminora el tiempo de espera. En un esquema de transporte tradicional, se requeriría una enorme cantidad de inversión para adquirir las unidades y proporcionar el servicio. De esta manera, esta solución será atractiva tanto para los usuarios como para los socios transportistas, ya que atacará sus principales necesidades no atendidas. Al asegurar disponibilidad y nivel de servicio para los usuarios, así como alto flujo de servicios para los transportistas, se concluye que el negocio podrá alcanzar una rápida y alta penetración de mercado en el corto y mediano plazo.

A través de la siguiente plantilla (Figura 16) se muestran los principales criterios de la exponencialidad del modelo de negocio.

Figura 16

Plantilla ExO Canvas



Como se observa en esta plantilla, el mercado muestra condiciones favorables para la exponencialidad de nuestra solución apalancado principalmente en la alta penetración del uso de teléfonos móviles y el uso de nuestra aplicación para la recolección de datos y posterior análisis y uso.

5.4. Sostenibilidad social del modelo de negocio

El modelo de negocio contemplado para Movers tiene un aporte significativo sobre el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico con énfasis en aumentar los niveles de productividad mediante la modernización tecnológica) y con el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) al promover la modernización tecnológica en el sector de transporte de carga liviana, aumentando así la eficiencia. El análisis del impacto de Movers sobre ambos ODS se aborda en el Capítulo VII.

En el contexto actual, los pequeños transportistas en Perú se enfrentan a una situación económica precaria, caracterizada por ingresos bajos e inestables. Esta situación se ve agravada por la alta fragmentación e informalidad que prevalece en la industria del transporte. Esta informalidad no solo limita las oportunidades de crecimiento para los transportistas, sino que también perpetúa un ciclo de bajos ingresos y acceso limitado a recursos que podrían mejorar su situación económica.

Por otra parte, se encuentra la importancia de integrar a las pequeñas empresas en las cadenas de valor y mercados más amplios (ODS 9.3.1). Las mypes en el Perú, que dependen en gran medida del transporte logístico, enfrentan serias limitaciones en cuanto a infraestructura y acceso a tecnologías avanzadas. Estas limitaciones se reflejan en los elevados costos logísticos, que representan en promedio el 21.1% de las ventas de las empresas, según la Encuesta Nacional de Logística 2020 (MTC, 2022, p. 57). Estos altos costos no solo impactan la rentabilidad de las mypes, sino que también limitan su capacidad para competir en un mercado cada vez más globalizado y demandante.

Además, la fragmentación del mercado y la prevalencia de la informalidad agravan la situación, elevando los precios finales para los clientes y reduciendo la competitividad de las mypes. La solución propuesta, al enfocarse en la modernización y formalización del sector logístico, tiene el potencial de mejorar significativamente la integración de estas pequeñas empresas en cadenas de valor más amplias. Esto no solo permitiría a las mypes optimizar sus operaciones y reducir costos, sino que también las habilitaría para añadir más valor a sus servicios y participar de manera más efectiva en mercados más amplios y competitivos.

Así, se concluye que esta integración es fundamental para elevar la competitividad del sector logístico en Perú, promoviendo un desarrollo económico más equilibrado y sostenible. Además, la escalabilidad de esta solución la hace aplicable no solo a nivel nacional, sino también en otras regiones y países que enfrentan desafíos similares en el sector logístico. En este sentido, la solución propuesta tiene el potencial de generar un impacto positivo y duradero, tanto en la mejora de la eficiencia económica como en la promoción de la inclusión social y laboral, alineándose con los objetivos del ODS 9.

Capítulo VI: Solución deseable, factible y viable

En el presente capítulo se desarrolla la validación de las hipótesis planteadas sobre el modelo de negocio, con la finalidad de analizar el grado de deseabilidad, factibilidad y viabilidad financiera de la solución propuesta al problema social relevante.

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

A fin de validar la deseabilidad de la solución desarrollada, se recurrió al método de hipótesis y prueba. Con base en el análisis del lienzo de propuesta de valor y el lienzo del modelo de negocio, se formularon cinco hipótesis iniciales, las cuales fueron categorizadas posteriormente según se observa en la Figura 17.

Figura 17

Hipótesis iniciales de la deseabilidad de la solución



De la evaluación anterior, se consideraron aquellas hipótesis clasificadas como importantes, y que además tengan un sustento para evidenciar su validación. En este caso, se tomaron en cuenta las hipótesis 1 y 2 del cuadrante superior derecho, las cuales se presentan en el siguiente punto y en el Apéndice F:

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

- Hipótesis 1: Creemos que existen emprendedores de mypes, que no cuentan con vehículo propio, que usarían el aplicativo Movers para transportar sus bienes.
- Hipótesis 2: Creemos que existen emprendedores de mypes que están dispuestos a pagar un precio 15% superior por un servicio de transporte vía aplicación en tiempo real para movilizar sus bienes.

6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis

Para validar las hipótesis planteadas, se seleccionó un grupo de 20 emprendedores que actuaron como usuarios del servicio y se les requirió realizar las siguientes actividades:

- Experimento 1: Al grupo se le presentó un cuadro comparativo entre las características de una empresa convencional que brinda el servicio de transporte de carga y el servicio que ofrece Movers (ver Tabla 12). Este experimento se realizó mostrando únicamente las características de las dos opciones, sin especificar el nombre de cada alternativa. De este modo, se requirió al grupo elegir las características más y menos relevantes para elegir una opción.

Tabla 12

Cuadro de características para encuestados (prueba en ciego)

Características	Opción A (Servicio convencional)	Opción B (Movers)
Disponibilidad de unidades	Baja	Alta
Respuesta a solicitud del servicio	De 2 a 4 días	Hasta el día siguiente
Seguridad de la carga transportada	Bajo	Alto
Precios de mercado	Bajo/Medio	Alto
Servicio diferenciado	Básico	Clásico/Premium

En este sentido, se destaca que la característica más relevante para los encuestados es un precio competitivo, en tanto que el menos relevante resultó ser el servicio diferenciado. A continuación, se les solicitó escoger una de las opciones bajo una

prueba en ciego en la cual cada uno ponderó individualmente los atributos positivos y negativos de cada alternativa. Como resultado, se observó que 15 de los encuestados eligieron la opción B (Movers).

- Experimento 2: Se mostró a cada emprendedor, de forma individual, el prototipo de aplicativo de Movers, explicándoles los pasos para acceder a la aplicación y solicitar el servicio, luego de lo cual se les pidió responder una serie de preguntas relacionadas con la percepción de la aplicación (Tabla 13) y la percepción del precio estimado para este modelo (Tabla 14).

Tabla 13

Encuesta sobre percepción de la aplicación

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Del 1 al 10, ¿cuán buena cree que es la aplicación? Donde 1 es poco intuitivo y 10 es muy entendible.								3	9	8	20
Del 1 al 10, ¿cuán rápido fue solicitar un servicio con la aplicación? Donde 1 es muy lento y 10 es muy rápido.								4	12	4	20
Del 1 al 10, ¿cuán fácil fue solicitar un servicio con la aplicación? Donde 1 es muy difícil y 10 es muy fácil.									18	2	20
Del 1 al 10, ¿cuán fácil fue pagar por el servicio a través de la aplicación? Donde 1 es muy difícil y 10 es muy fácil.								7	11	2	20

Tabla 14*Encuesta sobre percepción del precio*

Opciones	Sí	No	Quizás
¿Estarías dispuesto a pagar 15% más del servicio normal?	12	3	5
Opciones	Hay otras opciones en el mercado	Facilidades de pago	Situación económica
Si respondiste "Quizás" ¿cuál crees que es el factor más relevante de decisión?	1	3	1
Opciones	Cuotas sin intereses	Aceptar cualquier tipo de tarjeta de crédito	Aceptar otros medios de pago (billetteras digitales)
Si respondiste "Facilidades de pago" ¿cómo te gustaría pagar?	1	0	2

Sobre la base de los hallazgos de los experimentos antes descritos, se desprende que, para el grupo de estudio, la característica más relevante es el balance entre el precio del servicio, las facilidades/diversidad de pago y la rapidez de solución del problema. Se observa que los usuarios valoran mucho el tiempo que ahorran y la flexibilidad que les brinda Movers. Además, otra característica valorada es la facilidad de obtener movilidad en cualquier momento, lugar o circunstancia, y estos atributos compensan el mayor precio, la barrera principal. Por parte del diseño de las funciones de la aplicación, los resultados muestran que existe una percepción generalizada de que reservar un vehículo y efectuar el pago a través de la aplicación resulta intuitivo y rápido. En conclusión, los experimentos realizados permiten evidenciar que el usuario de la solución propuesta considera que esta es fácil de utilizar (Hipótesis 1) y se encuentra dispuesto a pagar por la solución (Hipótesis 2). De esta manera, se sustenta la deseabilidad de la solución propuesta.

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

En este acápite se presenta el diseño del plan de mercadeo y plan de operaciones como pilares de la factibilidad técnica del modelo de negocio, los cuales son validados

posteriormente mediante la simulación de Monte Carlo, como modelo probabilístico que permite evaluar la incertidumbre o aleatoriedad de los datos de entrada y su impacto en la distribución de los resultados.

6.2.1. Plan de mercadeo

Para el diseño del plan de mercadeo, se ha establecido como objetivo general lograr que Movers se posicione en el mercado de transporte de bienes para mypes como una alternativa eficiente, fácil y útil para el usuario, y que para los socios conductores sea una alternativa que les permita generar ganancias a su ritmo. Entre los objetivos específicos, se ha definido las siguientes metas:

- Alcanzar una participación de mercado del 1% en el primer año, equivalente a atender a más de 5 mil mypes (mercado objetivo), e incrementar la participación anualmente a razón de 0.5% a 2.5%.
- Lograr más de 250 mil descargas de la aplicación en el primer año, para lograr obtener el mercado objetivo señalado considerando prudencialmente una tasa de conversión menor al 2%.
- Mantener un presupuesto anual de *marketing* entre el 11% y 18% de los ingresos por ventas para alcanzar el crecimiento esperado.

Con miras a cumplir los objetivos propuestos, se presenta a continuación la segmentación del mercado objetivo, desde la perspectiva de cuatro enfoques (Tabla 15), lo cual permitirá posteriormente determinar la estrategia de mercado apropiada:

Tabla 15*Segmentación del mercado objetivo*

Enfoque	Perfil del usuario
Demográfica	No es un factor discriminante, pero se espera alcanzar a emprendedores entre 20 y 59 años, que representa el 83.4% del total (Ministerio de la Producción, 2024), principalmente por el uso de la tecnología. Otras variables como género o estado civil no son limitantes.
Socioeconómica	Emprendedores principalmente con negocios familiares (comerciantes), particularmente en los sectores C y D, que no cuentan con movilidad propia para el transporte de sus bienes. Realiza su abastecimiento en los principales mercados mayoristas. Manejan efectivo y otros medios de pago.
Conductual	El usuario emplea la tecnología para cubrir sus necesidades de transporte. Son consumidores regulares de taxis por aplicativos.
Geográfica	Lima y principales plazas comerciales de provincias.

Por otra parte, los resultados de los experimentos presentados en la validación de la deseabilidad de la solución propuesta mostraron la valoración de los usuarios por las características y atributos de Movers. Ello compensa el precio más elevado en comparación con las alternativas actuales. En este sentido, para el proyecto se considera que la estrategia más apropiada es aplicar una estrategia de diferenciación, en la cual el posicionamiento en la mente del consumidor se explica por las ventajas competitivas que Movers ofrece, especialmente la mayor disponibilidad y flexibilidad para solicitar los servicios de transporte.

En relación con la estrategia de mercado (*marketing mix*), para cada uno de los factores principales (producto, precio, plaza y promoción) se detalla la estrategia aplicada:

- **Producto:** Movers ofrece una plataforma que permite conectar usuarios (emprendedores) que requieren movilidad para sus bienes, con socios transportistas que ofrezcan este servicio, de manera ágil, sencilla y con altos estándares de calidad. Para ello, se cuenta con una aplicación específica tanto para el usuario como el socio transportista, según las características y diseño presentados en las Figuras 13 y 14. Entre las bondades más relevantes del

aplicativo, se permite obtener una cotización en línea del servicio, la trazabilidad del recorrido vía GPS, pagos con tarjetas de crédito y billeteras digitales.

- **Precio:** Considerando que no existe en el mercado de transporte de carga liviana un precio referencial, debido a la alta informalidad del servicio en el país, se ha definido una comisión transaccional (precio) de 15% sobre el costo del viaje, lo cual resulta en un precio más alto respecto de la competencia (transporte informal), agregando todos los beneficios de calidad de servicio. Esto nos permitiría mantener una oferta atractiva para los socios transportistas, y a su vez atractivo para los potenciales usuarios que encontrarán un claro valor agregado en el servicio ofrecido mediante una estrategia de diferenciación.
- **Plaza:** El servicio se ofrecerá a través de un aplicativo móvil, el cual estará disponible tanto para sistemas operativos Android como iOS, lo que permitirá acceder a todos los potenciales donde se cuente con acceso a internet.
- **Promoción:** Para un rápido posicionamiento de la marca, se emplearán múltiples estrategias de promoción en paralelo. En primer lugar, considerando el perfil y segmentación del usuario, se realizarán intensivas campañas de *marketing* mediante publicidad *out-of-home* en los principales mercados de abasto mayorista de Lima y las principales ciudades. Así, además de impactar sobre la mente del consumidor, también se incrementa la disponibilidad del servicio, pues estas zonas concentran la mayor cantidad de transportistas asociados a emprendimientos y comercio de carga mediana. En segundo lugar, se emplearán las principales redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok) para la difusión de los servicios ofrecidos, mediante embajadores de marca reconocidos en el sector comercio. En tercer lugar, se manejarán campañas publicitarias *above-the-line* a través de medios masivos como la radio y *spots* en programas televisivos cuyo contenido vaya

dirigido a los emprendedores. Finalmente, en la etapa inicial del proyecto, se implementará una estrategia digital para publicitar anuncios de los servicios de Movers a través de *Search Engine Marketing* (SEM) en Google Ads con cargo al presupuesto. A medida que el volumen de operaciones se incremente, se trabajará también en una estrategia de *Search Engine Optimization* (SEO) a través de la identificación de palabras clave que los usuarios emplean al buscar transporte, la creación de contenido con consejos para emprendedores, entre otros.

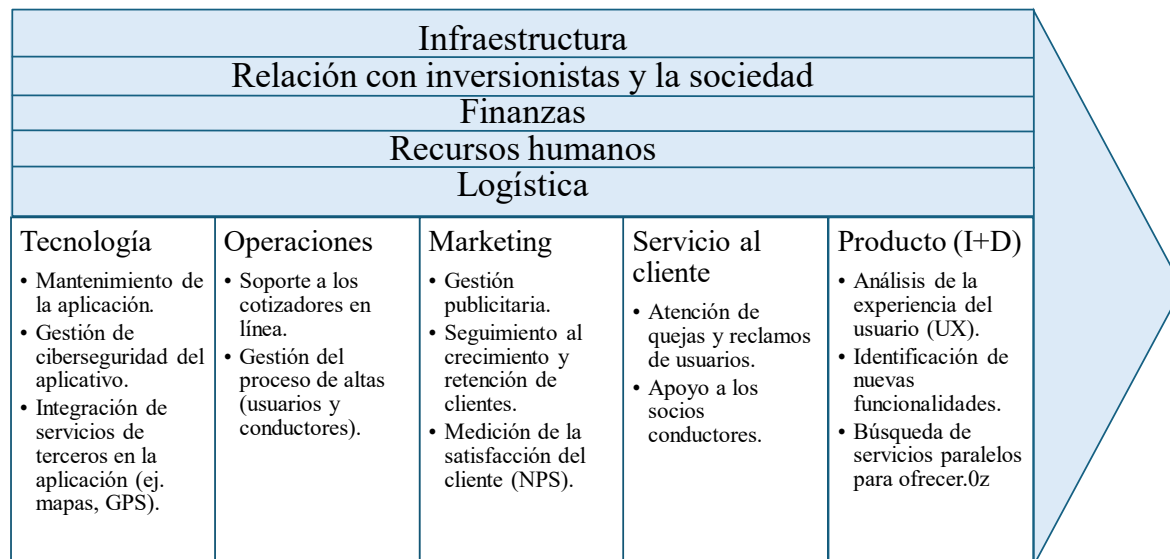
6.2.2. Plan de operaciones

Para la ejecución de las operaciones de Movers, se han diseñado procesos principales y secundarios basados en el modelo de negocio propuesto (intermediación tecnológica). Así, la cadena de valor de la empresa se sostiene de cinco procesos fundamentales: tecnología, operaciones, *marketing*, servicio al cliente y producto (investigación y desarrollo). De esta manera, en la Figura 18 se puede apreciar el detalle de las actividades clave de estos procesos para el logro de los objetivos de Movers. Por parte de los procesos de apoyo, se tiene la gestión de infraestructura, que en el caso de la empresa corresponde a la adecuación de la ubicación y las instalaciones bajo contratos de alquiler, pues no se tiene planificado adquirir propiedades para las operaciones. Un segundo proceso de soporte es la relación con los inversionistas y la comunidad, considerando la importancia de mantener comunicación permanente con todos los *stakeholders*, lo cual puede facilitar el acceso a posteriores rondas de levantamiento de capital (Series A y B). Aunado a ello, la gestión financiera permitirá soportar el crecimiento del negocio según las expectativas propuestas mediante la obtención de las mejores condiciones posibles para el financiamiento. La gestión logística también resulta importante, pues permite mantener una estrecha coordinación para el abastecimiento de los recursos necesarios para que los procesos principales se desarrollen. Finalmente, una

adecuada gestión humana permitirá captar, capacitar, compensar y mantener una sólida relación con el talento necesario para que la empresa logre sus objetivos organizacionales.

Figura 18

Cadena de valor de Movers



En cuanto al flujo de operaciones para el usuario y el socio conductor, se desarrolló un prototipo del aplicativo (Figuras 13 y 14), en donde se representa visualmente los pasos que se deben seguir para solicitar el servicio. Asimismo, mediante los experimentos realizados en la validación de la deseabilidad, se observó la interacción que tienen los usuarios finales, validando si este esquema logra satisfacer sus expectativas y necesidades. Al respecto, se identificó que, en general, los flujos de registro, solicitud, cotización y valoración del servicio por parte del usuario resultaron fáciles e intuitivos, lo cual brinda evidencia que los pasos establecidos son adecuados. Por otra parte, se identificó mayor variabilidad en el tiempo que se tardaron para solicitar el viaje. En este sentido, siendo la agilidad uno de los principales atributos de la oferta de valor de Movers, se consideró este tiempo observado en el proceso de simulación que se presenta en el siguiente acápite.

6.2.3. Simulaciones empleadas para validar la factibilidad

A fin de evaluar la factibilidad del plan de *marketing* propuesto, se estimaron inicialmente dos métricas claves relacionadas: el valor del tiempo de vida del cliente (VTVC) y el costo de adquisición del cliente (CAC). El VTVC permite estimar el valor económico de la relación comercial que el negocio tiene con sus clientes, en base a las características de compra de cada cliente (frecuencia y monto) y el tiempo de vida útil o permanencia con la empresa. Por otra parte, el CAC representa el costo en que el negocio incurre para captar a cada cliente, y se encuentra asociado principalmente a los gastos realizados en estrategias de *marketing*. Así, ambas métricas permiten determinar la efectividad del plan de *marketing* y si se está generando el valor para la empresa según lo presupuestado.

En este sentido, para la simulación del plan de *marketing* se estableció como indicador el ratio VTVC/CAC, el cual relaciona la rentabilidad generada por los clientes captados en base a la estrategia de *marketing* y el costo de adquisición de dichos clientes. En la Tabla 16 se presenta el cálculo del VTVC y del CAC para el primer año, con lo cual el ratio VTVC/CAC inicial ascendió a 3.08. Para este cálculo, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se tomó el promedio de las frecuencias de compras semanales que los usuarios indicaron durante las entrevistas (1.5 veces), y luego se anualizó este resultado.
- El ingreso promedio también fue obtenido de las entrevistas, y corresponde al valor medio que los usuarios gastan por vez que se trasladan para abastecerse (ida y vuelta), multiplicado por la comisión que Movers cobra (15%).
- Prudencialmente, se consideró como vida útil un periodo de 6 meses, suponiendo un incipiente posicionamiento de Movers en el mercado durante el primer año (que implica una moderada tasa de retención), y la alta competencia de otros participantes, principalmente del sector informal.

- El cálculo del flujo de nuevos clientes se presenta en la Tabla 21.
- El gasto de *marketing* corresponde al presupuesto presentado en la Tabla 22.

Tabla 16

Cálculo del VTVC y CAC – Escenario esperado

Conceptos	Año 1
Frecuencia de uso por año	78
Ingreso promedio por compra (en soles)	16.82
Vida útil (años)	0.5
Valor del tiempo de vida del cliente (en soles)	656.04
Gasto de marketing (en soles)	1,150,000
Flujo de nuevos clientes	5,401
Costo de adquisición de clientes (en soles)	212.92

Además de determinar el ratio VTVC/CAC para un escenario esperado, se efectuó un modelo estadístico para analizar la distribución de dicho ratio en múltiples escenarios simulados. Para ello, se asignó una distribución de probabilidad a la frecuencia (semanal) de uso, la vida útil y el gasto de *marketing* (como porcentaje de las ventas), considerando los siguientes supuestos presentados en la Tabla 17:

Tabla 17

Especificaciones del modelo de simulación de factibilidad del plan de marketing

Variable	Distribución de probabilidad	Parámetros	Fuente
Frecuencia semanal de uso	Uniforme	Mín.: 1 Máx.: 3	Resultados de las entrevistas a los usuarios. El resultado anualizado se redondea al entero superior.
Vida útil	Triangular	Mín.: 0.25 Mo: 0.5 Máx.: 1	Juicio experto. Se tomó prudencialmente valores menores para evitar sobrestimación del VTVC.
Gasto de marketing (%)	Triangular	Mín.: 11.0% Mo: 16.0% Máx.: 18.0%	Gastos proyectados de la estrategia de marketing como porcentaje de los ingresos (ver acápite 6.3.2).

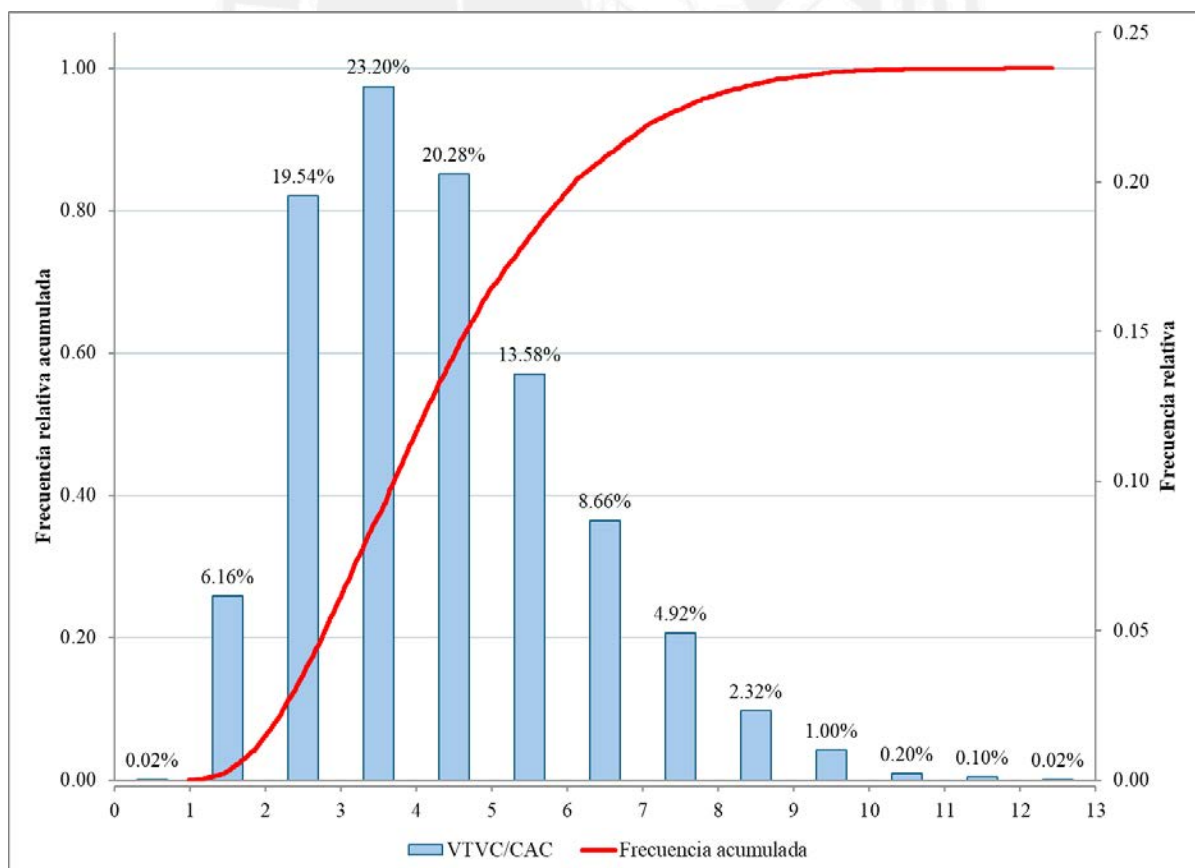
Con base en lo anterior, se formuló la siguiente hipótesis sobre el plan de *marketing*:

- Hipótesis 3: Para el primer año de operación, la probabilidad de que el ratio VTVC/CAC del proyecto sea menor a tres no supera el 30%.

A partir de la ejecución de 5,000 iteraciones bajo simulación de Monte Carlo, el ratio VTVC/CAC mostró la distribución presentada en el histograma de la Figura 19. Como se observa, la probabilidad acumulada para valores de VTVC/CAC menores a tres ascendió a 25.72%. Por consiguiente, los resultados obtenidos sustentan que la hipótesis es válida, y que existe una adecuada probabilidad de que la inversión en la estrategia de *marketing* resulte rentable generando mayores retornos para la empresa producto de la relación comercial con los clientes captados, a una razón de 3:1.

Figura 19

Resultados de la simulación del ratio VTVC/CAC



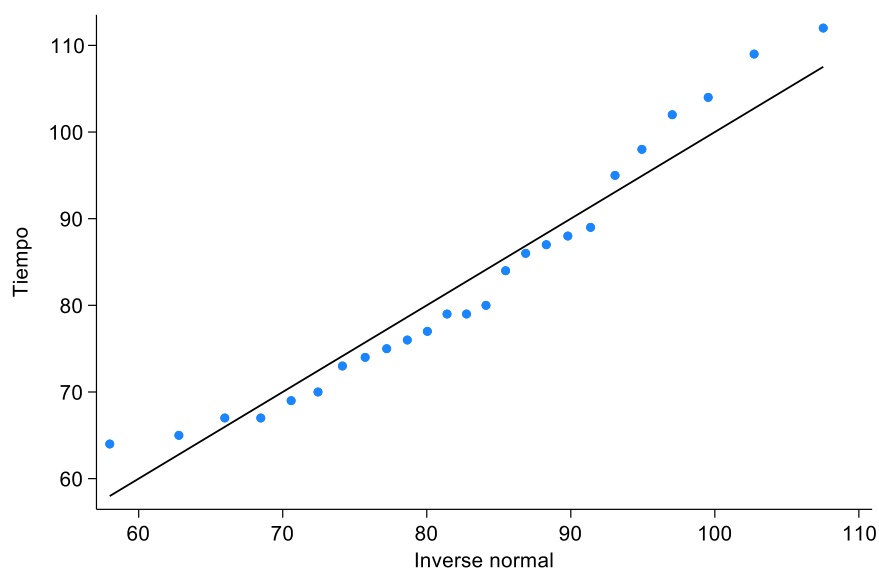
Respecto de la validación de la factibilidad del plan de operaciones, se utilizó como indicador clave el tiempo de solicitud del viaje por parte del cliente. Este tiempo comprende el periodo desde que el cliente ingresa a la aplicación móvil hasta que obtiene una cotización en el mismo aplicativo, con lo cual decide si prosigue con la búsqueda del socio conductor. Esta métrica se estableció con base en la ventaja competitiva que Movers busca construir frente a su competencia: la mayor agilidad en la búsqueda de transporte. En este sentido, la hipótesis inicial para el plan de operaciones es la siguiente:

- Hipótesis 4: La probabilidad de que el tiempo de solicitud de un viaje no exceda de los 90 segundos es superior a 70%.

A fin de validar la hipótesis antes señalada, se midió el tiempo (en segundos) que tardaron 25 potenciales clientes para solicitar un viaje. Cabe señalar que estas personas no habían tenido un contacto previo con la aplicación, por lo cual el tiempo también recoge el aprendizaje necesario para el uso. En este sentido, los tiempos registrados (Apéndice G:) luego fueron analizados para evaluar si se aproximan a una distribución normal, a través de un Gráfico Q-Q (Figura 20).

Figura 20

Gráfico Q-Q de los tiempos observados y la distribución normal



Como se observa, los datos se asemejan en gran medida a los cuantiles de la distribución normal. Con ello, se determinó la media y la desviación estándar del tiempo de solicitud, los cuales fueron empleados como parámetros para la simulación. Los resultados de la ejecución de 5,000 iteraciones se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18

Simulación del plan operativo

Concepto	Tiempo (segundos)
Tiempo promedio observado	82.76
Desviación estándar del tiempo observado	14.00
Tiempo promedio simulado	82.61
Desviación estándar simulada	13.89
Tiempo mínimo	51.65
Tiempo máximo	136.46
Probabilidad de que el tiempo sea menor a 90 segundos	70.32%

Con base en los resultados obtenidos, se observa que existe una probabilidad de 70.32% de que el tiempo que el cliente demora para solicitar su viaje sea menor a 90 segundos, con lo cual se valida la hipótesis planteada para el plan de operaciones. De esta manera, se concluye que la rapidez y facilidad que el aplicativo brinda a los usuarios contribuye a construir la ventaja competitiva necesaria para diferenciarse de otras soluciones existentes en el mercado. Así también, debe tenerse en consideración que a medida que los usuarios se familiarizan con el uso frecuente de la aplicación, el tiempo promedio de solicitud del viaje disminuiría progresivamente, mejorándose el desempeño operativo de la aplicación. Como conclusión general de las validaciones realizadas, los resultados obtenidos tanto para el plan de *marketing* como para el plan operativo sustentan la validez de la factibilidad del modelo de negocio, verificándose que existe la capacidad para proporcionar la propuesta de valor y asegurar un ritmo de crecimiento que garantice la rentabilidad.

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

El análisis de la viabilidad económica y financiera de la solución propuesta parte de la estimación del mercado potencial y la determinación del mercado objetivo. Para este fin, se analizó la evolución de la cantidad de mypes formales durante los años 2012-2022, con base en la información estadística anual publicada por el Ministerio de la Producción¹². En línea con lo anterior, para calcular la cantidad de mypes informales se consideró el valor de 60.5% que corresponde a la estimación de la informalidad empresarial determinada por el IEDEP (2023). De esta manera, se obtuvieron los datos presentados en la Tabla 19.

Tabla 19

Cantidad de mypes durante el periodo 2012-2022

Año	Mypes formales	% Informalidad empresarial	Mypes informales (estimación)	Total de mypes
2012	1,338,252	60.50%	3,387,980	4,726,232
2013	1,510,486	60.50%	3,824,016	5,334,502
2014	1,589,597	60.50%	4,024,297	5,613,894
2015	1,688,080	60.50%	4,273,621	5,961,701
2016	1,725,320	60.50%	4,367,899	6,093,219
2017	1,897,550	60.50%	4,803,925	6,701,475
2018	2,209,270	60.50%	5,593,089	7,802,359
2019	2,374,307	60.50%	6,010,904	8,385,211
2020	1,777,368	60.50%	4,499,666	6,277,034
2021	2,115,449	60.50%	5,355,568	7,471,017
2022	2,241,417	60.50%	5,674,474	7,915,891

A partir de esta información, se construyó un modelo de regresión lineal univariada de series de tiempo para efectuar un pronóstico de la cantidad de mypes futuras durante el horizonte de evaluación del proyecto. En este modelo, se definió como variable dependiente la cantidad total de mypes presentada en la Tabla 19, y como variable independiente el periodo (año), lográndose obtener un coeficiente de determinación superior al 70%, lo cual

¹² Boletines anuales “Las mipyme en cifras” obtenidas del repositorio <https://ogeeec.produce.gob.pe/index.php/en/oece-documentos-publicaciones/publicaciones-anauales>

refleja una adecuada bondad de ajuste y precisión del modelo. Así, se determinaron los pronósticos presentados en la Tabla 20 para los próximos años. El análisis estadístico de la significancia de los parámetros de la regresión utilizada se encuentra en el Apéndice H:

Tabla 20

Pronóstico de la cantidad de mypes para los próximos años

Año	Cantidad pronosticada
2023	8,373,318
2024	8,673,681
2025	8,974,044
2026	9,274,407
2027	9,574,770
2028	9,875,134

Sobre la base de los pronósticos anteriores, se puede determinar el tamaño (en cantidad) del mercado de mypes que la solución propuesta puede atender. Se definió que el mercado total (*total addressable market* o TAM) corresponde a aquellas mypes que cumplen con las siguientes características:

- Se encuentran en el sector económico de comercio, equivalente al 44.6% del total en el año 2022 (Ministerio de la Producción, 2024, p. 43).
- Los conductores (fundadores, líderes o representantes legales) realizan uso de internet para el desarrollo de sus actividades, equivalente al 57.3% del total (Ministerio de la Producción, 2024, p. 136).
- No cuentan con vehículo propio para su gestión logística (81.0%, resultado extraído de las entrevistas a los usuarios).

De este universo, se consideró que el mercado disponible (*serviceable available market* o SAM) está conformado por la proporción de mypes que requieren un vehículo de mayor tamaño que un automóvil, a fin de diferenciarse de la mayoría de los aplicativos de transporte actuales. El resultado se extrajo de las entrevistas, obteniéndose un valor de 64,3%.

Asimismo, en el cálculo del SAM se ha incorporado el despliegue progresivo de Movers a nivel regional, empezando por Lima y Callao durante los primeros tres años, pues concentran la mayor proporción de mypes (48.5%) según la información del Ministerio de Producción (2024). Luego de obtener un posicionamiento relevante, se extendería el servicio a Arequipa (5.8%) en el cuarto año, y al norte del país –Lambayeque (3.3%), Piura (4.1%) y La Libertad (5.3%)– hacia los años cinco y seis. Finalmente, se definió como mercado objetivo del proyecto (*serviceable obtainable market* o SOM) atender al 1% del SAM en el primer año del proyecto, considerando los recursos disponibles en el inicio de las operaciones, e ir incrementando progresivamente este porcentaje durante los siguientes años. Los resultados de este análisis se presentan en la Tabla 21.

Tabla 21

Mercado total, disponible y objetivo

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Total de mypes	8,373,318	8,673,681	8,974,044	9,274,407	9,574,770	9,875,134
% Sector Económico Comercio	44.6%	44.6%	44.6%	44.6%	44.6%	44.6%
% Uso de Internet	57.3%	57.3%	57.3%	57.3%	57.3%	57.3%
% Sin vehículo propio	81.0%	81.0%	81.0%	81.0%	81.0%	81.0%
Mercado total (TAM)	1,732,275	1,794,414	1,856,553	1,918,692	1,980,832	2,042,971
% Vehículos grandes (no automóvil)	64.3%	64.3%	64.3%	64.3%	64.3%	64.3%
% Despliegue regional	48.5%	48.5%	48.5%	54.3%	57.6%	67.0%
Mercado disponible (SAM)	540,099	559,473	578,847	669,761	733,474	879,937
% Objetivo	1.00%	2.00%	3.50%	4.50%	5.50%	6.00%
Mercado objetivo (SOM)	5,401	11,190	20,260	30,140	40,342	52,797

La determinación del tamaño del mercado objetivo permite efectuar el presupuesto de inversión y la proyección de los ingresos y egresos futuros del proyecto. Con ello, se efectúa el análisis financiero de los flujos de caja esperados y los indicadores de rentabilidad de la

inversión. Por último, se definen las hipótesis relacionadas con la viabilidad del modelo de negocio, las cuales son validadas posteriormente mediante la simulación de Monte Carlo considerando diversas distribuciones de probabilidad para los principales factores que determinan el desempeño económico del proyecto.

6.3.1. Presupuesto de inversión

Previo al inicio de operaciones de la empresa, en el escenario base se estimó un monto de inversión inicial agregado de S/ 3.75 millones. Este aporte permitiría cubrir las necesidades de inversión en bienes de capital (o *capex*, por su abreviatura en inglés), primordialmente relacionadas con el desarrollo y soporte del aplicativo móvil de Movers. Por otra parte, la inversión inicial incorpora también la estimación del capital de trabajo necesario para la operación inicial del negocio, el cual considera los gastos de personal, el alquiler de oficinas y el equipamiento de los ambientes de trabajo. Finalmente, la inversión inicial incorpora los presupuestos para el despliegue de las estrategias de *marketing* según lo detallado en el acápite

6.2.1. La disgregación de la inversión inicial se presenta en la Tabla 22.

Tabla 22

Estimación del monto de inversión inicial

Rubro de la inversión inicial	Monto presupuestado (en soles)
Inversión en bienes de capital (<i>capex</i>)	1,400,000
Capital de trabajo	1,200,000
Campañas de <i>marketing</i>	1,150,000
Monto de inversión inicial	3,750,000

6.3.2. Análisis financiero

A partir de la evolución del mercado objetivo presentado en la Tabla 20, se elaboró la proyección de las ventas de Movers. Con este propósito, se empleó la información sobre el comportamiento de los usuarios entrevistados (frecuencia de traslados anualizada, gasto promedio por vez). Asimismo, en vista de que el modelo de negocio de Movers consta de una

comisión transaccional, se consideró un factor de 15% sobre el tamaño monetizado del mercado objetivo. El detalle correspondiente se expone en la Tabla 23.

Tabla 23

Proyección de ventas anuales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Mercado objetivo	5,401	11,190	20,260	30,140	40,342	52,797
Cantidad de traslados (anualizado)	78	78	78	78	78	78
Gasto promedio por vez (en soles)	112.14	112.14	112.14	112.14	112.14	112.14
Ventas totales (en miles de soles)	47,243	97,881	177,217	263,639	352,877	461,823
% Comisión Movers	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Ventas Movers (en miles de soles)	7,086	14,682	26,583	39,546	52,932	69,273

Por parte de la estimación de determinados costos y gastos del proyecto, se utilizó como referencia la información financiera de empresas referentes con modelos de negocio similares a Movers. En particular, se tomó la información financiera de Uber Technologies, Inc. reportada durante los años 2017-2023 a la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (*Securities and Exchange Commission* [SEC], 2024), considerando la relevancia de esta empresa en los modelos de negocio de intermediación tecnológica. Así, se calcularon ratios financieros de Uber para el cálculo del costo de ventas (más representativo, pues incorpora conceptos de gastos de seguro de la plataforma central, tarifas de procesamiento de tarjetas de crédito, gastos del centro de datos, gastos de dispositivos móviles y servicios de mantenimiento, entre otros), y los gastos operativos (soporte a las operaciones, incluidas las operaciones de los conductores, la gestión de la comunidad y la atención al cliente), tomándose el promedio para la construcción de los flujos del proyecto. En cuanto a los demás gastos, estos han sido presupuestados de manera acorde a las necesidades específicas de Movers tal como se detalla en el Apéndice I; considerando lo siguiente:

- Sobre los gastos de ventas, en el acápite anterior se determinó un presupuesto base de S/ 1,150,000 para el primer año. Para los años siguientes se ha considerado que dicho gasto no debe exceder del 16% de los ingresos por ventas.
- Los gastos administrativos (de nómina) corresponden a la necesidad de personal estimada, los salarios agregados y los beneficios sociales.
- Los gastos por depreciación se calcularon en base a la inversión en bienes de capital presentado en el presupuesto (S/ 1.4 millones), considerándose una vida útil de cinco años y el método de línea recta (S/ 280,000).
- Para los gastos financieros, se asumió una estructuración de deuda correspondiente al 35% de la inversión inicial (equivalente a S/ 1,312,500), en línea con lo indicado en el numeral 5.2. El horizonte de repago fue de cinco años, con cuotas anuales iguales (al rebatir), considerando la tasa promedio bancaria¹³ publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS, 2024).

Asimismo, es importante señalar que, si bien el horizonte del proyecto es de cinco años, se proyectó un año adicional (año seis) a fin de que sirva como base para la estimación del valor presente de los flujos futuros del año seis en adelante (valor terminal). En este sentido, la Tabla 24 muestra la proyección del estado de resultados de Movers, en tanto que la Tabla 25 presenta la proyección de los flujos de caja calculados bajo el método indirecto.

¹³ Tasa promedio de entidades bancarias de préstamos a más de 360 días para medianas empresas (ventas menores a S/ 20 millones, según Resolución SBS N° 11356-2008).

Tabla 24*Estado de resultados (en miles de soles) – Escenario esperado*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingreso por ventas	7,086	14,682	26,583	39,546	52,932	69,273
Costo de ventas	3,810	7,894	14,292	21,262	28,459	37,245
Utilidad bruta	3,276	6,788	12,290	18,284	24,473	32,028
Gastos operativos	846	1,752	3,172	4,718	6,316	8,265
Gastos de ventas	1,150	2,349	4,253	6,327	8,469	11,084
Gastos administrativos	763	1,678	3,231	4,061	4,467	6,143
Depreciación	280	280	280	280	280	280
Utilidad operativa	238	729	1,355	2,897	4,940	6,256
Gastos financieros	175	148	118	83	44	0
Utilidad antes de impuestos	63	581	1,237	2,813	4,896	6,256
Impuesto a la renta	19	171	365	830	1,444	1,846
Utilidad neta del ejercicio	44	409	872	1,983	3,452	4,411

Tabla 25*Flujos de caja proyectados (en miles de soles) – Escenario esperado*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Utilidad neta del ejercicio	44	409	872	1,983	3,452	4,411
Partidas no monetarias	280	280	280	280	280	280
Intereses*(1-Tasa Impositiva)	123	104	83	59	31	0
Flujo de caja libre	448	794	1,235	2,322	3,763	4,691

La evaluación de la viabilidad financiera del negocio se determinó mediante el cálculo del valor actual de los flujos futuros neto de la inversión inicial (VAN). Este indicador de rentabilidad implica el descuento tanto de los flujos de caja de los cinco primeros años (presupuestados) como del valor terminal, el cual es el valor presente de los flujos de caja que ocurrirán más allá del último año de proyección, y que, por lo general, representa el mayor porcentaje del valor total de la empresa. En este sentido, se requiere estimar una tasa de crecimiento para los flujos posteriores al quinto año y una tasa de descuento apropiada.

Para el presente estudio, la tasa de crecimiento de los flujos futuros ascendió a 3.87%, la cual está basada en la tasa compuesta anual de crecimiento del sector de transporte privado y taxis por aplicativo a nivel global (Statista, 2022, p. 54). Respecto de la tasa de descuento,

esta corresponde al costo promedio ponderado de capital, el cual considera la estructura de deuda/patrimonio descrito en el acápite 5.2 y los costos financieros tanto de la deuda como del aporte de los accionistas. El costo de deuda ascendió a 13.33% (SBS, 2024), y para el costo del capital se consideró una tasa de 40% correspondiente al retorno exigido por capitalistas de riesgo (*venture capitalists*) para un proyecto en la etapa inicial de desarrollo (*first stage*), conforme analiza Damodaran (2009, p.15). Como resultado, se obtuvo que el costo promedio ponderado de capital ascendió a 29.29%, con lo cual se procedió a calcular el factor de descuento de los flujos de caja presentados anteriormente. Los cálculos realizados se muestran en la Tabla 26.

Tabla 26

Cálculo del valor actual neto (en miles de soles) – Escenario esperado

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Flujos de caja		448	794	1,235	2,322	3,763	4,691
Valor terminal						18,456	
Factor de descuento		1.29	1.67	2.16	2.79	3.61	
Inversión inicial	-3750						
Flujos descontados	-3750	346	475	571	831	6,151	

De esta manera, se determinó un VAN de S/ 4,624,531, lo cual muestra la conveniencia económica del proyecto. Análogamente, la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto ascendió a 46.58%. Dado que la TIR resulta superior a la tasa de descuento empleada (29.29%), se concluye que el desarrollo del modelo de negocio propuesto no solo es económicamente viable, sino que crea valor para los accionistas en el escenario esperado.

6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la viabilidad

Para validar los resultados obtenidos respecto de la viabilidad financiera del proyecto, se elaboró un modelo estadístico sobre determinados componentes del flujo de caja, especialmente sobre aquellos derivados de información de otras empresas para incorporar la variabilidad de los datos. Ello, a fin de analizar de manera exhaustiva la distribución de

probabilidad del VAN para múltiples escenarios, y no únicamente en escenarios definidos arbitrariamente como pesimistas u optimistas. En la Tabla 27 se presentan los principales supuestos sobre las variables simuladas, las cuales son porcentajes calculados sobre los ingresos por ventas.

Tabla 27

Especificaciones de las variables del modelo de simulación financiera

Variable	Distribución de probabilidad	Parámetros	Fuente
Mercado objetivo (%)	Uniforme	Mín.: 0.5% Máx.: 2.5%	Juicio experto sobre las expectativas de crecimiento y aceptación de la marca.
Costo de ventas (%)	Triangular	Mín.: 46.27% Mo: 53.77% Máx.: 61.67%	Valores mínimo, promedio y máximo históricos de los reportes financieros de Uber del periodo 2018-2023 (SEC, 2024).
Gastos operativos (%)	Triangular	Mín.: 7.21% Mo: 11.93% Máx.: 16.33%	
Gastos de ventas (%)	Triangular	Mín.: 11.0% Mo: 16.0% Máx.: 18.0%	Gastos proyectados de la estrategia de marketing.
Tasa de crecimiento (%)	Triangular	Mín.: 1.23% Mo: 3.87% Máx.: 4.15%	Variaciones interanuales de las ventas globales históricas y proyectadas durante el periodo 2017-2027 (Statista, 2022).

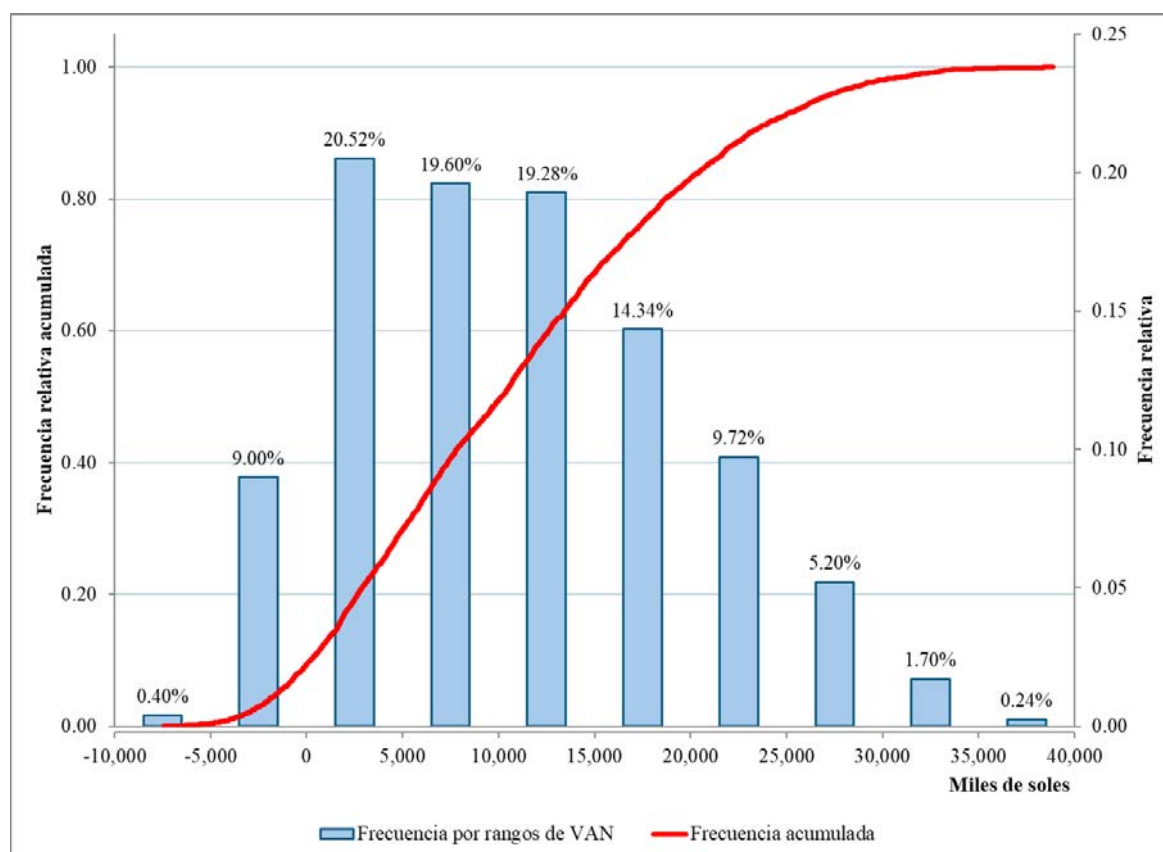
Luego de especificado el modelo, se definió la siguiente hipótesis sobre la distribución del VAN y la probabilidad de éxito del proyecto:

- Hipótesis 5: El riesgo de que el VAN del proyecto sea negativo es menor al 10%.

Para validar la hipótesis anterior, se desarrolló una simulación de Monte Carlo ejecutándose 5,000 iteraciones del modelo planteado, cuyos resultados se presentan en la Figura 21. Como se puede observar, la distribución del VAN del proyecto se asemeja a una distribución normal con asimetría positiva (cola derecha). En relación con la hipótesis, se evidenció que la probabilidad de que el VAN sea negativo fue de 9.40%. Por consiguiente, se valida la hipótesis planteada, concluyéndose que existe una alta probabilidad de que el proyecto genere rentabilidad para los inversionistas.

Figura 21

Resultados de la simulación del VAN



Adicionalmente, como objetivo del presente estudio, se espera que el proyecto pueda lograr un VAN superior a USD 1'000,000 al final del horizonte de cinco años. Por consiguiente, se estableció la siguiente hipótesis sobre la viabilidad del negocio:

- Hipótesis 6: El riesgo de que el VAN del proyecto sea menor a USD 1'000,000 no debe ser mayor a 30%.

Sobre el particular, se construyó el indicador VAN2 como una transformación del VAN del proyecto considerando el tipo de cambio contable¹⁴ (USDPEN 3.729) y el valor objetivo de USD 1,000,000. Así, el indicador VAN2 (en USD) sigue la ecuación:

$$\text{VAN2} = \frac{\text{VAN}}{3.729} - 1,000,000$$

¹⁴ Tipo de cambio contable al 08/08/2024 publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (https://www.sbs.gob.pe/app/pp/SISTIP_PORTAL/Paginas/Publicacion/TipoCambioContable.aspx)

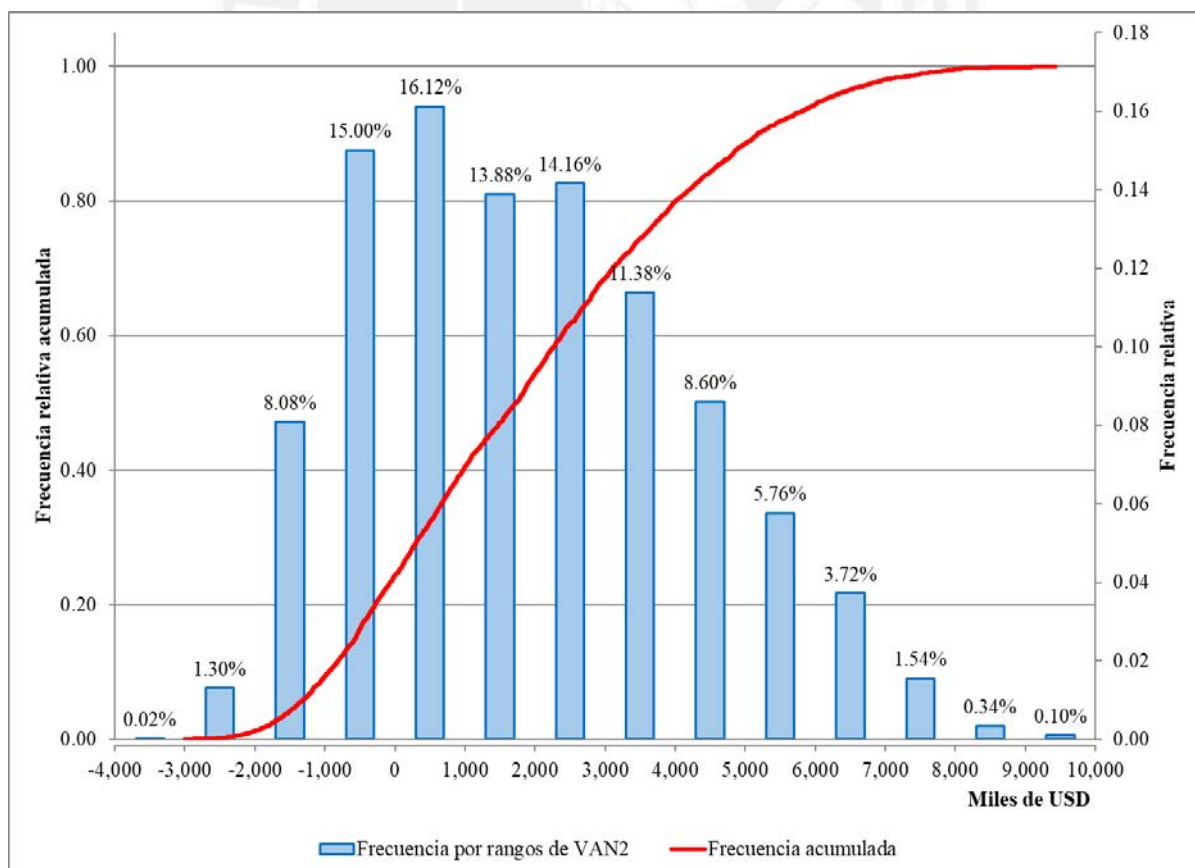
En este sentido, la Hipótesis 6 puede ser reformulada a la siguiente expresión:

- Hipótesis 6: La probabilidad de que el VAN2 sea negativo no debe ser mayor a 30%.

Bajo el mismo procedimiento, se efectuó una simulación de Monte Carlo con 5,000 iteraciones para analizar la distribución del VAN2, obteniéndose los resultados mostrados en la Figura 22. Similar a la distribución del VAN, los valores simulados del VAN2 también se aproximan a una distribución normal con asimetría positiva. Según los datos observados, la probabilidad de que el VAN2 sea negativo fue de 25.02%. En consecuencia, se puede afirmar que la Hipótesis 6 planteada es válida, lo cual significa que el proyecto tiene una probabilidad aceptable (dentro de los límites establecidos) de tener un valor superior a USD 1,000,000.

Figura 22

Resultados de la simulación del VAN2



Capítulo VII: Solución sostenible

Este capítulo tiene como objetivo validar tanto el impacto social del proyecto como su sostenibilidad. Por lo tanto, se validará la relevancia que tiene el mismo respecto de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) así como la cuantificación del beneficio social que traerá consigo.

7.1. Relevancia social de la solución

El modelo de negocio planteado por Movers se encuentra alineado con los ODS 8 y 9, específicamente con las metas 8.5 y 9.3. La solución no solo cuenta con la posibilidad de generar un impacto económico positivo al facilitar el acceso a más servicios de transporte para microempresarios, sino que también promueve la formalización del sector, lo que abre mayores oportunidades de crecimiento y estabilidad económica para los pequeños transportistas y empresas asociadas.

Movers se alinea con el ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” permitiendo que microempresarios accedan a una plataforma tecnológica que incrementará la demanda de sus servicios, mejorando así sus ingresos y estabilidad laboral. Además, fomenta la formalización de muchas empresas que se unirán a la plataforma, lo que les permitirá acceder a beneficios adicionales, como financiamiento y mayor seguridad jurídica.

Asimismo, la solución está contribuye con el ODS 9 “Industria, innovación e infraestructura”, particularmente con la meta 9.3, que tiene como objetivo el incrementar el acceso de las pequeñas empresas a los servicios financieros y de esta manera facilitar la integración con las cadenas de valor y los mercados. Al incorporar a microempresas y transportistas independientes a la plataforma, Movers facilita su integración en una red más amplia, mejorando su competitividad y acceso a mercados más grandes.

La relevancia social del proyecto se determinó mediante el desarrollo del *Flourishing Business Canvas* (FBC), una herramienta que amplía la perspectiva del negocio al hacerlo

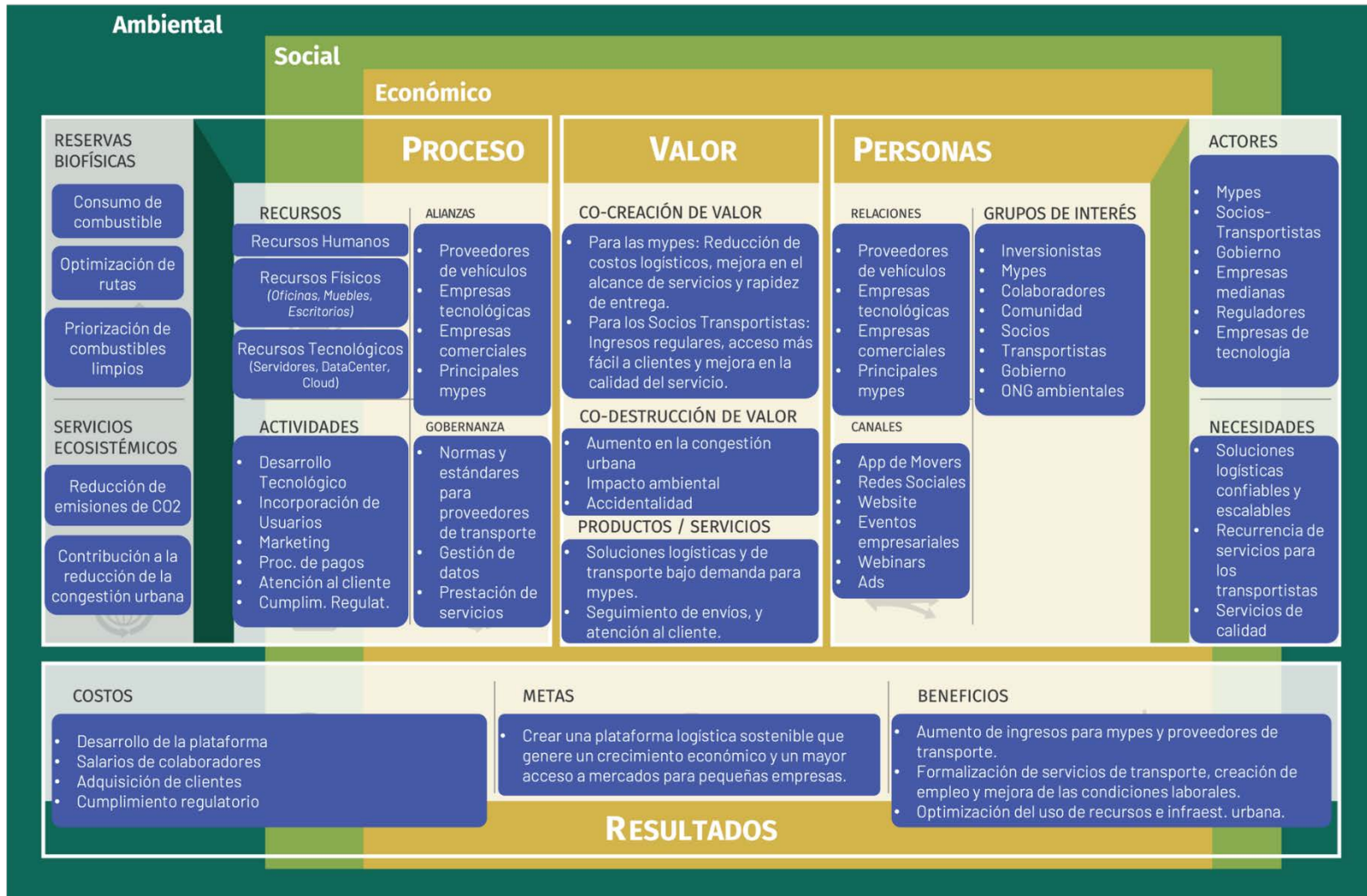
más integral. Esta metodología incorpora nuevos componentes como: actores del ecosistema, sus necesidades, posibles maneras de destrucción de valor, gobernanza, y en relación con el medio ambiente, las reservas biofísicas y servicios ecosistémicos, así como las metas a alcanzar. El uso del FBC permitió comprender las tres dimensiones de un negocio sostenible, como lo son, la economía, la sociedad y el medio ambiente.

En la Figura 23 se muestra el FBC del proyecto donde se incluyen los siguientes actores:

- Actores del ecosistema: Compuesto por mypes de Lima (inicialmente), socios-transportistas, entre otros.
- Necesidades: Principalmente, el incremento de la calidad de los servicios logísticos a los cuales tiene acceso las mypes. También se considera el acercamiento de los transportistas a las mypes para contar con mayor recurrencia de servicios.
- Destrucción de valor: Refiere al ratio de accidentes o también a la cantidad de emisiones de gases provenientes de las unidades de los socios-transportistas.
- Gobernanza: Tiene como objetivo hacer a la organización lo más horizontal posible, con una participación activa tanto de los accionistas como de los socios.
- Reservas biofísicas: Movers requiere del uso de combustibles amigables con el medio ambiente, entre otros.
- Servicios Ecosistémicos: Se busca aportar en la reducción de CO2 y la reducción de la congestión urbana.
- Metas: Movers apuesta por el desarrollo de servicios logísticos de calidad, el crecimiento de la empresa y el acercamiento de los socios-transportistas hacia las mypes.

Figura 23

Flourishing Business Canvas



Para conocer el Índice de Relevancia Social (IRS) procedimos a identificar el impacto del modelo de negocio sobre las métricas de cada uno de los ODS planteados, en este caso, 8 y 9. Al respecto, si bien se reconocen impactos en múltiples objetivos, para el cálculo del IRS únicamente se tomaron en cuenta los más significativos, bajo una perspectiva prudencial. En este sentido, para el ODS 8 se espera impactar considerablemente en 7 de 10 objetivos. Por parte del ODS 9, Movers tiene el potencial de impactar positivamente en 3 de las 5 métricas. Así, la Tabla 28 muestra el cálculo del IRS para cada ODS, en tanto que las Tablas 29 y 30 presentan mayor detalle de cómo Movers impacta positivamente en cada ODS.

Tabla 28

Indicador de relevancia social de Movers

ODS	Número de metas del ODS	Metas impactadas por Movers	Indicador de relevancia social
ODS 8	10	7	70%
ODS 9	5	3	60%

Tabla 29

Impacto social de Movers en el ODS 8

Métrica del objetivo 8	Impacto Movers
8.1	La propuesta de Movers permitirá un crecimiento económico de nuestros socios transportistas al contribuir con el crecimiento del PBI con un objetivo de 18 millones de dólares de ingresos durante los primeros 5 años de operación. Esto en parte debido a la mayor demanda por el servicio.
8.2	El uso de la tecnología, a través de un aplicativo móvil, para esta solución permitirá ofrecer un servicio con valor agregado para el sector de transporte. El objetivo planteado es alcanzar que un 25% de mercado de Lima acceda a estos servicios a través de la tecnología y la solución de Movers.
8.3	Movers fomentará el emprendimiento empresarial, considerando que proveerá mayores facilidades para la gestión logística del país.
8.4	Se incluirá como parte del proceso de evaluación de proveedores, una evaluación del estado de vehículos con el objetivo de asegurar el cumplimiento de la normativa medioambiental vigente que permita reducir el impacto sobre el mismo.
8.5	A través de Movers, se generarán empleos formales, mejorando el ingreso medio por hora de los trabajadores en el sector, conforme a la métrica 8.5.1 del ODS 8.

Métrica del objetivo 8	Impacto Movers
8.6	Este modelo de negocios ofrece la posibilidad de generar mayor cantidad de empleos, lo cual permitiría acceder a los jóvenes a un empleo formal. Se estima generar aproximadamente 400 empleos a través de Movers y empresas asociadas.
8.7	El proceso de evaluación de proveedores incluirá filtros que exigirán el cumplimiento de normativa vigente, a fin de garantizar la erradicación de trabajo forzoso, trabajo infantil, entre otros.
8.8	El modelo planteado establece criterios y requisitos mínimos para que los transportistas pueden ser socios, los cuales incluyeron los estándares de seguridad, permisos y seguros asociados al servicio de transporte.
8.9	Movers promoverá la adopción de tecnologías verdes en el transporte, como vehículos eléctricos y sistemas de gestión de energía, a través de incentivos monetarios o brindando beneficios a los socios transportistas.
8.10	Movers buscará alianzas con las entidades financieras para poder facilitar líneas de crédito accesibles a los socios transportistas, con el objetivo de que puedan acceder a un financiamiento que les permita renovar o mejorar su flota.
8.a	Movers impulsará la creación de programas de formación y capacitación para los socios transportistas y los colaboradores logísticos en temas de gestión, tecnología y sostenibilidad.
8.b	Movers establecerá un fondo de innovación y de desarrollo destinado a la mejora continua del servicio y a la tecnología empleada, con una inversión anual del 2% de los ingresos netos.

Tabla 30*Impacto social de Movers en el ODS 9*

Metas del objetivo 9	Impacto Movers
9.1	Movers contribuirá con el desarrollo de infraestructuras resilientes, facilitando el acceso a servicios de transporte eficientes y sostenibles, promoviendo de esta manera la sostenibilidad en las operaciones logísticas, con un enfoque en la inclusión de mypes y transportistas independientes.
9.2	Movers ayuda a impulsar la inclusión de las mypes dentro de la cadena de servicios logísticos, aumentando así su contribución al empleo y al PIB a través de la formalización y el acceso a nuevas oportunidades de negocio.
9.3	A través del app, Movers facilita la integración de las mypes en mercados más amplios.

Metas del objetivo 9	Impacto Movers
9.4	Movers contribuye con la modernización del sector transporte de mercancías mediante la implementación de tecnologías que optimizan el uso de recursos informáticos. Estos ayudan con la reducción de emisiones de carbono y promueven prácticas logísticas más limpias y sostenibles.
9.5	Movers fomenta la innovación en la logística mediante el uso de tecnologías avanzadas y el desarrollo continuo de la app, contribuyendo al aumento de capacidades tecnológicas en el sector transporte de mercancías.
9.a	Aunque el enfoque principal de Movers es Perú, la escalabilidad de la plataforma puede servir como modelo para el desarrollo de infraestructuras sostenibles en otros países en desarrollo.
9.b	Movers apoya la innovación nacional al proporcionar una plataforma que incentiva la adopción de nuevas tecnologías y procesos logísticos, fortaleciendo la diversificación industrial y aumentando el valor añadido en los servicios de transporte.
9.c	Movers contribuye con el acceso a las TIC (tecnología de la información y las comunicaciones) en el sector transporte de mercancías, proporcionando una plataforma digital accesible para transportistas y mypes.

7.2. Rentabilidad social de la solución

El modelo de negocio planteado aporta un beneficio significativo, no solo económicamente, sino también socialmente como resultado de su implementación. Para estimar el mismo, se detallan los costos sociales y los beneficios que existirán durante la ejecución del proyecto. Se ha considerado como beneficios sociales del proyecto:

- Beneficio total por ahorro de tiempo del transportista
- Beneficio total por ahorro de tiempo del usuario de transporte
- Beneficio total por reducción en la emisión de CO2

Del mismo modo, se detallan los costos sociales considerados:

- Tiempo de registro del transportista en la plataforma
- Tiempo de registro y solicitud de servicio por parte del usuario

El cálculo detallado de costos y beneficios se muestran en las Tablas 31 y 32.

Tabla 31*Beneficios sociales por la implementación del proyecto*

Impacto Social	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficio por ahorro de tiempo de usuario	Horas	10,800	16,680	23,867	34,420	45,580
Beneficio por ahorro de tiempo de conductor	Horas	21,600	33,360	47,733	68,840	91,160
Beneficio por reducción de emisión de CO2	%	10%	10%	10%	10%	10%
Beneficio por ahorro de tiempo de usuario	USD (miles)	18	28	41	59	77
Beneficio por ahorro de tiempo de conductor	USD (miles)	405	626	895	1,291	1,709
Beneficio por reducción de emisión de CO2	USD (miles)	5	8	12	17	23
Total	USD (miles)	429	662	948	1,367	1,810

Tabla 32*Costos sociales de la implementación del proyecto*

Impacto Social	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tiempo registro del transportista	Horas	432	667	955	1,377	1,823
Tiempo registro y programación del usuario	Horas	1,620	2,502	3,580	5,163	6,837
Tiempo registro del transportista	USD (miles)	16	25	36	52	68
Tiempo registro y programación del usuario	USD (miles)	3	4	6	9	12
Total	USD (miles)	19	29	42	60	80
Rentabilidad Social	USD (miles)	410	633	906	1,306	1,730

Considerando una tasa de descuento de 8% para los flujos resultantes, se determinó que el proyecto cuenta con un VAN social positivo, el cual asciende a USD 3,542,370. De esta manera, se evidencia que la implementación de Movers no solo genera beneficios sociales significativos al optimizar el tiempo tanto para los usuarios como para los prestadores del servicio, sino que también tiene mejora positivamente el impacto existente en el medio ambiente, principalmente por la disminución en las emisiones de CO2. Además, al alinearse con la métrica 8.5.1 y 9.3 de los ODS, la solución mejora el ingreso medio por hora

existente para los trabajadores del sector, promoviendo así un empleo más justo y equitativo, además de fomenta la innovación en las mypes y su integración a las cadenas de valor de los mercados. En conclusión, Movers demuestra una relevancia social considerable y un VAN social positivo, lo que demuestra la viabilidad tanto económica como social.



Capítulo VIII: Decisión e implementación

En este capítulo se describe el plan de implementación del proyecto Movers, el cual incorpora tanto el detalle de las actividades necesarias como del equipo encargado. Se discuten las conclusiones de los análisis de los capítulos anteriores, además de hacer las recomendaciones pertinentes que los inversionistas deberán considerar para una adecuada toma de decisiones.

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

Tanto para la ejecución como la implementación del modelo de negocio de Movers, se ha estimado contar con un equipo inicial de diez personas durante el primer año, lideradas por los socios fundadores. La Tabla 33 muestra el detalle del perfil profesional del equipo inicial de implementación y los roles asignados. Debe destacarse que la puesta en marcha del proyecto implica diversos frentes administrativos, legales, financieros y tecnológicos, por lo cual se requiere un equipo multidisciplinario.

Tabla 33

Equipo inicial de implementación de Movers

Categoría	Descripción
Socios	Yomaira Bazán (Gerente General)
	Jorge Salinas (Gerente Comercial)
	Daniel García (Gerente de Tecnología)
	Walter Ango (Gerente de Administración y Finanzas)
Personal	3 desarrolladores de <i>software</i>
	2 ingenieros de ciberseguridad
	2 diseñadores de UX y UI
	1 asistente administrativo
	1 ejecutivo comercial
	1 analista de <i>marketing</i>

A nivel agregado, se han definido las siguientes etapas para la implementación:

1. Etapa de constitución: Corresponde al desarrollo del análisis legal y tributario que se debe realizar para determinar el tipo de sociedad a constituir; además, en esta

etapa se determinan los procedimientos necesarios para poder asegurar que el esquema de pagos y obligaciones se adecúe a la normativa tributaria existente. Asimismo, incluye el registro de la propiedad intelectual relacionada con la marca de Movers, la obtención del RUC y el aporte del capital social.

2. Etapa de preparación: Implica la determinación de las instalaciones requeridas para la ejecución de las operaciones de Movers, bajo un formato de arrendamiento. También engloba las labores de reclutamiento del personal descrito en la Tabla 33, la descripción de las funciones específicas de cada puesto, y la búsqueda de los principales proveedores para actividades de *marketing* y soporte tecnológico. En esta etapa también se logra el relacionamiento con las entidades bancarias para obtener el financiamiento necesario.
3. Etapa de desarrollo: Corresponde principalmente al desarrollo de la aplicación móvil de Movers, las pruebas de seguridad, funcionalidad y calidad, y el diseño de los canales web para su distribución. También se efectuará el despliegue de las estrategias comerciales y de *marketing*.
4. Etapa de marcha blanca: En este hito se realizará la puesta en marcha de la plataforma a través de la captación de usuario y socios transportistas, para evaluar una adecuada funcionalidad del aplicativo.
5. Etapa de lanzamiento: Luego de superadas todas las necesidades identificadas en la etapa previa, se realizará el lanzamiento oficial de Movers a la comunidad, acompañado de una campaña promocional del aplicativo.

Para presentar el detalle pormenorizado de las actividades planificadas, se ha elaborado la Tabla 34. Asimismo, se estima un periodo de doce meses para el despliegue de dichas actividades, considerando que muchas de ellas se desempeñarán en paralelo.

Tabla 34

Diagrama de Gantt del plan de implementación

Actividades	Responsables	Bimestre 1				Bimestre 2				Bimestre 3				Bimestre 4				Bimestre 5				Bimestre 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Constitución																									
Validación y aprobación del modelo de negocio	WA+YB+JS+DG	■	■	■	■																				
Planificación	WA+YB+JS+DG	■	■	■	■																				
Establecimiento de recursos	WA+DG	■	■	■	■																				
Constitución legal de la empresa	WA+YB+JS+DG	■	■	■	■																				
Preparación																									
Alianza estratégica con entidad financiera	YB+WA					■	■	■	■																
Presentación del modelo de negocio	WA+YB+JS+DG					■	■	■	■																
Revisión y firma del contrato con la entidad financiera	WA+YB+JS+DG					■	■	■	■																
Búsqueda de desarrolladores de aplicativos	DG					■	■	■	■																
Búsqueda de asesores legales	YB+WA					■	■	■	■																
Búsqueda de proveedores para las áreas de marketing, diseño y desarrollo de marca, soporte y operación tecnológica, atención al cliente, personal administrativo, etc.	WA+YB+JS+DG					■	■	■	■																
Evaluación de los perfiles y análisis de costo.	WA+YB+JS+DG					■	■	■	■																
Desarrollo																									
Contratación de programadores, asesores y proveedores	DG									■	■	■	■												
Desarrollar del diseño de la marca	YB+JS									■	■	■	■												
Línea gráfica	YB+JS									■	■	■	■												
Diagramación y diseño del aplicativo	DG+JS									■	■	■	■	■	■	■	■								
Elaborar el prototipo	DG									■	■	■	■	■	■	■	■								
Evaluación, stress y aseguramiento del prototipo	DG									■	■	■	■	■	■	■	■	■							

8.2. Conclusiones

Como resultado de la investigación sobre el problema social relevante, el análisis del mercado, el modelo de negocio, la propuesta de valor, y las validaciones efectuadas a las diversas hipótesis planteadas respecto de la deseabilidad, factibilidad y viabilidad, se recogen las siguientes conclusiones:

- El éxito de los negocios de intermediación tecnológica en el sector transporte evidencia que estos atienden una necesidad real que no había sido cubierta por otras alternativas. La mayor parte de la innovación en el sector transporte se ha centrado prioritariamente en el traslado de pasajeros, en tanto que otras modalidades de transporte, como la movilización de mercancías de carga liviana no ha mostrado similar desarrollo, la cual es una necesidad social relevante considerando el alto grado de emprendimiento empresarial reflejado en la elevada cantidad de microempresas en el país.
- Con base en el plan de *marketing* desarrollado para la implementación del negocio de Movers, se analizó su factibilidad mediante la simulación del ratio VTVC/CAC. El resultado mostró que en el 74.28% de las iteraciones, el ratio fue superior a tres, validándose así la hipótesis planteada.
- En relación con el plan operativo, se empleó el tiempo de solicitud del viaje por parte del cliente para la validación. De esta manera, se comprobó que en el 70.32% de los escenarios simulados, el tiempo de solicitud del viaje fue menor a 90 segundos, con lo que se validó la hipótesis sobre la factibilidad operativa.
- Respecto de la viabilidad tanto económica como financiera, se analizó el VAN de los flujos esperados para el horizonte de los próximos cinco años. Considerando el escenario esperado, se determinó un VAN de S/ 4,624,531 y una TIR de 46.58%. Asimismo, la simulación realizada sobre el VAN mostró que el riesgo de que este

sea negativo es menor al 10% de los casos. Por otra parte, uno de los objetivos del presente estudio que era que el VAN sea mayor a USD 1'000,000. Al respecto, se validó que el riesgo de que ello no se cumpliera fue de 25.02%, inferior al límite de 30% planteado, con lo cual se validó la hipótesis de la viabilidad del negocio.

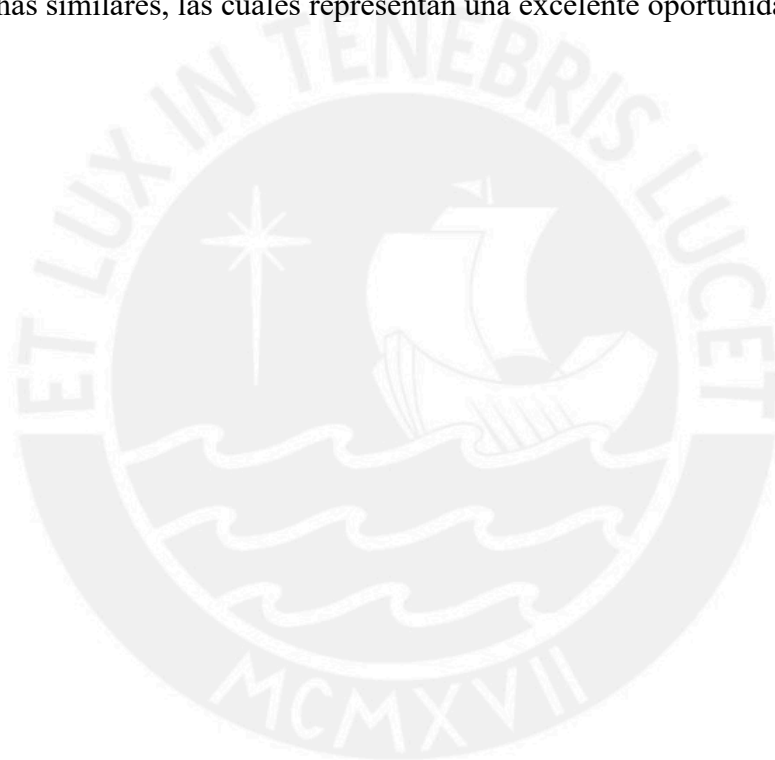
- Sobre el impacto y la relevancia social de Movers, se determinó un IRS de 70% considerando los objetivos del ODS 8, y de 60% sobre el ODS 9. Adicionalmente, se evaluó la rentabilidad social, calculándose un VANS de USD 3,542,370, lo cual sustenta el impacto positivo de la implementación de Movers para la sociedad.

8.3. Recomendaciones

En relación con la implementación de la solución propuesta y del modelo de negocio planteado para Movers, se establecieron las siguientes recomendaciones:

- En un mercado con clientes mejor informados, aumenta el riesgo que los clientes migren de un servicio a otro. La lealtad por parte de los usuarios es una consecuencia directa de la percepción del cliente frente al servicio que ofrecido. En este contexto, Movers posee una debilidad por encontrarse en un modelo de negocio altamente imitable, lo cual deberá ser mitigado con la implementación del plan de *marketing* y el plan operativo detallado anteriormente.
- Uno de los principales desafíos para cualquier proyecto empresarial es la adquisición de clientes. En el caso de Movers, este problema es dual, debido a que se debe considerar como clientes tanto a los usuarios como a los transportistas. A fin de disminuir el riesgo de no contar con suficientes transportistas para que la plataforma sea más atractiva para los usuarios y viceversa, es recomendable desplegar Movers mediante alianzas con las pequeñas empresas que ofrecen servicios de transporte, que ya cuentan con una flota y que se beneficiarían por el mayor alcance que Movers podrá brindarles producto de la aplicación móvil.

- En las proyecciones presentadas en este estudio, se analiza el desempeño del proyecto a nivel nacional, mostrando niveles de rentabilidad aceptables. Sin embargo, luego de lograr un posicionamiento efectivo de la marca, es recomendable diseñar futuras estrategias de levantamiento de capital mediante rondas de inversión a través de emisiones Series A y B, a fin de explotar el potencial de la escalabilidad del proyecto. Ello permitirá financiar la expansión de Movers a otros mercados en los países de la región, que muestran características y brechas similares, las cuales representan una excelente oportunidad de negocio.



Referencias

- Calatayud, A. y Montes, L. (Eds.). (2021). *Logística en América Latina y el Caribe: Oportunidades, desafíos y líneas de acción*. <http://dx.doi.org/10.18235/0003278>
- Chan Kim, W. y Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*.
https://ucipfg.com/Repositorio/GSPM/manuales/Estrategia_Oceano_Azul.pdf
- Chopra, S., y Meindl, P. (2016). *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. (6th ed.) Pearson Education.
- ComexPerú (2021). *Informe Anual: Panorama de las micro y pequeñas empresas en el Perú en 2020*. <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-mypes-2020.pdf>
- Damodaran, A. (2009). *Valuing Young, Start-up and Growth Companies: Estimation Issues and Valuation Challenges*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1418687>
- Doz, Y. L., y Hamel, G. (1998). *Alliance advantage: The art of creating value through partnering*. Harvard Business Press.
- Hernández, J., Tong L., y Ubarnes, G. (2015). *Propuesta para la creación de mype logística a través de la integración de los transportistas hombre camión-Zona Lima* [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. <http://hdl.handle.net/11354/1031>
- Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (2023). *Peru: Informalidad 360°*.
<https://www.camaralima.org.pe/wp-content/uploads/2023/06/iedep-informalidad-360%C2%BA.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2021a). *Producto Bruto Interno Trimestral según Actividad Económica (Nivel 14) 2007-2021-IV (Valores a precios constantes de 2007)* [Archivo Excel].
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/5_actecon_kte_22.xlsx. Recuperado el 08 de junio de 2022.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2021b). *Producción y Empleo Informal en el Perú, Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2020*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1828/1ibro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2023). *Informe Técnico N° 1 Marzo 2023. “Perú: Comportamiento de los indicadores de mercado laboral a nivel nacional”*.
<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-empleo-nacional-oct-nov-dic-2022.pdf>
- Loayza, N. (2012). *Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú*.
<https://www.bcrp.gov.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/15/Estudios-Economicos-15-3.pdf>
- Ministerio de la Producción (2024). *Las mipyme en cifras 2022*.
<https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/1170-las-mipyme-en-cifras-2022>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020). *Boletín Estadístico del Sector Postal – Anual 2020*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2183711/Bolet%C3%ADn%20Estad%C3%ADstico%20del%20Sector%20Postal%20-%20Anual%202020.pdf>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC] (2021). *Boletín Estadístico del Sector Postal – Segundo Semestre 2021*.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3204728/Bolet%C3%ADn%20Estad%C3%ADstico%20del%20Sector%20Postal%20%E2%80%93%20Segundo%20Semestre%202021.pdf>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC] (2022). *Encuesta Nacional de Logística 2020*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4331508/Encuesta%20Nacional%20de%20Log%C3%ADstica%202020.pdf?v=1681934904>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos & Oficina Estadística de la Unión Europea (2005). *Manual de Oslo: directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación*.

<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001708.pdf>

Porter, M. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. Nueva York: Free Press

Securities and Exchange Commission [SEC] (2024). *Form 10-K: Uber Technologies, Inc Annual Report pursuant to Section 13 or 15(d) of the Securities Exchange Act of 1934*. Recuperado el 01 de agosto de 2024.

<https://www.sec.gov/edgar/browse/?CIK=0001543151>

Statista (2022). *Shared Mobility – Market Data Analysis & Forecast*.

<https://www-statista-com.eu1.proxy.openathens.net/study/40459/mobility-services-report/>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP [SBS] (2024). *Tasas Activas Anuales de las Operaciones en Moneda Nacional Realizadas en los Últimos 30 Días Útiles Por Tipo de Crédito al 07/08/2024* [Conjunto de datos]. Recuperado el 07 de agosto de 2024.

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. (3ra ed.). John Wiley & Sons.

Apéndices

Apéndice A: Guía de entrevista – Usuario

Ítem	Preguntas	Objetivo
1	Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	
2	¿En qué distrito vive?	Saludar a la persona y conocer datos generales del negocio.
3	¿En rubro se encuentra tu emprendimiento?	
4	¿Cuánto tiempo tienes en tu negocio?	
5	Semanalmente, ¿cuántas veces necesitas trasladar productos pesados para tu negocio?	
6	¿Tienes movilidad propia o debes contratar un vehículo para trasladar tus compras?	Validar la existencia de la necesidad del servicio y estimar la frecuencia.
7	¿Qué tipo de vehículo necesitas para trasladar tus mercancías?	
8	¿Te resulta fácil encontrar el vehículo que necesitas para trasladar tus compras?	
9	¿Qué tan satisfecho te encuentras con la calidad de los actuales servicios de transporte de mercancías?	Identificar los principales dolores del usuario en relación con el servicio de transporte actual.
10	¿Qué consideras que deben mejorar tus actuales proveedores de transporte?	
11	Aproximadamente, ¿cuánto gastas cada vez que realizas compras para tu negocio (ida y vuelta)?	Recoger el gasto promedio del usuario en el servicio de transporte
12	Además de los transportistas individuales, ¿conoces alguna empresa especializada en el servicio de transporte de carga?	Identificar el nivel de posicionamiento de potenciales competidores.
13	¿Utiliza aplicativos móviles para su actividad diaria en su vida personal y/o profesional?	Recoger las preferencias de los usuarios para mejorar su experiencia.

Apéndice B: Resultado de entrevistas realizadas a usuarios

Preguntas	Entrevistado # 1	Entrevistado # 2	Entrevistado # 3
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	William Páucar	Julio Torres	Percy Rojas
¿En qué distrito vive?	Santa Anita	Santiago de Surco	Comas
¿En rubro se encuentra tu emprendimiento?	Servicios de construcción civil y albañilería	Comercio de abarrotes	Ferretería
¿Cuánto tiempo tienes en tu negocio?	6 años y medio	3 años	Más de 10 años
Semanalmente, ¿cuántas veces necesitas trasladar productos pesados para tu negocio?	4 veces	Diariamente	5 veces
¿Tienes movilidad propia o debes contratar un vehículo para trasladar tus compras?	Alquila un vehículo ocasionalmente	Debe contratar servicio de transporte	Cuenta con movilidad propia
¿Qué tipo de vehículo necesitas para trasladar tus mercancías?	Camión mediano y Furgón	Pick up y Furgón	Camión mediano y Furgón
¿Te resulta fácil encontrar el vehículo que necesitas para trasladar tus compras?	No	Sí	No
¿Qué tan satisfecho te encuentras con la calidad de los actuales servicios de transporte de mercancías?	No satisfecho	Satisfecho	No satisfecho
¿Qué consideras que deben mejorar tus actuales proveedores de transporte?	Puntualidad y mejor estado de vehículos	Disponibilidad y puntualidad	Puntualidad
Aproximadamente, ¿cuánto gastas cada vez que realizas compras para tu negocio (ida y vuelta)?	Variable. En promedio 150 soles	Entre 50 y 100 soles	Aproximadamente 50 soles
Además de los transportistas individuales, ¿conoces alguna empresa especializada en el servicio de transporte de carga?	Si	No	Si
¿Utiliza aplicativos móviles para su actividad diaria en su vida personal y/o profesional?	Si, en ambas	Si, en ambas	A veces

Preguntas	Entrevistado # 4	Entrevistado # 5	Entrevistado # 6
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Frank Torres	Maria Velasquez	Abner Davalos
¿En qué distrito vive?	Santiago de Surco	Lince	Ate Vitarte
¿En rubro se encuentra tu emprendimiento?	Comercio de materiales de construcción	Restaurante	Comercio de Abarrotes
¿Cuánto tiempo tienes en tu negocio?	2 años	1 año y medio	2 años
Semanalmente, ¿cuántas veces necesitas trasladar productos pesados para tu negocio?	3 veces	Diariamente	Diariamente
¿Tienes movilidad propia o debes contratar un vehículo para trasladar tus compras?	Debe contratar servicio de transporte	Debe contratar servicio de transporte	Debe contratar servicio de transporte
¿Qué tipo de vehículo necesitas para trasladar tus mercancías?	Camión mediano y grande	Furgón	Furgón
¿Te resulta fácil encontrar el vehículo que necesitas para trasladar tus compras?	No	No	No
¿Qué tan satisfecho te encuentras con la calidad de los actuales servicios de transporte de mercancías?	No satisfecho	Medianamente satisfecho	Medianamente satisfecho
¿Qué consideras que deben mejorar tus actuales proveedores de transporte?	Puntualidad	Aceptación de más medios de pago	Puntualidad y aceptación de medios de pago
Aproximadamente, ¿cuánto gastas cada vez que realizas compras para tu negocio (ida y vuelta)?	Entre 100 y 120 soles	Aproximadamente 50 soles	85 soles en promedio
Además de los transportistas individuales, ¿conoces alguna empresa especializada en el servicio de transporte de carga?	No	No	No
¿Utiliza aplicativos móviles para su actividad diaria en su vida personal y/o profesional?	Si, en ambas	Si, en ambas	Si, en ambas

Preguntas	Entrevistado # 7	Entrevistado # 8	Entrevistado # 9	Entrevistado # 10
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Hugo Segura	José García	Arturo Sevilla	Rudy Saldaña
¿En qué distrito vive?	San Juan de Lurigancho	Villa El Salvador	Magdalena	San Juan de Lurigancho
¿En rubro se encuentra tu emprendimiento?	Carpintería	Carpintería	Importación y venta de equipos de iluminación	Comercio de Abarrotes
¿Cuánto tiempo tienes en tu negocio?	5 años	5 años	1 año	15 años
Semanalmente, ¿cuántas veces necesitas trasladar productos pesados para tu negocio?	Entre 2 y 3 veces	3 veces	Diariamente	Diariamente
¿Tienes movilidad propia o debes contratar un vehículo para trasladar tus compras?	Debe contratar servicio de transporte	Cuenta con movilidad propia	Debe contratar servicio de transporte	Debe contratar servicio de transporte
¿Qué tipo de vehículo necesitas para trasladar tus mercancías?	Pick Up, Camión mediano y Furgón	Camión mediano y grande	Camión mediano y Furgón	Pick up y Furgón
¿Te resulta fácil encontrar el vehículo que necesitas para trasladar tus compras?	No	No	Si	No
¿Qué tan satisfecho te encuentras con la calidad de los actuales servicios de transporte de mercancías?	No satisfecho	No satisfecho	Medianamente satisfecho	Muy insatisfecho
¿Qué consideras que deben mejorar tus actuales proveedores de transporte?	Seguridad	Disponibilidad y seguridad	Aceptación de más medios de pago	Puntualidad, seguridad y precio
Aproximadamente, ¿cuánto gastas cada vez que realizas compras para tu negocio (ida y vuelta)?	200 soles	150 soles	Alrededor de 100 soles	60 soles
Además de los transportistas individuales, ¿conoces alguna empresa especializada en el servicio de transporte de carga?	No	Si	No	Si
¿Utiliza aplicativos móviles para su actividad diaria en su vida personal y/o profesional?	Si, en ambas	Si, en ambas	Si, en ambas	Sí, pero solo en mi vida personal

Apéndice C: Guía de entrevistas – Socio transportista

Ítem	Preguntas	Objetivo
1	Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Saludar a la persona y conocer datos generales y su estado de ánimo a fin de generar un ambiente agradable para la entrevista
2	¿En qué distrito vive?	
3	¿Desde hace cuánto tiempo se dedica al servicio de transporte?	
5	¿Cuántos servicios suele ofrecer diariamente?	Validar si existe la necesidad del servicio
6	¿Cuenta con clientes recurrentes o suelen ser clientes esporádicos?	
7	¿Debido a su empleo, realiza el traslado de producto de alto peso y/o dimensiones?	
8	¿Cuáles son los productos que suele trasladar con mayor recurrencia?	
9	¿Le resulta sencillo conseguir nuevos clientes?	Validar la satisfacción del usuario con la demanda actual del servicio
10	¿Considera que tiene una alta demanda del servicio?	
11	¿Está satisfecho con el precio promedio de cada servicio?	
12	¿Estaría interesado en trabajar a través una aplicativo móvil?	Validar la percepción sobre los medios disponibles para la oferta del servicio
13	¿Tiene alguna preocupación sobre el uso de aplicativos en su rubro?	

Apéndice D: Resultados de entrevistas realizadas a socios transportistas

Preguntas	Entrevistado # 1	Entrevistado # 2	Entrevistado # 3
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Yostin Gabriel	Elmer Salazar	Javier Masías
¿En qué distrito vive?	Comas	Callao	Pueblo Libre
¿Desde hace cuánto tiempo se dedica al servicio de transporte?	2 años	5 años	5 años
¿Cuántos servicios suele ofrecer diariamente?	2 al día	Entre 1 y 2	1 o 2 al día
¿Cuenta con clientes recurrentes o suelen ser clientes esporádicos?	Esporádicos en general. Muy pocos recurrentes	Esporádicos	Esporádicos
¿Debido a su empleo, realiza el traslado de producto de alto peso y/o dimensiones?	Si, todos los días	Sí, carga mediana en general	Si
¿Cuáles son los productos que suele trasladar con mayor recurrencia?	Abarrotes	Ferretería y abarrotes	Muebles y equipos tecnológicos
¿Le resulta sencillo conseguir nuevos clientes?	Si	Mas o menos	Mas o menos
¿Considera que tiene una alta demanda del servicio?	No	No	No
¿Está satisfecho con el precio promedio de cada servicio?	Mas o menos	Mas o menos	Mas o menos
¿Estaría interesado en trabajar a través una aplicativo móvil?	Si	Si	Si
¿Tiene alguna preocupación sobre el uso de aplicativos en su rubro?	Mayor competencia y que bajen los precios	Que bajen los precios	Que bajen los precios

Preguntas	Entrevistado # 4	Entrevistado # 5	Entrevistado # 6
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Jefferson Aguirre	Lino Paredes	Jorge Quispe
¿En qué distrito vive?	San Miguel	Ventanilla	Ate Vitarte
¿Desde hace cuánto tiempo se dedica al servicio de transporte?	3 años	Más de 10 años	Aprox. 7 años
¿Cuántos servicios suele ofrecer diariamente?	2 al día	Entre 2 y 4	2 al día
¿Cuenta con clientes recurrentes o suelen ser clientes esporádicos?	Esporádicos	Todos son recurrentes	Ambos
¿Debido a su empleo, realiza el traslado de producto de alto peso y/o dimensiones?	Si	Si	Si, todos los días
¿Cuáles son los productos que suele trasladar con mayor recurrencia?	Ferretería y abarrotes	Abarrotes y mercadería para el hogar	Abarrotes
¿Le resulta sencillo conseguir nuevos clientes?	Mas o menos	Si	Si
¿Considera que tiene una alta demanda del servicio?	No	Si	No
¿Está satisfecho con el precio promedio de cada servicio?	Mas o menos	No	No
¿Estaría interesado en trabajar a través una aplicativo móvil?	Si	Si	Si
¿Tiene alguna preocupación sobre el uso de aplicativos en su rubro?	Que bajen los precios	Mayor competencia	Mayor competencia y que bajen los precios

Preguntas	Entrevistado # 7	Entrevistado # 8	Entrevistado # 9	Entrevistado # 10
Hola, buenos días. ¿Cuál es su nombre?	Pedro Viña	Walter Jurado	Eder Ayala	Eduardo Horna
¿En qué distrito vive?	San Juan de Lurigancho	San Juan de Lurigancho	Santiago de Surco	San Martín de Porres
¿Desde hace cuánto tiempo se dedica al servicio de transporte?	3 años	Más de 15 años	2 años	5 años
¿Cuántos servicios suele ofrecer diariamente?	1 al día	1 o 2 al día	1 al día	Entre 2 y 3 al día
¿Cuenta con clientes recurrentes o suelen ser clientes esporádicos?	Esporádicos	Todos son recurrentes	Esporádicos	Esporádicos
¿Debido a su empleo, realiza el traslado de producto de alto peso y/o dimensiones?	Si	Si, todos los días	Si	Si
¿Cuáles son los productos que suele trasladar con mayor frecuencia?	Materiales de construcción y carpintería	Materiales de construcción y carpintería	Equipos y electrodomésticos	De todo un poco
¿Le resulta sencillo conseguir nuevos clientes?	Mas o menos	Si	Mas o menos	No
¿Considera que tiene una alta demanda del servicio?	No	No	No	No
¿Está satisfecho con el precio promedio de cada servicio?	No	Si	Mas o menos	No
¿Estaría interesado en trabajar a través una aplicativo móvil?	Si	Si	Si	No
¿Tiene alguna preocupación sobre el uso de aplicativos en su rubro?	Que reduzca mi ingreso	Mayor competencia	Que reduzca mi ingreso	Mayor competencia y que bajen los precios

Apéndice E: Detalle de las patentes identificadas

Patente US8131598B2



US008131598B2

<p>(12) United States Patent Goolkasian et al.</p>	<p>(10) Patent No.: US 8,131,598 B2 (45) Date of Patent: Mar. 6, 2012</p>
--	--

(54) **SYSTEM AND METHOD OF SELECTING FREIGHT FORWARDING COMPANIES**

(75) Inventors: **Gregory Goolkasian**, Southbury, CT (US); **Kevin Kelleher**, Brookfield, CT (US)

(73) Assignee: **Cartus Corporation**, Danbury, CT (US)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 1244 days.

(21) Appl. No.: **10/819,813**

(22) Filed: **Apr. 7, 2004**

(65) **Prior Publication Data**

US 2005/0060244 A1 Mar. 17, 2005

Related U.S. Application Data

(60) Provisional application No. 60/502,487, filed on Sep. 12, 2003.

(51) **Int. Cl.**
G06Q 30/00 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **705/26.3; 705/26.41**

(58) **Field of Classification Search** **705/26, 705/27, 5, 6, 37, 26.3, 26.41**

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,917,897 A * 6/1999 Johnson et al. 379/114.02
(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

WO WO-0180111 A1 * 10/2001

OTHER PUBLICATIONS

Paegge, B., "Too Many Trucks Chasing too Little Freight," *Alberta Business*, vol. 7, No. 5, p. 6.*

(Continued)

Primary Examiner — Nicholas D Rosen

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Lerner, David, Littenberg, Krumholz & Mentlik, LLP

(57) **ABSTRACT**

A system and method for selecting freight forwarding companies are provided wherein bids for shipping lanes and the like are received well in advance of a freight move. Bids are submitted on shipping lanes and other move associated transactions by pre-approved freight forwarding companies. This information is stored in a database. Selection of the freight forwarding company or companies occurs in connection with evaluating the bid information submitted and historical data stored on the database.

6 Claims, 10 Drawing Sheets



Patente US12001999B2



US012001999B2

(12) **United States Patent**
Simpson

(10) **Patent No.:** **US 12,001,999 B2**
(45) **Date of Patent:** ***Jun. 4, 2024**

(54) **PRICE BASED NAVIGATION**

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

(71) Applicant: **CirclesX LLC**, Houston, TX (US)

CN 107341968 A 11/2017

(72) Inventor: **Erik M Simpson**, Houston, TX (US)

GB 2539556 A 12/2016

(73) Assignee: **CIRCLESX LLC**, Houston, TX (US)

(Continued)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 1048 days.

PCT International Search Report and Written Opinion; PCT/US2020/027543, dated Jul. 1, 2020.

This patent is subject to a terminal disclaimer.

(Continued)

OTHER PUBLICATIONS

(21) Appl. No.: **16/242,967**

Primary Examiner — Fahd A Obeid

Assistant Examiner — Avia Salman

(22) Filed: **Jan. 8, 2019**

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Pramudji Law Group PLLC; Ari Pramudji

(65) **Prior Publication Data**

US 2019/0251509 A1 Aug. 15, 2019

Related U.S. Application Data

(63) Continuation-in-part of application No. 16/239,485, filed on Jan. 3, 2019, which is a continuation-in-part (Continued)

(51) **Int. Cl.**

G06Q 10/0835 (2023.01)

G06Q 30/08 (2012.01)

(52) **U.S. Cl.**

CPC **G06Q 10/08355** (2013.01); **G06Q 30/08** (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**

CPC .. G06Q 30/08; G06Q 10/08355; G06Q 10/02; G06Q 50/30; G06F 2209/5014; (Continued)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,476,954 A 10/1984 Johnson et al.

D318,073 S 7/1991 Jang

(Continued)

(57)

ABSTRACT

Implementations of various price based navigation methods and systems based on a network, GPS system, mobile computing devices, servers, transportation unit data transformations, forward commodity market servers, grouping instructions for virtual hubs, transparent open access pricing systems, blockchain audit and safety instructions, virtual hub instructions, banking and credit account instructions, priced based GPS map routing algorithms in a simple easy to use graphical user interface format for mobile, audio interface or virtual interface computing over various mediums which are connected via a network to transact and trade transportation seats or capacity units in airline transport, subway transport, train transport, automobile transport, autonomous vehicle transport, taxi transport, space transport, package freight transport, tractor trailer freight transport, cargo freight transport, container freight transport, virtual transport, underground transport, ship or sea transport, public transport, private transport or drone transport on a computer, mobile computer device, audio computer device, virtual reality computer device or mixed reality computing device.

20 Claims, 41 Drawing Sheets

Apéndice F: Tarjetas de pruebas de hipótesis de deseabilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Validación sobre la necesidad del servicio
Responsable	Jorge Salinas
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩 🚩 🚩)	
Creemos que	Creemos que existen emprendedores de MYPES que no cuentan con vehículo propio para el transporte de sus bienes y que usarían el aplicativo Movers.
Paso 2: Prueba (Confiabledad de los datos 📊 📊 📊)	
Para verificarlo, nosotros	realizaremos una encuesta a los potenciales usuarios para validar el nivel de aceptación del uso de un aplicativo para el transporte de bienes.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)	
Además, mediremos	El porcentaje de personas que preferiría la opción de servicio por aplicativo sobre la oferta convencional
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Se alcanza un resultado mayor al 60%.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

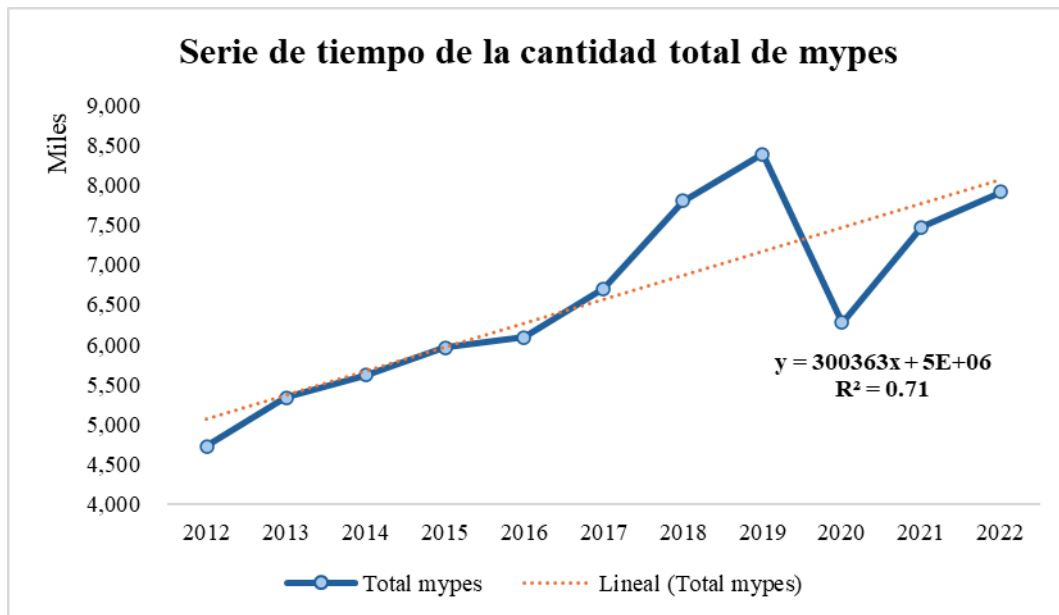
Actividad	Validación de sensibilidad de precio
Responsable	Yomaira Bazán
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩 🚩 🚩)	
Creemos que	existe un grupo de emprendedores de MYPES que estarían dispuestos a pagar un precio 15% superior por un servicio de transporte vía aplicación en tiempo real para movilizar sus bienes.
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊 📊 📊)	
Para verificarlo, nosotros	realizaremos una encuesta a los potenciales usuarios para validar la sensibilidad al precio respecto al servicio de transporte de bienes.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)	
Además, mediremos	El porcentaje de usuarios que priorizan el precio como el factor de decisión más importante al momento de seleccionar un proveedor del servicio de transporte.
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	se logra alcanzar un resultado menor al 40%.

MCMXVII

Apéndice G: Tiempos registrados para el plan operativo

Usuario	Tiempo (segundos)
1	88
2	76
3	112
4	80
5	79
6	104
7	87
8	79
9	84
10	102
11	65
12	75
13	89
14	109
15	64
16	74
17	67
18	73
19	69
20	98
21	77
22	86
23	70
24	67
25	95

Apéndice H: Modelo de regresión lineal



$$\text{Cantidad de mypes (total)} = -599,261,123.14 + 300,363.0455 \times (\text{año})$$

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.84261358
Coefficiente de determinación R^2	0.70999765
R^2 ajustado	0.67777516
Error típico	671110.282
Observaciones	11

Análisis de la significancia ($\alpha=0.05$)				
	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción	-599,261,123.14	129,063,661.53	-4.64	0.00121
Variable X 1	300,363.05	63,987.85	4.69	0.00113

Apéndice I: Estimación de los costos y gastos del proyecto

Costo de ventas y gastos de operación

Income Statement [Abstract]	Dec. 31, 2023	Dec. 31, 2022	Dec. 31, 2021	Dec. 31, 2020	Dec. 31, 2019	Dec. 31, 2018
Revenue	\$37,281	\$31,877	\$17,455	\$11,139	\$14,147	\$11,270
Cost of revenue, exclusive of depreciation and amortization shown separately below	\$22,457	\$19,659	\$9,351	\$5,154	\$7,208	\$5,623
Operations and support	\$2,689	\$2,413	\$1,877	\$1,819	\$2,302	\$1,516
Ratios (% de los ingresos por ventas)						
% Costo de ventas	60.24%	61.67%	53.57%	46.27%	50.95%	49.89%
% Gastos de operación y soporte	7.21%	7.57%	10.75%	16.33%	16.27%	13.45%

% Costo de ventas (promedio): 53.77%

% Gastos de operación (promedio): 11.93%

Gastos administrativos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Cantidad de personal	10	20	35	40	40	50
Salario mensual	5,000	5,500	6,050	6,655	7,321	8,053
Seguro social (9%)	450	495	545	599	659	725
Gratificación	10,000	11,000	12,100	13,310	14,641	16,105
CTS anual	5,833	6,417	7,058	7,764	8,541	9,395
Monto anual agregado	762,833	1,678,233	3,230,599	4,061,325	4,467,457	6,142,754

Gastos financieros (intereses)

Periodo	Saldo inicial	Cuota	Amortización	Intereses (TEA 13.33%)	Saldo final
1	1,312,500	376,172	201,216	174,956	1,111,284
2	1,111,284	376,172	228,038	148,134	883,246
3	883,246	376,172	258,435	117,737	624,811
4	624,811	376,172	292,885	83,287	331,926
5	331,926	376,172	331,926	44,246	0