

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Completa Mi Carga, una Propuesta para Reducir Costos
de Transporte de los Productores y Comercios.**

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

PRESENTADA POR

Jesús Alberto Aquino Fernández, DNI: 20112130

Wilfredo Alexander Bustinza Capaca, DNI: 29725942

Javier Ernesto Sehuin Humpire, DNI: 40521566

ASESOR

Dr. Pablo José Arana Barbier, DNI: 44614140

ORCID 0000-0002-4449-0086

JURADO

Presidente: Del Carpio Castro, Luis Alfonso

Jurado: Núñez Morales, Nicolás Andrés

Asesor: Arana Barbier, Pablo José

Santiago de Surco, enero 2024.

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Pablo José Arana Barbier, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Modelo ProLab: Completa Mi Carga, una Propuesta para Reducir Costos de Transporte de los Productores y Comercios, de los autores Jesús Alberto Aquino Fernández, Wilfredo Alexander Bustinza Capaca y Javier Ernesto Sehuin Humpire. 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 30/10/2023.
- 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 31 de octubre de 2023

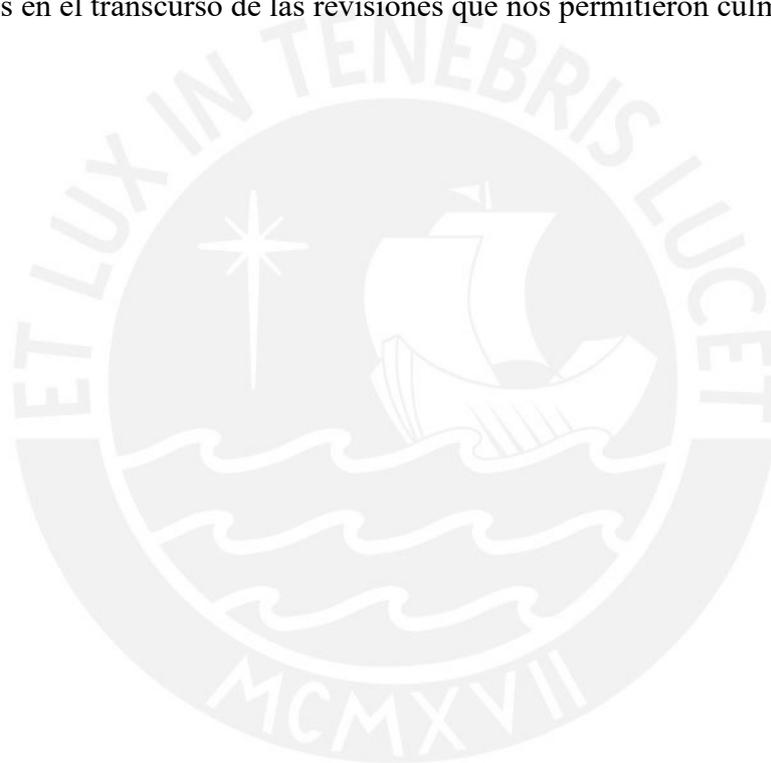
Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Arana Barbier Pablo José	
DNI: 44614140	Firma 
ORCID: 0000-0002-4449-0086	

Agradecimientos

A nuestra casa de estudios Centrum PUCP por las enseñanzas, experiencias que fortalecieron nuestra formación en este programa de estudio para el desarrollo de habilidades empresariales y un mejor desempeño en el ámbito laboral.

A todos nuestros amigos que compartieron sus conocimientos y que contribuyeron a mejorar este plan de negocio.

Nuestro agradecimiento a nuestro asesor Pablo Arana Barbier por sus recomendaciones en el transcurso de las revisiones que nos permitieron culminar el presente plan de negocio.



Dedicatorias

A mis padres por ser mi fuente de inspiración y motivación para alcanzar mis objetivos y a mi familia por su tolerancia y paciencia durante todo el tiempo consumido en este reto a pesar de estar pasando momentos difíciles debido a la pandemia.

Jesus Aquino

A mi familia, por todo el apoyo y motivación para seguir aprendiendo cada día más y poder ser una persona mejor.

Wilfredo Bustinza



Resumen Ejecutivo

Los transportistas de carga actualmente no tienen igualdad de condiciones con las grandes empresas; los principales clientes que, necesitan el traslado de su carga son las empresas productoras, las comercializadoras y los clientes eventuales; estos, enfrentan el problema al momento de encontrar un proveedor, negociar respecto a las condiciones del servicio y hacer el debido seguimiento a la mercancía. Es por ello que, en este proyecto se plantea la creación de una aplicación que conecte proveedores con clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional; para lo cual se tuvo que; investigar sobre los problemas; organizar las necesidades de los usuarios; prototipar el PMV de la aplicación Completa Mi Carga; testear las hipótesis de la propuesta de valor y de la aplicación; y, diseñar al validar la deseabilidad, factibilidad, viabilidad, relevancia y rentabilidad de la solución.

De la muestra de transportistas entrevistados, hay una disposición de pagar entre el 10.9% al 11.3% de la comisión; mientras que, de los clientes, el 48.3% está dispuesto a usar la plataforma y el 42.0% tal vez la usarían. Para que, la solución pueda ser viable, se necesita de 200 usuarios proveedores que realicen por lo menos cuatro viajes al mes. Para implementar este proyecto se necesita un presupuesto de S/306,500.00, el 60% será cubierto por los accionistas y el otro 40% con financiamiento a largo plazo. El costo de capital es de 16.7%, el WACC de 13.97%, un VAN financiero es de S/2,170,016 y una TIR de 58.9%. El periodo de recuperación de la inversión es de cuatro años. Este modelo de negocio tiene relevancia social porque moviliza cinco metas ODS, las cuales se miden en el modelo con los indicadores de negocio de costo de conversión de cliente, conversión de transportistas, rentabilidad de las ventas, cuota I&D y cuota de mercado. Además, agrega valor a la sociedad porque tiene un VAN Social de S/ 5,344,702 y el VAN Financiero representa el 49.67% del VAN Social.

Abstract

The main customers who need their cargo to be transported are the production companies, marketing companies and occasional customers; these face the problem of finding a supplier, negotiating the conditions of the service and following up on the goods. For this reason, this project proposes the creation of an application that connects suppliers with customers of the freight transport service at the national level, for which it was necessary to: investigate the problems; organise the needs of the users; prototype the PMV of the *Completa Mi Carga* application; test the hypotheses of the value proposition and the application; and design and validate the desirability, feasibility, viability, relevance and profitability of the solution.

Of the sample of carriers interviewed, there is a willingness to pay between 10.9% to 11.3% of the commission; while, of the customers, 48.3% are willing to use the platform and 42.0% might use it. In order for the solution to be viable, 500 user providers are needed who make at least four trips per month. To implement this project a budget of S/306,500.00 is needed, 60% will be covered by the shareholders and the other 40% with long-term financing. The cost of capital is 16.7%, the WACC is 13.97%, an NPV of S/2,170,016 and an IRR of 58.9%. The investment recovery period is four years. This business model has social relevance because it mobilises five SDG targets, which are measured in the model with the business indicators of customer conversion cost, carrier conversion, sales profitability, R&D share and market share. Furthermore, it adds value to society because it has a Social NPV of S/ 5,344,702 and the Financial NPV represents 49.67% of the Social NPV.

Tabla de Contenidos

Capítulo I: Definición del Problema	1
1.1 Contexto del Problema a Resolver	1
1.2 Presentación del Problema a Resolver.....	3
1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver	4
Capítulo II: Análisis del Mercado	5
2.1 Descripción del Mercado	5
2.2 Análisis Competitivo Detallado.....	9
Capítulo III: Investigación del Usuario	11
3.1 Perfil del Usuario	11
3.2 Identificación de la Necesidad a Resolver para el Usuario	17
Capítulo IV: Diseño del Servicio	18
4.1 Concepción del Servicio	18
4.2 Desarrollo de la Narrativa.....	20
4.3 Carácter Innovador y Disruptivo del Servicio	22
4.4 Propuesta de Valor.....	24
4.5 Producto Mínimo Viable (PMV).....	26
Capítulo V: Modelo de Negocio	29
5.1 Lienzo del Modelo de Negocio	29
5.2 Viabilidad Financiera del Modelo del Negocio.....	31
5.3 Escalabilidad del Modelo del Negocio	32
5.4 Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio.....	33
Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable	35
6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución	35
6.1.1 Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución.....	35

6.1.2 Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis.....	37
6.2 Validación de la Factibilidad de la Solución	44
6.2.1 Plan de Mercadeo	45
6.2.2 Plan de Operaciones	48
6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución	50
6.3.1 Presupuesto de Inversión	51
6.3.2 Análisis Financiero	52
6.3.3 Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis.....	58
Capítulo VII: Solución Sostenible	64
7.1 Relevancia Social de la Solución.....	64
7.2 Rentabilidad Social de la Solución.....	67
Capítulo VIII: Decisión e Implementación.....	70
8.1 Plan de Implementación y Equipo de Trabajo.....	70
8.2 Conclusión.....	72
8.3 Recomendación	74
Referencias	76
Apéndices	83
Apéndice A: Entrevista a Profundidad a Potenciales Consumidores	83
Apéndice B: Entrevista a Profundidad a Potenciales Proveedores.....	84
Apéndice C: Encuesta Aplicada a Potenciales Consumidores.....	85
Apéndice D: Encuesta Aplicada a Proveedores	86
Apéndice E: Ficha de Registro de Pruebas de Uso de Proveedores	87
Apéndice F: Ficha de Registro de Pruebas de Uso de Usuarios	88
Apéndice G: Número de Empresas de Transporte de Carga según Departamento.....	89
Apéndice H: Mapa de Funciones en Subsector de Transporte por Vía Terrestre	90

Apéndice I: Funciones Críticas Vinculadas al Transporte y la Logística	91
Apéndice J: Evolución de Empresas de Transporte Terrestre Autorizadas para Carga a Nivel Nacional	92



Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado</i>	10
Tabla 2	<i>Aplicaciones Referentes para el Transporte de Carga</i>	23
Tabla 3	<i>Resumen de Experimentos para Validar la Hipótesis 1 y la Hipótesis 3</i>	39
Tabla 4	<i>Resumen de Experimentos para Validar la Hipótesis 2 y la Hipótesis 4</i>	40
Tabla 5	<i>Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte, Previa a la Interacción con el Prototipo</i>	41
Tabla 6	<i>Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte, Posterior a la Interacción con el Prototipo</i>	41
Tabla 7	<i>Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte, Previa a la Interacción con el Prototipo</i>	42
Tabla 8	<i>Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte, Posterior a la Interacción con el Prototipo</i>	42
Tabla 9	<i>Ejecución de Pruebas de Uso en Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte de Carga</i>	43
Tabla 10	<i>Ejecución de Pruebas de Uso en Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte de Carga</i>	44
Tabla 11	<i>Recursos, Actividades y Socios Clave para las Operaciones de Completa Mi Carga</i>	45
Tabla 12	<i>Presupuesto de Marketing</i>	47
Tabla 13	<i>Presupuesto de Operaciones</i>	49
Tabla 14	<i>Estimación del Gasto en Personal</i>	50
Tabla 15	<i>Eficiencia del Plan de Marketing</i>	51
Tabla 16	<i>Presupuesto de Inversión del Proyecto</i>	52
Tabla 17	<i>Estructura de Financiamiento de la Inversión</i>	52

Tabla 18	<i>Proyección de Usuarios Proveedores del Servicio de Transporte de Carga ..</i>	53
Tabla 19	<i>Ejemplo de Comisiones y Traslado de Precio al Consumidor y Proveedor</i>	55
Tabla 20	<i>Estado de Resultados Proyectado</i>	56
Tabla 21	<i>Flujo de Caja Libre Proyectado.....</i>	57
Tabla 22	<i>VAN, TIR y Periodo de recuperación económico</i>	57
Tabla 23	<i>Flujo de caja del accionista</i>	57
Tabla 24	<i>VAN, TIR y Periodo de recuperación financiero</i>	57
Tabla 25	<i>Resumen de la Simulación.....</i>	58
Tabla 26	<i>Resumen de Simulación a Diez Años</i>	59
Tabla 27	<i>Estado de Resultados Proyectado a 10 Años</i>	60
Tabla 28	<i>Flujo de Efectivo Proyectado a 10 Años</i>	62
Tabla 29	<i>VAN, TIR y Periodo de Recuperación en Proyección a 10 Años.....</i>	62
Tabla 30	<i>Índice de Relevancia Social</i>	64
Tabla 31	<i>Indicadores de Negocio que Miden el Nivel de Movilización de la Relevancia Social de la Solución</i>	65
Tabla 32	<i>Lienzo del Modelo de Negocio Próspero</i>	66
Tabla 33	<i>Beneficio Social Estimado.....</i>	67
Tabla 34	<i>Costo de emisión de CO₂ de los dispositivos electrónicos</i>	68
Tabla 35	<i>Costo de emisión de CO₂ de los vehículos de carga</i>	69
Tabla 36	<i>Flujo de Beneficio Social</i>	69
Tabla 37	<i>VAN Social de Completa Mi Carga</i>	69

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Total de Empresas según Actividad Económica - I trimestre 2022</i>	2
Figura 2	<i>Emisiones de CO₂ en el Perú</i>	3
Figura 3	<i>Producto Bruto Interno de la Actividad Económica de Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería</i>	6
Figura 4	<i>Arquetipo del Usuario Proveedor del Servicio – Empresa de transporte</i>	12
Figura 5	<i>Arquetipo del Usuario Proveedor del Servicio – Transportista independiente</i>	12
Figura 6	<i>Arquetipo del Usuario Cliente del Servicio – Empresa productora o de comercio</i>	13
Figura 7	<i>Arquetipo del Usuario Cliente del Servicio – Cliente independiente</i>	14
Figura 8	<i>Mapa de Experiencia Del Usuario Proveedor del Servicio</i>	15
Figura 9	<i>Mapa de Experiencia Del Usuario Cliente del Servicio</i>	16
Figura 10	<i>Lienzo de 6x6</i>	19
Figura 11	<i>Matriz de Costo Impacto</i>	20
Figura 12	<i>Lienzo de la Propuesta De Valor para Usuarios Proveedores del Servicio de Transporte de Carga</i>	25
Figura 13	<i>Lienzo de la Propuesta De Valor para Usuarios Clientes del Servicio de Transporte de Carga</i>	26
Figura 14	<i>PMV del Aplicativo para el Usuario Proveedor</i>	27
Figura 15	<i>PMV del Aplicativo para el Usuario Consumidor</i>	28
Figura 16	<i>Lienzo del Modelo del Negocio</i>	30
Figura 17	<i>Matriz de Priorización de Hipótesis del Modelo de Negocio</i>	36
Figura 18	<i>Estructura Organizacional Inicial del Modelo de Negocio de Completa Mi Carga</i>	49

Figura 19	<i>Estimación del costo de Capital (COK)</i>	54
Figura 20	<i>Estimación del WACC</i>	55
Figura 21	<i>Distribución de las Principales Variables en las Simulaciones de Montecarlo</i>	61
Figura 22	<i>Distribución de las Principales Variables en las Simulaciones de Montecarlo con Proyecciones a 10 Años</i>	63
Figura 23	<i>Plan de Implementación Detallado por Tareas y Responsables - en Semanas</i>	71



Capítulo I: Definición del Problema

En este primer capítulo se planteó el contexto actual del problema y se presentó el problema que enfrentan las empresas de transporte y transportistas al realizar el traslado de mercancías porque generaron un mayor gasto de recursos y mayores emisiones de CO₂. Mientras que, las empresas productoras y comercios asumen un sobrecosto por los envíos de mercancía. Se complementa con el sustento de la complejidad y relevancia de atender estos problemas.

1.1 Contexto del Problema a Resolver

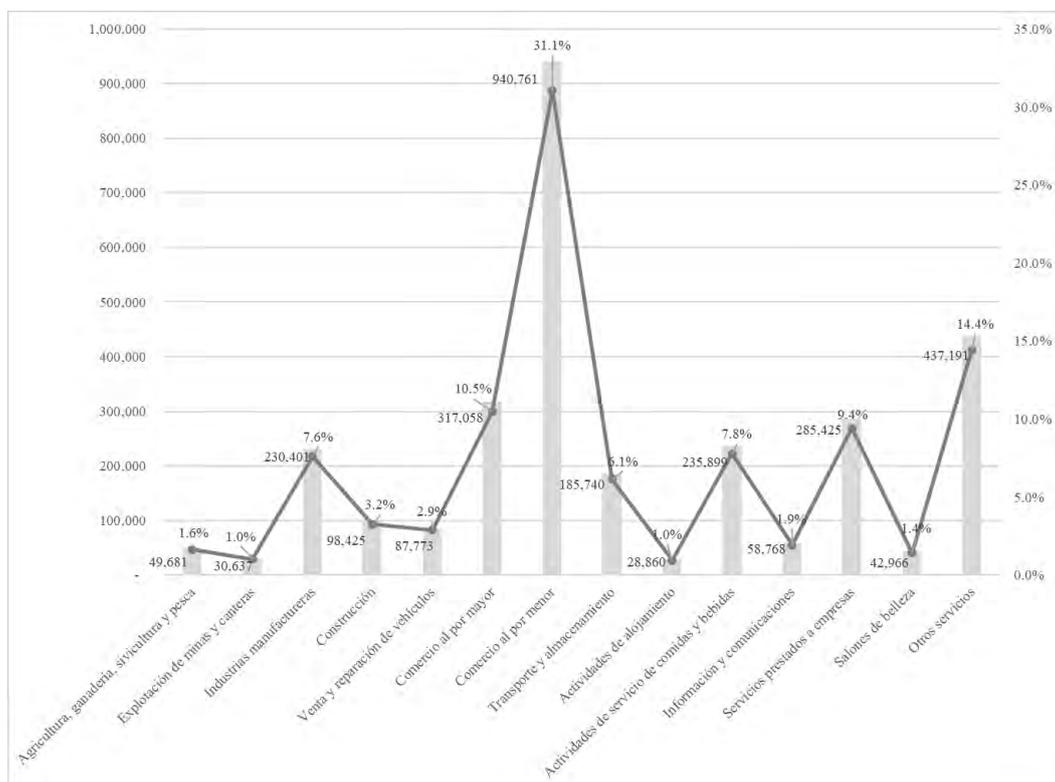
En el primer trimestre del año 2022 en el Perú se registraron un total de 3'029,585 de empresas formales, el porcentaje más alto lo tiene la actividad económica de comercio al por menor con el 31.1% (ver Figura 1). En el Perú, la longitud total de la red vial es de 95,863 km, esta red se organiza en tres niveles: a la red primaria o nacional les corresponde el 24.1% de la extensión total y son de competencia del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC). A la red secundaria o departamental, le corresponde el 26.4%, son de competencia de los Gobiernos Regionales. Y, a la red terciaria o de caminos vecinales, le corresponde el 49.5%, son de competencia de los Gobiernos Locales (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE], 2017). Para reducir los costos logísticos de los productos de exportación y consumo interno el MTC propone (1) mejorar la infraestructura de transporte, con la construcción de 15,000 km de carreteras, (2) mejorar los procesos y trámites documentarios, y, (3) institucionalizar la logística (MTC, 2021).

La problemática del transporte de carga se resume en: (1) costos operativos: precio del combustible, pago de peajes y tributación. (2) Oferta de carga: reserva de carga, igualdad de condiciones y tabla de valores referenciales. (3) Normativo: actualizar el Reglamento Nacional de Administración de Transporte, reestructurar los órganos de control referidos a transporte, regular las sanciones, revisar las concesiones viales y el otorgamiento de licencias

de conducir y, contemplar la seguridad y fiscalización. Y, por último (4), la infraestructura: mantenimiento de carreteras y culminar obras concesionadas y proyectos (MTC, 2022a).

Figura 1

Total de Empresas según Actividad Económica - I trimestre 2022



Nota. Adaptado de “*Demografía empresarial en el Perú - I Trimestre 2022*”, por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2022

(<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3437808/Demograf%C3%ADa%20Empresarial%20en%20el%20Per%C3%BA%20-%20I%20trimestre%202022.pdf>). Información de dominio público.

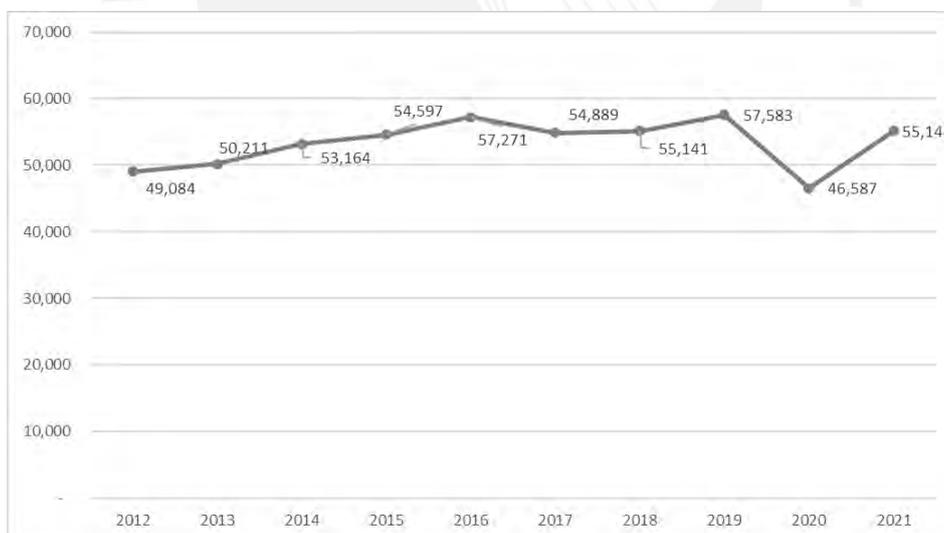
El Gobierno durante el año 2022 comunicó la devolución del 40% del pago de peajes por un periodo de cuatro meses en beneficio de los transportistas de servicio de carga y mercancía que cuentan con menos de 15 vehículos. Además, brindó el subsidio de S/1.49 por galón de diésel. Y, la devolución del 70% del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) en beneficio de los transportistas de carga formales (MTC, 2022b).

1.2 Presentación del Problema a Resolver

Las empresas de transporte enfrentan: congestión vehicular, demoras en entregas, accidentes y ocasionan problemas ambientales. Las emisiones de CO₂ del sector del transporte representaron alrededor del 40% de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) relacionadas con energía y, si no hace nada al respecto se espera que incrementen a 200% para el año 2050 (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ], 2020*). En la Figura 2 se presentó el total de emisiones CO₂ en el Perú, por lo que ocupa el puesto 129 en el ranking de países y el número siete entre los países de Latinoamérica (*Datosmacro, 2021a*). En el año 2021 se registraron 131,617 número de empresas de transporte terrestre de carga; Lima tiene 76,457 empresas de transporte de carga (MTC, 2022c). Por lo que, atender a las empresas de Lima, significa impactar en el 58.1%

Figura 2

Emisiones de CO₂ en el Perú



Nota. Adaptado de *Perú - Emisiones CO₂*, por Datosmacro, 2021b

(<https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/peru#:~:text=En%20Per%C3%BA%20se%20incrementan%20las%20emisiones%20de%20CO2&text=Las%20emisiones%20de%20CO2%20en%202021%20han%20sido%20de%2055%2C144,de%20menos%20a%20m%C3%A1s%20contaminantes.>)

co2/peru#:~:text=En%20Per%C3%BA%20se%20incrementan%20las%20emisiones%20de%20CO2&text=Las%20emisiones%20de%20CO2%20en%202021%20han%20sido%20de%2055%2C144,de%20menos%20a%20m%C3%A1s%20contaminantes.)

Los usuarios que deben trasladar carga, por vía terrestre a nivel nacional son, principalmente, empresas que distribuyen su mercancía a nivel nacional, como importadoras o exportadoras; y, las empresas que deben trasladar producción a puntos de acopio y lugares de consumo ubicados a nivel nacional, como productoras y comercializadoras. La actividad de transporte, almacenamiento, correo y mensajería genera 51,190 millones de soles e impacta en el 5.9 de PBI nacional (INEI, 2021a). De empresas productoras se puede impactar hasta a 280,082 y de empresas que se dedican al comercio, a un total de 1'257,819; que, hacen un total de 1'537,901; representan el 50.8% del total de empresas que operan a nivel nacional (INEI, 2022). El principal problema que presentan estos usuarios es que deben pagar por traslado, tengan o no completo el espacio de carga del camión de traslado, lo que encarece los costos operativos en especial para las empresas más pequeñas, que suelen trasladar volúmenes menores de carga.

1.3 Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema a Resolver

Este problema es complejo porque actualmente cada empresa de transporte o transportista opera individualmente para atender una demanda determinada, lo que pone en desventaja a las empresas más pequeñas y transportistas individuales para atender a empresas que deseen trasladar un mayor volumen y con una continuidad periódica y constante porque muchas veces comprometen sus pocas unidades en un traslado. Además, deben contemplar algunas funciones críticas vinculadas (ver Apéndice I).

Es relevante porque, como se explicó en el apartado anterior, el sector transporte produce el 40% del total de las emisiones por CO₂ y se puede incrementar hasta en un 200% para el año 2050. Es por ello, trascendente tomar acción para que se realice un uso eficiente de recursos. Al atender este problema impacta en el Objetivo 13 de Desarrollo Sostenible porque se quiere invertir en una solución sostenible en beneficio del cambio climático (Naciones Unidas, s.f.).

Capítulo II: Análisis del Mercado

En este segundo capítulo se realiza el análisis del mercado, por lo que, en primer lugar, se presenta una descripción de este, la cual se soporta con el Análisis Estratégico de las Cinco Fuerzas de Michael Porter. Y, por último, se complementa con un análisis competitivo detallado de la estructura competitiva, las líneas estratégicas y principales características de los actuales competidores.

2.1 Descripción del Mercado

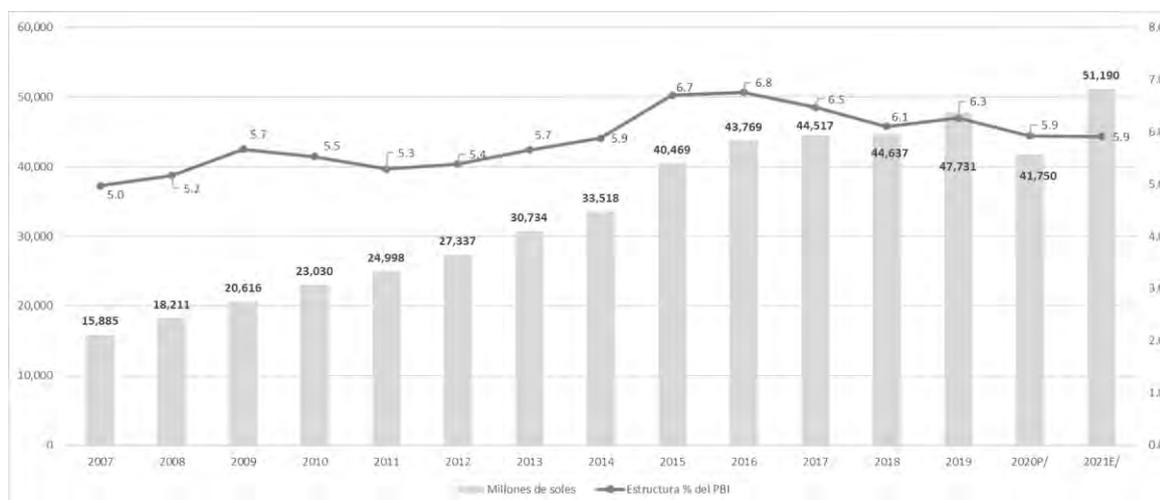
Describir el mercado objetivo es conocer quiénes son los clientes objetivos, conocer si son individuos o empresas, segmentación, características demográficas y factores conductuales (Harvard Business Press, 2007). En este sentido, en este apartado, primero se describe sobre la actividad económica de transporte, almacenamiento, correo y mensajería; en promedio desde el año 2007 hasta el 2021, aportó el 5.8% al PBI nacional. No obstante, desde el año 2015 el sector logró superar el 6.0%, siendo el mejor año el 2018, en el alcanzó el 6.8% del PBI nacional. Pese a los prometedores resultados y como consecuencia de la pandemia de COVID-19, en el año 2020 y 2021 disminuyó a 5.9% (ver Figura 3).

La Población Económicamente Activa (PEA) de transportes y comunicaciones son aproximadamente 1'082,000 personas. De las cuales, solo 184,000 pertenecen al empleo formal y 898,000 pertenecen al empleo informal (INEI, 2021b). Es decir, solo el 17% del total de la PEA del sector de transportes y comunicaciones tiene un empleo formal.

Del sector transporte y logística, solo el 41.5% cuenta con un contrato laboral. Solo el 37.3% tiene un sueldo superior al S/1,500.00. Mientras que, solo el 6.5% tiene educación superior universitaria, el 7.4% tiene educación superior no universitaria, el 49.0% tiene educación secundaria y el 37.1% cuenta solo con educación primaria (MTPE, 2017). Porter, como se citó en D'Alessio (2017), presentó un modelo para realizar el análisis de la estructura del mercado, indicó que son cinco las fuerzas que promueven la competencia. .

Figura 3

Producto Bruto Interno de la Actividad Económica de Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería



Nota. Adaptado de “*Producto Bruto Interno según Actividad Económica (Nivel 54) 2007 - 2021 (Valores a precios corrientes)*”, por INEI, 2021a

(<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/national-accounts/>). Información de dominio público.

Poder de Negociación de los Proveedores

Aquí se debe de evaluar la estrategia de negociación hacia atrás, para tener un mayor control con los proveedores (Bravo et al., 2019). Para el modelo de negocio de Completa Mi Carga, las pequeñas empresas de transporte y transportistas independientes son clientes de la aplicación, pero, también se convierten en proveedores del servicio de transporte. En el apartado anterior se mencionó que 898,000 personas pertenecen al empleo informal en la actividad de transportes y comunicaciones informal (INEI, 2021b), por lo que se estima que, algunos de estos, además cuentan con vehículo de carga y se convierten en proveedores. Además, son 41 las empresas formales que cuenta con más de 250 flotas de vehículos (MTC, 2022c), lo que representa solo el 0.02% del total de empresas de la actividad de transporte y almacenamiento (INEI, 2022), el 94.3% del total de las flotas de vehículos pertenece a otras

empresas, hace un total de 321,858 vehículos (MTC, 2022c). El poder de negociación es medio porque es forzoso para el modelo de negocio que las pequeñas empresas de transporte y transportistas independientes se interesen en participar, sin embargo, existe un alto número de potenciales proveedores para el servicio.

Poder de Negociación de los Compradores

Este es el poder que tienen los compradores al momento de desarrollar las negociaciones de compra y venta (Bravo et al., 2019). Los potenciales clientes a los que se puede llegar con este modelo de negocio son empresas productoras, 280,082 y empresas que se dedican al comercio, 1,257,819; ambos hacen un total de 1,537,901; lo que representan el 50.8% del total de empresas que operan en el Perú (INEI, 2022). Además, también se puede impactar al ciudadano tradicional que desea realizar un envío no periódico, sino por necesidad, dado que, como punto de partida se propone iniciar en la ciudad de Lima, cuenta con un total de 9,485,405, representa el 32.3% del total nacional, para efecto del modelo de negocio se puede atender a 5,412,621 personas, de las cuales el 47.9% son hombres y 52.1% son mujeres (INEI, 2017), población de 25 a 74 años que viven en el departamento de Lima y pueden hacer uso del servicio de modo independiente, pero esta es una demanda de tipo ocasional. Por lo que, el poder de negociación del cliente es bajo, dado que se está ante una gran capacidad de demanda.

Amenaza de Productos, Bienes o Servicios Sustitutos

Es cuando los consumidores optan por sustitutos de otros sectores debido a un tope en el precio de los productos ofrecidos (Bravo et al., 2019). En los últimos diez años, en el Perú se vio un incremento constante del total de empresas que se dedican al transporte de carga, la media de estos años es 110,864 número de empresas, el año 2021 se alcanzó el máximo número con 131,617. El departamento que concentró el mayor número fue Lima con el 58.1%, seguido por Arequipa con el 7.0%, La Libertad con el 4.8%, Lambayeque con el

3.8%, Cusco con el 3.7% y, Piura con el 3.5%, los demás departamentos no superan el 3.0% (MTC, 2022c). En la Figura 6 se ve la evolución del comportamiento por departamento y el resultado general. La amenaza de productos sustitutos es bajo porque hay una amplia oferta de transportistas y empresas de transporte.

Amenaza de los Nuevos Participantes

Es obtener los beneficios de las fortalezas y oportunidades existentes al identificar las nuevas posibilidades de ingreso al mercado (Bravo et al., 2019). Dado que, el modelo de negocio se concibe como un modelo nuevo que se aplicó en Perú a menor escala, la amenaza de nuevos competidores es media porque el modelo de negocio puede ser replicado. Es por ello, importante definir bien la propuesta de valor, de modo que, se genere fidelidad de los usuarios del servicio, tanto de los proveedores, como de los clientes finales.

Rivalidad entre los Competidores Existentes

Es alcanzar la ventaja competitiva frente a las demás empresas que conforman el sector, se considera que esta es la fuerza que plantea el éxito o no del negocio (Bravo et al., 2019). La aplicación de Completa Mi Carga, enfrenta una rivalidad baja entre los competidores existentes, actualmente hay dos aplicaciones en el mercado peruano, pero con un alcance menor; está MiCarga que, opera desde el 20 de octubre del 2021, está dirigido a transportistas, permite que las empresas o personas naturales ofrezcan el servicio de transporte de mercadería a todo tipo de usuarios que deseen transportar más de una tonelada, a la fecha tiene más de 100 descargas (MiCarga, 2021); y, también se encuentra, MuberZ que se dedica al transporte de mudanza, da el precio de inmediato, envía información sobre quién transporta los muebles y brindan el rastreo desde que se carga hasta llegar al destino, a la fecha tiene más de 5,000 descargas (MuberZ, 2018). Donde sí se presenta una rivalidad es desde los productos sustitutos, las empresas que ofrecen el servicio de transporte de carga y

servicio integral de logística, estos si tienen una rivalidad alta. En el siguiente apartado se mencionan algunas de estas empresas.

2.2 Análisis Competitivo Detallado

Para realizar el análisis competitivo se tomó como referencia a cuatro empresas que realizan el transporte terrestre de carga a nivel nacional, no obstante, algunas de estas también realizan servicios complementarios como servicio integral logístico o incluyen el transporte internacional (ver Tabla 1). Se resalta que, para el análisis se toma en consideración el alcance que estas tienen a nivel nacional. El breve análisis de las dos aplicaciones que operan en el territorio nacional se realizó en el apartado anterior porque no se encuentra con más información disponible para hacer un análisis detallado.

La ubicación en la Tabla 1 es según el número de flotas que posee cada empresa para el transporte de carga a nivel nacional. De las cuatro empresas analizadas, solo Ransa tiene presencia en siete países de Latinoamérica, incluido Perú, es un operador logístico que, busca mejorar la cadena de abastecimiento, simplificar operaciones y optimizar recursos; cubre todos los tipos de transportes: terrestre, fluvial, aéreo y multimodal; brinda el servicio integrado logístico; el servicio de almacén y gestión de almacén; la gestión aduanera; y, la distribución.

En el caso de Raimsa, es una empresa que ofrece el servicio de transporte con una moderna flota y servicios de calidad, ofrece una variedad de servicios que se adecuan según la necesidad de la carga a trasladar. EuroReting administra y gestiona las flotas vehiculares con la modalidad de arrendamiento a mediano y largo plazo, incluye los gastos asociados a la gestión. Grupo Transpesa es un operador logístico transporta mercancías y ofrece soluciones logísticas integrales, además ofrece el servicio de almacén y gestión aduanera.

Tabla 1

Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado

	RACIONALIZACION EMPRESARIAL SA	RENTING S.A.C.	RANSA COMERCIAL S.A.	GRUPO TRANSPESA SAC
Nombre comercial	Raimsa	EuroRenting	Ransa	Grupo Transpesa
Descripción	Empresa con más de 40 años de experiencia en el rubro de servicios de transporte.	Empresa con más de 30 años en el negocio de administración y gestión de flotas vehiculares bajo la modalidad de Leasing Operativo a mediano y largo plazo.	Operador logístico presente en el Perú desde 1939 y presente en seis países de Latinoamérica.	Operador logístico peruano que inició hace 40 años con el objetivo de transportar mercancías y ofrecer soluciones logísticas integrales.
Ubicación	Lima, Puno, La Libertad, Lambayeque, Cajamarca, Arequipa y Moquegua.	Lima.	Perú (13 departamentos), Bolivia, Ecuador, Colombia, El Salvador, Guatemala y Honduras.	La Libertad, Lima y Piura.
Propuesta de valor	Moderna flota y servicios de calidad para satisfacer oportunamente las necesidades de los clientes, busca el bienestar de los colaboradores y desarrollar un ambiente para innovar y sobresalir.	Ofrecer un servicio a la medida de los clientes, según las características de sus operaciones, atención personalizada y calidad del servicio.	Identificar los costos totales de la actividad logística, simplificar las operaciones y optimizar los recursos y mejorar la eficiencia de la cadena de abastecimiento.	Busca la satisfacción del cliente bajo las premisas de seguridad, calidad y tecnología para el transporte de mercancías y ofrecer soluciones logísticas integrales.
Servicios ofrecidos	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de refrigerados. Transporte de materia prima. Transporte de carga sólida. Transporte de combustibles. Transporte de cisternas isotérmicas. Transporte de bombona y plataforma de cal a granel y en maxi bolsas. Transporte en plataforma y bombona de cemento en bolsas, maxi bodegas y granel. Transporte de carga sobredimensionada en cama bajas, camas cunas y plataformas modulares. 	<ul style="list-style-type: none"> Leasing operativo: arrendamiento de flotas de camionetas, furgonetas, automóviles, camiones, motos y cuatrimotos. Incluye todos los gastos asociados a su gestión. Leasing Financiero+Full Service: Financiamiento para adquisición de flotas. Gestión De Flota Y Telemetría. 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte terrestre, fluvial, aéreo y multimodal. Servicio Integrado de Logística. Depósito temporal. Almacenaje. Gestión de almacén del cliente. Servicio de Valor Agregado. Distribución de seco, líquido y refrigerado. Agenciamiento aduanero. Ultima milla de distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de carga. Declaración de importación, exportación y demás regímenes aduaneros; trámites exigibles hasta la obtención del levante autorizado de las mercancías. Almacenaje que cumple con las exigencias y requerimientos de la Organización Mundial BASC.
Participación de mercado	Alta.	Media.	Alta.	Media.
Medio de distribución	Terrestre.	Terrestre.	Terrestre.	Terrestre.
Flota de carga a nivel nacional	1,346	1,132	459	377
Trabajadores	1,115 trabajadores y 17 prestadores de servicio.	102 trabajadores y 2 prestadores de servicio.	3,046 trabajadores, 15 prestadores de servicio y 1 pensionista.	287 trabajadores y 22 prestadores de servicio.
Canales	Página Web: https://www.raciemsa.com.pe/ Teléfono: 51 (1) 3172500 y 51 (54) 383970. Correo: consultas@raciemsa.com.pe	Página Web: https://www.eurorenting.com.pe/ Teléfono: (01) 618-5118; (01) 618-5118 y (+51) 998-198-652. Correo: alquiler@eurorenting.com.pe	Página Web: https://www.ransa.biz/ Teléfono: 51 (1) 313.6000 y 51 (1) 201.8200. Correo: servicioalcliente@ransa.net	Página Web: https://www.transpesa.com.pe/ Teléfono: +51 (044) 233498; +51 (044) 23349; +51 (01) 7131377 y +51 (01) 713138. Correo: atencionalcliente@transpesa.com.pe
Me gusta en Facebook	--	7,700	155,000	3,400
Seguidores en Instagram	--	1,130	--	--
Visitas en la página	5,000	43,500	26,300	5,000
Porcentaje de rebote	--	3.76%	53.65%	--
Página por visita	--	4.37	2.88	--
Promedio de duración de la visita	--	00:25:21	00:03:11	--

Nota. Adaptado de “Analiza sin esfuerzo el panorama competitivo”, por Similar Web, s.f. (<https://www.similarweb.com/es/>); “Consulta Ruc”,

por Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), s.f. (<https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti->

itmrcnsrc/FrameCriterioBusquedaWeb.jsp); “Estadística - Servicios de Transporte Terrestre por Carretera - Servicios de Carga”, por MTC,

2022c (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>); Raciensa, 2022 (<https://www.raciemsa.com.pe/>); EuroRenting, 2022 (<https://www.eurorenting.com.pe/>); Ransa, 2022

(<https://www.ransa.biz/>) & Transpesa, 2022 (<https://www.transpesa.com.pe/>). Información de dominio público

Capítulo III: Investigación del Usuario

A lo largo de este tercer capítulo se presenta el perfil del usuario del modelo de negocio, para el caso de Completa Mi Carga, se consideran cuatro perfiles; los primeros vinculados a las pequeñas empresas o transportistas que proveen el transporte de carga dentro del territorio nacional. Y, los dos siguientes, a las pequeñas empresas productoras o comerciantes y personas independientes que necesitan el servicio transporte de carga en el territorio nacional. Luego se traza el mapa de la experiencia del usuario, para finalmente, identificar la necesidad a resolver de cada usuario.

3.1 Perfil del Usuario

Para describir el perfil del usuario se decidió dividir en cuatro perfiles, dado que, en primer lugar, este modelo de negocio se dirige a quienes proveerán el servicio de transporte de carga en territorio nacional y aquí se diferencian dos perfiles, las pequeñas empresas de transporte y los transportistas independientes. En segundo lugar, se enfoca en quienes harán uso del servicio de transporte de carga en territorio nacional, donde también existen dos perfiles, las empresas productoras y comercios que necesitan trasladar sus productos o mercancía y, las personas independientes que necesitan transportar carga de manera ocasional. Para elaborar los perfiles se llevaron a cabo 10 entrevistas a profundidad porque se llegó a la saturación. Es decir, se encontró diversidad de ideas y en nuevas entrevistas no aparecerán nuevos elementos (Martínez, 2012).

Primero, el perfil de las pequeñas empresas de transporte. Se identificó a Piero un hombre de 35 años, que nació en Piura y actualmente vive en el Callao, es Licenciado en Administración, tiene una pequeña empresa de transporte y posee cuatro camiones, está orgulloso de su empresa y anhela hacer crecer su negocio y realizar transporte de carga a otros lugares del país. Contrata choferes y cargadores para que trasladen la mercancía de sus camiones, contacta con empresas que desean trasladar la mercancía que importan desde el

puerto del Callao a otra provincia dentro de Lima y siempre busca nuevas oportunidades para hacer crecer su negocio ver Figura 4).

Figura 4

Arquetipo del Usuario Proveedor del Servicio – Empresa de transporte

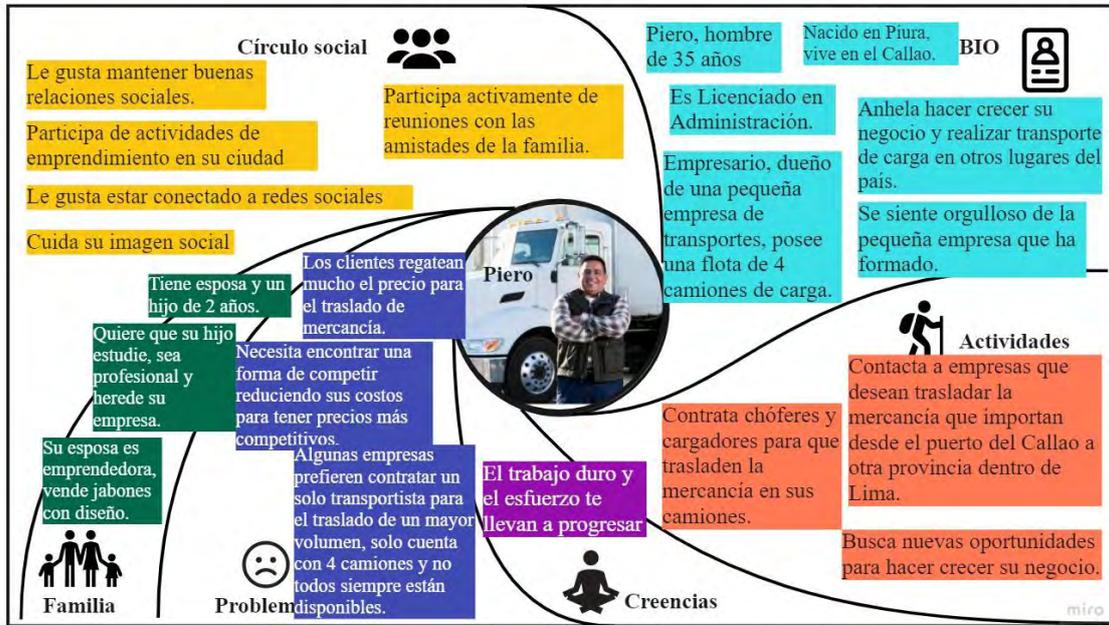
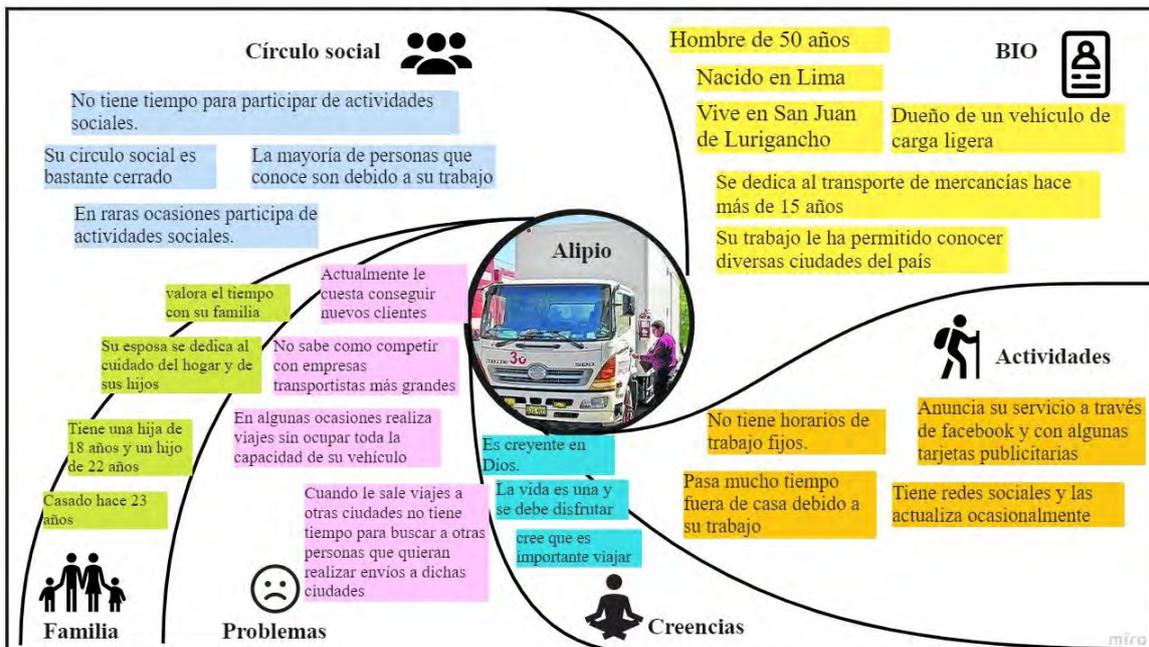


Figura 5

Arquetipo del Usuario Proveedor del Servicio – Transportista independiente

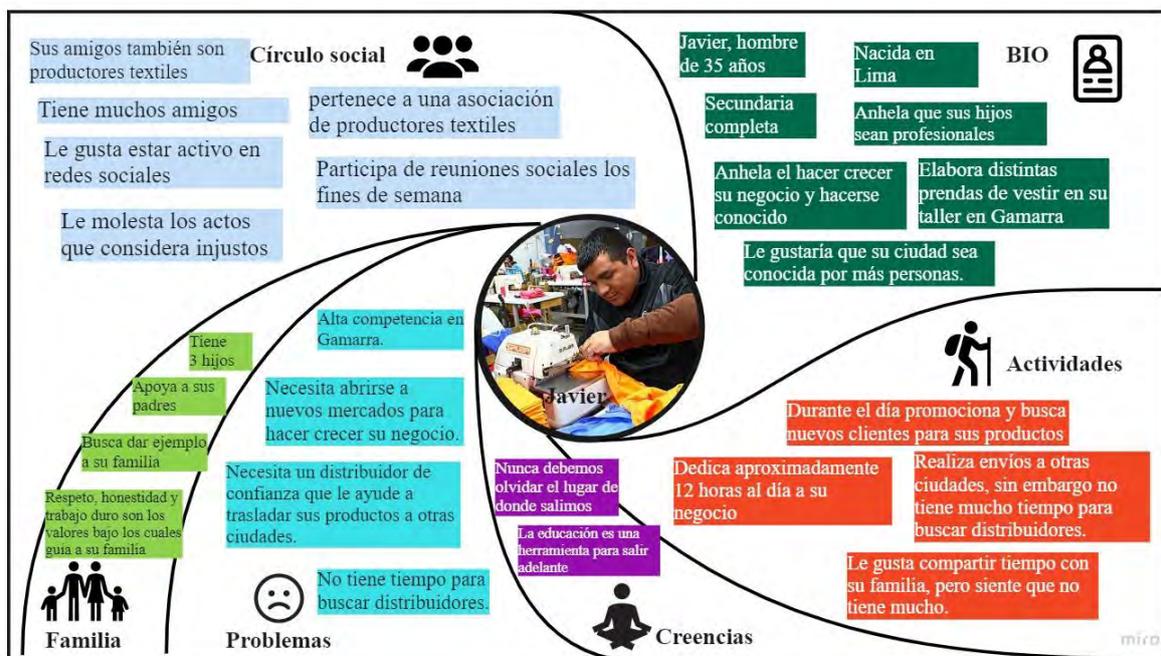


Segundo, el perfil de los transportistas independientes. Se identificó a Alipio, un hombre de 50 años que vive en San Juan de Lurigancho es dueño de un vehículo de carga ligera, realiza el transporte de mercancías hace más de 15 años y gracias a su trabajo, pudo conocer varias ciudades del país. No tiene un horario fijo de trabajo, pasa la mayor parte del tiempo fuera de casa, comunica su servicio a través de su Facebook personal y tarjetas publicitarias, procura actualizar sus redes de manera eventual. (ver Figura 5).

Tercero, el perfil de los empresarios productores o comerciantes. Se identificó a Javier, un hombre de 35 años con secundaria completa, que vive en la ciudad de Lima, anhela que sus hijos se conviertan en profesionales, hacer crecer su negocio y elaborar distintas prendas para comercializar. Durante el día se dedica a promocionar su producto, trabaja en su negocio al menos 12 horas al día, hace distribución de sus productos al interior del país, le toma bastante tiempo encontrar un distribuidor (ver Figura 6).

Figura 6

Arquetipo del Usuario Cliente del Servicio – Empresa productora o de comercio



Cuarto, el perfil de las personas independientes. Se identificó a Isabel de 32 años con estudios de administración de empresas, vive en Lima desde hace ocho años, trabaja en una empresa de publicidad, desea continuar su crecimiento profesional y en unos años tener su propia empresa. Le gusta viajar constantemente y conocer nuevos lugares, le gusta la vida saludable, siempre busca el mejor precio cuando desea adquirir un producto y realiza envíos desde Lima a Ica para su familia (ver Figura 7).

Figura 7

Arquetipo del Usuario Cliente del Servicio – Cliente independiente



Mapa de Experiencia de Usuario

El mapa de experiencia del usuario es la mejor forma de obtener datos reales del proceso de compra del cliente, a través de este se identifica la interacción de cada momento y cómo influye en el cliente (Muñoz & Pérez, 2019). Como bien se mencionó en el apartado anterior son cuatro los perfiles usuarios de la aplicación, no obstante, dos usuarios son proveedores del servicio y dos son usuarios clientes del servicio. Por lo que, en el mapa de la experiencia del usuario se trazarán dos mapas por el que pasan los usuarios.

En el primer mapa de experiencia del usuario proveedor del servicio, se traza la experiencia desde la etapa inicial cuando tiene la necesidad de proveer el servicio hasta la entrega de la mercancía y posterior limpieza de la unidad (ver Figura 8). En este mapa se grafican 12 momentos, en cinco el proveedor se encuentra feliz, en tres encuentra tiene dudas, pero cuatro le causan angustia.

Figura 8

Mapa de Experiencia Del Usuario Proveedor del Servicio

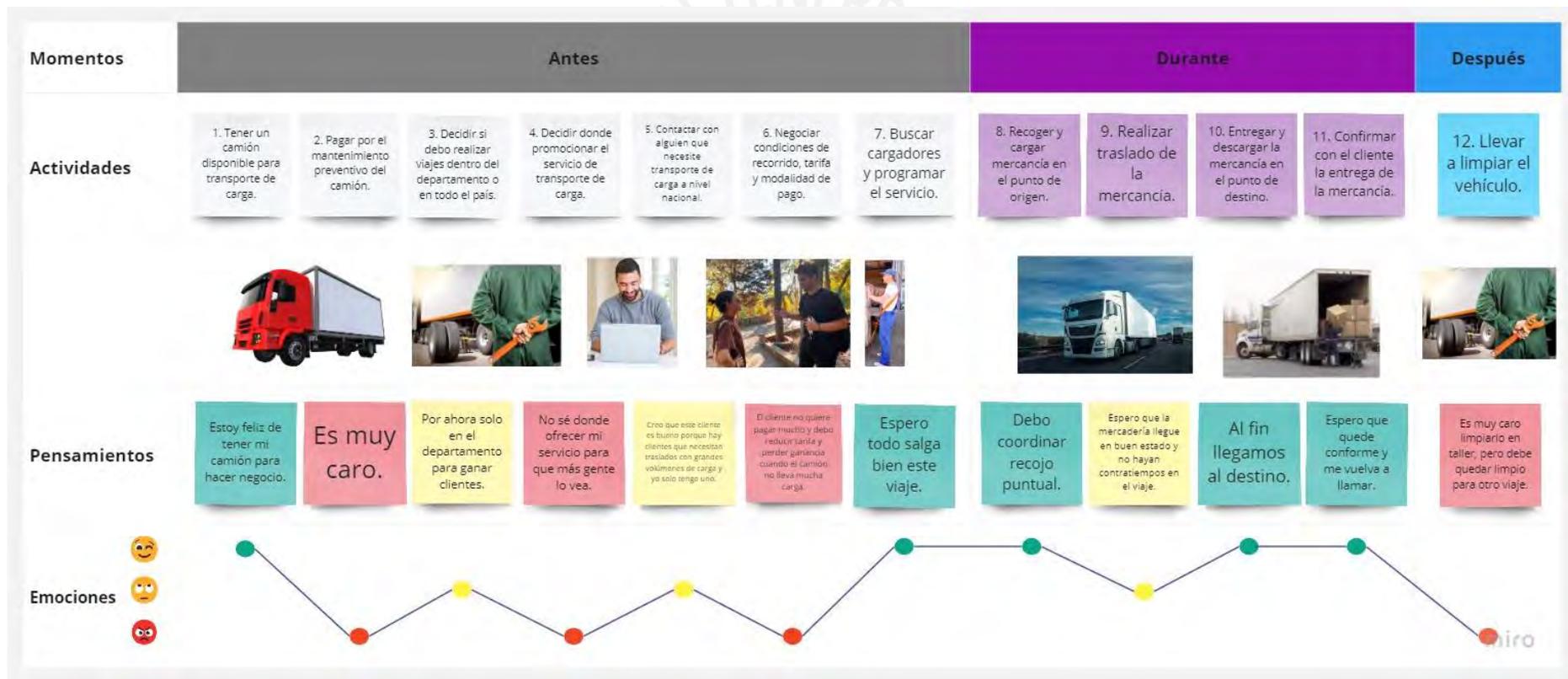
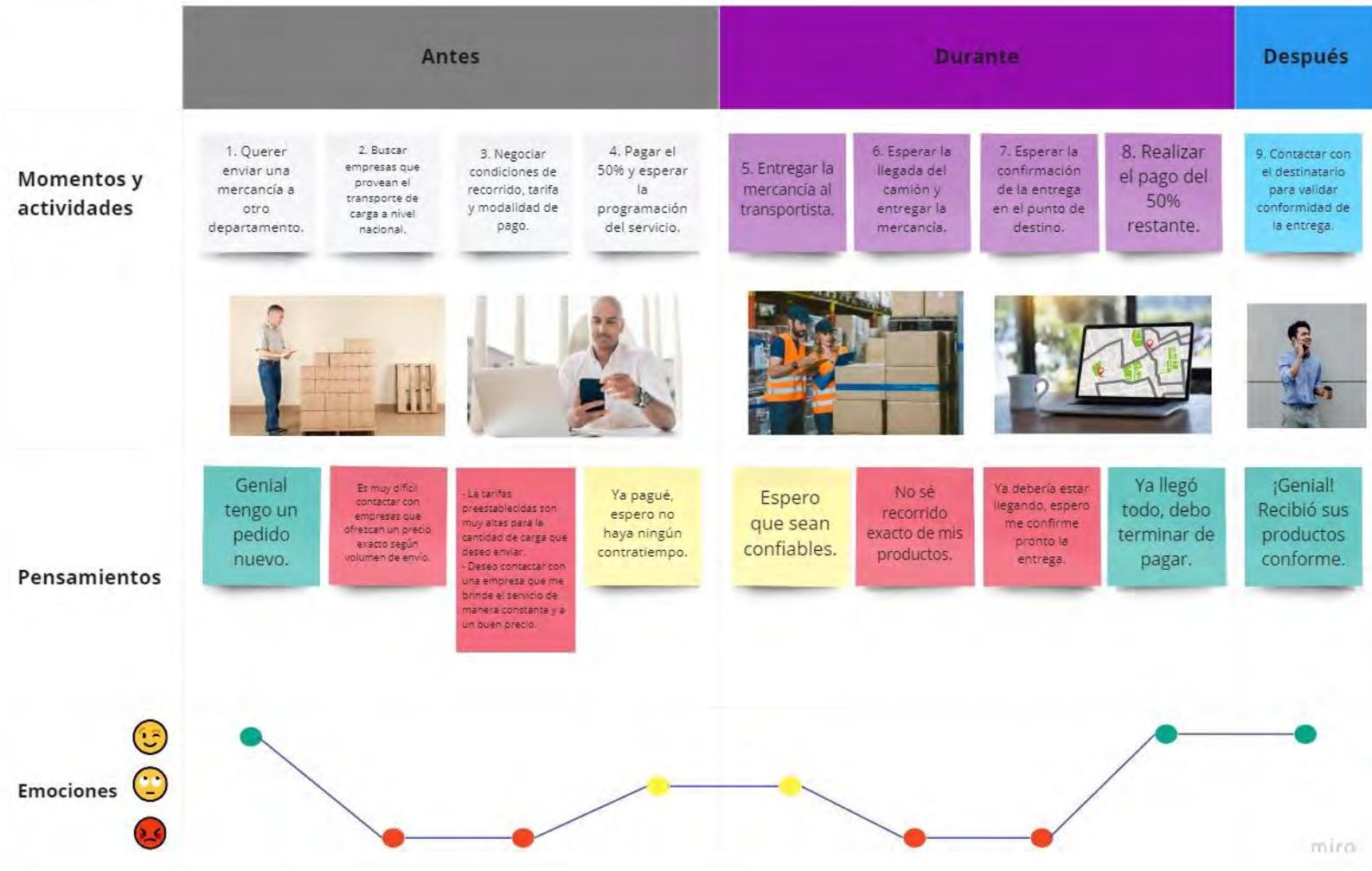


Figura 9

Mapa de Experiencia Del Usuario Cliente del Servicio



En el segundo mapa de la experiencia del usuario cliente del servicio, se traza la experiencia desde la necesidad de realizar un envío de mercancía a otro departamento y el posterior contacto que debe realizar con el destinatario para validar que recibió la mercancía conforme (ver Figura 9). En este mapa se encontraron nueve momentos tres hicieron feliz al usuario, dos causaron incertidumbre, y cuatro causaron angustia.

3.2 Identificación de la Necesidad a Resolver para el Usuario

De los dos mapas de experiencia del usuario que se graficaron en el apartado anterior se identificaron cuatro momentos de mayor necesidad para el usuario proveedor del servicio de transporte de carga a nivel nacional: (a) brindar mantenimiento del vehículo, (b) promocionar su servicio, (c) negociar la tarifa por el traslado, y (d) pagar por la limpieza del vehículo. Mientras que, para el cliente final del servicio de transporte de carga a nivel nacional se hallaron cuatro momentos de dolor: (a) buscar empresas proveedoras del servicio de transporte de carga a nivel nacional, (b) negociar las condiciones del servicio, en especial para llegar a un acuerdo respecto a la tarifa de envío, (c) esperar la llegada de la mercancía sin contratiempos, y (d) esperar la confirmación de la entrega en el punto del destino porque no puede monitorear el recorrido de sus productos.

Capítulo IV: Diseño del Servicio

En este cuarto capítulo, se presenta la concepción del producto, para lo cual, es necesario unir las necesidades de los dos tipos de usuarios identificados y diseñar un producto que atienda las necesidades de ambos. A continuación, se desarrolla la narrativa de este, lo que lleva a concebir el carácter innovador y disruptivo del producto a ofrecer y se presenta la propuesta de valor, base del presente proyecto.

4.1 Concepción del Servicio

Para determinar la calidad de un servicio se debe considerar la accesibilidad, la comunicación, la capacidad del personal, la cortesía y la amabilidad, la credibilidad, el respeto de normas y plazos, la capacidad de reacción, la seguridad, la tangibilidad y la comprensión del cliente (Arellano, 2015). Estos se incluyen para diseñar la concepción del producto, por lo que se tomó como punto de partida, las necesidades de los usuarios, detectadas en el capítulo anterior. Dado que, son cuatro perfiles y dos tipos de usuarios a los que se va a atender con esta aplicación, un usuario proveedor del servicio de transporte de carga a nivel nacional y otro el usuario cliente del servicio de carga a nivel nacional, se consideran la suma de las necesidades de ambos para iniciar la lluvia de ideas y plantear las posibles soluciones que sirvan para atender la pregunta de cada necesidad. En primer lugar, el objetivo de esta investigación es crear una propuesta para mejorar las condiciones del servicio de transporte de carga a nivel nacional, para lo cual, en el Lienzo de 6x6 se enumeran seis necesidades, de cada uno resultan seis preguntas generadoras y se seleccionan seis ideas (ver Figura 10).

Las ideas seleccionadas son, crear una aplicación que conecte clientes que necesiten el servicio de transporte con proveedores del servicio, crear una aplicación que conecte proveedores del servicio de transporte de carga a nivel nacional con clientes, reunir empresas de transporte y transportistas independientes dentro de la aplicación, crear un tarifario y un

sistema de medios de pago, implementar un sistema de GPS para monitoreo del transporte de carga y realizar alianzas con talleres que ofrezcan un descuento a los usuarios registrados.

Figura 10

Lienzo de 6x6

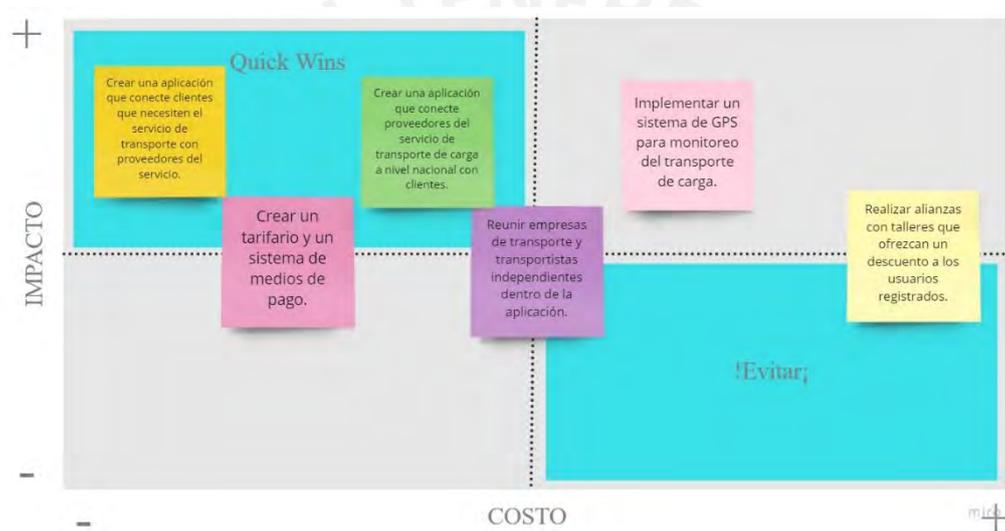


Para analizar cuáles de las acciones propuestas serán seleccionadas para el prototipo del diseño del modelo del negocio se toma en cuenta la Matriz de Costo Impacto: crear una aplicación que conecte clientes que necesiten el servicio de transporte con proveedores del servicio, tiene un alto impacto y un bajo costo. Al igual que, crear una aplicación que conecte

proveedores del servicio de transporte de carga a nivel nacional con clientes. Mientras que crear un tarifario y un sistema de medios de pagos tiene un impacto medio y un costo bajo; reunir empresas de transporte y transportistas independientes dentro de la aplicación tiene un impacto y un costo medio. Implementar un sistema de GPS para monitoreo del transporte de carga tiene un alto impacto y un bajo alto costo. Y, realizar alianzas con talleres que ofrezcan descuentos a los usuarios registrados tiene un impacto medio y un alto costo (ver Figura 11).

Figura 11

Matriz de Costo Impacto



4.2 Desarrollo de la Narrativa

Para el diseño de la solución se evaluó el *Design Thinking* enfocado en el diseño de la experiencia del usuario, que refiere a que luego de concebir el objetivo del servicio, se debe plantear el procedimiento para alcanzarlo, impulsado por el público objetivo, se trata de un ciclo iterativo para probar, diseñar y optimizar la experiencia hasta alcanzar la calidad.

Los pasos para desarrollar son: 1. planificación, se define el servicio en base a la investigación y análisis competitivo. 2. Prototipado, diseñar el prototipo del servicio desde la dimensión más general a la más específica. 3. Evaluación, del diseño y los procesos críticos. 4. Implementación, poner en producción el diseño aprobado. Y, 5. monitorización, ver el uso que realizan los usuarios e identificar oportunidades de mejora (Vargas et al., 2021).

No obstante, el *Design Thinking* cuenta con herramientas para emplear a lo largo del diseño de crear servicios innovadores y se basa en la resolución de problemas en el que, se pone en la posición del usuario; son cinco los pasos que concibe el *Design Thinking* vinculados a las fases de la experiencia del usuario: 1. Investigación – empatizar, es conversar y sacar la mejor información, como si se fuera el usuario final para diseñar la interfaz. 2. Organización – definir e idear, se debe organizar la información, separarla y convertirla en una idea. 3. Prototipado – prototipar, es crear un prototipo que el usuario pueda usar y sugerir qué, añadir o eliminar. 4. Pruebas – testear, es buscar la mejora continua. 5. Diseñar, es el producto tangible luego de corregir errores, añadir características y eliminar lo innecesario (Vargas et al., 2021).

En el caso de Completa Mi Carga, primero se tuvo que investigar, es decir, definir el problema, analizar mercado e investigar sobre los usuarios del servicio, temas que se abordaron en los capítulos uno, dos y tres. Segundo, organizar las ideas, después de encontrar las necesidades del usuario se concibió el servicio con las ideas seleccionadas para atender las necesidades del usuario, se describe el carácter innovador, la propuesta de valor, que se abordaron en los primeros apartados del capítulo cuatro. Tercero, prototipar es crear el producto mínimo viable (PMV) citado en el cuarto apartado del capítulo cuatro. Cuarto, testear es presentar la hipótesis del modelo, lienzos, viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad del modelo, se presentó la aplicación a 120 usuarios proveedores y 385 usuarios clientes, se abordó en el capítulo cinco. Quinto, diseñar, es validar la hipótesis, validar la deseabilidad, factibilidad y viabilidad de la solución, se soportó respecto a la relevancia y rentabilidad de esta y la decisión de implementación, se explicó en los capítulos seis, siete y ocho.

Es de resaltar que, hay seis técnicas para el diseño de modelos de negocio, son: aportación de clientes porque se conoce sus perspectivas y necesidades a través de la aplicación de cuestionarios, ideación donde se genera un puñado de ideas, pensamiento visual

donde se usan herramientas visuales, creación de prototipos donde se bosquejan las alternativas, narración de historias donde se ven los posibles futuros y escenarios para evolucionar un modelo en determinadas circunstancias (Osterwalder & Pigneur, 2022a). En el caso de Completa Mi Carga, se complementaron dos técnicas para el diseño: aportación de clientes y la creación de prototipos.

4.3 Carácter Innovador y Disruptivo del Servicio

La innovación en modelos de negocio se enfoca en cuatro objetivos: (a) satisfacer necesidades no atendidas del mercado, (b) comercializar nuevas tecnologías, productos o servicios; (c) mejorar, desarmar o transformar el mercado actual, con un modelo mejor o (d) crear un mercado totalmente nuevo (Osterwalder & Pigneur, 2022e). En el caso de Completa Mi Carga está vinculado a cubrir las alternativas a. Además, según la matriz tecnología – producto, se trata de un servicio incremental porque hay una transformación media del producto y, por consiguiente, impacto medio en el modelo de negocio.

Para enunciar el carácter innovador e incremental de Completa Mi Carga se toma como referencia cuatro aplicaciones que están a la vanguardia a nivel internacional, todas tienen más de 10,000 descargas. OnTruck opera en Europa, con especial influencia sobre España, esta aplicación está dirigida exclusivamente a los transportistas. Truckit opera en Europa y Asia y conecta transportistas y propietarios de la carga. Doft opera en EE. UU. y conecta remitentes directos con transportistas, atiende empresas e individuos. Y, CamiónGo que opera en Chile y conecta transportistas experimentados con empresas que requieren enviar carga; cada aplicación tiene atributos referentes (ver Tabla 2). Para Completa Mi Carga se tomó en cuenta los siguientes atributos para ser implementados a mediano y largo plazo.

Tabla 2

Aplicaciones Referentes para el Transporte de Carga

Nombre	Lugar de Operación	Descripción	Lanzamiento	Número de descargas	Atributos referentes
OnTruck	Europa	Operador de transporte de mercancías por carretera, esta aplicación está dirigida a los transportistas.	--	10,000+	<ul style="list-style-type: none"> • Cada transportista recibe información sobre la carga y precio a cobrar. • Permite actualizar estado del recorrido. • Tiene la opción de aceptar o rechazar la carga. • Recibir cargas para el día o los siguientes días dentro de la zona de trabajo.
Truckit	Europa y Asia	Plataforma para propietarios de carga, camiones, empresas de logística y construcción. Permite hacer trato para transporte de carga o alquiler de equipos de construcción directamente con los dueños, contratista o cliente.	6 de noviembre 2021.	10,000+	<p>Transportistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuentra carga en cualquier dirección y hace trato con los dueños de la carga. • Agrega el camión y recibir solicitudes de transporte. <p>Propietarios de carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encontrar el transporte adecuado y negociar con el transportista. • Publicar envíos y elegir entre los transportistas que respondieron. <p>Ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rastreo GPS para seguir la ruta de la carga. • Visualizar el precio medio por 1 km en la ruta seleccionada • Mapa analítico de la demanda del mercado en el mapa para saber dónde los precios de los camiones son más altos o más bajos.
Doft	EEUU	Conecta remitentes directos con transportistas, conductores de camiones, propietarios-operadores y despachadores, atiende a individuos o empresas, sin importar el tamaño de la mercancía, emplea la tecnología.	26 de enero de 2020.	10,000+	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta integral para publicar y pagar cargas en un sistema seguro. • Publicar cargas en el tablero de cargas. • Listar nuevos envíos y ver los activos. • Enviar cargas en minutos. • Estimar las tarifas de flete. • Buscar camiones. • Aceptar y rechazar ofertas de transportistas. • Actualizaciones de estado para seguir el envío. • Recibir notificaciones instantáneas. • Hacer y responder preguntas por el chat. • Pagar al momento de la entrega directamente desde la aplicación. • Dejar comentarios y ver perfiles.
CamiónGo	Chile	Plataforma de negocios que conecta transportistas experimentados con empresas que requieren enviar carga.	15 de mayo de 2019.	10,000+	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación legal, tributaria y comercial de los usuarios antes de permitir el uso de la plataforma. • Generas un impacto social y ambiental positivo. <p>Transportista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de flota y conductores gratis, fácil y rápido. • Fijar el precio del servicio. • Sin subastas, solo el cliente conoce el precio que ofertas. • El cliente revisa la oferta por orden de llegada. • Realizar seguimiento por GPS de los camiones. • Ofrecer servicio de GPS desde el teléfono. • Acceder a las demandas de empresas de todo el país, en tiempo real. • Conocer previamente el plazo de pago y tener un contrato online por cada servicio acordado, con validez jurídica que respalda el negocio. • Al finalizar evaluar a la empresa y dejar un comentario. <p>Empresa que requiere enviar carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviar demanda a un mercado de cientos de transportistas, en tiempo real. • Ver desde el teléfono o la web el seguimiento completo desde que se dirige a retirar la carga hasta que finaliza el servicio. • Acceder gratis, fácil y rápido. • Respaldado con un contrato instantáneo, con validez jurídica que firman ambas partes, con los acuerdos del servicio. • Ver todas las cargas que tienes transitando. • Evaluar el servicio al terminar y entregar feedback al transportista. • Cada transportista y su equipo es validado.

Nota. Adaptado de OnTruck App, 2022 (<https://play.google.com/store/apps/details?id=drivers.ontruck.ontruck&hl=en>); Truckit, 2022

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=uz.truckit.dat>); Doft, 2022 (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.doft.shipper>); y,

CamiónGo, 2022 (<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nativescript.CamionGo>). Información de dominio público.

Para el Usuario Proveedor del Servicio de Transporte

- Agregar camión y recibir solicitudes de transporte.
- Recibir información sobre la carga y precio a cobrar.
- Permitir aceptar o rechazar la carga.
- Ver todas sus cargas transitando en tiempo real.

Para el Usuario Cliente del Servicio de Transporte

- Encontrar transporte adecuado y negociar con el transportista
- Publicar envíos y elegir entre los transportistas que responden.

Para Ambos Usuarios

- Rastreo de GPS para seguir el envío.
- Visualizar precios promedio por ruta.
- Sistema de pago seguro una vez finalizada la entrega.
- Recibir notificaciones.
- Incorporar chat una vez aceptado el trato.
- Realizar comentarios y ver perfiles.

4.4 Propuesta de Valor

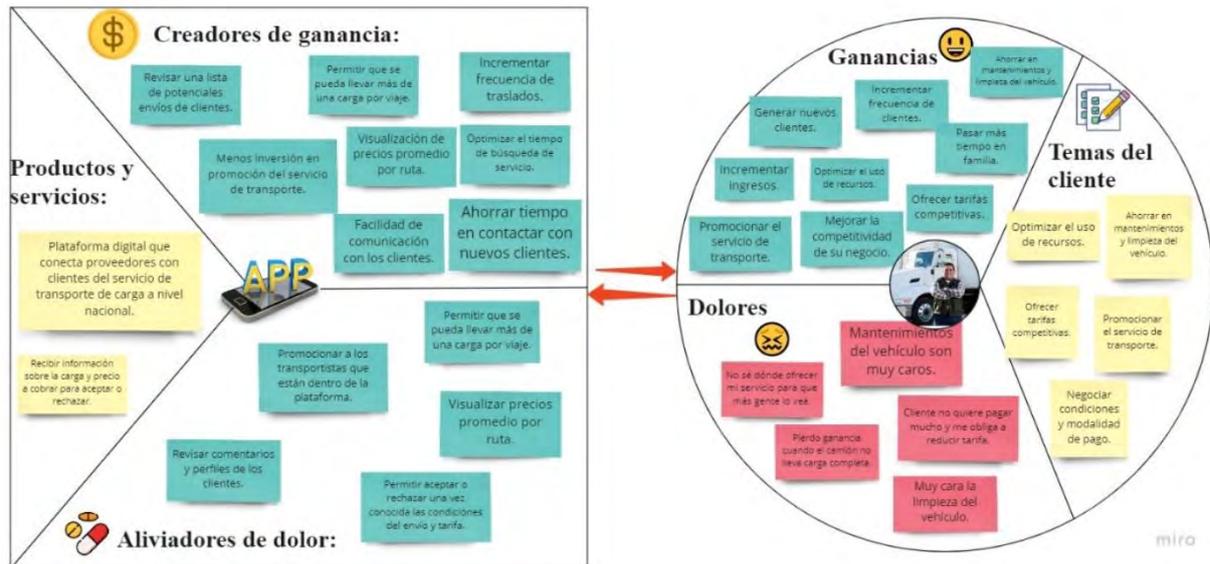
La propuesta de valor es describir los beneficios que los clientes esperan de tu servicio. Primero se debe observar a los clientes para desarrollar el perfil del cliente, que describe un segmento específico; y, luego se debe crear valor con el mapa de valor, que describe las características de una propuesta de valor específica (Osterwalder, 2020b). Ambos se desarrollan de un modo estructurado y detallado respecto al modelo de negocio (Osterwalder, 2020b).

Dado que, con este modelo de negocio se atiende a dos tipos de usuario. Se consideró plantear una propuesta de valor específica para cada actor, similar al ejemplo de la plataforma

de Airbnb donde hogares de todo el mundo se conectan con viajeros que desean alquilar un espacio a corto plazo (Osterwalder, 2020c).

Figura 12

Lienzo de la Propuesta De Valor para Usuarios Proveedores del Servicio de Transporte de Carga



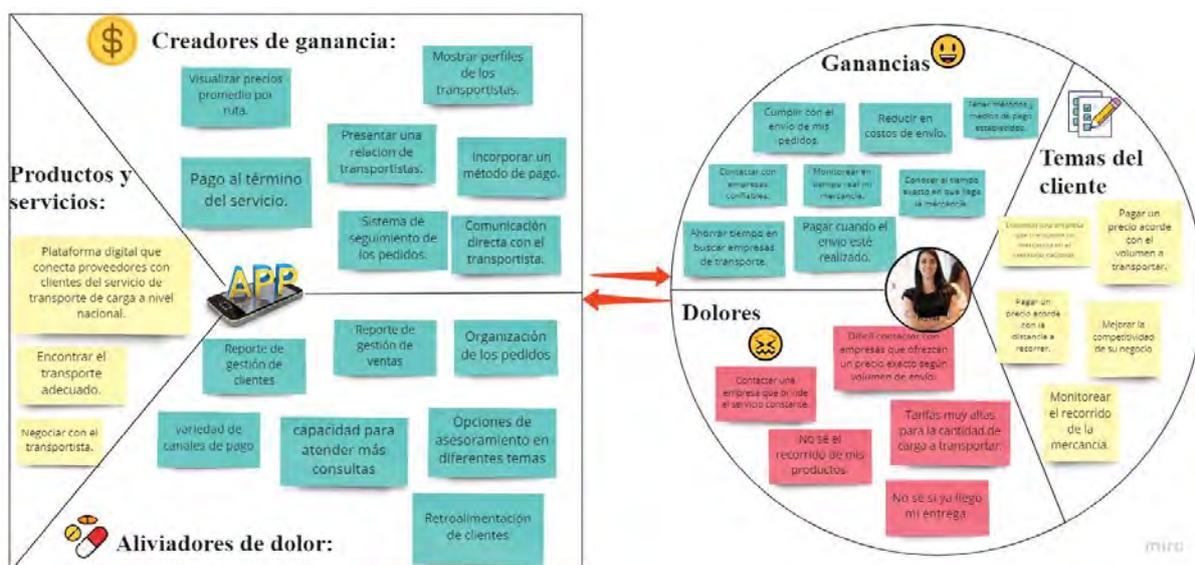
La plataforma digital de Completa Mi Carga conecta proveedores con clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Ayuda a los proveedores del servicio de transporte que, quieren promocionar el servicio de transporte, optimizar el uso de recursos, ofrecer tarifas competitivas y negociar condiciones y modalidad de pago con los clientes. Para evitar la indecisión al momento de ofrecer el servicio, un mayor gasto de recursos, menos ganancia cuando el camión no lleva la carga completa y la reducción de tarifas. Además, mejorar la competitividad del negocio e incrementar la frecuencia de clientes (ver Figura 12).

La plataforma digital Completa Mi Carga conecta proveedores con clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Ayuda a los clientes del servicio de transporte que, quieren encontrar una empresa que transporte su mercancía en territorio nacional, pagar un precio acorde con el volumen que transporta y la distancia a recorrer y

monitorear el recorrido de la mercancía. Para evitar las tarifas muy altas, incertidumbre respecto al envío y el tiempo de búsqueda de una empresa de transporte. Además, contactar con empresas confiables, ahorrar en costos de envío y pago a contra entrega (ver Figura 13).

Figura 13

Lienzo de la Propuesta De Valor para Usuarios Clientes del Servicio de Transporte de Carga



4.5 Producto Mínimo Viable (PMV)

A partir de la información recopilada en las entrevistas a profundidad y de la investigación e iteración con plataformas de transporte como Uber (2023) o InDriver (2023), se diseñó el prototipo del producto mínimo viable en la plataforma Justinmind, con el que se dará inicio a las operaciones de Completa Mi Carga. Con este prototipo se aplicó las encuestas para validación de la disponibilidad a pagar y a partir de ello nacieron oportunidades de mejora que serán tomadas en cuenta para siguientes versiones del aplicativo. En la Figura 14 se mostró el PMV del aplicativo dirigido al usuario proveedor del servicio y en la Figura 15, el PMV del aplicativo para el usuario consumidor del servicio.

Figura 14

PMV del Aplicativo para el Usuario Proveedor

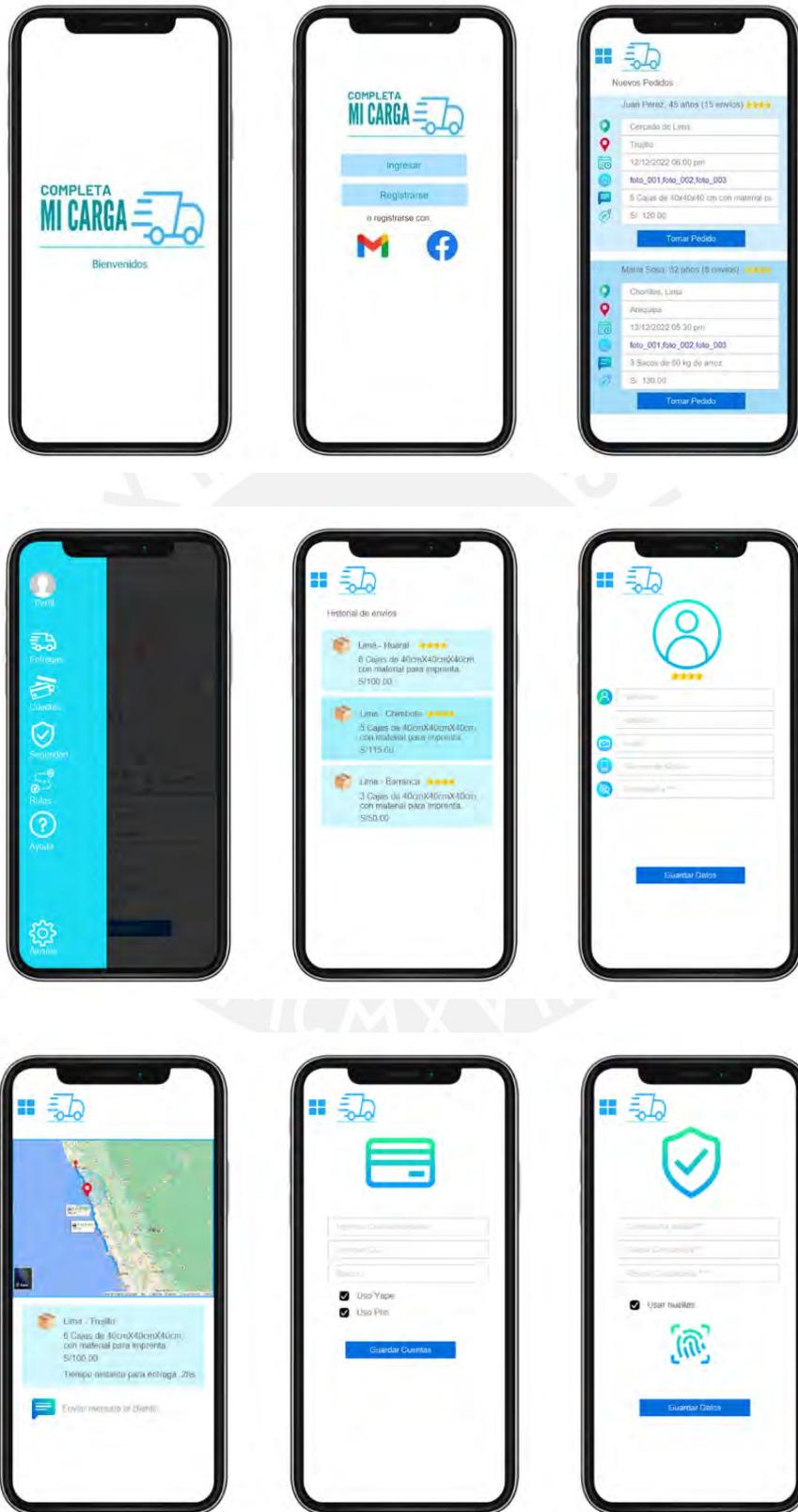
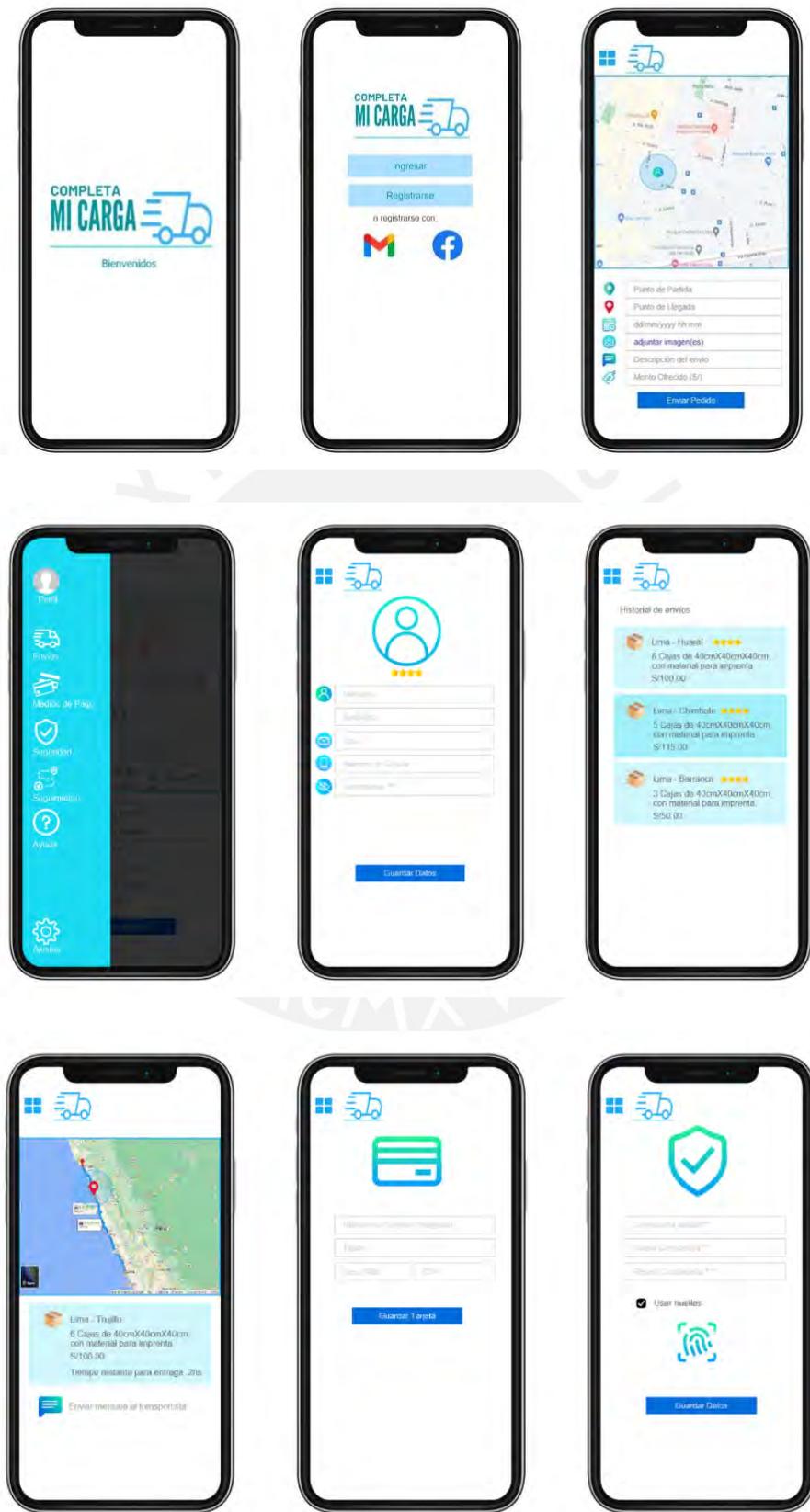


Figura 15

PMV del Aplicativo para el Usuario Consumidor



Capítulo V: Modelo de Negocio

En este quinto capítulo se presenta el lienzo, la viabilidad y la escalabilidad del modelo del negocio. Esto, con la concepción que, el modelo del negocio es narrar la base en la que se apoya una empresa para crear, proporcionar y captar valor (Osterwalder & Pigneur, 2022c).

5.1 Lienzo del Modelo de Negocio

Los modelos de negocio tienen algunos patrones con características similares, comportamientos similares; cada modelo puede incorporar más de un patrón (Osterwalder & Pigneur, 2022d). En el caso de Completa Mi Carga incorpora el patrón de plataforma multilateral porque incorpora dos segmentos, tiene como recurso clave, la plataforma y ambos segmentos, le generan ingresos.

El lienzo del modelo del negocio se divide en nueve módulos, a continuación, se exponen los resultados de Completa Mi Carga en este modelo; 1. En segmentos de mercado, como se explicó en el capítulo tres, se enfoca en cuatro segmentos, empresas de transporte, transportistas independientes, empresas productoras o de comercio y clientes independiente. 2. Propuesta de valor, es el contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional, el acceso a herramientas para autogestionar los envíos de carga, la búsqueda gratuita y reducir costos para todos los actores. 3. Canales, solo se usará la venta por aplicación. 4. Relación con cliente, es a través de autoservicio, servicios automáticos, comunidades, captación y fidelización.

5. Fuentes de ingreso, es a través de cuota por uso del servicio, se percibe una comisión de 2% de los clientes y 3% de los proveedores cuando se procesa el pago. 6. Recursos clave, la plataforma de contacto, el software implementado, la base de datos de clientes, los transportistas y el desarrollador de la aplicación. 7. Contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional, prestación del servicio de

Figura 16

Lienzo del Modelo del Negocio

<p>Asociaciones Clave: </p>	<p>Actividades Clave: </p>	<p>Propuestas de Valor: </p>	<p>Relación con cliente: </p>	<p>Segmentos de mercado: </p>
<ul style="list-style-type: none"> • Transportistas. • Desarrollador de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. • Prestación del servicio de transporte de carga a nivel nacional. • Gestión de la plataforma. • Investigación y desarrollo de la plataforma. • Desarrollo y actualización de la aplicación. • Promoción de la plataforma. <p>Recursos clave: </p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma de contacto. • Software implementado. • Base de datos de clientes. • Transportistas. • Desarrollador de la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. • Acceso a herramientas para autogestionar los envíos de carga. • Búsqueda gratuita. • Reducir costos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoservicio. • Servicios automáticos. • Comunidades. • Captación. • Fidelización. <p>Canales: </p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventas en la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de transporte. • Transportista independiente. • Empresas productoras o de comercio. • Cliente independiente.
<p>Estructura de costes: </p>			<p>Fuentes de ingresos: </p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de sistemas automáticos. • Externalización. • Sueldos. • Software. • Marketing. 			<ul style="list-style-type: none"> • Cuota por uso del servicio. • 2% clientes. • 3% proveedores del servicio de transporte de carga. <p style="text-align: right;"></p>	

transporte de carga a nivel nacional, gestión de la plataforma, investigación y desarrollo de la plataforma, desarrollo y actualización de la aplicación, y, promoción de la plataforma. 8.

Asociaciones clave, son los transportistas y desarrollador de la aplicación. 9. Estructura de costes, se usarán sistemas automáticos y externalización de recursos para reducir costos, los costos a procesar son los sueldos, el software y el marketing (ver Figura 16).

5.2 Viabilidad Financiera del Modelo del Negocio

Para reconocer la viabilidad financiera del modelo, es importante reconocer la validación del cliente, los mismos que fueron confirmados a través de la aplicación de los cuestionarios que se muestran en el Apéndice C y Apéndice D. La validación consiste en comprobar si los clientes valoran los productos o servicios para disminuir frustraciones y crear alegrías (Osterwalder et al., 2020d).

Para medir la viabilidad financiera del modelo de negocio e indicar su factibilidad, se requiere de una evaluación detallada de la estructura de costos según las actividades y recursos clave del modelo de negocios, por ello, la viabilidad de este modelo se sustentada en el análisis de una proyección financiera a cinco años, la cual estará sustentada en la proyección de ventas, gastos y costos que demanda las operaciones de Completa Mi Carga. El análisis financiero incluye el cálculo del VAN y TIR para un flujo de caja construido a cinco años. La estructura de costos no requiere de un alto costo fijo al tratarse de un modelo basado en tecnología. Los servicios en los que soporta tecnológicamente sus operaciones son altamente escalables y por lo tanto genera eficiencia en costos. El mayor gasto se centra en mantener una planilla básica que le permita cubrir las necesidades de sus operaciones. El gasto en publicidad a través del marketing digital se optimiza de acuerdo con el alcance de mercado que se desee. Estas son razones para indicar que desde el punto de vista financiero el modelo de negocio es viable, y su comprobación se detallará en el capítulo cinco de esta investigación.

5.3 Escalabilidad del Modelo del Negocio

Para el éxito del modelo de negocio está vinculado en que la propuesta de valor debe crear alineación de las partes internas y externas interesadas, medir y controlar a través de indicadores de rendimiento, mejorar sin cesar para encontrar el impacto en la satisfacción del cliente y, reinventarse constantemente (Osterwalder et al., 2020a). Es por lo que, se tomó como referencia el análisis EXO, donde la parte creativa se recoge con SCALE y la parte más racional en IDEAS (Ismail, 2016). SCALE e IDEAS se forma como siglas de los términos en inglés. A continuación, se analiza cada uno para Completa Mi Carga.

SCALE

Empleados a Demanda. Completa Mi Carga tiene mayor flexibilidad y escalabilidad, ya que la aplicación puede adaptarse rápidamente a la demanda fluctuante. Porque los transportistas se unen a demanda cuando están disponibles y en rutas que tienen interés.

Comunidad y Entorno. Se crea una comunidad de transportistas y usuarios, al conectar personas y empresas que necesitan servicios de transporte de carga. Se agrupa la demanda y la oferta, lo que permite optimizar el uso de vehículos y reducir los costos asociados al compartir rutas y recursos.

Algoritmos. La aplicación utiliza algoritmos para sugerir de manera eficiente a los transportistas con los usuarios y planificar rutas óptimas para optimizar el tiempo y los recursos. Además, ayudan a predecir la demanda y ofrecer soluciones en tiempo real.

Activos Externos. Con este proyecto se aprovecha los activos existentes, como vehículos de carga y transportistas, para ofrecer el servicio. Por lo que, al agrupar y coordinar las cargas, se maximiza la utilización de los activos disponibles y se reduce el desperdicio.

Compromiso. Se atrae a los usuarios con una aplicación fácil de usar que genere una experiencia positiva. Se brinda descuentos para mantener la fidelización de los clientes.

IDEAS

Interfaces. La aplicación tiene una interfaz intuitiva, tanto para los transportistas, como para los usuarios, lo que permite un fácil registro, ver promociones y planificar rutas.

Cuadros de Mando. Se espera implementar en una próxima actualización un panel que permita realizar un seguimiento de las operaciones, evaluar la eficiencia de las rutas, analizar la demanda y tomar decisiones informadas para mejorar el rendimiento general.

Experimentación. Como plan de mejora continua y para una próxima actualización se prevé realizar pruebas para optimizar la asignación de cargas, la planificación de rutas y la experiencia del usuario.

Autonomía. Alto grado de autonomía para los transportistas y usuarios, quienes pueden elegir sobre rutas, tiempos de entrega y preferencias.

Tecnologías Sociales. La aplicación acepta que los transportistas y usuarios registren sus comentarios y calificaciones para fomentar la confianza y transparencia de la comunidad.

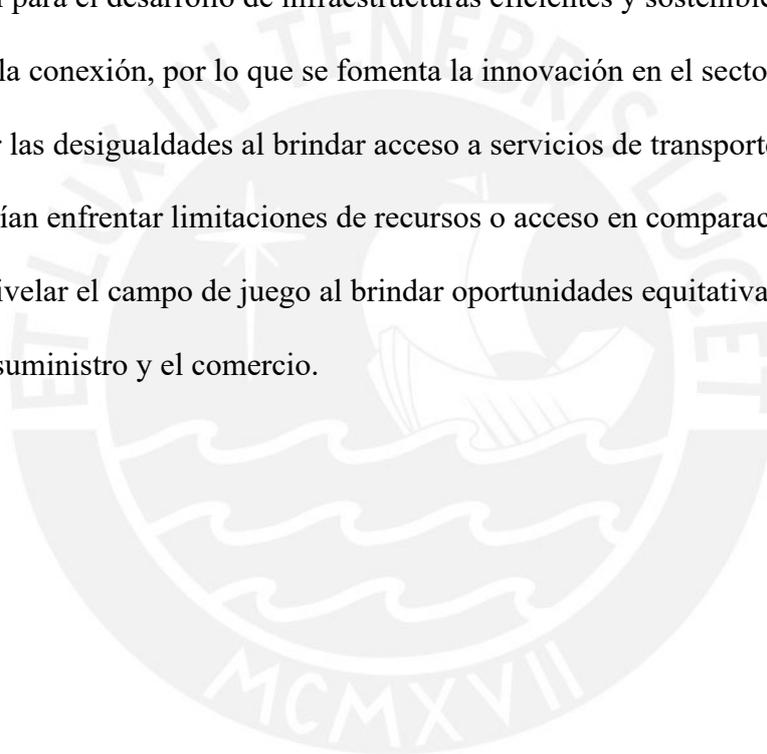
En definitiva, Completa Mi Carga aplica el marco SCALE e IDEAS en un 80% al inicio de las operaciones y se estima en el mediano plazo alcanzar el 100%. Completa Mi Carga combina tecnología, enfoques innovadores y una experiencia del usuario positiva que busca alcanzar un impacto significativo en el sector de transporte de carga con prácticas sostenibles y eficientes.

5.4 Sostenibilidad Social del Modelo de Negocio

La aplicación Completa Mi Carga atenderá dos Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), el ODS nueve y el diez; y cada uno atenderá dos metas. El ODS nueve es relevante porque Completa Mi Carga contribuye a mejorar la infraestructura y eficiencia en la movilidad de bienes, facilita la conexión entre diferentes actores del transporte de carga y al utilizar una plataforma para la conexión se fomenta la innovación en el sector. Por otro lado, el ODS diez porque proporciona una plataforma que facilita la conexión entre pequeñas empresas o agricultores locales que necesitan transportar carga y proveedores de servicios de

transporte. De este modo se reducen las desigualdades al brindar acceso a servicios de transporte eficientes a actores que enfrentan limitaciones de recursos o acceso en comparación con empresas más grandes. Completa Mi Carga nivela el campo de juego y brinda oportunidades equitativas para participar en la cadena de suministro y el comercio.

En el ODS nueve impacta en la meta uno y tres; mientras que con el ODS 10 en la meta dos y tres. Con el primer ODS porque contribuye a mejorar la infraestructura y eficiencia en el transporte; facilita la conexión entre diferentes actores del transporte de carga, lo cual es crucial para el desarrollo de infraestructuras eficientes y sostenibles y utiliza una plataforma para la conexión, por lo que se fomenta la innovación en el sector. Y, con el segundo, reducir las desigualdades al brindar acceso a servicios de transporte eficientes a actores que podrían enfrentar limitaciones de recursos o acceso en comparación con empresas más grandes y nivelar el campo de juego al brindar oportunidades equitativas para participar en la cadena de suministro y el comercio.



Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable

En este sexto capítulo se valida la hipótesis del modelo de negocio, se hace mediante la validación de la deseabilidad, de la factibilidad y de la viabilidad de la solución.

6.1 Validación de la Deseabilidad de la Solución

Con la finalidad de validar la deseabilidad de la solución que se desarrolló a partir de la propuesta de valor del modelo de negocio, se planteó un grupo de hipótesis que fueron contrastadas a través de encuestas y pruebas de usabilidad del prototipo, esto se aplicó para ambos grupos de usuarios. En el Apéndice A se muestra la encuesta aplicada a los usuarios proveedores de los servicios de transporte de carga y en el Apéndice B se encuentra la encuesta aplicada a los usuarios clientes de los servicios de transporte de carga, ambas encuestas se elaboraron y aplicaron a través de Formularios de Google. Las encuestas se usaron para evaluar la deseabilidad del uso de la plataforma y la disposición a pagar. Cada encuesta se formó por dos secciones, en la primera se usaron dos preguntas para evaluar la deseabilidad de la plataforma si ver el prototipo del aplicativo, en la siguiente sección se mostró el aplicativo y se repitió las mismas preguntas con la finalidad de capturar si la deseabilidad y la disposición a pagar mejoraban.

6.1.1 Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

Las hipótesis establecidas para la validación de la deseabilidad de la solución se dividieron en los siguientes bloques:

Para validar la deseabilidad de la propuesta de valor:

- Hipótesis 1: Los usuarios proveedores del servicio, emprendedores del sector transporte de carga y transportistas independientes, prefieren tener una plataforma que les permita completar la carga o flete cuando realizan viajes interprovinciales con espacio en sus vehículos, con una propuesta que les permita tomar decisiones que maximicen el beneficio de sus viajes de transporte de mercaderías.

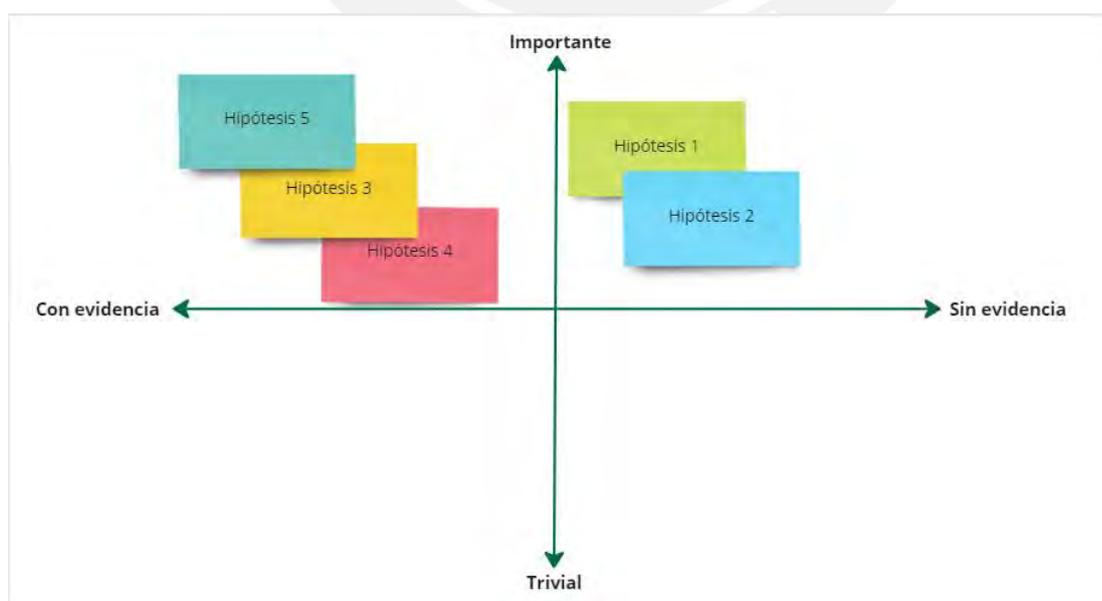
- Hipótesis 2: Los usuarios consumidores del servicio, emprendedores y personas independientes, prefieren un servicio por mediante el cual puedan transportar sus entregas, negociar el precio por sus servicios y monitorear sus envíos.

Para validar la fuente de ingresos:

- Hipótesis 3: Los usuarios proveedores del servicio, emprendedores del sector transporte de carga y transportistas independientes, están interesados y dispuestos a pagar una comisión de 10% por el uso de una plataforma que les permita generar un ingreso adicional en los viajes de transporte que ya tienen planificados, cuando tienen espacio disponible para completar su carga.
- Hipótesis 4: Los usuarios consumidores del servicio, emprendedores y personas independientes, están interesados y dispuestos a pagar una comisión de 10% por el uso de una plataforma que les permita gestionar el envío de mercaderías o entrega de paquetes en otras ciudades del país, y que además les permita negociar el precio y monitorear sus envíos.

Figura 17

Matriz de Priorización de Hipótesis del Modelo de Negocio



Nota. Matriz de priorización de hipótesis de negocio. Tomado de Strategyzer (2020).

Para validar la viabilidad financiera:

- Hipótesis 5: La propuesta de negocio de Completa Mi Carga es viable financieramente si los usuarios proveedores del servicio están dispuestos a pagar 10% o más de comisión y los usuarios consumidores del servicio están dispuestos a pagar 10% o más de comisión.

Las hipótesis se han priorizado de acuerdo con matriz expuesta en la Figura 19

6.1.2 Experimentos Empleados para Validar las Hipótesis

La Hipótesis 1 y la Hipótesis 2, fueron categorizadas como hipótesis para validar la deseabilidad de la plataforma y, la Hipótesis 3 y la Hipótesis 4 se categorizaron como hipótesis para validar la disposición a pagar. Las herramientas usadas para evaluar la deseabilidad y la disposición a pagar se detallan en la Tabla 4 y Tabla 5.

Las pruebas de uso se realizaron a través de la plataforma de *Justinmind Prototyper*, con la cual se desarrolló el prototipo del PMV del aplicativo móvil de Completa Mi Carga. Estas pruebas de uso se realizaron en un grupo de 12 usuarios para cada perfil, por lo cual las pruebas fueron realizadas de manera dirigida y consistieron en la medición de tiempo en que los usuarios ubican las opciones y daban clic para ingresar o culminar un paso.

Se aplicaron 120 encuestas a potenciales perfiles proveedores del servicio de transporte de mercadería o carga. De acuerdo con el Apéndice G, el Mercado Total (TAM) incluye a 131,617 empresas de transporte autorizadas en el país, del cual Completa Mi Carga puede alcanzar a 76,457 en todo el departamento de Lima (SAM), sin embargo, se plantea alcanzar a 4,607 proveedores en los primeros 5 años (SOM). Considerando el mercado alcanzable de 76,457 proveedores y con un nivel de confianza del 95% y un error estimado de 9% se calculó un tamaño de muestra de 118 encuestas, pero se logró encuestar a 120 proveedores.

Los resultados de la pregunta de disposición a pagar muestran que inicialmente el 41.7% de encuestados usarían la plataforma y 44.2% tienen algunas dudas, es decir en total 85.8% de los encuestados usarían o tal vez usarían el aplicativo, cifra que supera el 60% esperado y establecido como criterio de aceptación (Ver Tabla 3). Posterior a ello, se mostró el prototipo del aplicativo a los encuestados y se volvió a preguntar acerca de la disposición a usar el aplicativo y el resultado general pasó a 94.2%, con lo cual se volvió a validar la disposición al uso del aplicativo (ver Tabla 4).

En esta misma encuesta se preguntó a los usuarios sobre cuál es el monto máximo de comisión que estarían dispuestos a pagar por el uso del aplicativo, el resultado promedio de esta pregunta se muestra en la cuarta columna de la Tabla 5 y de la Tabla 6. Previo a la interacción con el prototipo del aplicativo, aquellos encuestados que tenían la disposición de usar el aplicativo, en promedio pagarían una comisión de 10.9%, superando el 8% establecido como criterio de aceptación. Posterior a la interacción con el prototipo este porcentaje incrementó y paso a un 11.3%, superando el 10% de criterio de aceptación.

Para el perfil de usuarios consumidores del servicio de transporte de mercadería o carga, se aplicaron 385 encuestas. Dado que los usuarios del servicio podría ser cualquier peruano mayor de edad y no necesariamente empresarios o microempresarios, se calculó el tamaño de muestra en función a un 95% de confianza y 5% de error, además se usó el valor de proporción estimada que maximiza el tamaño de muestra que es igual a 0.5, con lo cual se obtuvo un tamaño de 385 personas o usuarios.

Tabla 3*Resumen de Experimentos para Validar la Hipótesis 1 y la Hipótesis 3*

Herramienta	Prueba	Métrica	Criterio
Intensión de uso previa.	Se verifica la intención de uso sin mostrar el prototipo.	Porcentaje de encuestados que usarían o tal vez usarían el aplicativo.	Mayor a 60%.
Disposición a pagar previa.	Se verifica la disposición a pagar sin mostrar el prototipo.	Porcentaje de comisión promedio que están dispuestos a pagar los usuarios.	Igual o mayor a 8%.
Intensión de uso posterior.	Se verifica la intención de uso después de mostrar el prototipo del <i>App</i> .	Porcentaje de encuestados que usarían o tal vez usarían el aplicativo.	Mayor a 70%.
Disposición a pagar posterior.	Se verifica la disposición a pagar después de mostrar el prototipo del <i>App</i> .	Porcentaje de comisión promedio que están dispuestos a pagar los usuarios.	Igual o mayor a 10%.
Prueba de uso	Se solicita a los proveedores que ingresen a verificar que pedidos hay disponibles y acepten uno.	Tiempo total para ingresar al <i>App</i> , visualizar los pedidos disponibles y seleccionar uno.	Menor o igual a 120 segundos.
Prueba de uso	Se solicita a los proveedores que ingresen a revisar la ruta de una entrega e ingresen a escribir un mensaje a los clientes.	Tiempo total para ingresar a visualizar un pedido en ruta y escribir un mensaje al cliente.	Menor o igual a 120 segundos.
Prueba de uso	Se solicitará a los proveedores que ingresen a registrar los datos de su perfil.	Tiempo total para ingresar a registrar o modificar sus datos de perfil.	Menor o igual a 80 segundos.
Prueba de uso	Se solicitará a los proveedores que ingresen a registrar los datos de una cuenta para el pago por sus servicios.	Tiempo total para ingresar a registrar o modificar los datos de su cuenta de ahorros o medio de pago.	Menor o igual a 80 segundos.

Tabla 4*Resumen de Experimentos para Validar la Hipótesis 2 y la Hipótesis 4*

Herramienta	Prueba	Métrica	Criterio
Intensión de uso previa.	Se verifica la intención de uso sin mostrar el prototipo.	Porcentaje de encuestados que usarían o tal vez usarían el aplicativo.	Mayor a 60%.
Disposición a pagar previa.	Se verifica la disposición a pagar sin mostrar el prototipo.	Porcentaje de comisión promedio que están dispuestos a pagar los usuarios.	Igual o mayor a 8%.
Intensión de uso posterior.	Se verifica la intención de uso después de mostrar el prototipo del <i>App</i> .	Porcentaje de encuestados que usarían o tal vez usarían el aplicativo.	Mayor a 70%.
Disposición a pagar posterior.	Se verifica la disposición a pagar después de mostrar el prototipo del <i>App</i> .	Porcentaje de comisión promedio que están dispuestos a pagar los usuarios.	Igual o mayor a 10%.
Prueba de uso	Se solicita a los usuarios que ingresen un pedido de flete en el <i>App</i> .	Tiempo total para ingresar al <i>App</i> y registrar un pedido de flete.	Menor o igual a 120 segundos.
Prueba de uso	Se solicita a los usuarios que ingresen al seguimiento de un pedido en curso y escriban un mensaje al transportista.	Tiempo total para ingresar a visualizar el seguimiento de una entrega y escribir un mensaje al transportista.	Menor o igual a 120 segundos.
Prueba de uso	Se solicitará a los usuarios que ingresen a registrar los datos de su perfil.	Tiempo total para ingresar a registrar o modificar sus datos de perfil.	Menor o igual a 80 segundos.
Prueba de uso	Se solicitará a los usuarios que ingresen a registrar los datos de una tarjeta o medio de pago.	Tiempo total para ingresar a registrar o modificar los datos de su tarjeta o medio de pago.	Menor o igual a 80 segundos.

Tabla 5

Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte, Previa a la Interacción con el Prototipo

Respuesta	Encuestados	% Encuestados	% Comisión Dispuesto a Pagar
Si	50	41.7%	10.9%
Tal vez	53	44.2%	10.2%
No	17	14.2%	3.9%
Total	120	100.0%	9.6%

Tabla 6

Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte, Posterior a la Interacción con el Prototipo

Respuesta	Encuestados	% Encuestados	% Comisión Dispuesto a Pagar
Si	83	69.2%	11.3%
Tal vez	30	25.0%	9.2%
No	7	5.8%	4.7%
Total	120	100.0%	10.4%

Los resultados de la pregunta de disposición a pagar muestran que inicialmente el 48.3% de encuestados usarían la plataforma y 42.0% tienen algunas dudas, es decir en total 90.3% de los encuestados usarían o tal vez usarían el aplicativo, cifra que supera el 60% esperado y establecido como criterio de aceptación (ver Tabla 7). Posterior a ello, se mostró el prototipo del aplicativo a los encuestados y se volvió a preguntar acerca de la disposición a usar el aplicativo y el resultado general pasó a 95.5%, con lo cual se volvió a validar la disposición al uso del aplicativo (ver Tabla 8).

Tabla 7

Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte, Previa a la Interacción con el Prototipo

Respuestas	Encuestados	% Encuestados	Monto Promedio de Gasto en Envíos (S/)	Disposición a Pagar
Sí	176	48.3%	248.47	9.1%
Tal vez	171	42.0%	257.37	8.8%
No	38	9.7%	132.37	0.0%
Total	385	100.0%	240.96	8.1%

Tabla 8

Disposición a Pagar de los Potenciales Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte, Posterior a la Interacción con el Prototipo

Respuestas	Encuestados	% Encuestados	Monto Promedio de Gasto en Envíos (S/)	Disposición a Pagar
Sí	279	70.9%	250.25	10.3%
Tal vez	88	24.6%	227.84	9.1%
No	18	4.5%	161.11	0.0%
Total	385	100.0%	240.96	9.5%

En esta misma encuesta se preguntó a los usuarios sobre cuál es el monto máximo de comisión que estarían dispuestos a pagar por el uso del aplicativo, el resultado promedio de esta pregunta se muestra en la quinta columna de la Tabla 8 y Tabla 9. Previa a la interacción con el prototipo del aplicativo, aquellos encuestados que tenían la disposición de usar el aplicativo, en promedio pagarían una comisión de 9.1%, superando el 8% establecido como criterio de aceptación. Posterior a la interacción con el prototipo este porcentaje incrementó y paso a un 10.3%, superando el 10% de criterio de aceptación.

Las pruebas de usabilidad del prototipo se aplicaron a 12 usuarios con el perfil de usuario consumidor de los servicios de transporte de carga y 12 usuarios con el perfil de usuario proveedor de los servicios de transporte de carga. Los resultados de los tiempos de

demora en las pruebas realizadas se registran en la Tablas 9 y Tabla 10, y como se observa en ambas se cumplió con los criterios de aceptación que se establecieron en la Tablas 4 y Tabla 5.

Tabla 9

Ejecución de Pruebas de Uso en Usuarios Proveedores del Servicio De Transporte de Carga

Prueba	Tiempo (Segundos)												Promedio
	Usuario												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Se solicita a los proveedores que ingresen a verificar que pedidos hay disponibles y acepten uno.	53	69	61	102	105	93	99	66	100	110	99	76	86
Se solicita a los proveedores que ingresen a revisar la ruta de una entrega e ingresen a escribir un mensaje a los clientes.	102	70	68	91	90	61	75	65	102	100	92	61	81
Se solicitará a los proveedores que ingresen a registrar los datos de su perfil.	56	75	58	76	63	67	74	62	74	71	75	78	69
Se solicitará a los proveedores que ingresen a registrar los datos de una cuenta para el pago por sus servicios.	74	73	76	71	67	66	74	75	62	69	59	62	69

La ejecución de las pruebas de usabilidad permitió generar algunas observaciones de cara a mejorar el aplicativo en las próximas versiones. Para el perfil de usuarios proveedores destacan los siguientes puntos a mejorar: 1. Añadir una opción que permita, al usuario proveedor y el usuario consumidor, negociar el precio por el servicio. 2. Permitir al usuario proveedor revisar información del usuario consumidor que solicita el servicio, por ejemplo: revisar historial de envíos del solicitante. Y, 3. Permitir al usuario proveedor realizar publicaciones de viajes próximos a realizar con espacio disponible en su carga.

Para el perfil de usuarios consumidores destacan los siguientes puntos a mejorar: 1. Permitir añadir varios puntos de entrega para una carga. 2. Mostrar foto del vehículo de los

transportistas suscritos en la aplicación. 3. Permitir añadir direcciones favoritas. Y, 4. Tener opciones de pago como: pago por adelantado o pago a contra entrega.

Tabla 10

Ejecución de Pruebas de Uso en Usuarios Consumidores del Servicio De Transporte de Carga

Prueba	Tiempo (Segundos)												Promedio
	Usuario												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Se solicita a los usuarios que ingresen un pedido de flete en el App.	107	84	86	105	78	119	84	107	114	115	98	109	101
Se solicita a los usuarios que ingresen al seguimiento de un pedido en curso y escriban un mensaje al transportista.	95	98	113	117	100	123	112	108	110	113	70	108	106
Se solicitará a los usuarios que ingresen a registrar los datos de su perfil.	77	71	73	72	63	63	77	62	68	78	76	70	71
Se solicitará a los usuarios que ingresen a registrar los datos de una tarjeta o medio de pago.	58	75	77	77	62	62	69	72	74	74	75	61	70

6.2 Validación de la Factibilidad de la Solución

Con la finalidad de evaluar la viabilidad técnica del desarrollo de la plataforma digital Completa Mi Carga, se identificaron los recursos, actividades y socios clave mediante los cuales es posible iniciar las operaciones de este modelo de negocio. En la Tabla 11 se presenta un resumen de cada uno de ellos.

Tabla 11*Recursos, Actividades y Socios Clave para las Operaciones de Completa Mi Carga*

Tipo	Concepto	Descripción
Recursos clave	Plataforma digital (APP)	A través de la cual se conectará a los usuarios proveedores con los usuarios consumidores del servicio de transporte de carga.
	Infraestructura tecnológica	Considera el uso de servidores, servicios en la nube, construcción de sitio web y otros servicios relacionados a la plataforma tecnológica.
	Recursos humanos	Incluye al equipo de administración del negocio, el equipo de promotores que se encargaran de atraer a nuevos usuarios proveedores, y del equipo encargado de la gestión de la imagen y presencia de marca en redes sociales.
Actividades Clave	Operaciones tecnológicas	Principal actividad del modelo de negocio, dado que se encarga de gestionar el correcto funcionamiento de la plataforma de Completa Mi Carga.
	Proceso contable	Actividad encargada de la gestión de los recursos financieros de la empresa.
	Mercadeo y ventas	Actividad encargada del incremento de las ventas y la gestión de la presencia de marca a través del uso del marketing digital.
	Experiencia del cliente	Actividad encargada de la gestión de consultas y reclamos de los usuarios de la plataforma.
	Administración general	Actividad encargada de la gestión eficiente de los recursos de la empresa y la estrategia de crecimiento.
Socios Clave	Usuarios proveedores	Usuarios que se inscriben a la plataforma para ofrecer sus servicios de transporte de carga.
	Usuarios consumidores	Usuarios que se inscriben a la plataforma para tomar servicios de transporte de sus mercaderías o paquetes.
	Pasarella de Pagos	Empresa que brinda el servicio de pasarela de pagos para facilitar el pago de los servicios con diferentes medios.

6.2.1 Plan de Mercadeo

Completa Mi Carga busca convertirse en una plataforma de referencia y con un alcance a nivel nacional, para ello se trazaron los siguientes objetivos:

- Lograr un total de 200 transportistas inscritos en la plataforma y brindando servicios de manera activa, en el primer año.
- Lograr una relación de 1 a 4 entre transportistas y usuarios proveedores, es decir si en el primer año se busca tener 200 transportistas entonces se necesitará de 800 consumidores inscritos en la plataforma y solicitando al menos un viaje al mes, en el primero año.
- Lograr posicionarse como la plataforma líder del sector transporte de mercaderías en el Perú en los 5 primeros años de operaciones.

Los aspectos claves en la estrategia de marketing de Completa Mi Carga son los siguientes:

- Portafolio de usuarios: La plataforma conecta a consumidores con proveedores, siendo una plataforma generadora de mercado, debido a ello no se restringe el ingreso a la plataforma para ninguno de estos perfiles y se buscará crecer rápidamente en nuevos usuarios.
- Segmentación: El modelo de negocio de Completa Mi Carga se dirige a atender dos segmentos de mercado bien diferenciados: 1. Micro y pequeños empresarios del sector transporte de carga o transportistas independientes que buscan generar mayores ingresos a partir de los viajes que tienen programados y cuentan con espacio disponible en sus vehículos; y, 2. Microempresarios o personas independientes que buscan realizar envíos de mercaderías o paquetes a otras ciudades del país, se encuentran normalmente limitados de tiempo y además, no se encuentran satisfechos con los servicios actuales de las empresas de transportes.
- Posicionamiento de marca: se utilizarán las herramientas de marketing digital para posicionar y publicitar la plataforma a través de redes sociales y otros medios. Esta estrategia buscará viralizar videos y *banners* que permitan conocer mejor la

plataforma y su modelo de servicios.

El mix de marketing, definido como el conjunto de estrategias para promocionar y vender un producto o servicio en el mercado (Kotler & Armstrong, 2018). En este proyecto se considera: 1. Producto, es un aplicativo con dos perfiles de usuarios diferentes, uno para el que desea realizar los servicios de transporte de mercaderías o paquetes y el otro para el que desea enviar mercaderías o paquetes a otros lugares dentro del país. El aplicativo para cada perfil tendrá opciones diferentes y podrá personalizarse de acuerdo con las características de cada usuario. 2. Precio, se fijó en una comisión para cada perfil de usuario, las cuales han sido fijadas con base a la información obtenida de las encuestas aplicadas y que se reflejan en las Tablas 4, 5, 6 y 7. Inicialmente se utilizará una comisión *flat* para todos, pero en la medida que la plataforma inicie operaciones brindará información para generar segmentaciones de costos y adecuar las comisiones cobradas para cada perfil.

Tabla 12

Presupuesto de Marketing

	Año 0	Año 1	Año 2	Año3	Año 4	Año 5
Producto						
Diseño del APP (UI/UX) y administración del sitio web	85,000	35,000	25,000	15,000	15,000	15,000
Promoción						
Video de lanzamiento y promocionales	82,500	55,000	66,000	79,200	95,040	114,048
Google Adwords		55,000	66,000	79,200	95,040	114,048
Facebook		55,000	66,000	79,200	95,040	114,048
YouTube		55,000	66,000	79,200	95,040	114,048
Instagram		55,000	66,000	79,200	95,040	114,048
Paneles físicos (afiches)		82,500	99,000	118,800	142,560	171,072
Total	167,500	447,500	520,000	609,000	727,800	870,360

Este modelo de negocio es un modelo de volumen y busca que en la medida que las operaciones en la plataforma incrementen, los montos por las comisiones serán menores. 3.

Plaza, por sus características tecnológicas, Completa Mi Carga podrá expandirse a nivel

nacional, sin embargo, como punto de partida iniciará operaciones en el mercado de Lima, desde el cual iniciará su proceso de expansión. 4. Promoción, la principal herramienta para la promoción de la plataforma será la publicidad en medios, inicialmente se utilizará las opciones de pago de las redes sociales, una vez estabilizado se buscará que se hagan virales las nuevas publicaciones y referencias al sitio web.

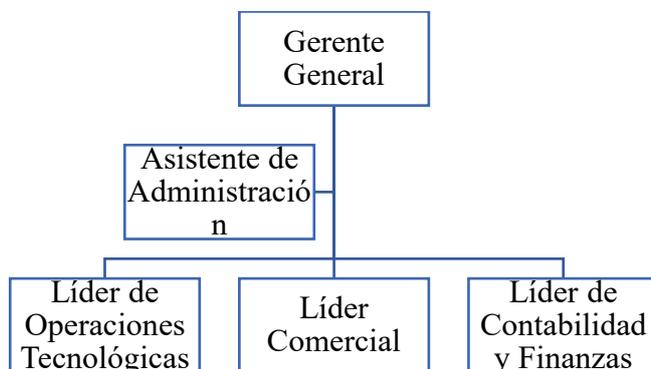
6.2.2 Plan de Operaciones

El plan de operaciones tiene como propósito indicar como una empresa llevará a cabo sus operaciones (Chase et al, 2006). Completa Mi Carga iniciará operaciones con una estructura organizacional que le permita gestionar los principales procesos y actividades para el correcto funcionamiento empresarial de la plataforma, por ello la estructura contempla un Gerente General, encargado de orquestar el funcionamiento integral del modelo de negocio, es decir la administración general de Completa Mi Carga, el mismo que tendrá un brazo de apoyo en un Asistente de Administración. Además, debido a las características del modelo de negocios, se contempla la participación de tres líderes de áreas principales: 1. Líder de Operaciones Tecnológicas, quién tendrá a su cargo la gestión y soporte tecnológico de la plataforma, 2. Líder Comercial, quién impulsará el aumento de los ingresos y deberá organizar las estrategias de marketing y ventas, y 3. Líder de Contabilidad y Finanzas, quién se encargará de todos los aspectos normativos, regulatorios y tributarios de la empresa, así como de brindar la información financiera necesaria para la gestión de Completa Mi Carga.

Mediante esta estructura organizacional se busca cubrir los principales procesos como empresa: 1. Administración general, 2. Desarrollo de software, 3. Innovación, 4. Soporte tecnológico, 5. Experiencia de cliente, 6. Gestión comercial, de ventas y marketing, 7. Posicionamiento de marca, 8. Gestión financiera de la empresa y 9. Gestión de recursos humanos, esta última recaerá inicialmente bajo la responsabilidad del Gerente General.

Figura 18

Estructura Organizacional Inicial del Modelo de Negocio de Completa Mi Carga

**Tabla 13**

Presupuesto de Operaciones

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recursos humanos						
Administración General						
Gerente		136,680	150,348	165,383	181,921	200,113
Asistente		32,160	35,376	38,914	42,805	47,085
Departamento Comercial						
Líder		120,600	132,660	145,926	160,519	176,570
Promotores		56,280	61,908	68,099	74,909	82,400
Departamento de Operaciones Tecnológicas						
Líder		120,600	132,660	145,926	160,519	176,570
Ingeniero de Software		72,360	79,596	87,556	96,311	105,942
Arquitecto y Modelador de Base de Datos		72,360	79,596	87,556	96,311	105,942
Ingeniero de Soporte Tecnológico		64,320	70,752	77,827	85,610	94,171
Departamento de Contabilidad y Finanzas						
Líder		120,600	132,660	145,926	160,519	176,570
Asistente		40,200	44,220	48,642	53,506	58,857
Instalaciones						
Oficina administrativa		60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Servicios (luz, agua, internet, limpieza)		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Equipos y Tecnología						
Laptops	50,000					
Licencias tecnológicas	10,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Servidores en la nube	40,000	80,000	96,000	115,200	138,240	165,888
Dominio web y certificado de seguridad web	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Total	102,500	1,026,660	1,126,276	1,237,454	1,361,669	1,500,610

Tabla 14*Estimación del Gasto en Personal*

	Básico	CTS	Gratificación	Essalud (9%)	Gasto Mensual	Gasto Anual
Gerente General	8,500	8,500	8,500	765	11,390	136,680
Asistente administrativo	2,000	2,000	2,000	180	2,680	32,160
Líder de Tecnología	7,500	7,500	7,500	675	10,050	120,600
Ingeniero de Software	4,500	4,500	4,500	405	6,030	72,360
Arquitecto y Modelador de Base de Datos	4,500	4,500	4,500	405	6,030	72,360
Ingeniero de Soporte Tecnológico	4,000	4,000	4,000	360	5,360	64,320
Líder Comercial	7,500	7,500	7,500	675	10,050	120,600
Promotores comerciales	3,500	3,500	3,500	315	4,690	56,280
Líder de Contabilidad y Finanzas	7,500	7,500	7,500	675	10,050	120,600
Asistente contable	2,500	2,500	2,500	225	3,350	40,200

6.3 Validación de la Viabilidad de la Solución

La validación de la viabilidad de la solución se sustenta en operar con 500 usuarios proveedores en el primer año y que cada uno logré realizar al menos cuatro viajes de manera mensual, por lo cual se asume que cada usuario consumidor de los servicios de transporte realiza un envío mensual, será necesario tener un mínimo de 2,000 usuarios consumidores operando desde el primer año. Adicional, a ello, las proyecciones de ingresos por comisiones han sido tomadas en función a un monto de comisión de 5% para usuarios consumidores y 10% para proveedores. Para los usuarios consumidores se ha tomado la mitad de la disposición a pagar mediante el estudio de mercado con la finalidad de generar un mayor dinamismo en la aplicación con usuarios demandando el servicio. Las proyecciones de ventas se han realizado en función al crecimiento de usuarios impulsado por una mayor cobertura de ciudades.

Estos supuestos ayudaron a elaborar el análisis de eficiencia del plan de marketing, el cual se expresa a través de una relación eficiente entre el valor del tiempo de vida (LTV) de los clientes y el costo de adquisición (CAC) de los mismos. El CAC proviene de la totalidad de costos y/o gastos relacionados al marketing y operación de la empresa entre el número de nuevos clientes adquiridos en cada periodo. En la Tabla 16, se muestra la ratio TLV / CAC, el cual muestra una relación eficiente ya que el TLV supera en más de 1.64 veces al CAC en el año de menor eficiencia y en 7.59 veces en el año de mayor eficiencia. Estas cifras indican el que el LTV supera ampliamente el CAC, lo que sugiere un plan de marketing eficiente y sostenible.

Tabla 15

Eficiencia del Plan de Marketing

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Adquisición de Clientes (CAC)					
CAC	2,948	5,488	2,638	2,089	1,185
(-) Gasto de Marketing	447,500	520,000	609,000	727,800	870,360
(-) Gasto Operativo	1,026,660	1,126,276	1,237,454	1,361,669	1,500,610
Proyección de Usuarios	200	800	1500	2500	4500
Nuevos Usuarios	500	300	700	1000	2000
Valor del Tiempo de Vida (TLV)					
TLV	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Ganancia por operación	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
Frecuencia de operaciones (Pedidos por año)	48	48	48	48	48
Vida útil del cliente (años)	5	5	5	5	5
Relación TLV / CAC (Eficiencia)	3.05	1.64	3.41	4.31	7.59

6.3.1 Presupuesto de Inversión

En la Tabla 15 se muestra el presupuesto de inversión del proyecto, en el cual se incluyó los gastos en: 1. Constitución formal de la empresa y trámites notariales. 2. Inversión en el diseño de la plataforma digital y el sitio web de Completa Mi Carga, como principal ítem de inversión. 3. Diseño y lanzamiento de la publicidad promocional para el inicio de operaciones. 4. La inversión en materiales de oficina, que incluye escritorios completos,

sillas, mobiliario, hasta materiales de menor tamaño. Y, 5. Equipos y tecnología para dar soporte a las operaciones tecnológicas de la empresa. La inversión asciende a un total de S/188,980.

Tabla 16

Presupuesto de Inversión del Proyecto

Presupuesto de Inversión	306,500
Diseño del APP (UI/UX) y administración del sitio web	85,000
Video de lanzamiento y promocionales	82,500
Constitución de la empresa	1,500
Materiales de oficina	35,000
Equipos y Tecnología	
Laptops	50,000
Licencias tecnológicas	10,000
Servidores en la nube	40,000
Dominio web y certificado de seguridad web	2,500

Con la finalidad de cubrir la inversión necesaria, el plan de inversión del proyecto contempla que los accionistas del proyecto cubrirán el 60% de la inversión, el 40% restante será asumido mediante financiamiento bancario, para el cual se estima una tasa efectiva anual de 14% en un periodo de 60 meses (cinco años).

Tabla 17

Estructura de Financiamiento de la Inversión

Plan de Inversión	Monto	% Part.
Accionistas	183,900	60.00%
Financiamiento LP	122,600	40.00%
Total	306,500	100.00%

6.3.2 Análisis Financiero

El análisis financiero es una de las herramientas más importantes para un proyecto de inversión ya que nos ayuda a evaluar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto de inversión (Groppelli & Nikbakht, 2012).

Proyección de las Ventas. La dirección general de autorizaciones en transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones registra un total de 131,617 empresas autorizadas para el transporte terrestre de carga por carretera en el ámbito nacional, a partir de esta cifra se establecieron metas de alcance de mercado para la aplicación de Completa Mi Carga y se muestra en la Tabla 17. En el primer año, la fuerza comercial concentrará esfuerzos en afiliar a usuarios proveedores del servicio de transporte de carga.

Tabla 18

Proyección de Usuarios Proveedores del Servicio de Transporte de Carga

Año	Departamento	Empresas Autorizadas	Alcance Proyectado	Participación de Mercado
1	Lima	76,457	200	0.3%
2	Lima, Ancash, Ica, Huánuco, Pasco, Junín	85,014	800	0.9%
3	Lima, Ancash, Ica, Huánuco, Pasco, Junín, La Libertad, Cajamarca, Huancavelica, Ayacucho	96,173	1,500	1.6%
4	Lima, Ancash, Ica, Huánuco, Pasco, Junín, La Libertad, Cajamarca, Huancavelica, Ayacucho, Piura, Lambayeque, Arequipa, Cusco	119,868	2,500	2.1%
5	Todo el País	131,617	4,500	3.4%

Comisiones a los Usuarios. La dinámica del cobro de comisiones en el aplicativo se planteó de la siguiente manera: Sobre el precio pactado por el flete, al consumidor se le cargará un 5% adicional, monto que será la comisión de Completa Mi Carga, y para el proveedor se le descontará el 10% como comisión de Completa Mi Carga, de esta manera la comisión total obtenida por el aplicativo es de un 15% sobre el monto pactado. En la Tabla 18 se mostró un ejemplo, elaborado en función al flete promedio obtenido de las encuestas realizadas a los potenciales usuarios.

Figura 19*Estimación del costo de Capital (COK)*

Costo de Capital (COK)	
	COK = rf + Ba(rm - rf) + rp
	COK = 16.70%
	COK: Costo de Oportunidad del Capital
0.0361	rf: Tasa de rendimiento libre de riesgo
0.1188	rm: Rendimiento del mercado
1.3377	Ba: Beta apalancada del sector
	$Ba = Bu * (1 + (1-t) * (D/E)) = 1.3377$
	Bu = 0.91, beta desapalancada del sector Software (sistema y aplicación).
	t = 0.295, es la tasa del impuesto a la renta del Perú.
	D = 0.40, Deuda a financiar
	E = 0.60, Capital de accionistas
0.0203	Rp: Riesgo país del Perú

Nota. La tasa de rendimiento libre de riesgo hace referencia a la tasa de rendimiento de los bonos del tesoro americano. Tomado de Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 21/03/2023.

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04719XD/html>

El rendimiento de mercado considera el valor S&P500. Tomado de

<https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/equity/sp-500/#overview>

La Beta desapalancada es tomada de la tabla de Damodaran, 2021. Tomado de

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

La Tasa de impuesto a la renta en el Perú establecida por SUNAT. Tomado de

<https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>

El valor del Riesgo es tomado de las estadísticas del BCRP. Tomado de

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>

El Costo de Capital (COK) y el WACC. Para la valorización del proyecto se realizó una proyección del flujo de caja libre durante cinco años en base al estado de resultados y se descuentan los flujos de caja a la tasa del COK de 16.70%, la misma que ayuda a calcular el WACC de 12.28%. Los cálculos para determinar la rentabilidad que requieren los inversionistas para el proyecto fueron realizados mediante el método CAPM. El WACC tiene en cuenta dos factores importantes: 1. La proporción de fondos que serán invertidos respecto del total de la inversión y el costo, 2. La proporción de deuda bancaria que se tomará respecto del total de la inversión y su costo financiero. Adicional a estos dos factores se incluye la tasa impositiva tributaria del Perú, la cual se fija en 29.5% por SUNAT.

Tabla 19

Ejemplo de Comisiones y Traslado de Precio al Consumidor y Proveedor

Comisión para el Usuario Consumidor		Comisión para el Usuario Proveedor	
Precio Pactado	250.00	Precio Pactado	250.00
% Comisión Completa Mi Carga (5%)	12.50	% Comisión Completa Mi Carga (10%)	25.00
Total cobrado al consumidor	262.50	Total pagado al Proveedor	225.00

Figura 20

Estimación del WACC

Cálculo del WACC	
$WACC = K_e * (E / E + D) + K_d * (1 - t) * (D / E + D)$	
$WACC = 12.28\%$	
Donde:	
16.70%	K_e = COK, Costo de oportunidad del capital
8%	K_d = Costo de la deuda, TEA del Banco
0.295	t = Tasa de impuesto a la renta en Perú
40%	D = Deuda a financiar
60%	E = Capital de inversión

Nota. La tasa de descuento proviene del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Tomado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.pdf

El Estado de Resultados y Flujo de Caja Libre. El estado de resultados de Completa Mi Carga se proyectó considerando el alcance en usuarios proveedores proyectado en la Tabla 19. Además, de acuerdo con los objetivos trazados en el plan de marketing, se considera que cada usuario proveedor realizará como mínimo cuatro viajes de flete tomados por el aplicativo de manera mensual. La dinámica de comisiones asumida se presentó en la Tabla 20.

Tabla 20

Estado de Resultados Proyectado

Cuenta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas Netas	360,360	1,441,440	2,702,700	4,504,500	8,108,100
(-) Gasto de Marketing	447,500	520,000	609,000	727,800	870,360
(-) Gasto Operativo	1,026,660	1,126,276	1,237,454	1,361,669	1,500,610
EBITDA	- 1,113,800	- 204,836	856,246	2,415,031	5,737,130
(-) Depreciación y Amortización	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
EBIT	- 1,123,800	- 214,836	846,246	2,405,031	5,727,130
(-) Gastos Financieros	47,598	47,598	47,598	47,598	47,598
Utilidad Antes de Impuestos	- 1,171,398	- 262,434	798,648	2,357,433	5,679,532
Impuesto a la Renta	- 345,563	- 77,418	235,601	695,443	1,675,462
Utilidad Neta	- 825,836	- 185,016	563,047	1,661,990	4,004,070

El flujo de caja libre fue descontado a una tasa de WACC de 12.28%. Los resultados del VAN alcanzan los S/2,654,819.65 y una TIR de 57%. El flujo de caja del accionista descontado al CAPM de 16.70% da como resultado un VAN de S2,170,015.99 y una TIR de 58.9%. En ambos casos el periodo de recuperación de la inversión es de cuatro años.

Tabla 21*Flujo de Caja Libre Proyectado*

Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) EBIT		- 1,123,800	- 214,836	846,246	2,405,031	5,727,130
(-) Impuestos		331,521	63,377	- 249,643	- 709,484	- 1,689,503
Utilidad Neta Operacional		- 792,279	- 151,459	596,604	1,695,547	4,037,627
(+) Depreciación		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Flujo de Efectivo Operativo		- 782,279	- 141,459	606,604	1,705,547	4,047,627
Inversión	- 306,500					
Flujo de Caja Libre	- 306,500	- 782,279	- 141,459	606,604	1,705,547	4,047,627

Tabla 22*VAN, TIR y Periodo de recuperación económico*

WACC	12.28%
VAN	2,654,819.65
TIR	57.0%
Periodo de Recuperación	Cuarto Año

Tabla 23*Flujo de caja del accionista*

Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Libre	- 306,500	- 782,279	- 141,459	606,604	1,705,547	4,047,627
(+) Escudo Fiscal		15,284	13,420	10,912	7,539	3,004
(-) Pago de Préstamos		- 7,668	- 10,313	- 13,870	- 18,654	- 25,087
Flujo de Caja del Accionista	- 306,500	- 759,327	- 117,727	631,386	1,731,740	4,075,718

Tabla 24*VAN, TIR y Periodo de recuperación financiero*

CAPM	16.70%
VAN	2,170,015.99
TIR	58.9%
Periodo de Recuperación	Cuarto Año

6.3.3 Simulaciones Empleadas para Validar las Hipótesis

Con la finalidad de sensibilizar las proyecciones financieras se aplicó una simulación de Montecarlo en Excel, la simulación de Montecarlo es una técnica para simular y analizar escenarios en los que la incertidumbre es un factor importante (Rubinstein, 2016). Se simularon 10,000 variaciones principalmente en las variables: 1. Comisión cobrada a los usuarios consumidores, variando entre 2% y 7.5% aproximadamente. 2. Comisión cobrada a los usuarios proveedores, variando entre 8% y 11% aproximadamente. 3. Monto promedio del precio del envío (flete), con variaciones bajo una distribución normal centrada en S/250 y con desviación de S/50. 4. Número de usuarios proveedores captados durante el primer año de operaciones, variando bajo una distribución normal centrada en 200 y con desviación estándar de 50. Y, seis, el número de viajes realizados por un proveedor durante un mes.

Escenarios a cinco años

De acuerdo con los resultados de la simulación, la sensibilización de las principales variables que afectan las proyecciones financieras de Completa Mi Carga, el VAN Promedio es de S/1,515,716.

Tabla 25

Resumen de la Simulación

Simulaciones	10,000
VAN Promedio	1,515,716
Prob (VAN > 1000000)	0.5481
Prob (VAN > 2000000)	0.4285
Prob (VAN > 3000000)	0.3084
Prob (VAN > 4000000)	0.1994
TIR Prom	56%

Escenarios a diez años

Bajo la misma metodología se realizó una evaluación con escenarios a diez años, los resultados de las simulaciones nos muestran un VAN Promedio superior a 4.7 millones de soles.

Tabla 26

Resumen de Simulación a Diez Años

Simulaciones	10,000
VAN Promedio	4,712,885
Prob (VAN > 1000000)	0.7127
Prob (VAN > 2000000)	0.6533
Prob (VAN > 3000000)	0.5891
Prob (VAN > 4000000)	0.5255
TIR Prom	69%

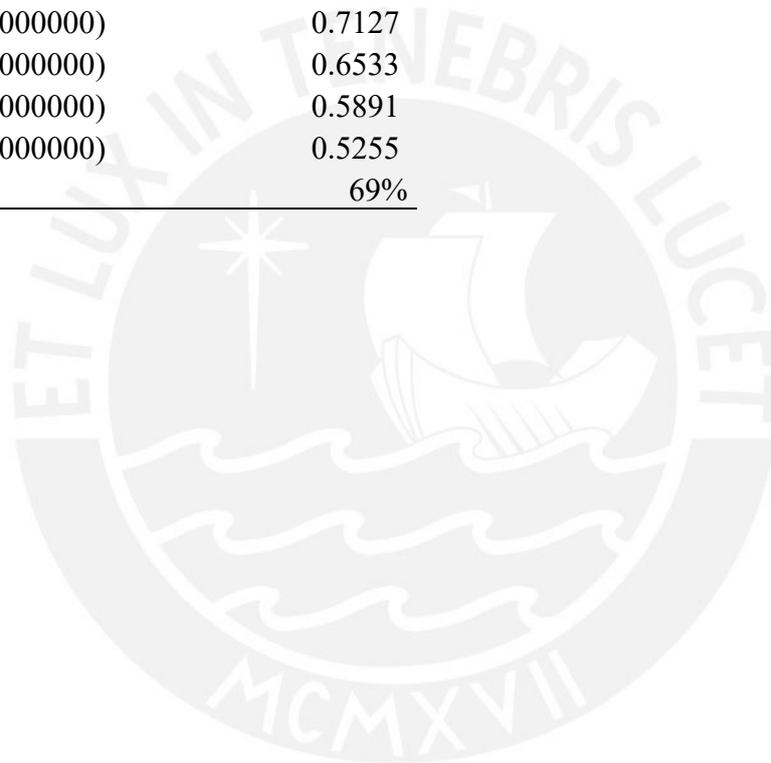


Figura 21

Distribución de las Principales Variables en las Simulaciones de Montecarlo

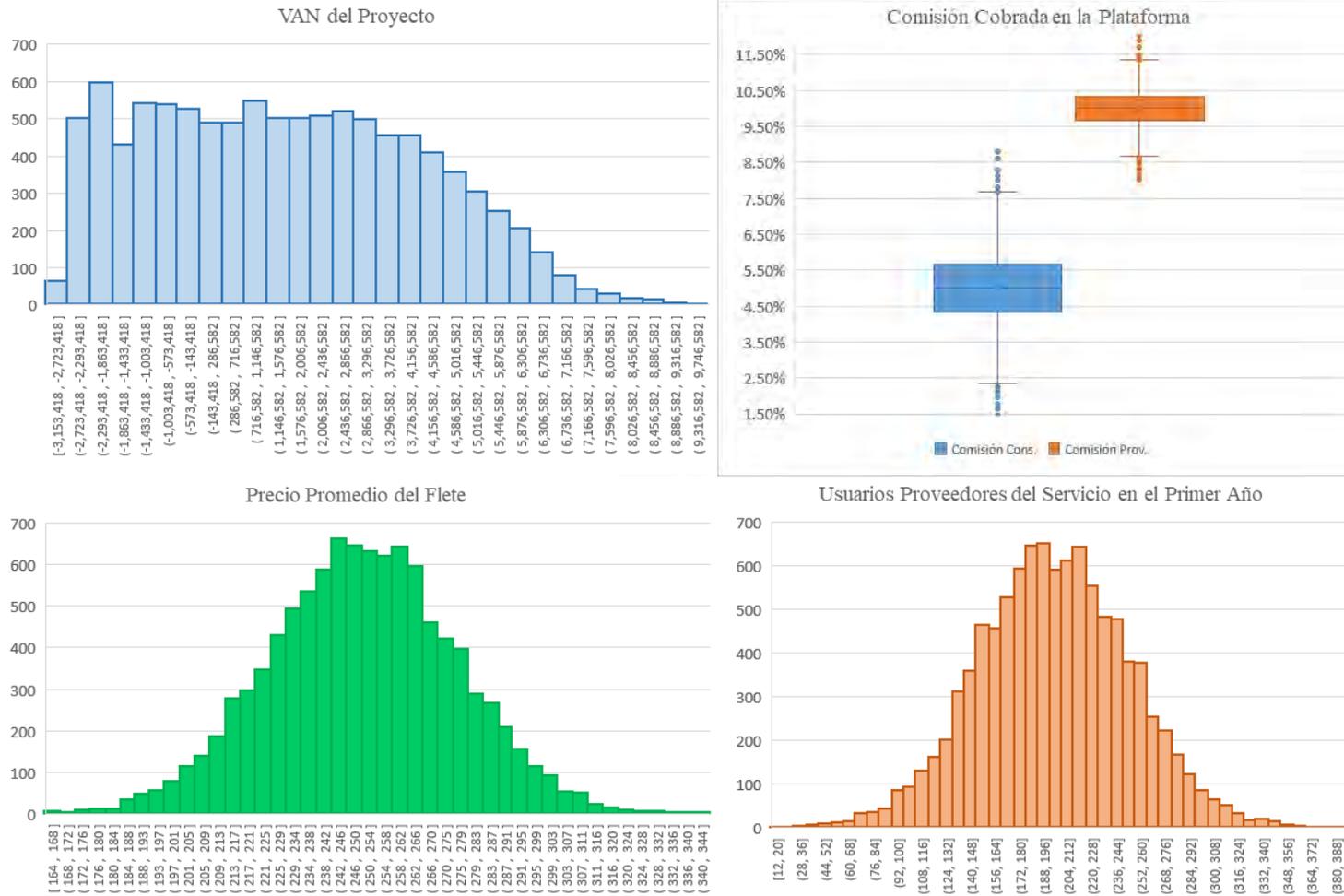


Tabla 28*Flujo de Efectivo Proyectado a 10 Años*

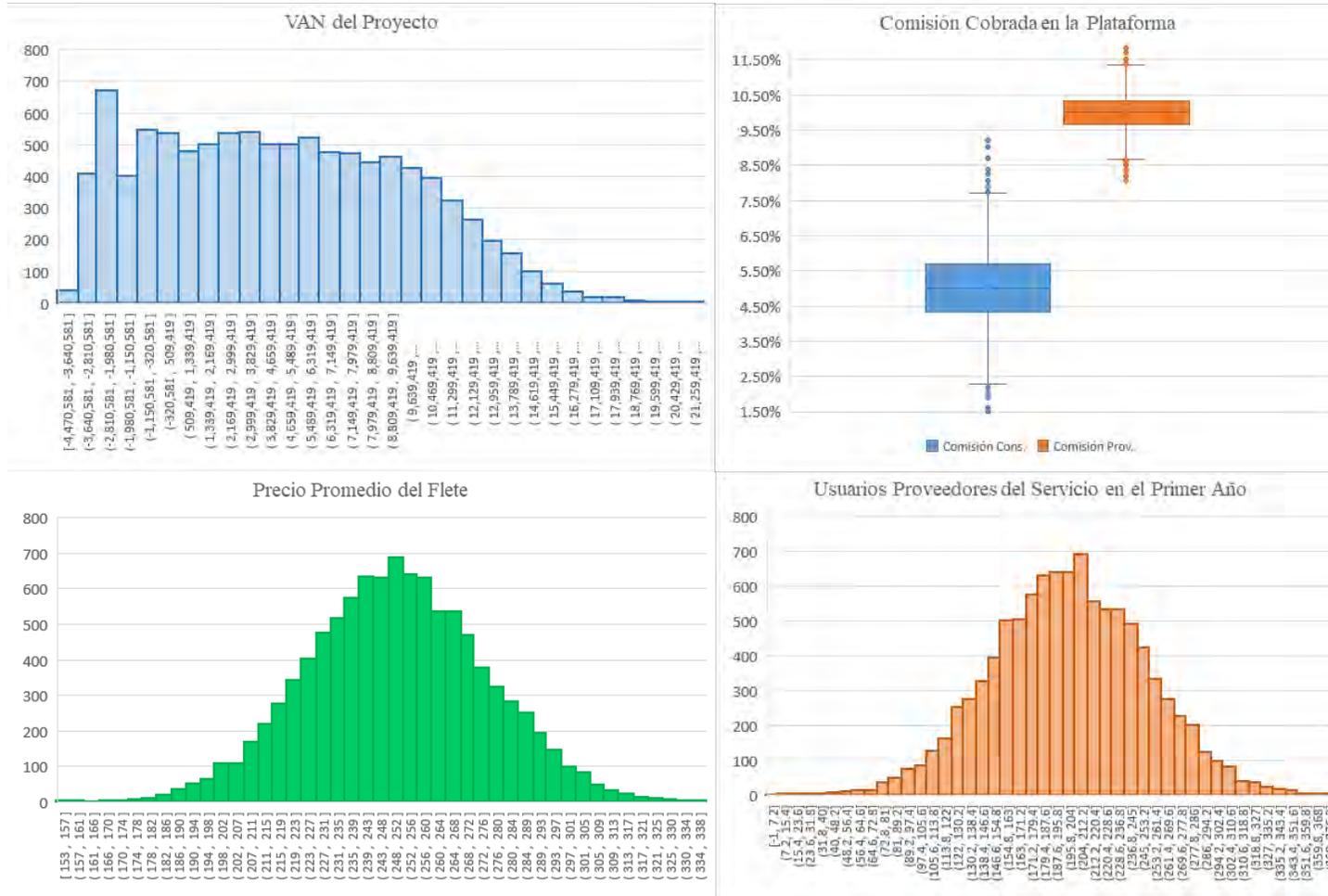
Cuenta	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(+) EBIT		- 1,123,800	- 214,836	846,246	2,405,031	5,727,130	5,727,130	5,727,130	5,727,130	5,727,130	5,727,130
(-) Impuestos		331,521	63,377	- 249,643	- 709,484	- 1,689,503	- 1,689,503	- 1,689,503	- 1,689,503	- 1,689,503	- 1,689,503
Utilidad Neta Operacional		- 792,279	- 151,459	596,604	1,695,547	4,037,627	4,037,627	4,037,627	4,037,627	4,037,627	4,037,627
(+) Depreciación		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Flujo de Efectivo Operativo		- 782,279	- 141,459	606,604	1,705,547	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627
Inversión	- 306,500										
Flujo de Caja Libre	- 306,500	- 782,279	- 141,459	606,604	1,705,547	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627	4,047,627

Tabla 29*VAN, TIR y Periodo de Recuperación en Proyección a 10 Años*

WACC	12.28%
VAN	10,776,217.59
TIR	77.4%
Periodo de Recuperación	Cuarto Año

Figura 22

Distribución de las Principales Variables en las Simulaciones de Montecarlo con Proyecciones a 10 Años



Capítulo VII: Solución Sostenible

En este séptimo capítulo se expone respecto a la relevancia social, para lo cual se consideran indicadores de negocio que permiten medir el nivel de movilización de las metas ODS. Y, luego sustentar respecto a la rentabilidad social de la solución.

7.1 Relevancia Social de la Solución

La responsabilidad social es como repercuten las decisiones y actividades de una empresa en la sociedad y medio ambiente, por lo que se espera un comportamiento ético y transparente (Marquina, 2016). Tiene una relevancia social de 22.5% en promedio, al proyectar el promedio de las cuatro metas impactadas entre el total de metas de cada indicador (ver Tabla 30). Para medir el nivel de movilización de cada meta ODS se usan indicadores de negocios (ver Tabla 31).

Tabla 30

Índice de Relevancia Social

Indicador	Número de Metas	Metas Impactadas	Relevancia
9	8	2	25%
10	10	2	20%

Se complementó de un modo más específico el Lienzo del modelo del negocio con el Lienzo del modelo de negocio próspero (ver Tabla 32). Dado que, para la concepción del modelo de negocio se debe contemplar el entorno, puesto que, con este se hace un análisis del contexto, factores de diseño y restricciones; son cuatro áreas relevantes: las tres primeras, referidas a las fuerzas del mercado, las de la industria, las macroeconómicas y la última, referida a las tendencias clave (Osterwalder & Pigneur, 2022b). Los que se integran en este último, se agregan factores vinculados al medio ambiente, la sociedad, la economía, la gobernanza y las metas del modelo.

Tabla 31

Indicadores de Negocio que Miden el Nivel de Movilización de la Relevancia Social de la Solución

Meta ODS	Indicador de negocio	Fórmula	Completa Mi Carga
9.1	Eficiencia en la conexión logística	$\frac{\text{Número de transacciones}}{\text{Total de transacciones}}$	Mejorar la infraestructura de conexión logística a nivel nacional.
9.3	Integración en Cadenas de Valor	$\frac{\text{Número de pequeñas empresas integradas}}{\text{Total de pequeñas empresas conectadas}}$	Incorporar a las pequeñas empresas en la cadena de suministro.
10.2	Inclusión económica	$\frac{\text{Número de actores económicos diversos conectados}}{\text{Total de actores económicos conectados}}$	Conectar diversos actores económicos, como pequeñas empresas, agricultores locales, etc.
10.3	Eliminación de barreras	$\frac{\text{Número de barreras eliminadas}}{\text{Total de barreras eliminadas}}$	Identificar y eliminar barreras para la participación, como barreras tecnológicas o de acceso, etc.

Tabla 32

Lienzo del Modelo de Negocio Próspero

Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Longitud de la red vial es de 95,863 km. 				
Sociedad	<ul style="list-style-type: none"> El comercio al por menor tiene 31.1% del total de empresas formales. El comercio al por mayor tiene 10.5% del total de empresas formales. Transporte y almacenamiento tiene 6.1% del total de empresas formales. Lima tiene 76,457 empresas de transporte de carga. 				
Economía	<ul style="list-style-type: none"> En el año 2021 el 5.9% del PBI lo aportó la actividad económica de transporte, almacenamiento, correo y mensajería. 				
Existencias biofísicas	Procesos	Valor	Personas	Actores del ecosistema	
<ul style="list-style-type: none"> Aplicación. 	Recursos <ul style="list-style-type: none"> Plataforma de contacto. Software implementado. Base de datos de clientes. Transportistas. Desarrollador de la aplicación. 	Alianzas <ul style="list-style-type: none"> Transportistas. Desarrollador de la aplicación. 	Co-creación del valor <ul style="list-style-type: none"> Contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Acceso a herramientas para autogestionar los envíos de carga. Búsqueda gratuita. Reducir costos. 	Relaciones <ul style="list-style-type: none"> Autoservicio. Servicios automáticos. Comunidades. Captación. Fidelización. 	Actores clave <ul style="list-style-type: none"> Transportistas. Empresas de transporte. Desarrollador de la aplicación.
Servicios ecológicos	Actividades	Gobernanza	Canales	Necesidades	
<ul style="list-style-type: none"> Sin contratos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Contacto entre proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Prestación del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Gestión de la plataforma. Investigación y desarrollo de la plataforma. Desarrollo y actualización de la aplicación. Promoción de la plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Municipalidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> Ventas en la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Los proveedores necesitan promocionar el servicio de transporte. Los clientes necesitan encontrar una empresa que transporte sus mercancías dentro del territorio nacional. Los proveedores necesitan optimizar el uso de recursos para ahorrar en costos y ofrecer tarifas competitivas. Los clientes necesitan pagar un precio acorde con el volumen a transportar y la distancia a recorrer. Los clientes necesitan monitorear el recorrido de su mercancía hasta el punto de entrega. Los proveedores necesitan ahorrar en realizar mantenimiento preventivo, correctivo y limpieza de su vehículo. 	
Costos	Metas	Beneficios			
<ul style="list-style-type: none"> Uso de sistemas automáticos. Externalización. Sueldos. Software. Marketing. 	<ul style="list-style-type: none"> Ser una aplicación líder en contactar proveedores con clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional. Mantener una excelente relación con los usuarios de la aplicación. Disminuir los tiempos de espera para conseguir clientes y para conseguir proveedores de transporte. Incrementar la frecuencia de viajes de los transportistas. Incrementar el margen de ganancia de los transportistas. Reducir las tarifas por envío de carga a nivel nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Automatizar la gestión del transporte de carga a nivel nacional. Promoción del servicio de transporte. Facilidad de comunicación entre actores. Mejorar la calidad de vida para los transportistas. Optimizar el tiempo de búsqueda del servicio. 			
Resultados					

7.2 Rentabilidad Social de la Solución

La rentabilidad social es el beneficio que recibe la sociedad o comunidad con el desarrollo de proyectos o inversiones propios o no de su actividad (Villasmil et al., 2020). Completa Mi Carga es una solución tecnológica con un propósito que va más allá de la viabilidad financiera, tiene como objetivo generar un impacto positivo sobre la sociedad, crear beneficios sobre sus usuarios y, minimizar el impacto negativo sobre la sociedad. Con la finalidad de cuantificar la rentabilidad social de la solución se realizó estimaciones del beneficio social que genera la aplicación para los usuarios de ambos perfiles y el costo social generado por el costo de emisiones de CO₂ en el medioambiente.

Tabla 33

Beneficio Social Estimado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas estimadas	360,360	1,441,440	2,702,700	4,504,500	8,108,100
Comisión Consumidores (5%)	120,120	480,480	900,900	1,501,500	2,702,700
Comisión Proveedores (10%)	240,240	960,960	1,801,800	3,003,000	5,405,400
Gasto del consumidor	2,402,400	9,609,600	18,018,000	30,030,000	54,054,000
Gasto tradicional del consumidor	2,476,701	9,906,804	18,575,258	30,958,763	55,725,773
Beneficio del Consumidor	74,301	297,204	557,258	928,763	1,671,773
Ingreso del Proveedor	2,042,040	8,168,160	15,315,300	25,525,500	45,945,900
Costos extras del proveedor (90%)	1,837,836	7,351,344	13,783,770	22,972,950	41,351,310
Beneficio del Proveedor	204,204	816,816	1,531,530	2,552,550	4,594,590
Beneficio Social	278,505	1,114,020	2,088,788	3,481,313	6,266,363

Dado que la plataforma Completa Mi Carga, se presenta como una alternativa a las necesidades de transporte de carga o mercaderías para aquellos usuarios que realizan envíos a diferentes ciudades, se espera que en la aplicación los usuarios puedan generar un

ahorro de al menos 3% en el gasto en fletes. Para los usuarios proveedores, la plataforma Completa Mi Carga se presenta como una alternativa para generar ingresos adicionales, dado que pueden maximizar su beneficio cuando tienen disponibilidad de carga, debido a ello se espera que los proveedores generen una utilidad neta igual o superior al 10% del monto que reciben como pago por el flete. En la Tabla 33 se detalla el beneficio social calculado a partir de estos parámetros.

El costo social de Completa Mi Carga fue calculado en función en el costo de las emisiones de carbono anuales que generaría el negocio. Debido a que, el modelo de negocio es principalmente tecnológico se tomó en consideración el costo de las emisiones de carbono generadas por las laptops de la empresa, los celulares inteligentes de los usuarios tanto proveedores como consumidores y los servidores que soportan el funcionamiento de las operaciones tecnológicas. Además, se realizó también una estimación del costo social a partir de las emisiones de CO₂ generadas por los vehículos de transporte. Las Tablas 34 y 35 muestran el detalle de estos costos.

Tabla 34

Costo de emisión de CO₂ de los dispositivos electrónicos

Años	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consumo energético laptops						
Laptops	Unidades	10	10	10	10	10
Tiempo de uso diarias	Horas	16	16	16	16	16
Días al mes	Días	30	30	30	30	30
Consumo energético por hora	kWh	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Consumo energético anual	kWh	8,640.00	8,640.00	8,640.00	8,640.00	8,640.00
Consumo energético celulares						
Viajes contratados en Mi Carga	Cantidad	9,600.00	38,400	72,000	120,000	216,000
Celulares	Unidades	19,200.00	76,800.00	144,000.00	240,000.00	432,000.00
Tiempo de uso por viaje	Horas	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Consumo energético por hora	kWh	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Consumo energético anual	kWh	96.00	384.00	720.00	1,200.00	2,160.00
Consumo energético servidor						
Servidor de Mi Carga	Unidades	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Tiempo de uso	Horas / día	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Días al mes	Días	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Consumo energético por hora	kWh	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Consumo energético anual	kWh	3,456.00	3,456.00	3,456.00	3,456.00	3,456.00
Factor de conversión (Huella de Carbono)	KgCO ₂ /kWh	0.4119	0.4119	0.4119	0.4119	0.4119
Huella de carbono anual	KgCO ₂	5,021.88	5,140.51	5,278.91	5,476.62	5,872.05
Huella de carbono anual	tCO ₂ e	5.02	5.14	5.28	5.48	5.87
Precio social del carbono en Perú	Dólares / tCO ₂ e	7.17	7.17	7.17	7.17	7.17
Precio social del carbono en Perú	Soles / tCO ₂ e	28.32	28.32	28.32	28.32	28.32
Costo anual	Soles	142.23	145.59	149.51	155.11	166.31

Nota. Adaptado de “Calculadora Energética”, por Ministerio de Energía y Minas, s.f.a (<https://eficienciaenergetica.minem.gob.pe/calculadora/>),

“La huella del carbono y la eficiencia energética”, por Ministerio de Energía y Minas, s.f.b

(<http://www.minem.gob.pe/giec/secundaria/pdf/ficha-informativa-secundaria/FICHA-INFORMATIVA-2.pdf>), “El precio al carbono como

instrumento de descarbonización en el contexto nacional”, por Ministerio del Ambiente, 2020

(https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2020/CE_Cambio_Climatico_-2020-

2021/files/foros_documentos/20_10_06_precio_al_carbono_minam.pdf).

Tipo de Cambio 1 dólar = 3.950 soles

A partir de la medición del beneficio y del costo social se calculó el VAN Social del modelo de negocio y se obtuvo un VAN de S/ 70,911,020.03. Lo cual indica que, el modelo de negocio no solo es financieramente viable, sino que también agrega valor a la sociedad.

Además, el VAN financiero de la plataforma representa el 8.72% del VAN Social.

Tabla 35*Costo de emisión de CO₂ de los vehículos de carga*

Años	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recorrido promedio por viaje	Kilometros	500	800	1,200	1,500	2,000
Cantidad de viajes al año	Unidades	9,600	38,400	72,000	120,000	216,000
Recorrido Total	Kilometros	4,800,00	30,720,00	86,400,00	180,000,00	432,000,00
Estimación de emisiones por kilometro	Gramos / Kilometro	0	0	0	00	00
Emisiones Totales	Gramos de CO ₂	960,000,000	6,144,000,000	17,280,000,000	36,000,000,000	86,400,000,000
Emisiones Totales en Toneladas	Toneladas de CO ₂	960.00	6,144.00	17,280.00	36,000.00	86,400.00
Precio social del carbono en Perú	Dólares / tCO ₂ e	7.17	8.17	9.17	10.17	11.17
Precio social del carbono en Perú	Soles / tCO ₂ e	28.32	32.27	36.22	40.17	44.12
Costo anual	Soles	27,188.64	198,276.10	625,907.52	1,446,174.00	3,812,097.60

Tabla 36*Flujo de Beneficio Social*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficio social de Mi Carga	278,505	1,114,020	2,088,788	3,481,313	6,266,363
Costo social de Mi Carga	- 27,331	- 198,422	- 626,057	- 1,446,329	- 3,812,264
Utilidad Social	251,174	915,598	1,462,731	2,034,984	2,454,099

Tabla 37*VAN Social de Completa Mi Carga*

Tasa de Descuento	8.0%
VAN Social	S/ 5,344,702.12

Nota. Tasa Social de Descuento del MEF es 8.0%. Recuperado de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019EF6301.

pdf

Capítulo VIII: Decisión e Implementación

En este octavo y último capítulo ya se desarrolla sobre la decisión y el proceso de implementación. Para lo cual, se describe el plan de implementación y el equipo de trabajo. Para posteriormente, plantear la conclusión y recomendación para la implementación del modelo de negocio de Completa Mi Carga.

8.1 Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

Para la implementación del modelo de negocio se estableció un plan detallado que comprende desde la elaboración de este proyecto de investigación hasta la etapa de inicio de operaciones. Dividido en cuatro fases que comprenden la fase previa, la implementación, el desarrollo y las operaciones. Los que, a su vez, se dividen en tareas y cada una está vinculada a un responsable, las que se asignan por cargo, son un total de 14 tareas distribuidas a lo largo de seis meses y 24 semanas (ver Figura 23).

Para cumplir con el plan de implementación es preciso contar con un adecuado equipo de trabajo, lo principal de un equipo de trabajo es generar una sinergia positiva fruto de los esfuerzos coordinados porque las habilidades individuales se complementan, de modo que se genere un mejor desempeño colectivo (Robbins & Judge, 2013). Esto es lo que Completa Mi Carga busca con la formación de un equipo de trabajo complementario.

Para la implementación del plan se consideran cinco miembros en los puestos de: Gerente General, Líder de Contabilidad y Finanzas, Líder Comercial, Líder de Operaciones Tecnológicas y, Asistente Administrativo; por ser los perfiles que están vinculados al tipo de modelo de negocio. Para el inicio de actividades estos puestos serán ocupados por los miembros del equipo de trabajo. Es así que, el Gerente General será, Javier Sehuin; el Líder Comercial, Wilfredo Bustinza y el Líder de Operaciones Tecnológicas, Jesús Aquino. Se debe contratar como externos al Líder de Contabilidad y Finanzas y al Asistente Administrativo. Luego del crecimiento del negocio se evaluará si estos puestos los seguirán

manteniendo los miembros del equipo o si, por el contrario, son delegados para ser ocupados por nuevos trabajadores. Para implementar este plan se considera el presupuesto mencionado en el capítulo seis, S/188,890.

8.2 Conclusión

Se concluye primero que, el transporte de carga atraviesa algunos problemas, entre los que resaltan, los costos operativos altos, igualdad de condiciones para la oferta de carga, normas adversas e infraestructura de las carreteras. Lima registra el 58.1% del total de empresas de transporte terrestre de carga. Las empresas que distribuyen mercancía en el territorio nacional son principalmente, las productoras y comercializadoras, que representan el 50.8% del total de empresas a nivel nacional. La actividad económica de transporte, almacenamiento, correo y mensajería aportan al 5.9% del PBI nacional.

Segundo, el 17% de la PEA que se ocupa en el sector de transportes y comunicaciones tiene un empleo formal, el 41.5% tiene un contrato laboral, el 37.3% tiene un sueldo superior a S/1,500.00. Existen dos aplicaciones en el mercado peruano, pero aún no alcanzan una alta penetración de mercado. La principal competencia actual son las empresas de transporte convencional que operan dentro del territorio nacional, que destacan por ofrecer una gran variedad de tipos de servicios para el traslado, de acuerdo con el tipo de mercancía a trasladar.

Tercero, son cuatro los perfiles sobre los que se abarca este modelo de negocio, las pequeñas empresas de transporte, los transportistas independientes, como usuario proveedores del servicio; y, las empresas productoras y comercializadoras y, los clientes eventuales, como usuarios clientes. No obstante, se agrupan en dos tipos de experiencia; los usuarios proveedores que tienen como puntos de dolor, brindar mantenimiento del vehículo, promocionar su servicio, mayor gasto de recursos, negociar la tarifa por el traslado y pagar por la limpieza del vehículo. Y, los usuarios clientes que tienen como puntos de dolor, buscar

empresas proveedoras del servicio de transporte de carga a nivel nacional, negociar las condiciones del servicio, esperar la llegada de la mercancía sin contratiempos, esperar la confirmación de la entrega en el punto del destino.

Cuarto, el objetivo es crear una propuesta para mejorar las condiciones del servicio de transporte de carga a nivel nacional, sobre el cual se hallaron seis necesidades, tres vinculadas a los proveedores y tres a los clientes. Por lo cual, se decidió crear una aplicación que conecte proveedores del servicio de carga a nivel nacional con clientes que necesiten el servicio; y, se extraen tres ideas para una posterior implementación dentro de la aplicación. En el mundo, este tipo de modelos de negocios tienen un mayor alcance que, el que se ha conseguido en el territorio nacional, ya logran tener más de 100,000 descargas y operan en más de un país, se citan cuatro que están a la vanguardia y se extraen 12 atributos a considerar en Completa Mi Carga para implementar en un mediano y largo plazo. La propuesta de valor de Completa Mi Carga está orientada a los dos tipos de usuarios que accederán a la aplicación. El prototipo del PMV se basó en la información que se recopiló en las entrevistas a profundidad y de la investigación de plataformas como *Uber* o *InDriver*, se detectaron algunas oportunidades de mejora que se deben implementar en próximas actualizaciones.

Quinto, la propuesta de valor de Completa Mi Carga es contactar proveedores y clientes del servicio de transporte de carga a nivel nacional, el acceso a herramientas para autogestionar los envíos, la búsqueda gratuita y reducir costos. Las ventas se realizan dentro de la aplicación. Las fuentes de ingreso son de cuota por uso del servicio y la estructura de costes apunta a reducirlos por lo que se apunta al uso de sistemas automáticos y la externalización. No se incurre en muchos gastos fijos porque es un modelo de negocio basado en la tecnología, los servicios son escalables y generan eficiencia en costos. Se trata de un modelo escalable porque hay un mercado insatisfecho con la oferta actual y permite que los transportistas perciban mayores ingresos.

Sexto, la aplicación se validó mediante un Formulario de Google dirigido a los usuarios proveedores y a los usuarios clientes para encontrar la deseabilidad de uso de la plataforma y la deseabilidad y disposición a pagar cuando ve el prototipo. Se plantearon cuatro hipótesis para validar la deseabilidad de la propuesta de valor y una para la viabilidad financiera. En una muestra de 120 usuarios proveedores se halló una disposición a pagar una comisión de 10.9% y luego de la iteración con el aplicativo, el porcentaje subió a 11.3%. De una muestra de 385 usuarios clientes, el 48.3% está dispuesto a usar la plataforma y el 42.0% tal vez la usarían. Para el inicio de operaciones se necesita de cinco perfiles. La solución es viable si se reúnen por lo menos 200 usuarios proveedores y cada uno realiza por lo menos cuatro viajes mensuales. El presupuesto necesario para llevar a cabo este proyecto es de S/306,500, se planteó que los accionistas cubran el 60% y el otro 40% lo cubran con financiamiento a largo plazo. El costo de capital es de 16.7%, el WACC de 12.28%, un VAN financiero de S/ 2'170,015.99 y una TIR de 58.9%. El periodo de recuperación de la inversión es de cuatro años.

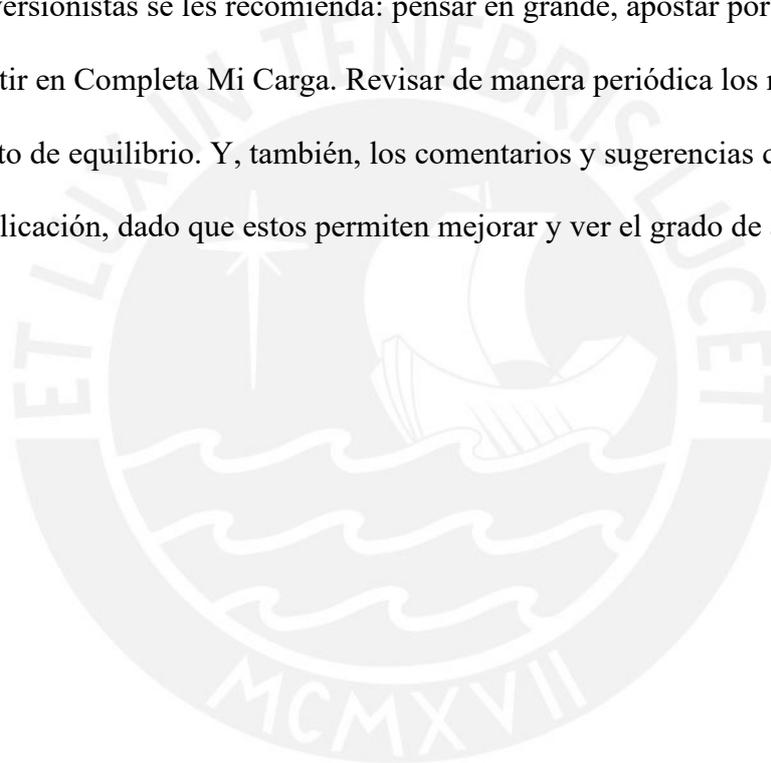
Y, por último, séptimo, este modelo de negocio tiene relevancia social porque moviliza cinco metas ODS. Las cuales se miden en el modelo con los indicadores de negocio de costo de conversión de cliente, conversión de transportistas, rentabilidad de las ventas, cuota I&D y cuota de mercado. Además, el modelo de negocio genera un VAN Social de 5.3 millones y el VAN Financiero representa el 49.67% del VAN Social, por lo que, se trata de un proyecto que agrega valor a la sociedad.

8.3 Recomendación

A los socios de la empresa se les recomienda; implementar el modelo de negocio según la investigación detallada en este documento. No obstante, es bueno que, el modelo reciba una revisión periódica que, permita estar a la vanguardia en el mercado, siempre se debe tomar como referencia las necesidades del cliente, por lo cual, cada tres meses debe ser

revisada la propuesta de valor y el modelo de negocio en general e implementar los atributos hallados y eliminar los que generen rechazo en los clientes. Además, se les recomienda apoyar el presupuesto de I&D, pues este modelo de negocio está basado en la tecnología y, por consiguiente, requiere de innovación y reinversión constante de acuerdo con el comportamiento del mercado. Y, por último, buscar el respaldo de nuevos inversionistas, para lo cual se debe destacar el valor de la empresa, presentar los números que respaldan el modelo y mapear un plan de inversiones.

A los inversionistas se les recomienda: pensar en grande, apostar por una compañía moderna e invertir en Completa Mi Carga. Revisar de manera periódica los resultados financieros, punto de equilibrio. Y, también, los comentarios y sugerencias que los usuarios realizan en la aplicación, dado que estos permiten mejorar y ver el grado de alcance que tiene el negocio.



Referencias

- Arellano, R. (2017). La mezcla de marketing y el producto. En *Marketing: Enfoque America Latina. El Marketing científico aplicado a Latinoamérica* (pp. 119-142). Pearson.
- Banco Central de Reserva del Perú (2023, marzo 21). *Rendimiento de los bonos del tesoro americano*. Recuperado, el 21 de marzo de 2023, de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/diarias/resultados/PD04719XD/html>
- Banco Central de Reserva del Perú (2023, marzo 21). *Riesgo País*. Recuperado, el 21 de marzo de 2023, de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>
- Bravo, L. M., Valenzuela, A., Ramos, P. M. & Tejada, A. A. (2019). Perspectiva teórica del diagnóstico organizacional. *Revista venezolana de gerencia*, 24(88), 1316-1328. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051021/29062051021.pdf>
- CamiónGo. (2022, noviembre 22). *CamiónGo* [Aplicación]. Recuperado, el 5 de diciembre de 2022, de <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nativescript.CamionGo>
- Chase, R. B., Jacobs, F. R., & Aquilano, N. J. (2006). *Administración de la producción y operaciones*. McGraw Hill.
- Damodaran (2021). *Beta desapalancada*. Recuperado el, 21 de marzo de 2023, de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Datosmacro. (2021a). *Emisiones de CO₂*. <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2>
- Datosmacro. (2021b). *Perú – Emisiones de CO₂*. <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/peru#:~:text=En%20Per%C3%BA%20se%20incrementan%20las%20emisiones>

%20de%20CO2&text=Las%20emisiones%20de%20CO2%20en%202021%20han%20sido%20de%2055%2C144,de%20menos%20a%20m%C3%A1s%20contaminantes.

D'Alessio, F. A. (2017). Liderazgo y grupos de interés. En *Liderazgo y atributos gerenciales* (pp. 337-376). Pearson.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2020). *Movilidad urbana amigable con el medio ambiente en Lima y Callao* [Informe]. República Federal de Alemania.

[https://www.giz.de/en/downloads/Factsheet_NAMA%20Support%20Project%20\(TRANSPer%C3%BA\)_ES.pdf](https://www.giz.de/en/downloads/Factsheet_NAMA%20Support%20Project%20(TRANSPer%C3%BA)_ES.pdf)

Doft. (2022, junio 12). *Doft Shipper - Find Trucks* [Aplicación]. Recuperado, el 5 de diciembre de 2022, de

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.doft.shipper>)

EuroRenting. (s.f.). *EuroRenting* [Página Web Institucional]. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://www.eurorenting.com.pe/>

Groppelli, A. A., & Nikbakht, E. (2012). Análisis financiero. McGraw Hill.

Harvard Business Press. (2007). Análisis de mercado. En *Plan de Negocios* (pp. 49-56).

Harvard Business Press.

InDriver (2023, marzo 16). *InDriver* [Aplicación]. Recuperado, el 17 de marzo de 2023,

<https://play.google.com/store/apps/details?id=sinet.startup.inDriver&hl=en>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). *Demografía empresarial en el Perú - I Trimestre 2022* [Informe técnico]. Gobierno del Perú.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3437808/Demograf%C3%ADa%20Empresarial%20en%20el%20Per%C3%BA%20-%20I%20trimestre%202022.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021a). *Producto Bruto Interno según Actividad Económica (Nivel 54) 2007 - 2021 (Valores a precios corrientes)*”.

Gobierno del Perú. <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/national-accounts/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021b). *Capítulo IV La Informalidad y la Fuerza de Trabajo*. Gobierno del Perú.

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1828/cap04.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – Sistema de Consulta de Base de Datos*. Gobierno del Perú. <http://censos2017.inei.gov.pe/redatam/>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of marketing*. Pearson Education.

Marquina, P. (2016). Conceptos y tendencias sociales de la responsabilidad social. En *Empresas Responsable y Competitivas – El desafío de hoy*. Pearson.

Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3), 613–619.

<https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>

MiCarga. (2021, febrero 1). MiCarga [Aplicación]. Recuperado, el 29 de noviembre de 2022, de

<https://play.google.com/store/apps/details?id=pe.tracklink.micarga.transportist&hl=es>

Ministerio de Ambiente. (2020). *El precio al carbono como instrumento de descarbonización en el contexto nacional*. Gobierno del Perú.

https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2020/CE_Cambio_Climatico_-2020-2021/files/foros_documentos/20_10_06_precio_al_carbono_minam.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas (2017). Actualización de la tasa de descuento.

Recuperado de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo11_directiva001_2019E_F6301.pdf

Ministerio de Energía y Minas. (s.f.a). *Calculadora Energética*. Gobierno del Perú.

<https://eficienciaenergetica.minem.gob.pe/calculadora/>

Ministerio de Energía y Minas. (s.f.b). *La huella del carbono y la eficiencia energética*.

Gobierno del Perú. <http://www.minem.gob.pe/giee/secundaria/pdf/ficha-informativa-secundaria/FICHA-INFORMATIVA-2.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2017). *Mesa de Trabajo del Sector Transporte y Logística. Principales Resultados*. Gobierno del Perú.

https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/dnpefp/cenforp/trabajo_Mesa_2017.pdf

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2018). *Mapa Funcional del subsector de transporte por vía terrestre*. Gobierno del Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/257847-mapa-funcional-del-subsector-de-transporte-por-via-terrestre>

Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2021). *Construcción de 15 mil km de carreteras y mejoramiento de puertos permitirá reducir costos logísticos en el país* [Nota de Prensa]. Gobierno del Perú.

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/344216-construccion-de-15-mil-km-de-carreteras-y-mejoramiento-de-puertos-permitira-reducir-costos-logisticos-en-en-pais>

Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2022a). *Mesa Técnica de Alto Nivel para solucionar problemática de transporte de carga trabaja sobre cuatro ejes* [Nota de Prensa]. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/624758-mesa-tecnica-de-alto-nivel-para-solucionar-problematika-de-transporte-de-carga-trabaja-sobre-cuatro-ejes>

- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2022b). *Gobierno oficializa devolución del 40% de los peajes a transportistas* [Nota de Prensa]. Gobierno del Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/640407-gobierno-oficializa-devolucion-del-40-de-los-peajes-a-transportistas>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2022c). *Estadística - Servicios de Transporte Terrestre por Carretera - Servicios de Carga* [Archivo]. Gobierno del Perú.
<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>
- MuberZ. (2018, junio 1). *MuberZ* [Aplicación]. Recuperado, el 29 de noviembre de 2022, de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.goodbits.muberz&hl=es>
- Muñoz, J. & Pérez, J. (2019). *Definición de una metodología de mapa de experiencia del cliente aplicable al mercado colombiano*. Uniandes.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/45045>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible* [Página web institucional]. Recuperado, el 30 de noviembre de 2022 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- OnTruck. (2022, diciembre 1). *Ontruck* [Aplicación]. Recuperado, el 5 de diciembre de 2022, de <https://play.google.com/store/apps/details?id=drivers.ontruck.ontruck&hl=en>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. & Smith, A. (2020a). Ajustar. En *Diseñando la propuesta de valor* (pp. 260-288). Deusto.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. & Smith, A. (2020b). Diseñar. En *Diseñando la propuesta de valor* (pp. 74-171). Deusto.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. & Smith, A. (2020c). Lienzo. En *Diseñando la propuesta de valor* (pp. 10-62). Deusto.

- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. & Smith, A. (2020d). Probar. En *Diseñando la propuesta de valor* (pp. 188-253). Deusto.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (Ed.ª). (2022a). Diseño. En *Generación de modelos de negocio* (14.ª ed.) (pp. 126-195). Paidós.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (Ed.ª). (2022b). Estrategia. En *Generación de modelos de negocio* (14.ª ed.) (pp. 200-239). Paidós.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (Ed.ª). (2022c). Lienzo. En *Generación de modelos de negocio* (14.ª ed.) (pp. 14-51). Paidós.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (Ed.ª). (2022d). Patrones. En *Generación de modelos de negocio* (14.ª ed.) (pp. 56-119). Paidós.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (Ed.ª). (2022e). Proceso. En *Generación de modelos de negocio* (14.ª ed.) (pp. 244-278). Paidós.
- Raciensa. (s.f.). *Raciensa* [Página Web Institucional]. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://www.raciensa.com.pe/>
- Ransa. (s.f.). *Ransa* [Página Web Institucional]. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://www.ransa.biz/>
- Robbins, S. P. & Judge, T. A. (Ed.ª). (2013). Los equipos de trabajo. En *Comportamiento Organizacional* (15. ed.) (pp. 308-335). Pearson.
- Rubinstein, R. Y. (2016). *Simulation and the Monte Carlo method*. John Wiley & Sons.
- Similar Web (s.f.). *Analiza sin esfuerzo el panorama competitivo*. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://www.similarweb.com/es/>
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (s.f.). *Consulta Ruc*. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cl-ti-itmrconsruc/FrameCriterioBusquedaWeb.jsp>

- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria. (s.f.). *Tasa de impuesto a la renta en Perú*. Recuperado, el 21 de marzo de 2023, de <https://www.gob.pe/664-impuesto-a-la-renta-ir>
- Strategyzer (2020). *Priorization Matrix*. Tomado de <https://www.strategyzer.com/books/testing-business-ideas-david-j-bland>
- S&P (2023, marzo 21). *Rendimiento del índice S&P*. Recuperado, el 21 de marzo de 2023, de <https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/equity/sp-500/#overview>
- Transpesa. (s.f.) *Transpesa* [Página Web Institucional]. Recuperado, el 01 de diciembre de 2022, de <https://www.transpesa.com.pe/>
- Truckit. (2022, noviembre 24). *Truckit* [Aplicación]. Recuperado, el 5 de diciembre de 2022, de <https://play.google.com/store/apps/details?id=uz.truckit.dat>
- Uber. (2023, marzo 13). *Uber* [Aplicación]. Recuperado, el 17 de marzo de 2023, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ubercab&hl=en>
- Vargas, B. L., Inga Hanampa, L. A., & Maldonado, M. G. (2021). Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario. En *Innovación y Software*, 2(1), 6-19. <https://revistas.ulasalle.edu.pe/innosoft/article/view/35>
- Villasmil, M. D. C., Reyes, J. G. & Socorro, C. C. (2020). *Tipos de rentabilidad: consecuencias de una eficiente gestión estratégica de costos en empresas manufactureras del plástico*. Tecnológico de Antioquia <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/1074>

Apéndices

Apéndice A: Entrevista a Profundidad a Potenciales Consumidores

Hola, gracias por permitirnos estos minutos, la siguiente es una entrevista que tiene como finalidad levantar una línea base de información para generar perfiles de usuarios de una nueva plataforma tecnológica en el sector transporte. Agradecemos su transparencia y sinceridad, garantizamos la confidencialidad de sus respuestas y que estas serán usadas con fines estadísticos.

Nombre : _____
 Edad : _____
 Grado de instrucción : _____
 Ocupación : _____
 Estado civil : _____
 Número de hijos : _____
 Lugar de residencia : _____

1. En su día a día ¿Cuáles son sus actividades principales?
2. ¿Realiza envíos de mercadería o paquetes a través de servicios de transporte de carga?
3. ¿Cuáles son los lugares o ciudades a los que realiza mayor cantidad de envíos?
4. ¿Podría describir el volumen de los paquetes que envía y la frecuencia con qué lo hace?
5. Normalmente ¿Cuánto gasta en envíos de mercadería o paquetes?
6. ¿Qué tipo de carga o mercadería envía con frecuencia?
7. ¿Le gusta la tecnología? ¿Qué opina del uso de la tecnología para mejorar los servicios de transporte de carga? ¿Se adecúa fácilmente a ella?
8. Has usado UBER o InDriver ¿Qué opinión tienes de un aplicativo con similitud de funcionalidades, pero dirigido al transporte de carga?
9. ¿Usaría un aplicativo para realizar sus envíos de mercadería o cargas a otras ciudades?
10. ¿Qué suele hacer en sus tiempos libres?

Apéndice B: Entrevista a Profundidad a Potenciales Proveedores

Hola, gracias por permitirnos estos minutos, la siguiente es una entrevista que tiene como finalidad levantar una línea base de información para generar perfiles de usuarios de una nueva plataforma tecnológica en el sector transporte. Agradecemos su transparencia y sinceridad, garantizamos la confidencialidad de sus respuestas y que estas serán usadas con fines estadísticos.

Nombre : _____
 Edad : _____
 Grado de instrucción : _____
 Ocupación : _____
 Estado civil : _____
 Número de hijos : _____
 Lugar de residencia : _____

1. ¿Cuántos años tiene realizando transporte de carga?
2. En su día a día ¿Cuáles son sus actividades principales?
3. ¿Con qué frecuencia realiza viajes de transporte de carga?
4. ¿Cuáles son los lugares o ciudades a los que realiza mayor cantidad de viajes?
5. ¿Cuál es la capacidad de carga del vehículo que maneja?
6. ¿Ha realizado viajes sin completar la capacidad máxima de su vehículo?
7. ¿Alguna vez traslado carga adicional en un viaje de transporte de carga?
8. Cuando ha realizado transporte de carga adicional ¿Cuál es el monto promedio que ha generado como ingresos?
9. ¿Qué tipo de carga o mercadería transporta con frecuencia?
10. ¿Qué porcentaje de su capacidad ocupa con frecuencia en cada viaje?
11. ¿Le gusta la tecnología? ¿Qué opina del uso de la tecnología para mejorar los servicios de transporte de carga? ¿Se adecúa fácilmente a ella?
12. ¿Qué suele hacer en sus tiempos libres?

Apéndice C: Encuesta Aplicada a Potenciales Consumidores

Proyecto ProLab: Mi Carga - Usuarios

Buen día, gracias por los minutos que te tomas para responder a este breve cuestionario, el cual se realiza con fines investigación para un proyecto de Maestría de la Escuela de Negocios CENTRUM PUCP. Garantizamos la confidencialidad de las información que nos brindes, la cual será usada solo con fines estadísticos.

silnicean@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

1. ¿Qué tipo de ocupación tiene?

Trabajo de manera independiente

Trabajo de manera dependiente

Tengo un negocio y/o emprendimiento

Tengo mi propia empresa

Otro: _____

2. ¿Qué edad tiene?

Tu respuesta _____

3. Ya sea por algún tema personal, laboral o de su empresa y/o negocio, ¿Realiza envíos de paquetes grandes a Provincias?

Frecuentemente

Algunas veces

Pocas veces

Rara vez

Nunca

4. ¿A qué destinos realiza envíos con mayor frecuencia?

Amazonas

Ancash

Apurímac

4. ¿A qué destinos realiza envíos con mayor frecuencia?

- Amazonas
- Ancash
- Apurímac
- Arequipa
- Ayacucho
- Cajamarca
- Callao
- Cusco
- Huancavelica
- Huanuco
- Ica
- Junín
- La Libertad
- Lambayeque
- Lima
- Loreto
- Madre de Dios
- Moquegua
- Pasco
- Plura
- Puno
- San Martín
- Tacna
- Tumbes
- Ucayali

5. ¿Cuál es el monto promedio por envío que gasta en envíos de mercaderías a otras ciudades?

Tu respuesta _____

6. Si tuviera un aplicativo móvil para transportar cargas (Tipo UBER o InDriver pero para cargas) ¿Estaría dispuesto a usarlo?

- Sí
- No
- Tal vez

7. Si tuviera este aplicativo, ¿Cuál cree o cuánto estaría dispuesto a pagar como máximo de comisión por cada envío que realice a través del APP? (Responda con un %)

Tu respuesta _____

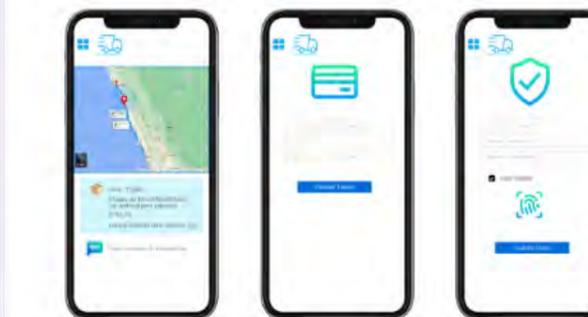
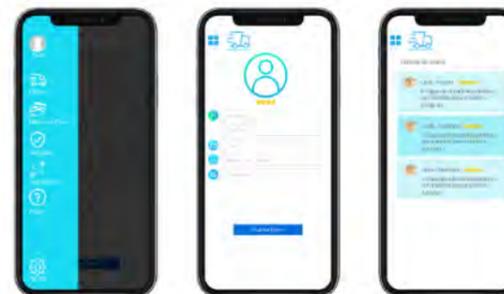
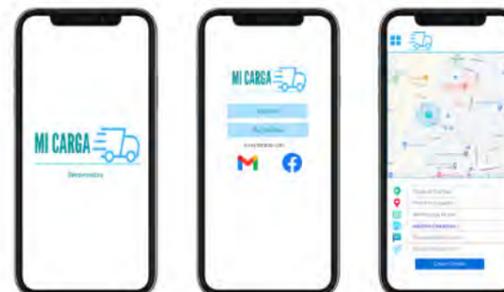
[Siguiendo](#)

[Borrar formulario](#)

Opinión con Revisión de Prototipo

A continuación le mostraremos el prototipo de un aplicativo que cubrirá esta necesidad, en función a ello solicitaremos nos responda dos preguntas adicionales.

Prototipo del App MiCarga



8. En función a las imágenes mostradas del prototipo del aplicativo ¿Estaría dispuesto a usar el App Mi Carga para realizar envíos de mercancías o paquetes a otras ciudades?

- Sí
- No
- Tal vez

9. ¿Cuál es la comisión (sobre el costo del envío) máxima que estaría dispuesto a pagar por el uso de este aplicativo?

Tu respuesta _____

[Atrás](#)

[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)

Apéndice D: Encuesta Aplicada a Proveedores

Proyecto ProLab: Mi Carga - Proveedores

Buen día, gracias por los minutos que te tomas para responder a este breve cuestionario, el cual se realiza con fines investigación para un proyecto de Maestría de la Escuela de Negocios CENTRUM PUCP. Garantizamos la confidencialidad de las información que nos brinde, la cual será usada solo con fines estadísticos.

silnicean@gmail.com (no compartidos) Cambiar de cuenta

1. En el rubro de transporte de carga, usted trabaja:

- De manera independiente
- Para una empresa de transporte
- Soy dueño de una empresa de transporte
- Otro

2. ¿Qué edad tiene?

Tu respuesta

3. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando como transportista?

Tu respuesta

4. ¿Cuáles son las rutas que cubre con mayor frecuencia?

- Costa Norte
- Costa Sur
- Sierra Norte
- Sierra Sur
- Centro
- Selva
- Otra

5. ¿Alguna vez ha realizado viajes sin cubrir toda la capacidad de su vehículo?

- Muchas veces
- Algunas veces
- Pocas veces
- Rara vez
- Nunca

6. Si tuviera la oportunidad de generar un ingreso adicional, transportando cargas adicionales cuando tiene capacidad disponible en su vehículo, ¿Estaría dispuesto a hacerlo?

- Si
- No
- No lo sé, me genera dudas

7. Si tuviera un aplicativo móvil, que le permitiera tomar pedidos para transportar cargas (Tipo UBER o InDriver pero para cargas) ¿Estaría dispuesto a usarlo?

- Si
- No
- Tal vez

8. Si tuviera este aplicativo, ¿Cuál cree o cuanto estaría dispuesto a pagar como máximo de comisión por cada envío que tome a través del APP? (Responda con un %)

Tu respuesta

Siguiente Borrar formulario

Opinión con Revisión de Prototipo

A continuación le mostraremos el prototipo de un aplicativo que cubrirá esta necesidad, en función a ello solicitaremos nos responda dos preguntas adicionales.

Prototipo del App MiCarga

9. En función a las imágenes mostradas del prototipo del aplicativo ¿Estaría dispuesto a usar el App Mi Carga para transportar mercancías o paquetes a otras ciudades completando su carga?

- Si
- No
- Tal vez

10. ¿Cuál es la comisión (sobre el costo del transporte) máxima que estaría dispuesto a pagar por el uso de este aplicativo?

Tu respuesta

Atrás Enviar Borrar formulario

Apéndice E: Ficha de Registro de Pruebas de Uso de Proveedores

Ficha de registro de tiempos de usabilidad - Proveedores

Nombre y Apellidos: _____
 Edad: _____
 Fecha: _____
 Ocupación: _____

Acción	Tiempo (segundos)		
	Intento 1	Intento 2	Intento 3
Ingresar a verificar que pedidos hay disponibles y acepta uno.			
Ingresar a revisar la ruta de una entrega e ingresar a escribir un mensaje a los clientes.			
Ingresar a registrar los datos de su perfil.			
Ingresar a registrar los datos de una cuenta para el pago por sus servicios.			

Lima, ____ de _____ 2022

Apéndice F: Ficha de Registro de Pruebas de Uso de Usuarios

Ficha de registro de tiempos de usabilidad - Consumidores

Nombre y Apellidos: _____
 Edad: _____
 Fecha: _____
 Ocupación: _____

Acción	Tiempo (segundos)		
	Intento 1	Intento 2	Intento 3
Ingresar un pedido de flete en el App.			
Ingresar al seguimiento de un pedido en curso y escribir un mensaje al transportista.			
Ingresar a registrar los datos de su perfil.			
Ingresar a registrar los datos de una tarjeta o medio de pago.			

Lima, ____ de _____ 2022

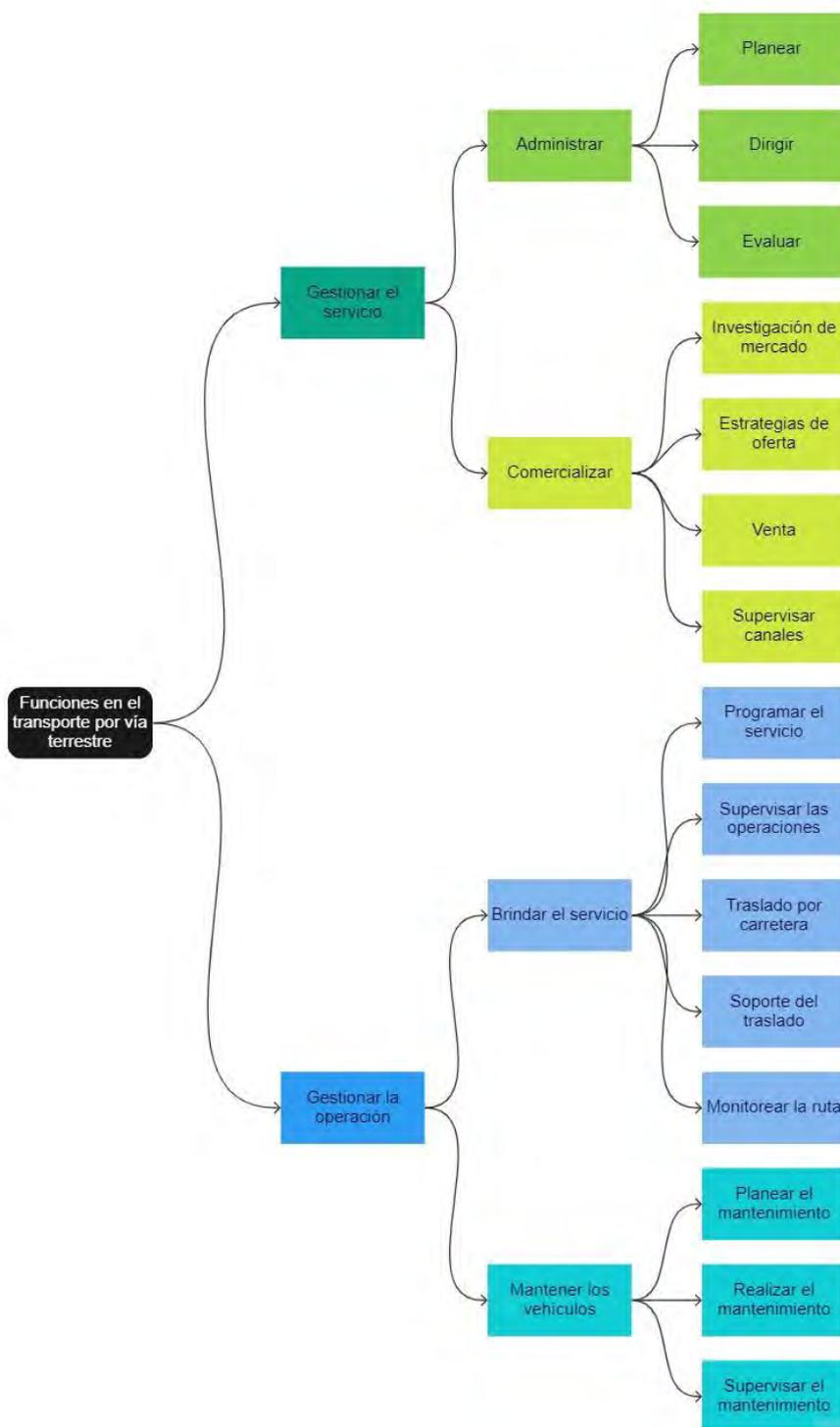
Apéndice G: Número de Empresas de Transporte de Carga según Departamento

Departamento	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	63 869	71 974	81 115	89 985	95 469	106 077	115 156	123 746	116 031	113 605	131 617
Amazonas	260	274	292	296	297	349	355	424	404	422	457
Ancash	584	673	730	807	844	898	911	925	888	809	806
Apurímac	583	622	677	794	861	943	1,284	1,421	1,396	1,374	1,404
Arequipa	5 872	6 698	7 466	8 188	8 574	9 430	9 944	10 470	9 259	9 028	9 223
Ayacucho	855	892	958	1 116	1 214	1 337	1 453	1 573	1 480	1 510	1 521
Cajamarca	1 271	1 589	1 774	1 947	2 122	2 348	2 764	3 160	3 207	3 234	3 306
Cusco	2 009	2 353	2 874	3 472	4 062	4 434	4 965	5,191	4,852	4,759	4,848
Huancavelica	0	12	3	9	10	18	32	45	53	54	55
Huánuco	842	966	1 091	1 243	1 395	1 588	1 880	2,088	2,149	2,138	2,170
Ica	1 703	1 896	2 093	2 257	2 313	2 426	2 524	2 603	2 122	2 014	2 107
Junín	3 414	3 622	3 755	3 912	3 974	4 186	4 181	4 170	3 443	3 131	3 285
La Libertad	5 373	5 871	6 099	6 296	6 244	6 869	7 106	7 505	6 539	6 093	6 277
Lambayeque	3 528	3 954	4 345	4 624	4 820	5 120	5 433	5 668	5 196	4 881	4 954
Lima	29 200	33 150	38 610	43 532	46 486	52 765	57 583	62 778	60 547	59 856	76 457
Loreto	0	32	7	7	6	6	6	6	6	6	7
Madre de Dios	664	682	730	801	799	821	852	879	740	735	775
Moquegua	275	307	352	408	436	481	505	554	518	526	579
Pasco	198	218	232	241	238	244	236	242	198	166	189
Piura	3 043	3 440	3 745	4 080	4 286	4 673	5 068	5,309	4,733	4,547	4,670
Puno	1 110	1 293	1 538	1 886	2 232	2 569	3 194	3 498	3 435	3 469	3 553
San Martín	707	788	853	981	1,086	1,175	1,336	1 474	1 491	1 552	1 602
Tacna	1 281	1 451	1 627	1 742	1 775	1 924	2 004	2,145	1,966	1,876	1,897
Tumbes	639	679	713	725	728	755	801	836	781	787	791
Ucayali	458	512	551	621	667	718	739	782	628	638	684

Nota. Tomado de “Estadística - Servicios de Transporte Terrestre por Carretera - Servicios de Carga”, por MTC, 2022c

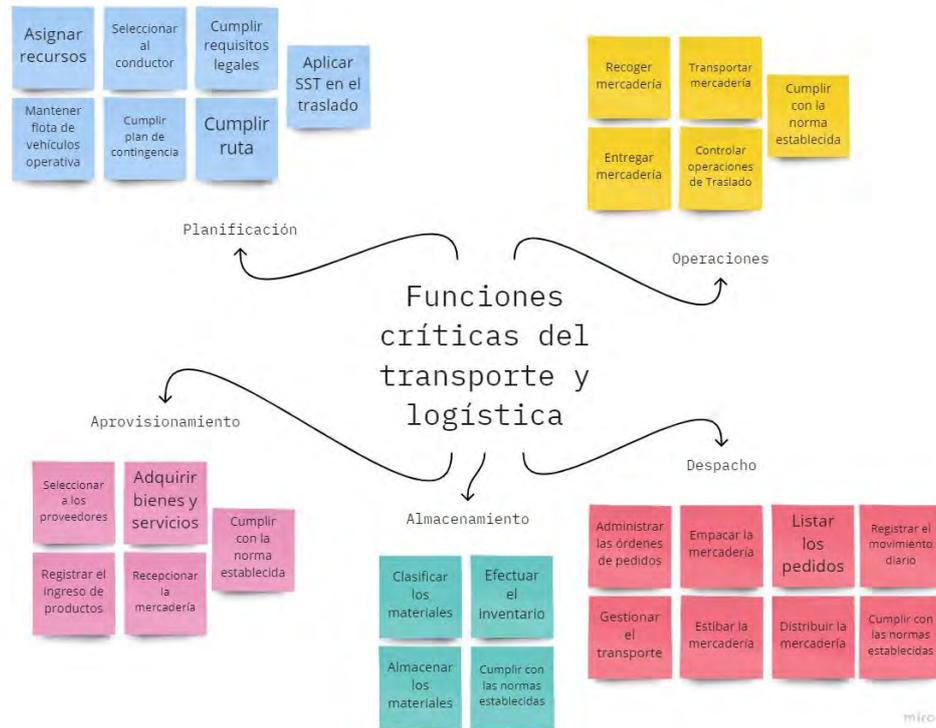
(<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>). Información de dominio público.

Apéndice H: Mapa de Funciones en Subsector de Transporte por Vía Terrestre



Nota. Adaptado de “*Mapa funcional de subsector de transporte por vía terrestre*”, por MTPE, 2018 (<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/257847-mapa-funcional-del-subsector-de-transporte-por-via-terrestre>). Información de dominio público.

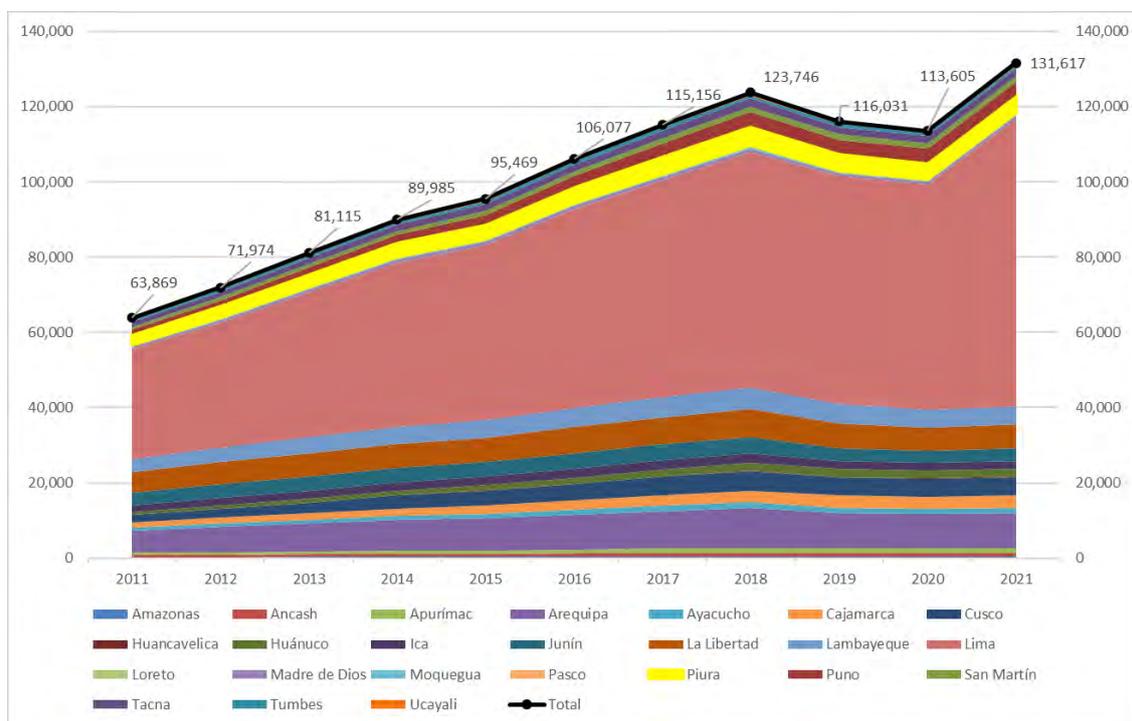
Apéndice I: Funciones Críticas Vinculadas al Transporte y la Logística



Nota. Adaptado de “Mesa de Trabajo del Sector Transporte y Logística – Principales Resultados”, por MTPE, 2017

(https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/dnpefp/cenforp/trabajo_Mesa_2017.pdf). Información de dominio público.

Apéndice J: Evolución de Empresas de Transporte Terrestre Autorizadas para Carga a Nivel Nacional



Nota. Adaptado de “*Estadística - Servicios de Transporte Terrestre por Carretera - Servicios de Carga*”, por MTC, 2022c (<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>). Información de dominio público.