

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**Modelo ProLab: Cargo APP, un aplicativo digital que transforma el
proceso logístico de manera eficiente, conecta empresas y transportistas en
Lima**

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

PRESENTADA POR

Geraldine Coronado Espinoza, DNI 70433075

Franshesca Miluska, De la Gala Guadamos, DNI 700404341

Jaime Eduardo, Diaz Muñoz, Pasaporte AU276675

Gabriel Humberto, Escobar Marín, Pasaporte AP584449

ASESOR

Carlos Arturo, Hoyos Vallejo, CE: 001944142

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3571-7178>

JURADO

Presidente: NÚÑEZ MORALES, NICOLÁS ANDRÉS

Jurado: ARANA BARBIER, PABLO JOSÉ

Asesor: HOYOS VALLEJO, CARLOS ARTURO

Surco, 6 de diciembre del 2022

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Carlos Arturo Hoyos Vallejo, 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 Cargo APP, un aplicativo digital que transforma el proceso logístico de manera eficiente conecta empresas y transportistas en Lima,

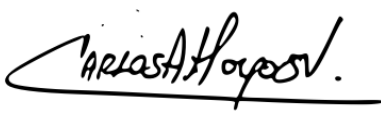
del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as):

CORONADO ESPINOZA, GERALDINE
DE LA GALA GUADIAMOS, FRANSHESCA
MILUSKA
DIAZ MUÑOZ, JAIME EDUARDO
ESCOBAR MARIN, GABRIEL HUMBERTO

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 6/12/2022.
- 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: Bogotá, 14 de marzo de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Hoyos Vallejo, Carlos Arturo</u>	
CE: 001944142	Firma: 
ORCID: 0000-0003-3571-7178	

Agradecimientos

A Dios por darme salud y fortaleza para cumplir mis objetivos, a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, a mi esposo por su apoyo incondicional y a todos nuestros maestros de CENTRUM por habernos guiado en esta tesis en base a su experiencia y sabiduría.

Geraldine Coronado

A Dios por darme vida y salud para cumplir mis metas, a mi familia por su apoyo incondicional y a todos nuestros maestros de CENTRUM por sus enseñanzas, apoyo y por guiarnos en todo el proceso hasta la culminación de nuestra tesis.

Franshesca de la Gala

A Dios fuente de sabiduría y conocimiento, a mi familia por estar siempre ahí, y a mis compañeros de equipo por su esfuerzo y dedicación.

Jaime Díaz

A Dios por darme salud, a mis hermanos y padres por el apoyo incondicional y a CENTRUM por las enseñanzas.

Gabriel Escobar

Dedicatorias

A mis adorados padres Manuel y Luisa, por su sacrificio, esfuerzo y dedicación, a mi amado esposo por su motivación, paciencia e inspiración para poder superarme cada día más y a mis hermanas por sus palabras de aliento para que sea perseverante y cumpla con mis ideales.

Geraldine Coronado

A mi amado hijo Carlo Francesco, por su cariño y comprensión, a mi novio Aaron por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante todo el programa y a mi madre Lucy por ser mi mayor ejemplo de superación, constancia y resiliencia.

Franshesca de la Gala

A Nicolás, por traerme de nuevo a la vida. A Ebelyn, por tu soporte y apoyo, sin el cual no hubiera sido posible recorrer este camino. Y a mi Padre, por mostrarme la importancia de la autosuperación y el crecimiento personal.

Jaime Díaz

A mi Familia, por todo el apoyo y amor que me han dado ayudándome a ser cada mejor persona y profesional, ante los nuevos retos que se me presenta

Gabriel Escobar

Resumen Ejecutivo

La pandemia ocasionada por el COVID 19, ha sido un reto para todos los estados y empresas del mundo. Temas como educación en línea, software as a service, intercambio de información, infraestructura como servicio, compras en línea, entre otros, han vivido una aceleración muy importante desde finales de 2020, como consecuencia de la pandemia. Esta adopción tecnológica no solo ha sido tomada por las personas, sino que las empresas, conscientes de sus necesidades de liquidez, de conectividad, de eficiencia, de logística e infraestructura, se han unido a la era digital. Sumado a lo anterior, la pandemia ha generado estragos en todas las economías, afectando las diferentes actividades económicas de todos los países, una de las actividades que se ha visto afectada es el transporte de carga, que poco a poco viene en recuperación.

En ese contexto, se ha identificado un problema que atañe a la cadena logística de las empresas y que afecta directamente al segmento de transportistas de carga, a quienes se define como los clientes y usuarios, en esta investigación. El problema identificado es la necesidad de movilizar carga pesada de forma segura, eficiente, a un costo razonable y a tiempo. De esta forma en este estudio se propone una aplicación digital que permite conectar a clientes y usuarios, brindando seguimiento en tiempo real a través de la trazabilidad de rutas, destinos y tiempos, además de un proceso de legalización eficiente, rápido y digital que permite agilizar y simplificar el proceso de transporte.

Luego de un análisis profundo del mercado y de los usuarios, se planteó un prototipo de solución, que ha sido validado por diferentes usuarios que lo han testeado, y que ha sido estructurado a través de un modelo de negocio rentable, escalable, sostenible y generador de impacto.

Para validar este prototipo se plantearon distintas hipótesis las cuales han sido validadas mediante pruebas de usabilidad (deseabilidad) con los usuarios (Transportistas y

clientes), confirmando que las empresas que transportan carga y los transportistas, prefieren usar el aplicativo (CargoApp) para gestionar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real al servicio de carga, frente al modelo de seguimiento tradicional. Lo anterior lleva a concluir que los transportistas y clientes que usan la solución perciben una mejoría en todo el proceso logístico. Por otro lado, se evaluó la factibilidad del plan de mercadeo y el plan de operaciones asegurando el cumplimiento de las necesidades de los clientes y usuarios, por medio de simulaciones de Montecarlo, lo cual muestra factibilidad estadística en el plan de desarrollo del producto y modelo de negocio.

Asimismo, se validó la hipótesis sobre la viabilidad financiera y necesidades de inversión que necesitaría el proyecto principalmente para desarrollar la tecnología, diseñar el interfaz de la aplicación y poner en marcha la conexión entre empresas y transportistas, concluyendo que el proyecto genera un valor financiero, gracias a los servicios ofrecidos a partir del primer año, lo que se traduce en un VAN proyectado de de S/.3'912,234.

Finalmente, se puede concluir que el modelo de negocio planteado es sostenible pues genera relevancia y rentabilidad social, aportando al desarrollo de los ODS #8 y #9, buscando en todo momento el equilibrio económico, social y ambiental.

Abstract

The pandemic caused by COVID 19 has been a challenge for all states and companies around the world. Topics such as online education, software as a service, information exchange, infrastructure as a service, e-commerce, among others, have experienced a very important acceleration since the finals of 2020, as a pandemic consequence. This technological adoption has not only been taken by people, but also Companies, aware of their liquidity, connectivity, efficiency, logistics and infrastructure needs, have joined to the digital wave. In addition, the pandemic has caused troubles in all economies, affecting the different economic activities of all countries, one of these impacted activities has been cargo transportation, which is gradually recovering.

In this context, it has been identified a problem that concerns the logistics chain of companies and that directly affects carriers, who are defined as customers and users in this research. The problem identified in the need to move heavy cargo safely, efficiently, at a reasonable cost and on time. In this way, this study proposes an application that allows connecting costumers and users, providing real-time monitoring through the traceability of routes, destinations, and times, further an efficient, fast, and digital legalization process that allows to simplify the transportation process.

After an in-depth analysis of the market and the users, a solution prototype was proposed, which has been validated by different users who have tested it, and which has been structured through a profitable, scalable, sustainable, and impact generating business model.

To validate this prototype, different hypotheses were raised, which have been validated through usability (desirability) tests with users (Carriers and customers), confirming that the companies that need to move cargo and carriers prefer to use the application (CargoApp) to manage their logistics process and real-time cargo monitoring, instead of the traditional model. This leads to the conclusion that carriers and customers use the solution

and perceive an improvement in the whole logistic process. On the other hand, the feasibility of the marketing plan, the operations plan ensuring compliance with customer needs, were tested through Monte Carlo simulations, which show statistical feasibility in the product development plan and business model.

Likewise, the hypothesis on the financial viability and investment needs that the project would need mainly to develop the technology, design the application interface, and start up the connection between companies and carriers was validated, concluding that the project generates financial value, thanks to the services offered from the first year, which translates into a projected NPV of S/.3'912,234.

Finally, it can be concluded that the proposed business model also is sustainable since it generates relevance and social profitability, contributing to SDGs #8 and #9, always seeking economic, social, and environmental balance.

Tabla de contenidos

Agradecimientos.....	iii
Dedicatorias.....	iv
Resumen Ejecutivo.....	v
Tabla de contenidos.....	ix
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tablas.....	xiii
Tabla de Anexos.....	xvi
Tabla de Apéndices.....	xvii
Capítulo I. Definición del problema.....	1
1.1. Contexto del problema a resolver:.....	1
1.2. Presentación del problema a resolver:.....	1
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver:.....	6
Capítulo II. Análisis del mercado.....	8
2.1. Descripción del mercado o industria.....	8
2.2. Análisis competitivo detallado.....	13
Capítulo III. Investigación del usuario.....	22
3.1. Perfil de los usuarios:.....	22
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario.....	31
3.3. Identificación de la Necesidad.....	34
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio.....	36
4.1. Concepción del Producto o Servicio.....	36
4.2. Desarrollo de la Narrativa.....	44
4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio.....	50
4.4. Propuesta de Valor.....	53
4.5. Producto Mínimo Viable.....	57
Capítulo V. Modelo de Negocio.....	65
5.1 Lienzo del Modelo de Negocio.....	65
5.2 Viabilidad de Modelo de Negocio:.....	69
5.2.1 Estados Financieros Proyectados.....	72
5.2.2 Análisis de indicadores de rentabilidad.....	74
5.3 Escalabilidad, exponencialidad del modelo de negocio.....	78
5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio.....	80
Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable.....	84
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución.....	84
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.....	84
6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis.....	85

6.2. Validación de la factibilidad de la solución	98
6.2.1. Plan de mercadeo	98
6.2.2. Plan de operaciones	112
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar la factibilidad	120
6.3 Validación de la viabilidad de la solución	122
6.3.1. Presupuesto de inversión	122
6.3.2. Análisis financiero	123
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la viabilidad	124
Capítulo VII: Solución Sostenible	126
7.1. Relevancia social de la solución.	126
7.2. Rentabilidad social de la solución	131
Capítulo VIII. Decisión e implementación	137
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo	137
8.2. Conclusiones	141
8.3. Recomendaciones	143
Bibliografía	144
Apéndices	148

Lista de Figuras

Figura 1	Maqueta del Problema.	3
Figura 2.	Lienzo 2 Dimensiones.....	5
Figura 3:	Evolución de la Empresas Autorizadas para el Transporte Carga Carretera 2011-2021	13
Figura 4	Volumen de Carga Transportada Aérea 2010 a 2020	16
Figura 5	Meta Usuario Encargado de Logística	23
Figura 6	Meta Usuario Transportista.....	24
Figura 7:	Mapa de Experiencia del Usuario-Encargado de Logística	32
Figura 8	Mapa de Experiencia del Usuario-Transportista.....	33
Figura 9	Lienzo 6x6.....	41
Figura 10	Matriz Costo Impacto.....	43
Figura 11	Lienzo Blanco de Relevancia.....	50
Figura 12	Lienzo Propuesta de Valor	56
Figura 13	PMV	59
Figura 14	Modelo de Negocio Canvas	69
Figura 15	EXO Canvas.....	80
Figura 16	Prueba de usabilidad (Encargado de Logística).....	91
Figura 17	Mix de Medios	108
Figura 18	Personal que incluye el servicio.....	109
Figura 19	Mapa de procesos.....	112
Figura 20	Simulación CLVT/CAC.....	120
Figura 21	Simulación de Montecarlo operaciones	121
Figura 22	Simulación VAN CargoApp.	125
Figura 23	Fluorishing Business Canvas	128

Figura 24 Gantt de Plan de Implementación 141



Lista de Tablas

Tabla 1	Participación en porcentaje de toneladas Transportadas en Latinoamérica.....	9
Tabla 2	Perú: tráfico mensual de carga/correo (kg) a nivel nacional (2013 – 2022).....	12
Tabla 3	Empresas Autorizadas para Transporte Terrestre de Carga por Carretera en el Ámbito Nacional por Departamento 2011-2022.....	14
Tabla 4	Ranking de la Empresas por Número de Vehículos en el Transporte de Carga por Carretera en el Ámbito Nacional 2021	15
Tabla 5	Comunidad Andina Tráfico Portuario Según Países.....	15
Tabla 6	Resumen de Competidores.....	21
Tabla 7	Cuadro comparativo de los perfiles entrevistados- Encargado de Logística	27
Tabla 8	Cuadro comparativo de los perfiles entrevistados- Transportistas	28
Tabla 9	Resumen Matriz Costo - Impacto	42
Tabla 10	Feedback aplicación prototipo	48
Tabla 11	Supuestos generales del modelo de Negocio	70
Tabla 12	Aporte de capital primer año.....	71
Tabla 13	Estructura de gastos iniciales.	71
Tabla 14	Balance general proyectado (Activos).	72
Tabla 15:	Balance general proyectado (Pasivos).	72
Tabla 16	Balance general proyectado (Patrimonio).....	72
Tabla 17	Estado de Resultados proyectado.....	73
Tabla 18	Balance de flujo de efectivo.....	74
Tabla 19	ROA y ROE Proyectado	74
Tabla 20	VAN del Proyecto.....	75
Tabla 21	Supuestos generales	76
Tabla 22	Resultados Financieros Escenario Esperado.....	76

Tabla 23	Resultados Financieros Escenario Optimista.....	76
Tabla 24	Resultados Financieros Escenario Pesimista	77
Tabla 25	Riesgos Asociados.	77
Tabla 26	Tarea 1: Descargar la aplicación o ingresar a la página web	86
Tabla 27	Tarea 2: Registrarse	87
Tabla 28	Tarea 3: Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga)	88
Tabla 29	Tarea 4: Definir la ruta.....	89
Tabla 30	Tarea 5: Elegir el transportista	89
Tabla 31	Tarea 1: Descargar la aplicación o ingresar a la página web	92
Tabla 32	Tarea 2: Registrarse	92
Tabla 33	Tarea 3: Definir la ubicación deseada.....	92
Tabla 34	Tarea 4: Escoger la oferta y realizar contra oferta	93
Tabla 35	Tarea 5: Aceptar la oferta.....	93
Tabla 36	Validación de Criterios	95
Tabla 37	Stock y variación neta de empresas por trimestre 2020.....	100
Tabla 38	Altas y bajas de empresas según departamento	102
Tabla 39	Segmentación de clientes	103
Tabla 40	CLTV/CAC.....	111
Tabla 41	Simulación de kilómetros y costo por viaje	119
Tabla 42	Volúmenes de movilización de carga aérea enero a septiembre 2021	119
Tabla 43	Volúmenes de movilización de carga marítima enero a septiembre 2021	119
Tabla 44	Información de gastos iniciales.....	122
Tabla 45	Presupuesto operaciones	122
Tabla 46	Plan de Inversiones	123

Tabla 47	Principales Cifras Financieras.....	124
Tabla 48	Evaluación impacto ODS #8.....	129
Tabla 49	Evaluación impacto ODS #9.....	130
Tabla 50	TSRI – índice de relevancia específica de la meta.....	131
Tabla 51	Beneficios Sociales	132
Tabla 52	Costos Sociales	132
Tabla 53	Estimación económica de los beneficios sociales.....	133
Tabla 54	Estimación económica de los costos sociales.	135
Tabla 55	Estimación del VANS.....	135
Tabla 56	Equipo administrativo.....	137

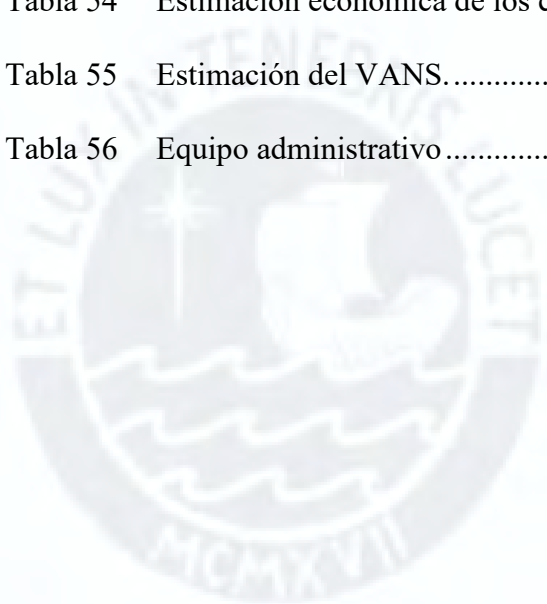


Tabla de Anexos

Anexo 1: Guía de Entrevista Encargado de Logística	148
Anexo 2: Guía de Entrevista Transportista	148
Anexo 3: Prototipo Encargado de Logística	149
Anexo 4: Prototipo Transportista.....	150
Anexo 5: Encuesta de Satisfacción Encargado de Logística	151
Anexo 6: Encuesta de Satisfacción Transportista.....	153
Anexo 7: Preguntas Generadoras.....	161



Tabla de Apéndices

Apéndice A. Tarjeta de prueba para hipótesis de Usabilidad	162
Apéndice B. Tarjeta de Aprendizaje para hipótesis de deseabilidad	163
Apéndice C. Tarjeta de Prueba para hipótesis de Usabilidad - Experimento	163
Apéndice D. Tarjeta de prueba para hipótesis de factibilidad	164
Apéndice E. Tarjeta de prueba para hipótesis de viabilidad	165



Capítulo I. Definición del problema

Después de un análisis post COVID de la coyuntura peruana en general y de la industria del transporte de carga en específico, se evidencia que en el Perú anualmente se transportan cerca de 55 millones de toneladas de carga (Mincetur, 2015), mientras que en Colombia 130 millones de toneladas, país sirve como guía para el desarrollo del proyecto (por el modelo de negocio de algunas empresas), sin embargo, el sistema logístico actual que soporta a las empresas peruanas no es suficientemente eficaz por diferentes motivos que se describirán a continuación.

1.1. Contexto del problema a resolver:

La pandemia ha ocasionado un cambio en las necesidades por parte de las personas y compañías, creando nuevos retos y la búsqueda constante de cómo ser más eficiente a costos más bajos. Por el lado empresarial, se vuelve imprescindible contar con un sistema logístico ágil que de soporte y evite los problemas usuales a los que se enfrenta las compañías como, por ejemplo: Escases de unidades, atrasos o incumplimientos en sus entregas, incremento en sus costos de transporte y logísticos o la contratación de personas que priorizan clientes que tienen grandes volúmenes operacionales, etc. Por el lado de las personas y más específicamente de aquellas que se dedican al transporte independiente el reto es aún mayor, afectando no sólo su vida personal/familiar sino también su calidad de vida en general (estrés, exposición a accidentes sin seguro que los cubra, limitaciones en la alimentación, irregularidades en la definición de acuerdos e informalidad, etc.) que se genera cuando muchas veces no consiguen carga para regresar a su destino y deben esperar tiempos prolongados para poder regresar ocasionando gastos no programados, pérdida de tiempo e inseguridad.

1.2. Presentación del problema a resolver:

En este contexto se evidencia un problema que atañe a ambas partes; la necesidad de

movilizar carga pesada de forma segura, eficiente, a un costo razonable y alienado a los niveles de servicio establecidos, que permita a las empresas cumplir con las diferentes necesidades logísticas y de transporte; mientras que a los transportistas mantenerse operativos sin afectar su vida y calidad personal y familiar, durante la búsqueda de carga.

Herramientas empleadas para la definición del problema: Para una correcta identificación y definición del problema, se emplearon 2 herramientas muy prácticas, las cuales permitieron tener un panorama más profundo de la necesidad y además permitiría identificar plenamente a los usuarios y sus necesidades. Estas herramientas conforman el pensamiento visual creativo (maqueta) y abductivo (lienzo 2 dimensiones), las cuales se presentan a continuación:

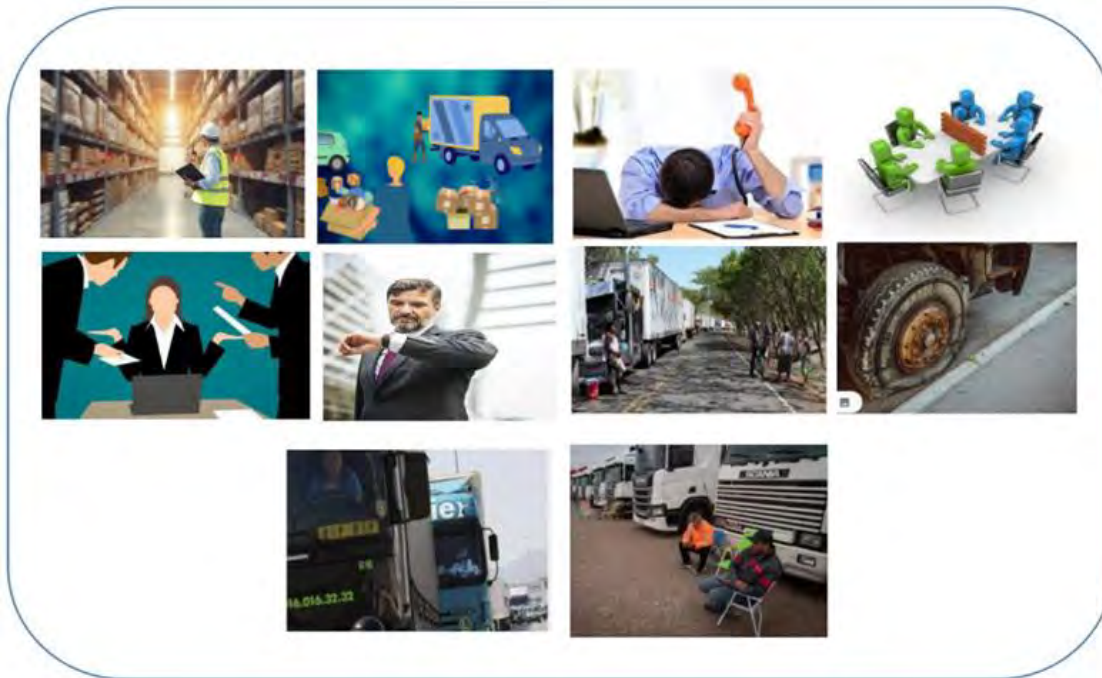
a) Pensamiento visual creativo (maqueta de imágenes): En esta etapa se definió el problema los usuarios, así como su dolor, de forma visual y representativa. Se emplearon 10 imágenes que representen el principal dolor, orientado en las necesidades de los usuarios y cómo se conectan creando un problema mayor.

En la siguiente maqueta (Figura 1

Maqueta del Problema.) se observa, por un lado, el encargado de logística cuyo mayor problema es no contar con un operador logístico adecuado; generando demoras en las entregas y reclamos por parte de sus clientes, y por el otro lado el transportista independiente quien muchas veces no encuentra un servicio de carga para retornar a su destino y le ocasiona, muchas veces, que deba hospedarse en diferentes ciudades, sin alimentación, accidentes no especificados como contingencias, etc. Aquí se evidencia la problemática y sobre todo conexión de ambas necesidades.

Figura 1

Maqueta del Problema.



b) Pensamiento visual abductivo (lienzo 2 dimensiones): Con el desarrollo de este lienzo, en su versión final, se puede analizar el origen del problema y explorar las posibles alternativas que apliquen a los dolores de los usuarios en una solución. Se contemplan 4 grandes áreas:

Contexto del problema: El dolor de los usuarios se genera en todo lo relacionado en el proceso de movilización de carga, por un lado el encargado logístico que no consigue empresas o transportadores idóneos para movilizar su carga lo que le genera no sólo retrasos y reclamos, si no también incremento en los costos, retrasos en la planificación de tiempos, y afecta la rentabilidad de la empresa como un todo; y por el otro lado el transportista independiente que al llevar un servicio muchas veces se queda estancado en el destino de descarga pues no encuentra otro servicio que lo regrese a su origen y también le genera costos, y reducción en su calidad de vida (personal y familiar)

¿Qué es?: Dentro de las posibles alternativas se sugirió un aplicativo que permita conectar a ambos usuarios Empresas generadoras de carga (responsable logística) y Empresas o Transportista independientes, en la que permita la correcta gestión, seguimiento y trazabilidad de los procesos de carga y descarga, de forma eficiente, cumpliendo plazos de entrega y reduciendo costos para ambas partes en el marco de los requisitos legales.

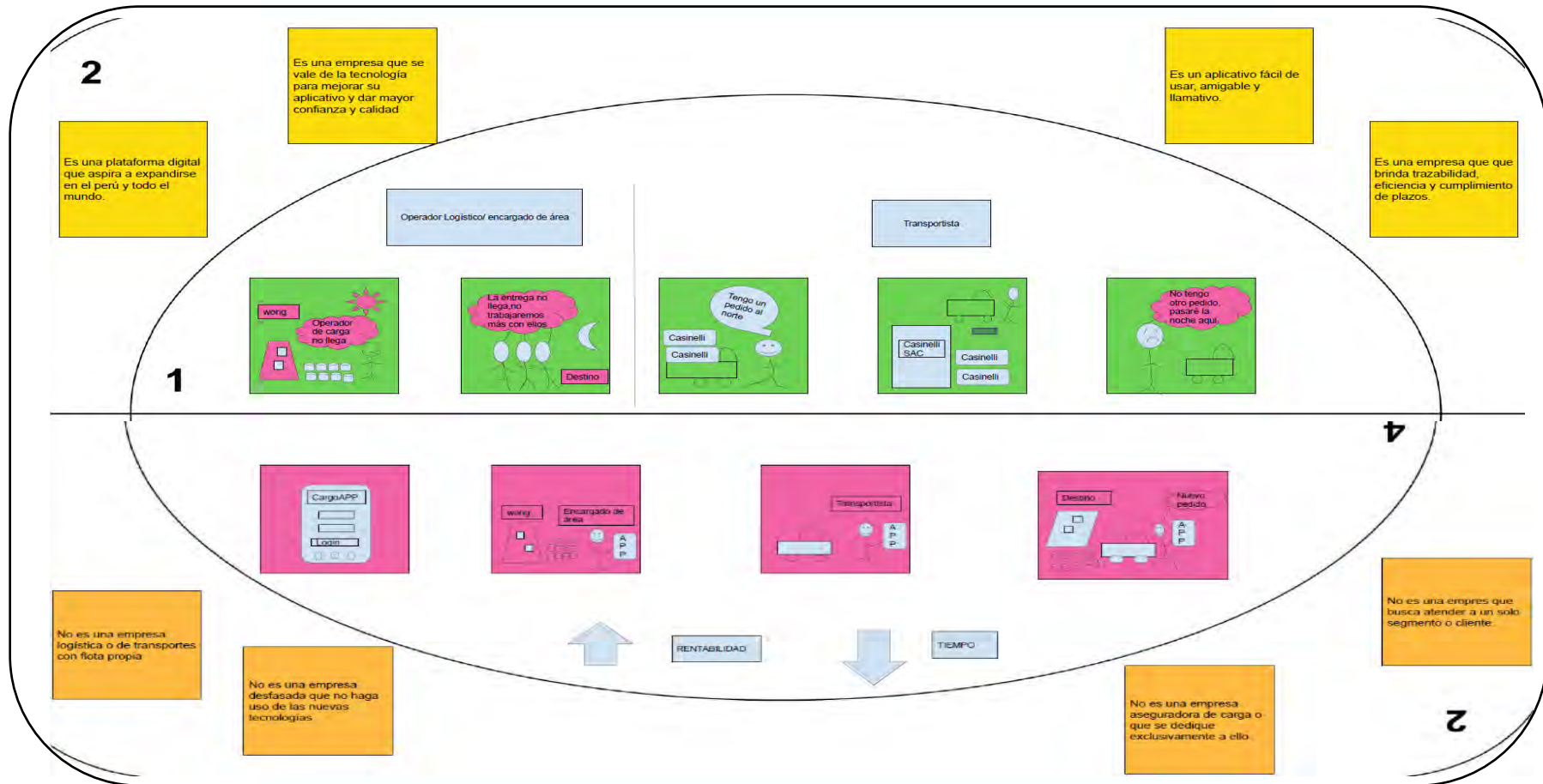
¿Qué NO es?: En esta área se busca aclarar que la solución ofrecida no es una empresa de transportes, es decir con flota propia, ni una aseguradora de carga, no se busca tener un formato rígido ni dirigido a un solo segmento sin descuidar al cliente ni el proceso.

Contexto de la solución: La aplicación debería incrementar la rentabilidad a los usuarios y reducir costos y tiempos muertos; enfocándose en la trazabilidad de los procesos. En la Figura 2.

Lienzo 2 Dimensiones se observa en detalle cada área de análisis, gracias a las se elaboró un bosquejo inicial de la solución al problema encontrado para los usuarios.

Figura 2.

Lienzo 2 Dimensiones



Fuente: Elaboración Propia

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

Es de vital importancia la identificación y resolución del problema de movilización/transporte de carga pesada, ya que tras la pandemia las economías del mundo se han visto fuertemente debilitadas en todos los rubros, siendo uno de los más importantes el sector de transporte y logística. Los cierres y las cuarentenas paralizaron las operaciones de carga, se cerraron empresas, muchas personas quedaron sin trabajo y es justamente por este motivo que se busca mantener e incrementar el flujo del transporte y el comercio (**escalable**), la operatividad de los procesos de entrega en las empresas en su máximo alcance (**exponencial**) y la activación y crecimiento laboral que garantice empleo digno para todas las personas, que permita mantener y mejorar la calidad de vida (**social**).

Por esta razón, se vinculó al problema identificado, los siguientes ODS(s):

- **Objetivo 8:** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos; dentro del cual se busca contribuir a mantener un acelerado crecimiento económico, ayudando a las empresas a crecer y vender más, se contribuirá a mejorar los niveles de productividad, gracias a la tecnología detrás de la solución planteada, se crearán mejores condiciones laborales para los transportadores, se buscarán reducir los niveles de accidentalidad en las carreteras.
- **Objetivo 9:** Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Con la solución planteada se contribuirá con la industrialización inclusiva y sostenible, aumentando el acceso a las pymes en países en desarrollo como Perú, a cadenas de valor y nuevos mercados; también se contribuirá con el desarrollo de un equipo que de investigación y desarrollo que buscará crear nuevas innovaciones que ayuden con el desarrollo de la

industria de carga; finalmente se llevará el registro de los nuevos clientes que usan el servicio.



Capítulo II. Análisis del mercado

En este apartado se realiza un análisis profundo de la industria de carga pesada en Latinoamérica, en general, y en Perú en particular. De esta forma se obtiene un panorama del contexto en el que podría desarrollarse la solución propuesta y del éxito que esta podría tener. Del mismo modo, se realiza un análisis detallado de la competencia que existe en el mercado y que realice las mismas funciones o alternativas similares a lo que se propone como alternativa al dolor encontrado.

2.1. Descripción del mercado o industria

La industria de la carga pesada es una de las actividades más importantes en el mundo y sobre todo en Latinoamérica en donde la diversidad de productos y clientes requiere de un sistema de conectividad eficiente y de calidad, que permita que estos productos sean llevados a tiempo a los clientes y que estos a su vez puedan cubrir sus expectativas. Sin embargo, tras más de 2 años de afectación por la pandemia, el sector se ha visto muy golpeado, por el cierre de empresas, el despido de colaboradores y la interrupción de servicios por la misma enfermedad, a lo que se le suma la informalidad del sector que no sólo genera competencia desleal, sino que también incrementa costos, mina la calidad del servicio y genera desprotección para los transportistas que pueden verse expuestos a siniestros de distintos tipos y no tienen cobertura alguna.

Dentro de la actividad como tal, un punto clave es la gestión logística que, si bien no lo es todo, representa una parte importante de todos los procesos de producción, que está determinada por el transporte, el desplazamiento de los bienes y el tiempo o almacenamiento de los bienes, de allí que uno de los principales problemas es que muchas veces no se consigue el tipo de unidad correcto para la carga, no llega a tiempo o se le pierde el rastro en determinados lugares del viaje.

Latinoamérica: En la zona, la industria de carga pesada es muy diversa, pero tiene un amplio potencial para mejorar, existe falta de regulación para muchos aspectos y está fuertemente afectada por la informalidad (unos países más que otros). Un punto destacado que se percibe en la región es la falta de información de datos básicos, en muchas partes los datos aún se generan de forma manual, lo que genera retrasos, errores y mayores costos.

Según el banco mundial, en Latinoamérica el uso de transporte de carga y descarga es mayor al 90%, salvo México y Brasil, países en los cuales el transporte ferroviario también tiene una gran importancia para la movilización de mercadería.

La Tabla 1

Participación en porcentaje de toneladas Transportadas en Latinoamérica muestra la participación en términos de porcentaje de las toneladas transportadas en países latinoamericanos:

Tabla 1

Participación en porcentaje de toneladas Transportadas en Latinoamérica

País	Carretero	Ferroviano	Por agua	Otros
Argentina	93%	4%	3%	
Brasil	61%	21%	14%	4%
Chile	95%	4%		1%
Colombia	98%	2%		
México	56%	13%	31%	
Perú	99%	1%		
Uruguay	97%	3%		

Fuente: IDB

Se observa la importancia de un sistema adecuado de carga y descarga, manejado con un sistema logístico eficiente, y sobre todo el fuerte potencial que existe en la región para desarrollar empresas de calidad que den soporte a las organizaciones que requieran de un sistema de carga pesada para movilizar sus productos.

Perú: La industria de carga pesada en el país es muy importante pues no solo aporta al PBI sino también al desarrollo sostenido y sostenible de la economía del país. Sector que se vio fuertemente afectado por la pandemia, al igual que en todo el mundo, pero cuya

recuperación ha sido más lenta por la coyuntura política interna que ocasionó protestas, cierre de carreteras e inclusive la muerte de varios compatriotas.

En el país esta actividad no es ajena a la informalidad, sumado a ello se evidencia un fuerte costo logístico que alcanza el 29% del producto, según datos del ministerio de transportes y comunicaciones, a diferencia de países del resto del mundo en los que apenas alcanza el 9%, de allí la necesidad de un operador logístico eficiente, que brinde calidad y reduzca costos.

Se esperaba un rebote importante para la economía del país, el cual se vio afectado por la tercera ola, pero sobre todo por la situación política interna que nos lleva de crisis en crisis, de hecho, el FMI redujo la perspectiva de crecimiento del país de 5% a 2% para este año 2022; a pesar de ello la industria ha ido retomando su rumbo de crecimiento (no constante) por lo cual el INEI reportó en febrero del 2022 las siguientes cifras:

- Circulación de unidades pesadas aumentó en 3,0%
- Movimiento de vehículos pesados de carga de 3 a 7 ejes aumentó en 2,3%
- Tránsito de unidades ligeras se incrementó en 5,1%
- Movimiento de vehículos ligeros y pesados por las garitas de peaje, se incrementó en 4,2%

Según INEI, el transporte de carga pesada en el país ya opera alrededor del 80% este 2022 y se espera su recuperación total a medida que las condiciones vayan mejorando, si bien existe una mayor regulación y un aumento en las tarifas, el gobierno busca impulsar la actividad brindando condiciones y seguridad a los transportistas y también a las organizaciones que hacen uso de este medio.

En la Tabla 2

Perú: tráfico mensual de carga/correo (kg) a nivel nacional (2013 – 2022), datos brindados por el MTC, se observa el tráfico mensual de carga a nivel nacional y un robustecimiento de

la actividad para el último año (post pandemia), lo cual debería seguir en línea recta el resto de año, brindando condiciones oportunas para el desarrollo de negocios dedicados al rubro



Tabla 2*Perú: tráfico mensual de carga/correo (kg) a nivel nacional (2013 – 2022)*

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total General
Años													
2013	2,986,726	2,786,684	2,998,549	3,061,086	3,147,562	2,995,165	3,042,317	3,020,597	2,891,142	3,176,913	3,144,706	2,966,650	36,218,097
2014	2,549,257	2,339,694	2,507,517	2,379,796	2,904,074	2,650,161	2,802,404	2,963,312	2,725,254	2,936,621	2,825,285	2,853,598	32,436,973
Variación Porcentual	-14.65%	-16.04%	-16.38%	-22.26%	-7.74%	-11.52%	-7.89%	-1.90%	-5.74%	-7.56%	-10.16%	-3.81%	-10.44%
2015	2,437,236	2,514,151	2,890,034	2,565,269	2,890,810	2,776,258	3,025,138	3,134,816	2,945,142	2,885,035	2,749,336	2,685,672	33,498,898
Variación Porcentual	-4.39%	7.46%	15.25%	7.79%	-0.46%	4.76%	7.95%	5.79%	8.07%	-1.76%	-2.69%	-5.88%	3.27%
2016	2,432,307	2,343,466	2,610,728	2,564,878	2,543,684	2,459,607	2,593,213	2,614,857	2,702,524	2,525,936	2,630,610	2,757,368	30,779,178
Variación Porcentual	-0.20%	-6.79%	-9.66%	-0.02%	-12.01%	-11.41%	-14.28%	-16.59%	-8.24%	-12.45%	-4.32%	2.67%	-8.12%
2017	2,286,033	2,173,323	3,674,635	2,658,264	2,644,257	2,397,661	2,564,081	2,701,466	2,711,426	2,797,733	2,831,930	2,979,769	32,420,577
Variación Porcentual	-6.01%	-7.26%	40.75%	3.64%	3.95%	-2.52%	-1.12%	3.31%	0.33%	10.76%	7.65%	8.07%	5.33%
2018	2,369,853	2,222,989	2,537,937	2,318,390	2,562,526	2,881,030	2,631,948	2,664,071	2,556,533	2,466,119	2,556,683	2,566,920	30,334,999
Variación Porcentual	3.67%	2.29%	-30.93%	-12.79%	-3.09%	20.16%	2.65%	-1.38%	-5.71%	-11.85%	-9.72%	-13.86%	-6.43%
2019	2,182,544	2,130,433	2,611,849	2,331,645	2,606,945	2,396,981	2,576,035	3,100,683	3,262,106	3,075,512	2,844,038	3,377,798	32,496,570
Variación Porcentual	-7.90%	-4.16%	2.91%	0.57%	1.73%	-16.80%	-2.12%	16.39%	27.60%	24.71%	11.24%	31.59%	7.13%
2020	2,609,006	2,553,075	1,476,641	476,041	1,087,654	874,955	1,321,658	1,419,453	1,418,870	1,602,521	1,765,529	2,464,824	19,070,227
Variación Porcentual	19.54%	19.84%	-43.46%	-79.58%	-58.28%	-63.50%	-48.69%	-54.22%	-56.50%	-47.89%	-37.92%	-27.03%	-41.32%
2021	1,909,920	1,562,455	2,248,216	1,768,894	1,997,637	2,132,106	2,019,341	2,159,166	2,322,181	2,417,712	2,569,453	3,170,052	26,277,133
Variación Porcentual	-26.80%	-38.80%	52.25%	271.58%	83.66%	143.68%	52.79%	52.11%	63.66%	50.87%	45.53%	28.61%	37.79%
2022	2,140,015	1,807,935											3,947,950
Variación Porcentual	12.05%	15.71%											13.70%

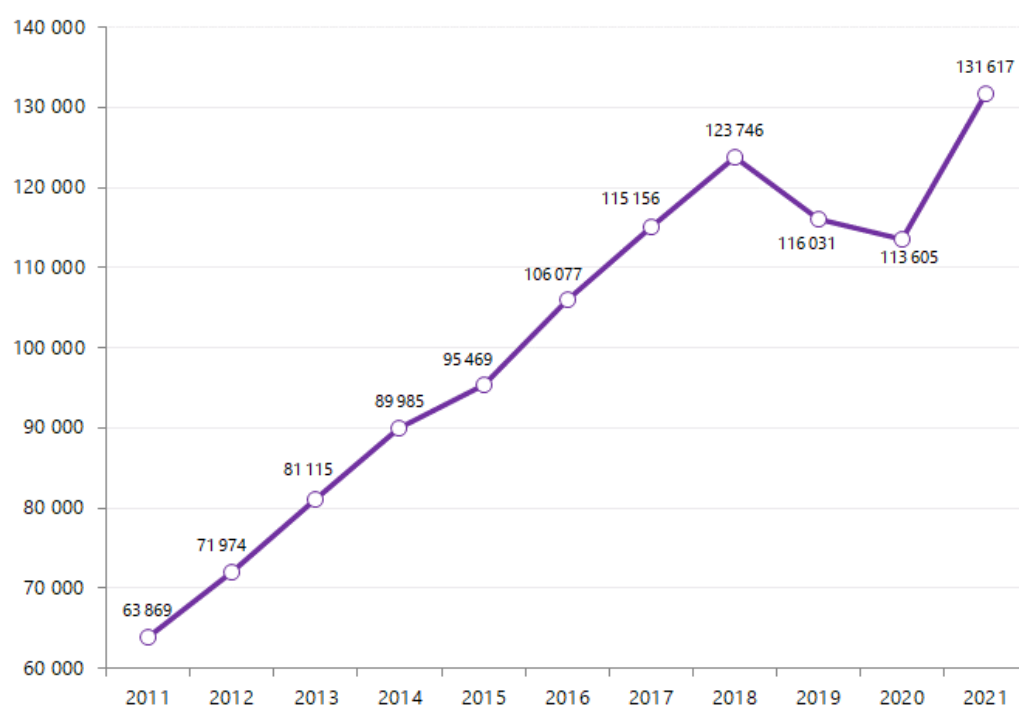
Fuente: (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC, s.f.)

2.2. Análisis competitivo detallado

De acuerdo con la información histórica del MTC sobre la Evolución de las Empresas autorizadas para el Servicio de Carga Terrestre en el Perú, desde el año 2011 al 2021, se ha tenido un incremento del 106% y en el año 2020 vs 2021 se tuvo el 16%, dentro de esta medición no se considera aquellas compañías informales y/o personas independientes.

Figura 3:

Evolución de la Empresas Autorizadas para el Transporte Carga Carretera 2011-2021



Fuente: (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC, s.f.)

Los Departamentos que mayor número de inscripciones presentaron fueron Lima, Arequipa y La Libertad.

Tabla 3

Empresas Autorizadas para Transporte Terrestre de Carga por Carretera en el Ámbito Nacional por Departamento 2011-2022

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

Fuente: MTC - Dirección General de Autorizaciones en Transportes - Dirección de Servicios de Transporte Terrestre.

El Ranking realizado en el año 2021 por el MTC sobre el número de vehículos propios que poseen las compañías, dio como resultado 19.494 vehículos, dentro de las cuales las compañías que mayor número de unidades poseen son Racionalización Empresarial, Renting y Rodrigo Carranza, que poseen el 18% del total de la flota propia y equipos que no están como flota propia, sino que pertenecen a compañías más pequeñas y/o personas independientes con 321.858 vehículos. (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2021)

Tabla 4

Ranking de la Empresas por Número de Vehículos en el Transporte de Carga por Carretera en el Ámbito Nacional 2021

ORDEN	RAZON SOCIAL	FLOTA
1	RACIONALIZACION EMPRESARIAL SA	1 346
2	RENTING S.A.C.	1 132
3	TRANSPORTES RODRIGO CARRANZA S.A.C.	1 041
4	TRANSPORTES 77 S.A.	805
5	SERVOSA CARGO S.A.C.	732
6	CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION S.A.	695
7	TRANSALTISA S.A.	689
8	ALD AUTOMOTIVE PERU S.A.C. - ALD PERU S.A.C.	679
9	SAVAR AGENTES DE ADUANA S.A.	656
10	UNION DE CONCRETERAS S.A.	584
11	D.C.R. MINERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	569
12	INDUAMERICA SERVICIOS LOGISTICOS S.A.C.	510
13	TRANSPORTES HAGEMSA S.A.C.	505
14	TRANSPORTES ELIO S.A.C.	466
15	RANSA COMERCIAL S A	459
16	ZETA GAS ANDINO S.A.	426
17	MUR - WY S.A.C.	401
18	AREQUIPA EXPRESO MARVISUR EIRL	399
19	CORPORACIÓN RICO S.A.C.	392

Fuente: (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC 2021, s.f.)

De acuerdo con la información publicada, en la Comunidad Andina en donde el tráfico portuario tiene una gran importancia para la importación y exportación de productos, el Perú entre el año 2019 vs 2018 tuvo un crecimiento del 2,3% y una participación del 27,7% del total de las toneladas movilizadas por los diferentes países miembros de la Comunidad Andina, mostrando el mercado peruano la importancia en el abastecimiento de productos a los diferentes países. (Comunidad Andina, 2022)

Tabla 5

Comunidad Andina Tráfico Portuario Según Países

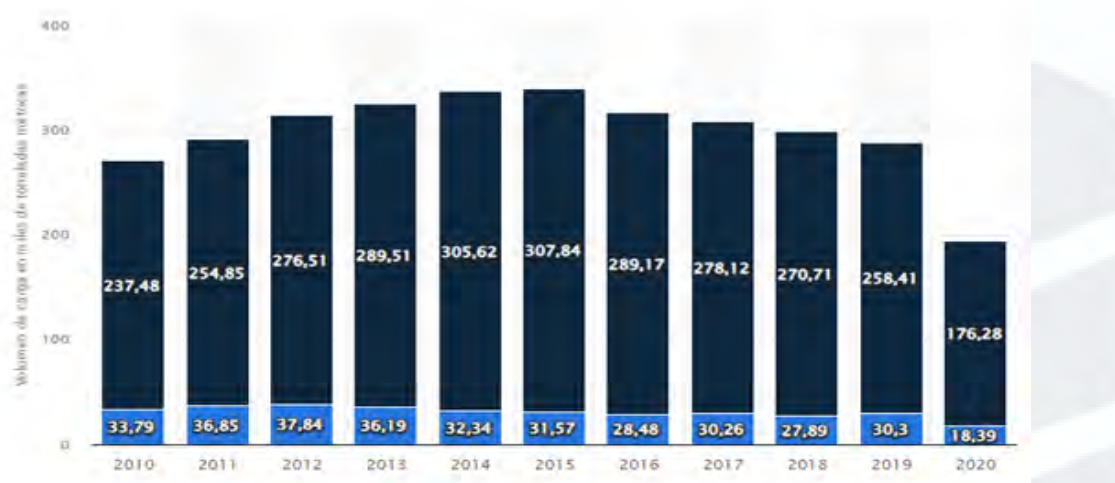
País	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Var.% 2019/2018	Particip. % 2019
Comunidad Andina	333 907	325 675	326 235	331 654	343 844	348 312	348 690	0,1	100,0
Bolivia	740	940	720	720	485	1 191	2 642	121,7	0,8
Colombia	183 034	185 547	198 444	201 487	205 223	201 236	195 242	-3,0	56,0
Ecuador	57 106	48 955	48 860	48 424	48 664	51 332	54 114	5,4	15,5
Perú	93 027	90 233	78 211	81 023	89 472	94 553	96 692	2,3	27,7

Fuente: Comunidad Andina CAN.

Dentro del Análisis realizado respecto al Volumen de Carga Transportada por la Modalidad aérea, son los alimentos perecederos los que requieren un menor tiempo de trayecto a los diferentes destinos a los cuales se exporta. Para los periodos del 2010 al 2020 se han movilizado en promedio 280 mil toneladas métricas para la exportación y a nivel nacional de 35 mil toneladas métricas.

Figura 4

Volumen de Carga Transportada Aérea 2010 a 2020



Fuente: (Statista, 2022)

Para el análisis se utilizó las 5 Fuerzas de Porter que permitirá revisar la competitividad del aplicativo (Negocio), y tener un panorama general de las oportunidades y amenazas que existen para poder lanzar una estrategia competitiva a continuación se presenta el detalle:

Poder de Negociación de los Clientes: Actualmente, en el mercado, coexisten: empresas formales, empresas informales e independientes que ofrecen los diferentes servicios logísticos el cual pueda requerir los clientes, este es un servicio que su mayor valor diferencial es el precio, tiempo de respuesta y seguridad, según cada compañía el cliente tiene poder negociación sobre el mercado, condicionado por los servicios o valores agregados que puedan cuantificar para el producto a transportar. Definiendo los rangos de precios a pagar según la temporada del año y según el tipo de industria los cuales ocasionan un incremento o

decrecimiento de las tarifas de fletes, de igual forma la competencia independiente e informal que puede reducir los precios base generando inequidad ante los clientes.

Poder de Negociación de los Proveedores: Las compañías formales cuentan con tablas de fletes que buscan generar eficiencia en sus unidades, por el lado de los independientes buscan generar volúmenes para reducir los costos fijos de sus operaciones, la oportunidad es lograr alinear a ambos actores sin ser competencia directa y por medio de la integración y sinergias se pueda trasladar el beneficio al cliente generador y cliente final en el cual tengan tarifas competitivas de mercado pero buscando reducir los tiempos muertos que se incurre en logística. De igual forma dentro de la tarifa influirá la temporada según la industria, los costos de los commodities, etc.; lo cual hace que el flete sea una referencia.

Amenaza de Nuevos Competidores: En la actualidad uno de los mayores competidores son las empresas informales las cuales poseen tarifas por debajo del flete regulado y según sea la industria optan por compañías que ofrezcan tarifas mucho más bajas que muchas veces no cubren los costos fijos, generando en el mercado una descomposición e impacto en las compañías y transportadores formales. De igual forma Latinoamérica y especialmente Perú son países en los cuales están naciendo nuevas Empresa emergente que buscan generar nuevas eficiencias operativas a las compañías por lo cual empresas de países como México y Colombia han comenzado a incursionar en nuevos países de la región, siendo un riesgo para el modelo de negocio propuesto.

Amenaza de Productos Sustitutos: El ingreso de nuevas tecnologías es la amenaza principal además de la innovación tecnológica, en la actualidad las compañías andan buscando incrementar sus eficiencias operativas y a nivel de costos mediante la integración de nuevos equipos u tareas que reduzcan el tiempo y los costos operativos que se incurren trasladando el beneficio obtenido a los márgenes de contribución de las compañías, esto ocasiona que las compañías tradicionales y las nuevas busquen ofrecer nuevos servicios con

valores agregados adicionales los cuales generen un impacto al cliente y sea el diferenciador en el mercado.

Rivalidad Entre Competidores: El sector transporte y logística en la actualidad cuenta con compañías de muchos años e incluso con experiencia internacional las cuales dominan un porcentaje importante del mercado y buscan incrementar su posicionamiento ante otras empresas, de igual forma existen las compañías informales o independientes que buscan tomar presencia del mercado generando una rivalidad entre ambos y aquellas cargas que por volumen, tipo de cliente o rutas que las grandes no toman, buscan aprovecharla generando muchas veces brechas de tarifas siendo poco rentables según sea el rubro o temporada. Por lo cual es una industria independiente donde las alianzas son nulas y buscan aprovechar el máximo el mercado.

A continuación, se hace un análisis de los principales competidores en la industria peruana (pues se estima lanzar la solución en Perú, inicialmente) uno de los cuales también opera en países de América Latina y ha alcanzado el éxito en sus operaciones. Es importante destacar que muchas de las empresas de transporte de carga se dedican, además, al transporte de pasajeros. A continuación, se detallarán estas empresas:

- **Transportes Molina:** Esta empresa se creó en el 2007 e inició sus operaciones con el transporte de pasajeros, servicio de taxi y carga pesada, sin embargo, hace algunos años dio de baja al servicio de pasajeros y taxi y actualmente se dedican al transporte de carga pesada en la ciudad de Lima y con proyectos de expandirse a nivel nacional. Tiene una página web (con acceso limitado) y el contacto es básicamente por teléfono que se ubica en la web.
- **NF Logistic:** Es una de las empresas logísticas con más experiencia en el mercado, posee cobertura a nivel nacional y ofrece distintos servicios:
 - a) NF Hogar: servicio de carga y mudanza.

- b) NF Express: destinado a clientes que demanden rapidez en gestión de entrega de documentación y mercadería, hasta el traslado de bienes sensibles y mercadería.
- c) NF Paquetería Corp: realiza el traslado y envío de paquetería de todo tipo para empresas y organizaciones.
- d) NF Distribución: No especificado.
- **RANSA:** Es uno de los operadores logísticos líder en Perú, con cobertura a nivel nacional pero también en Bolivia, Ecuador, Colombia, El Salvador, Guatemala y Honduras. Sus servicios se dividen en 2: Soluciones por sector y servicios logísticos.
- **CARRANZA:** Pertenece al grupo Carranza, el cual se dedica no sólo al transporte de carga pesada sino también al transporte de pasajeros, opera en el país desde 1949 y cuentan con una amplia trayectoria y confianza por parte de sus clientes. Sus actividades están divididas en 3:
 - a) Transporte de carga pesada de todo tipo
 - b) Transporte de pasajeros interprovincial
 - c) Servicio de almacenaje
- **FUENTES:** Brinda servicio de transporte y logística integral a nivel nacional y con aspiraciones a internacionalizarse, dentro de los servicios ofrecidos por la empresa se cuenta con:
 - a) Transporte de químicos: insumos químicos y fiscalizados
 - b) Proveedores: recojo de productos de un proveedor hasta la empresa solicitante
 - c) Stock Estable: mantiene los productos de una empresa dentro de sus instalaciones
 - d) Transporte: prepara los pedidos para luego transportarlos a su destino.
- **CIVA Cargo:** Su especialización es el transporte interprovincial de pasajeros, hace unos años adicionó el servicio de cargo orientado al envío de encomiendas de

distintos pesos. Tiene cobertura a nivel nacional y ofrece el servicio de monitoreo de carga a través de dispositivos GP'S.

- **SANKYS:** Es una empresa medianamente conocida, tiene 20 años de experiencia en el rubro, se dedica al transporte de carga pesada a nivel nacional y también ofrece el servicio de mudanza y paquetería.
- **MicarGapp:** Es el primer aplicativo móvil de transporte de carga en el país, creado por peruanos y con cobertura a nivel nacional, su funcionamiento incluye la descarga del aplicativo en el celular de cualquier operador, registrarse y solicitar el servicio que desean. Una de las características principales es que sólo aceptan cargas mayores o igual es a 1 tonelada. Se puede ingresar a cualquier hora, los 7 días de la semana y hacer la solicitud, la empresa verifica si hay transportistas disponibles y el servicio se realiza. Permite seguir el viaje de transporte en tiempo real y realizar la calificación del conductor. Ofrece los siguientes servicios:
 - a) Transporte de mercaderías diversas
 - b) Mudanzas
 - c) Contenedores
 - d) Combustible, etc.
- **EFLETEX:** Es un aplicativo de transporte de carga, apto para móviles, laptops y computadoras y con cobertura a nivel nacional pero también con presencia en distintos países de Latinoamérica como son México, Colombia, Argentina y Bahasa. Su funcionamiento es a través de la descarga del aplicativo, registro de la persona o empresa que harán uso e ingreso de la solicitud de carga, no tiene mínimo ni máximo de carga por lo que es apto para cualquier empresa o persona natural que lo necesite. Su funcionamiento es 24/7 y permite verificar el recorrido de la solicitud, así como un historial de los últimos viajes a 6 meses.

Teniendo en cuenta el análisis de competidores realizado, a continuación, se muestra un cuadro resumen con la información:

Tabla 6:

Resumen de Competidores

Nombre Cobertura	Transportes Molina	NF Logistic	RANSA	CARRANZA	FUENTES	CIVA Cargo	SANKYS	MicarGapp	EFLETEX
Sólo Lima (carga)	X								
Nacional (carga)		X	X	X	X	X	X	X (>1 ton)	X
Internacional (carga)			X						X
Transporte pasajeros				X		X			
APP								X	X
Página web	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Después del análisis realizado en el sector y a la competencia, se puede afirmar que la industria de carga pesada brinda oportunidades para aquellas personas/empresas que deseen ingresar al mercado, brindando un servicio de calidad, eficiente, que reduzca costos y cumpla con los tiempos pactados, y que además esté dentro de la formalidad y brinde seguridad a todos los usuarios involucrados.

En cuanto a la competencia en sí, se observa empresas muy bien posicionadas como RANSA que tiene cobertura internacional, transportes CARRANZA y NF Logísticas que son de los operadores logísticos más conocidos y las nuevas tecnologías de MicarGapp y EFLETEX que ofrecen modernidad, facilidad y trazabilidad en un solo servicio y serían la competencia más directa para la solución de negocio a los dolores encontrados, pero de los cuales se han podido aprender y hacer un benchmarking fructífero y aplicar al prototipo final.

Capítulo III. Investigación del usuario

Luego de tener claridad de la importancia de solucionar este problema complejo, se procedió a conocer la voz de los usuarios que sufren con dicho problema y para ello se aplicó la metodología de Design Thinking, que ayuda a realizar y repetir cada una de las etapas del proceso que ocasiona el problema, hasta encontrar el verdadero dolor y la solución para tratarlo.

3.1. Perfil de los usuarios:

Se presentan dos perfiles los cuales han sido diseñados con base en 30 entrevistas a profundidad (**15 entrevistas a transportistas y 15 a encargados de logística**) resumidas a través de la Matriz Meta-usuario con el fin de capturar la mayor cantidad de información acerca de los usuarios del problema complejo donde se encontró que, en el entorno personal, tanto el encargado de logística como transportista son personas que buscan pasar más tiempo con su familia (padres, hijos, hermanos) sin embargo esto se les dificulta por la gran demanda de trabajo. Respecto al entorno profesional, tienen educación superior y más de 10 años de experiencia laboral en promedio, ambos están a gusto con su trabajo ya que las funciones que realizan les permiten ganar experiencia y crecer profesionalmente. Los mayores obstáculos y dificultades con las que se encuentran en su centro de trabajo es que luego de un largo viaje, con contratiempos ajenos a ellos, el pago que reciben no es suficiente para que puedan tener una buena calidad de vida para el caso de los transportistas así como los trámites administrativos engorrosos y la negociación compleja que tiene que realizar el encargado de logística para encontrar un proveedor logístico adecuado que ofrezca confiabilidad, calidad y flexibilidad se empiezan a generar las demoras en las entregas y los reclamos de clientes.

Perfil de Usuario 1:

Rildo Gamarra, 36 años, casado, vive en Lima con su esposa e hijo. Es una persona honesta, sociable y le gusta rodearse de personas con hambre de triunfo y ganas de crecer.

Cuenta con estudios superiores universitarios y desearía estudiar una especialización en logística. Trabaja en una empresa de fertilizantes desde hace 5 años. Se levanta muy temprano para coordinar asuntos relacionados con su trabajo.

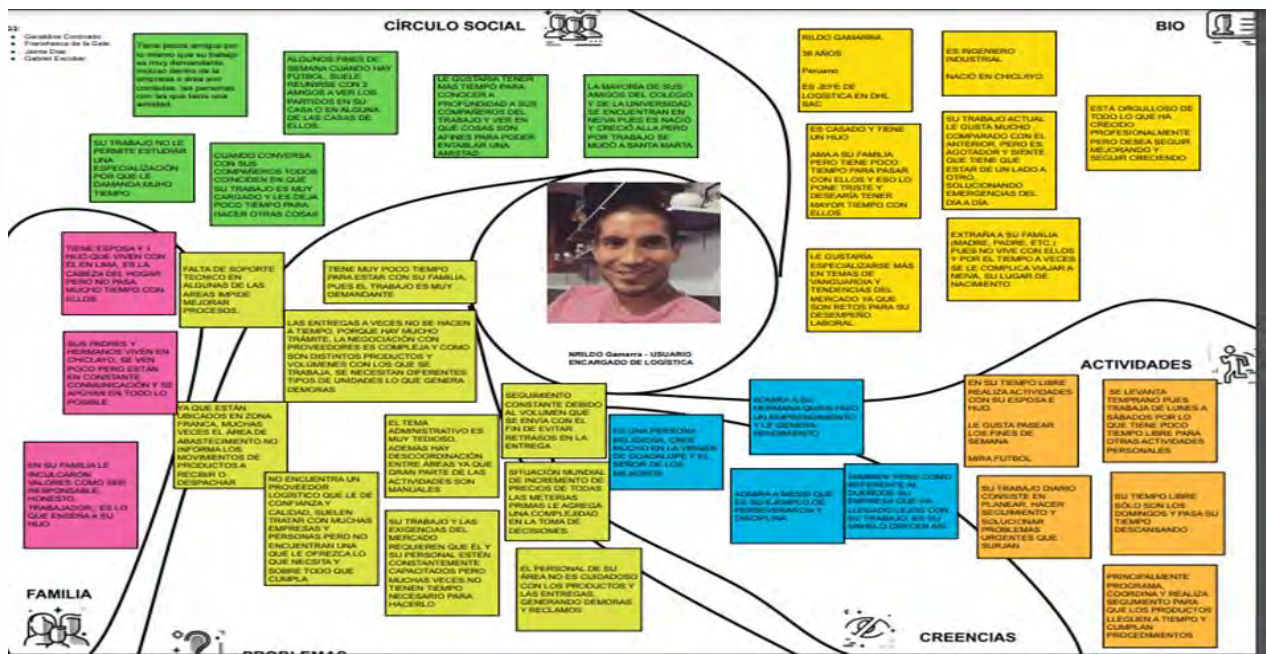
Manifiesta como dificultad las descoordinaciones que existen en las órdenes de los pedidos de otras áreas de su empresa, lo que le genera hacer una nueva coordinación con el proveedor logístico para cambio de unidades de transporte. La mayoría de las veces estos pedidos no son bien aceptados por el proveedor lo que conlleva la insatisfacción de los clientes los cuales optan por ya no trabajar con la empresa y dejar de recomendarla.

La Figura 5

Meta Usuario Encargado de Logística presenta a continuación muestra a el usuario de logística más representativo de la muestra, detallando su entorno, emociones y dolores:

Figura 5

Meta Usuario Encargado de Logística



Fuente: Elaboración propia

Perfil de Usuario 2:

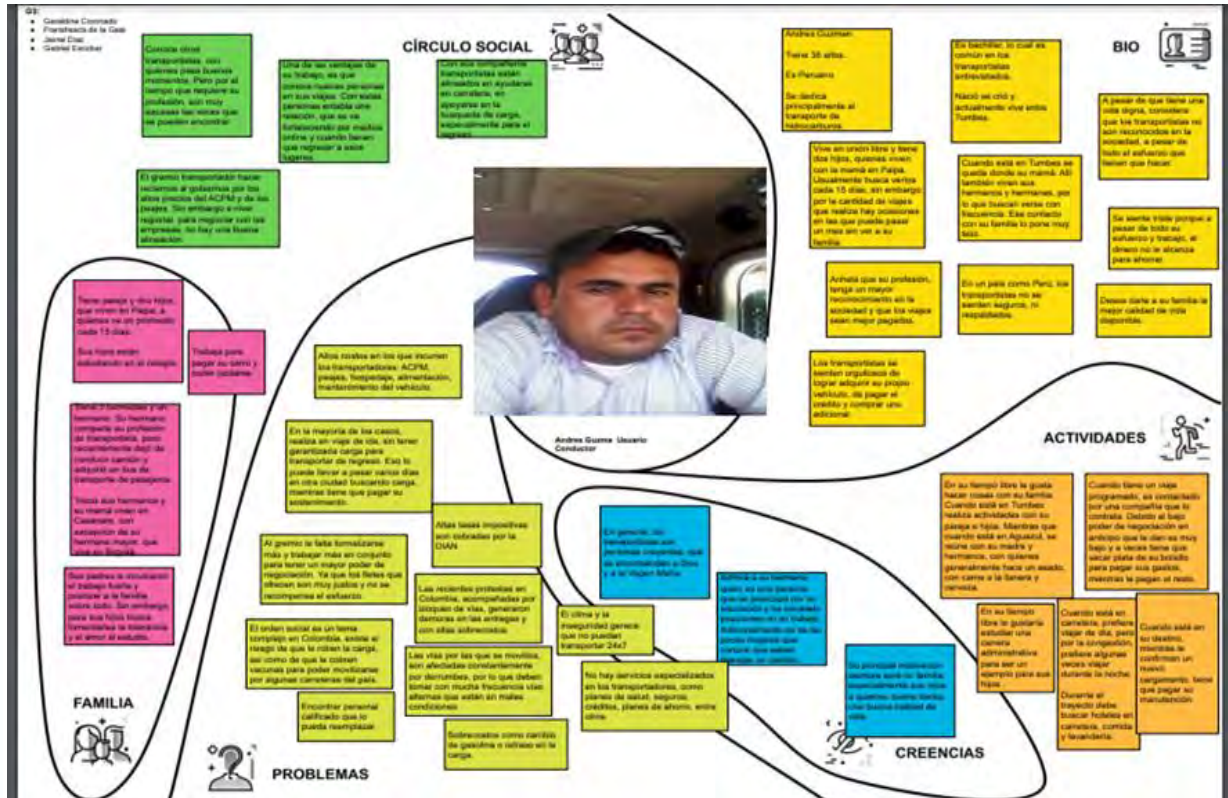
Andrés Guzmán, 38 años, casado, vive en Tumbes y tiene dos hijos. Es una persona reservada, de pocos amigos, pero muy cercanos a él. Cuenta con educación superior. Trabaja de manera independiente como transportista al igual que sus hermanos. Anhela su profesión, aunque desearía que tenga un mayor reconocimiento en la sociedad y sea bien remunerado. Trabaja de lunes a domingo de preferencia por las noches para evitar congestión en las carreteras. Manifiesta la dificultad de conseguir carga para transportar ya que tiene que comunicarse con sus contactos, es decir, empresas que requieran transportar carga o intermediarios que ayuden a buscarles carga para transportar desde el lugar en el que se encuentran. Su mayor temor es descuidar a su familia y que su trabajo no sea sostenido en el tiempo. Su mayor anhelo es adquirir su propio vehículo para darle una mejor calidad de vida a su familia.

En la Figura 6

Meta Usuario Transportista que se presenta a continuación, se muestra al usuario transportista, más representativo de la muestra, detallando su entorno, emociones y dolores:

Figura 6

Meta Usuario Transportista



Fuente: Elaboración propia

Entrevistas:

Tienen como objetivo obtener insights acerca del perfil de los usuarios (Transportista y Encargado de distribución/logística) para con ello entender su labor, necesidades y la problemática de su entorno.

Para la realización de las entrevistas a profundidad se realizaron 30 entrevistas vía Zoom y Meet (15 entrevistas a encargados de logística y 15 entrevistas a transportistas), las cuales se llenaron en Google Drive, se elaboró una lista con las posibles preguntas a considerar, luego de ello se seleccionaron diez (10) preguntas.

El anexo N°1 muestra la guía empleada para la entrevista del usuario encargado de logística y el Anexo N°2 del usuario transportista, respectivamente.

Ambos usuarios (transportista /encargado de logística) están sujeto a frustraciones, debilidades, emociones y no cuenta con herramientas que condicionan el éxito y puedan impulsar su trabajo.

Registro de contexto: Se realizó un cuadro resumen de ambos usuarios y la entrevista aplicada a cada uno de ellos, definiendo sus principales necesidades y teniendo un panorama más claro de ambos usuarios, se encontraron similitudes en las respuestas por lo que se optó por resumir en los cuadros siguientes las respuestas más completas y relevantes. Se aplicaron 30 encuestas (15 a cada usuario):



Tabla 7*Cuadro comparativo de los perfiles entrevistados- Encargado de Logística*

ENTREVISTADO	Mario Trujillo	Guillermo Valdivar	Nino Trujillo	Manuel Aranibar	Fátima Anton
EDAD	38	58	35	39	31
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Jefe de Logística	Gerente de Logística	Gerente de Logística	Jefe de Transporte y Distribución	Coordinadora de Exportaciones y Logística
SEXO	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Femenina
CARACTERISTICAS					
NECESIDADES PRIMARIAS	Transportar carga porque de eso dependen sus ingresos	Flexibilidad en las unidades de carga porque tiene que cubrir la demanda existente.	Cumplir con los tiempos de entrega para dar una buena calidad en el servicio.	Trazabilidad del proceso de carga porque debe garantizar la seguridad y cumplimiento de los tiempos.	Reducir el costo logístico porque así generan más rentabilidad
NECESIDADES SECUNDARIAS	Estandarizar el proceso documental porque así logran eficiencia y facilidad.	Cumplir con los tiempos de entrega porque así fidelizan clientes	Mejorar la difusión de sus servicios	Acomodación en los volúmenes de carga para cubrir la demanda de la empresa.	Transporte de carga a diferentes zonas de Lima
NECESIDADES LATENTES	La búsqueda de camiones de carga debido a que los volúmenes son variables. Transportistas no llegan a la hora pactada.	Cumplir con los tiempos de entrega para fidelizar a sus clientes	Identificar herramientas tecnológicas para mejorar su servicio.	Poder automatizar las funciones de su empresa para dedicarse a su familia.	Mejora de comunicación con el cliente
GUSTAS Y PREFERENCIAS	Disfrutar con su familia, descansar y ver futbol	Disfrutar en familia, pescar y viajar	Disfrutar con su esposa e hijos	Disfrutar el tiempo con su familia viendo Netflix.	Disfrutar en familia, deporte.
FRUSTRACIONES	Problemas para conseguir camiones de carga a tiempo lo que genera una pérdida de clientes.	Retraso en la entrega de la carga por parte del proveedor logístico	Viajar a otras plantas fuera de Lima para asegurarse que la entrega de la carga se haya hecho correctamente	No encuentra un proveedor logística que le de confianza y calidad, suelen tratar con muchas empresas y personas pero no encuentran una que le ofrezca lo que necesita.	Proceso Administrativo tedioso, hay descoordinación entre áreas ya que parte de las actividades son manuales.
MOTIVACIONES	Familia, generar ingresos para sus necesidades de familia	Su esposa e hijos y emprender negocios	Familia, generar ingreso para una mejor calidad de vida	Desarrollo personal, familia	Familia, generar ingresos formando negocio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Cuadro comparativo de los perfiles entrevistados- Transportistas

ENTREVISTADO	Carlos Pertuz	Héctor Vargas	Jean Carlo Pineda	Carlos Vasco	Héctor Chacón
EDAD	50	38	55	60	55
ACTIVIDAD PRINCIPAL	Transportador	Transportador	Empleado Transp.	Empleado Transp.	Transportador
SEXO	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino	Masculino
CARACTERISTICAS					
NECESIDADES PRIMARIAS	Movilizar la mayor cantidad de carga durante el mes	Reducir los tiempos de espera en los centros generadores aprovechando las mallas horarias y le permita generar mayor cantidad de ingresos para cubrir sus costos	Generar ingresos en la unidad asignada que le permita obtener tiempo de estancia más corto con el cumplimiento de acuerdo de los clientes	Reducir tiempo de espera en la búsqueda de carga de la empresa para poder dedicar tiempo con su familia	Incrementar el costos y eficiencia con la mejor ruta asegurando la ocupación del vehículo con soporte del cliente
NECESIDADES LATENTES	Búsqueda de carga con el menor tiempo muerto posible y con el mejor costo	Cumplimiento de tiempo de cargue por parte de los generadores de carga	Tiempo de repuesta las 24 que le permita tener soporte, apoyo y retroalimentación de las novedades presentadas	Legalización de documentos de forma eficiente y rápida generar pérdida de tiempo administrativo s y operativos	Reducir las ineficiencias y costos presentadas que generan perdidas
GUSTAS Y PREFERENCIAS	Viajar y conocer lugares diferentes	Conocer lugares diferentes	No manifestó que gusto tiene, espera pensión	Compartir en familia	Pasar tiempo en familia
FRUSTRACIONES	Costos altos en el mercado generar y tiempos alto de espera para búsqueda de carga	En general son bastante: alto costo peajes, alto precio de combustible, paros sociales, cobro de vacunas por parte de grupo armados	La falta de cultura de la gente transportista, el dinero que hay que pagar en peajes, gasolina y pues todo sube, pero los que nos pagan siguen igual pese a trabajar con una empresa a veces se dificulta los regresos en ciertas notas por lo que toca estar lejos de la familia	El tema de los tiempos para cargar eso es una joda pero cargan al ratisimo a veces hasta 3 o 4 horas esperando carga y pues a veces los tiempos que nos ponen para llegar a un sitio es muy jodido falta planificación de la gente	Proceso de legalización de carga demorado con mucha manualidad lo que ocasiona retrasos en los pagos
MOTIVACIONES	Poder ahorrar para un futuro	Esperar 5 años que las condiciones económicas mejoren para darle una mejor calidad de vida a sus hijos	Todo su entorno familiar y descansar en el tiempo libre	Crecimiento personal y conseguir nuevas cosas	Mas tiempo en familia, pero ahora imposible y tener más opciones de carga o una organización en el tema

Fuente: Elaboración propia

Aprendizaje validado

A partir de los resultados obtenidos luego de las entrevistas a los transportistas como los encargados de logística, se ha podido validar algunas ideas centrales:

- El sector de transportistas independiente o empresas con pocas flotas cuentan con unidades en diferentes lugares del país donde no consiguen carga para regresar a su destino por lo cual deben esperar cierto tiempo para poder regresar ocasionando gastos en los lugares de hospedaje y alimentación a espera de carga al igual de la dificultad en los procesos de seguridad y búsqueda de compañías que cuenten con carga hábil.
- La pandemia ha ocasionado un cambio en las necesidades por parte de las personas y compañías, creando nuevos retos y la búsqueda constante de cómo ser más eficiente a costos más bajos, aun así, las compañías se centran en el Core de su negocio y dejan el proceso logístico a un lado, por lo que se han visto enfrentados a atrasos en sus entregas, asumiendo costos más altos por no tener flota propia o contratar a una que prioriza a aquellos clientes que tienen grandes volúmenes operacionales.

Saturación y Agrupación:

A través de las entrevistas realizadas a los usuarios (Transportistas como encargado de logística), se buscó comprender sus historias y experiencias para a través de la escucha activa, determinar aquellos puntos de coincidencia y relación que compartían.

Categorías de información:

A continuación, se muestra información general, importante sobre los usuarios.

Detallan aspectos que servirán para enfocar la solución:

Edad: Los Transportistas entrevistados se encuentran en el rango de 30 a 65 años, muchos de ellos empiezan con su negocio saliendo de la universidad y otros son dependientes y buscan su independencia con el paso de los años y la práctica.

Los encargados de Logística entrevistados se encuentran en el rango de 26 a 65 años, la mayoría de ellos son profesionales que trabajan de manera dependiente en una empresa y hacen línea de carrera en ella.

Género: Las personas que se dedican al transporte por el tipo de actividad y condiciones, en su mayoría son de género masculino y en caso de los encargados de logística son hombres en el 72% de los casos versus un 28% mujeres.

Estado Civil: El transportista está casado y con hijos en un 87%, también la edad está relacionada ya que en esa etapa de la vida las relaciones son más maduras, mientras que un 13% es soltero. En el caso de los encargados de Logística un 50% está soltero ya que prefieren dar prioridad a su desarrollo personal y no cuentan con mucho tiempo para entablar una relación.

Grado de instrucción: Es superior en un 80%, se refleja que la mayoría de los entrevistados buscan seguir creciendo profesionalmente haciendo un Postgrado o un MBA en sus tiempos libres. El 20% restante como los transportistas buscan estudiar para ser ejemplo para sus hijos y darle una mejor calidad de vida a su familia.

Nivel Socioeconómico: Los encargos de logística al trabajar para una empresa, su ingreso es mayor por lo que pertenecen a la clase media (50%), y para el caso de los transportistas pertenecen a una clase media baja ya que al ser independientes depende mucho de los contactos y servicios que se preste.

Procedencia: El 85% está residiendo en Lima.

Patrones de comportamiento encontrados De las entrevistas realizadas se ha podido identificar cuatro patrones de comportamiento marcados, muchos de ellos formados por el aprendizaje mientras se desarrollaban profesionalmente, otros como consecuencia del mismo negocio.

- Falta de tiempo para la familia: El negocio absorbe mucho tiempo y, no les permite espacios para la familia, entienden que es parte del sacrificio de ser emprendedor.
- Perseverante: No importa cuántas veces han fallado y la cantidad mínima que ganen, persisten al enfrentar los problemas y logran superarlos. El aprendizaje está en superar los errores.
- Colabora y ayuda a otras personas: Los transportistas entrevistados se colaboran entre sí para comunicarse en caso haya accidentes en la carretera para que no se vean afectados. Se conocen con otros transportistas durante su jornada de trabajo.

3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

A través del Mapa de Experiencia de Usuario se buscó identificar el valor más negativo de ambos usuarios. Para el caso del encargado de logística el problema complejo resultó que este espera fidelizar a sus clientes y generar ingresos tras la entrega realizada a tiempo, sin embargo, los resultados no son esos pues, debido a las demoras y la insatisfacción de los clientes, estos optan por ya no trabajar con la empresa y dejar de recomendarla. Sin embargo, para el transportista el principal dolor identificado es que luego de un largo viaje, con contratiempos ajenos a ellos, el pago que reciben no es suficiente para que puedan tener una buena calidad de vida.

Usuario 1: Encargado de Logística

- **Llegada a destino:** Esta es la parte más positiva de la experiencia, ya que usualmente el proceso de cargue es más rápido y los transportistas logran descansar y conocer nuevos lugares y personas.
- **Etapa de pago:** Luego de recibir un anticipo para llegar a sus destinos, los transportistas tienen que hacer formalidades y temas burocráticos para recibir el pago por parte del área de logística de la empresa que los contrató. Finalmente tienen que repetir el proceso de buscar nueva carga para no retornar a sus hogares vacíos. El principal dolor identificado es que luego de un largo viaje, con contratiempos ajenos a ellos, el pago que reciben no es suficiente para que puedan tener una buena calidad de vida.

Momentos críticos:

Para el caso del encargado de logística el problema complejo resultó que este espera fidelizar a sus clientes y generar ingresos tras la entrega realizada a tiempo, sin embargo, los resultados no son eso pues, debido a las demoras y la insatisfacción de los clientes, estos optan por ya no trabajar con la empresa y dejar de recomendarla. Sin embargo, para el transportista el principal dolor identificado es que luego de un largo viaje, con contratiempos ajenos a ellos, el pago que reciben no es suficiente para que puedan tener una buena calidad de vida.

3.3. Identificación de la Necesidad

Gracias al Mapa de experiencia del Usuario se logra identificar las experiencias más negativas de ambos usuarios. Para el caso del encargado de logística el problema complejo es que espera fidelizar a sus clientes y generar ingresos tras la entrega realizada a tiempo, sin embargo, los resultados no son esos pues, debido a las demoras y la insatisfacción de los clientes, estos optan por ya no trabajar con la empresa y dejar de recomendarla mientras que para el transportista el principal dolor identificado es que luego de un largo viaje, con

contratiempos ajenos a ellos, el pago que reciben no es suficiente para que puedan tener una buena calidad de vida.

Con estas necesidades se trabajarán diversas variables posibles para encontrar la mejor solución. Con los lienzos como el Journey Map y el lienzo de 6x6 se determinará la solución más efectiva, sencilla y de bajo costo, considerando cubrir tanto la factibilidad técnica, la viabilidad económica y el deseo de utilizarlo por parte de los usuarios.



Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

De acuerdo con el análisis de las necesidades que se han identificado en el mercado, principalmente las que vienen enfrentando los transportistas y encargados de logística, se comenzó a idear las posibles soluciones desde el lado innovador, que permitan una correcta gestión y solución de las interrogantes. Después de la aplicación de distintas herramientas descritas a continuación, en este capítulo se propone un prototipo enfocado en los principales atributos que requieren los clientes, centrando toda la conformación, análisis, gestión y planteamiento de la solución en Sprint aplicados a diferentes usuarios que permitirá obtener el prototipo final. El valor agregado será conectar de forma rápida y eficiente a la compañía y transportadores ofreciendo un servicio desde la generación del pedido hasta la entrega a conformidad de la carga, con el monitoreo en tiempo real de todo el proceso.

4.1. Concepción del Producto o Servicio

Para determinar qué producto es idóneo en la satisfacción de las necesidades de los usuarios y como parte del proceso de ideación, se hizo el análisis del lienzo 6x6, se seleccionaron 2 usuarios: Rildo (Encargado de logística) y Andrés (Transportador), lo que permitió identificar las principales necesidades que enfrentan al movilizar carga. Teniendo como **objetivo** principal: la integración e interacción entre ambos usuarios que a su vez permita la reducción de los tiempos, costos e insatisfacción de los clientes, debido a que hay necesidades que no se están satisfaciendo para cada uno. A continuación se describen todas las etapas del lienzo 6x6, el cual permitió seleccionar las 6 ideas principales que nos permitirían definir el producto después de evaluar su costo e impacto (Ver Figura 9 Lienzo 6x6)

Necesidades

De acuerdo con la identificación de las necesidades que requiere tanto el encargado de logística como el transportador se correlacionaron las oportunidades para ambos como son la

generación de recursos que le permita reducir los costos fijos, incrementar ingresos y el cumplimiento de acuerdos a nivel de servicio de la compañía, estas necesidades son:

- Rildo y Andrés necesitan transportar carga porque de eso dependen sus ingresos
- Rildo y Andrés necesitan contar con trazabilidad en las diferentes fases del proceso de carga porque deben garantizar la seguridad y el cumplimiento de los tiempos.
- Rildo y Andrés necesitan asegurar y estandarizar el proceso documental porque así logran eficiencia y facilidad.
- Rildo y Andrés necesitan flexibilidad en las unidades de carga porque tiene que cubrir la demanda existente considerando picos y valles que se presentan.
- Rildo y Andrés necesitan cumplir con los tiempos de entrega porque deben fidelizar a sus clientes.
- Rildo y Andrés necesitan reducir el costo logístico porque así generan rentabilidad.

Preguntas Generadoras

De acuerdo con los objetivos establecidos y las necesidades identificadas, se plantean distintas preguntas que puedan satisfacer las necesidades al ser contestadas, para luego seleccionar las principales ideas que a su vez sean disruptivas y satisfagan las necesidades identificadas. (Ver Figura 9

Lienzo 6x6)

Análisis de Ideas Generadoras y Disruptivas

De acuerdo con las ideas seleccionadas, identificamos que la tecnología es un factor clave del cual podemos hacer uso para hacer eficiente el proceso logístico. Actualmente en el sector de transportes de Perú, la informalidad afecta la generación de valor a los clientes, siendo un reto en épocas de post pandemia la aplicación de tecnología para temas innovadores y disruptivos, sobre todo en el proceso logístico donde la mayor parte aún se hace manualmente, con sistemas y procesos desfasados. Por lo tanto, las ideas generadoras

encontradas, tienen un fuerte componente tecnológico que permitirá lograr la eficiencia y rapidez de los procesos.

- **Aplicación orientada a facilitar la conexión rápida y oportuna de empresas y personas naturales para que ambos ofrezcan sus servicios y con ello reducir los costos y tiempo.**

La idea fue priorizada dentro de las necesidades de los diferentes usuarios que se entrevistó (Transportista – jefe Logística) encontrando la dificultad de conectar o conseguir vehículos y/o carga, lo cual implica un incremento en costos logísticos y sobrecostos para el transportista. Si se desarrolla una forma de conectar personas y organizaciones asociadas al transporte, se puede brindar una mejora en los tiempos de respuesta, que se verá reflejada en el incremento de la satisfacción de clientes.

- **A través de una aplicación que indique rutas, tiempos y destinos de la unidad de carga en tiempo real.**

La trazabilidad y gestión oportuna es una de las falencias que se encontró, ya que lo que se mostraba es que se pierden tiempos oportunos en la ejecución de las actividades de transporte, lo cual implica un mayor desgaste administrativo y operativo para ambas partes. De esta manera, la idea es integrar dentro de una plataforma la gestión de la unidad de carga, desde el momento en que recibe la carga, optimizar las rutas ideales que permitan reducir el tiempo de trayecto o trazabilidad de los tiempos de entrega, pero lo más importante es que permitiría a ambas partes contar con un respaldo y agilizar la comunicación del estado del pedido, en tiempo real, sin tener que contar con personal adicional para estas funciones.

- **Eliminando los procesos manuales y pasando a la digitalización poco a poco mediante la digitalización de procesos.**

Dentro de los análisis que se realizó a los entrevistados, se encontró que hay una debilidad en los diferentes procesos documentales como lo son creación de hoja de vida, proceso de facturación (Según el cliente), proceso de cumplidos de pedido, ya que actualmente la mayoría se realiza de forma manual, incluso en algunos casos se debe enviar correspondencia en físico, para el pago a los transportistas. Estas falencias, alargan los tiempos de liquidación y facturación, por lo que una gran oportunidad de mejora en este aspecto.

- **Obtener en tiempo real cotizaciones de tiempo, vehículos y costos para movilizar la carga de forma rápida reduciendo los tiempos de búsqueda.**

En la logística hay diferentes variables que influyen en la determinación del flete de transporte, aunque este se encuentra regulado, hay ocasiones en que las tarifas se negocian ya sea por destino o por tipo de carga. En algunas ocasiones es un proceso demorado ya que el jefe de logística comienza la negociación en función de los presupuestos autorizados por la compañía y debe realizar la búsqueda de unidades de carga, por lo que en función de los parámetros ingresado anteriormente el sistema daría el precio estimado y tiempo de recorrido en función de los transportistas que han notificado que se encontrarán en la ciudad por lo que en tiempo real tendrá una estimación del valor y tiempo aproximado para cargue.

- **Atención de reclamos y quejas rápidamente, con solución efectiva al instante complementándolo con análisis de mercado que identifique las restricciones logísticas.**

Según el tipo de empresa, muchas veces los reclamos y quejas se realizan al transportador y no se obtiene respuesta o no hay responsabilidad por parte de las

novedades presentadas (en caso de que no sea una empresa), por lo cual la compañía contratante retrasa el cierre documental ya sea por devoluciones, faltantes, sobrantes, incumplimiento en protocolos de sitios de entrega o tiempo. Esto ocasiona insatisfacción por parte del cliente final, sumado a esto, el transportista no cuenta con la información correcta para dar respuesta, por lo cual, si el cliente final cuenta con asistencia y seguimiento adecuados, con un equipo especializado en atender sus necesidades, va a seguir haciendo uso de los servicios de transporte.

- **Consolidar órdenes de carga, analizando el número de pedidos semanalmente, volúmenes y direcciones de entrega por medio de control de datos (Tarifas y gastos)**

Una de las mayores problemáticas para las empresas es cómo obtener el menor costo posible, ya que en ocasiones los volúmenes de carga no son rentables para pagar un flete completo, mientras que el transportista requiere alcanzar unos mínimos de utilización que le permitan obtener una mayor ganancia y compensar los costos en que incurre. Por lo que una alternativa que facilita que las empresas y transportistas puedan hacer un uso más eficiente de sus recursos, es la creación de un sistema de consolidación de órdenes de carga, que les pueda permitir compartir carga y programar sus tiempos de una forma más sencilla.

Figura 9

Lienzo 6x6

OBJETIVO		NECESIDADES					
<p>Realizar la integración e interacción entre generadores de carga (Rildo) y transportistas (Andrés) que permita la reducción de tiempos, costos e insatisfacción de clientes.</p>		<ol style="list-style-type: none"> Rildo y Andrés necesitan transportar carga porque de eso dependen sus ingresos (ingresos compañía/ transportista) Rildo y Andrés necesitan trazabilidad del proceso de carga porque debe garantizar la seguridad y cumplimiento de los tiempos. Rildo y Andrés necesitan estandarizar el proceso documental porque así logran eficiencia y facilidad. Rildo y Andrés necesitan flexibilidad en las unidades de carga porque tiene que cubrir la demanda existente. Rildo y Andrés necesitan cumplir con los tiempos de entrega porque debe fidelizar a sus clientes. Rildo y Andrés necesitan reducir el costo logístico porque así generan más rentabilidad. 					
PREGUNTAS GENERADORAS							
1	2	3	4	5	6		
¿Cómo podríamos lograr que Mario y Héctor transporten carga y sus ingresos no se vean afectados?	¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor realicen la trazabilidad del proceso de carga?	¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor tengan un proceso documental estandarizado?	¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor encuentren flexibilidad en las unidades de carga contratadas?	¿Cómo podríamos hacer para que Mario y Héctor cumplan con los tiempos de entrega pactados y no pierdan clientes?	¿Cómo podríamos hacer para que Mario y Héctor reduzcan el costo logístico para generar mayor rentabilidad?		
Identificando los puntos débiles del proceso de carga y planteando estrategias correctivas.	A través de una aplicación que indique rutas, tiempos y destinos de la unidad de carga en momento real.	Eliminando los procesos manuales y pasando a la digitalización poco a poco.	Creación de un medio de comunicación para coordinaciones inmediatas en cuanto a tipo de carga, volúmenes y tipo de unidad necesitada.	Atención de reclamos y quejas rápidamente, con solución efectiva al instante.	Consolidar órdenes de carga, analizando el número de pedidos semanalmente, volúmenes y direcciones de entrega.		
Establecer alianzas con empresas de carga o empresas generadoras que permita informar y reducir los costos de la carga que se requiere con un costo menor	Implantar un sistema de identificación de productos para poder realizar el seguimiento.	Creando plataformas digitales que permitan facilitar procesos.	Contar con backup de unidades en cola que facilite el cumplimiento de los tiempos y reduzca los tiempos de espera mediante la integración de pool de vehículos.	Gestionar por medio de torre de control que permita el seguimiento del transportista a los tiempos, cargue y descargue producto.	Tecnologías móviles que permitan mejorar tiempo de elaboración de pedidos en centros de distribución.		
Cubriendo sus necesidades, que genere valor adicional y se diferencie de la competencia.	A través de un software que permita seguir la ubicación en tiempo real del producto en cada etapa.	Invertiendo en consultorías especializadas.	Obtener en tiempo real cotizaciones de tiempo, vehículos y costos para movilizar la carga de forma rápida reduciendo los tiempos de búsqueda.	Realizar un adecuado análisis del mercado en el cual operamos y ofrecemos nuestros servicios.	Analizar el stock de pedidos para maximizar la utilización de activos y evitar usar espacios innecesarios.		
Establecer red de contactos o generar fidelización en empresas o transportistas que permitan el rotundip de la carga	Emplear Internet de las cosas (IoT) que permita la interconexión de todos los elementos del proceso de carga y descarga, permitirá un control en tiempo real.	Software que integre y sistematice los procesos.	Realizar análisis de tendencias de fechas y períodos de picos de venta que permita prever e identificar las necesidades de vehículos	Algoritmo de programación que permita calcular la ruta y tiempos óptimos que facilite el trazados de rutas que optimicen las rutas	Control de datos, tanto de tarifas como de gastos adicionales por espera de descarga. Facturación electrónica por ejemplo.		
Con una aplicación orientada a facilitar la conexión de clientes (empresas y personas) para que ambos ofrezcan sus servicios	Utilización de BIG DATA que permita recoger toda la información que se crea o se genera en la cadena de suministro.	Contratando un especialista en el rubro.	Integrar en la herramienta la integración de alamas y programación de vehículos en forecast de ventas y despacho con tiempos de reconfirmación de viajes para ambas partes.	Innovando los procesos y servicios así como analizando la competencia.	Mejorar la comunicación, teniendo reuniones periódicas con los involucrados del proceso para dar seguimiento de indicadores como, ajustes en pronóstico de compras, estrategia de ventas, etc.		
A través de una aplicación orientada a facilitar la conexión rápida y oportuna de empresas y personas naturales para que ambos ofrezcan sus servicios y con ello reducir los costos y tiempo.	A través de una aplicación que indique rutas, tiempos y destinos de la unidad de carga en momento real.	Eliminando los procesos manuales y pasando a la digitalización poco a poco mediante la digitalización de cumplidos y procesos.	Obtener en tiempo real cotizaciones de tiempo, vehículos y costos para movilizar la carga de forma rápida reduciendo los tiempos de búsqueda.	Atención de reclamos y quejas rápidamente, con solución efectiva al instante complementándolo con análisis de mercado que identifique las restricciones logística	Consolidar órdenes de carga, analizando el número de pedidos semanalmente, volúmenes y direcciones de entrega por medio de control de datos (Tarifas y gastos)		
6 IDEAS SELECCIONADAS							

Una vez se obtuvieron las 6 ideas correlacionadas de ambos usuarios se procedió a realizar la evaluación en una matriz costo impacto, para priorizar las diferentes necesidades que tienen los usuarios y la complejidad de su desarrollo.

Costo Impacto

Luego del análisis del Lienzo 6x6, se priorizó las posibles soluciones presentadas las cuales están alineadas a los objetivos y necesidades de los 2 usuarios, se desarrollarán las que tengan mayor impacto y menor costo en su implementación. (Ver Tabla 9 Resumen Matriz Costo - Impacto)

Costo:

Para el costo se tomó un rango de 1 a 4 en el que 1 representa el menor costo y tiempo y 4 el mayor, ya que, al estar por encima, requiere un grado técnico y de mayor dificultad al igual que el desempeño y entrada en funcionamiento no beneficiaría de la misma manera.

Impacto:

El impacto se determinó con un porcentaje del 0 al 100 como tope y se separó de acuerdo con el diseño, tiempo el impacto que tendría en los usuarios finales y su relevancia al momento de realizar el prototipo:

Tabla 9

Resumen Matriz Costo - Impacto

Clasificación	Acción Variable	Costo	Impacto
V01	Crear APP	1	25
V02	Gestión y Planificación de Rutas Eficientes	2	20
V03	Digitalización Tareas Administrativas y Operativas	4	10
V04	Cotizaciones en línea de otros servicios de acuerdo con algoritmos	3	15
V05	Modelo y gestión Atención de Reclamos	2,50	10
V06	Consolidar Carga	4	20

Fuente: Elaboración propia

Los criterios establecidos para determinar el costo e impacto se consideraron en función de la necesidad de tiempo requerido para el diseño de los recursos e integraciones tecnologías, personas e impacto que tendría para los usuarios su implementación.

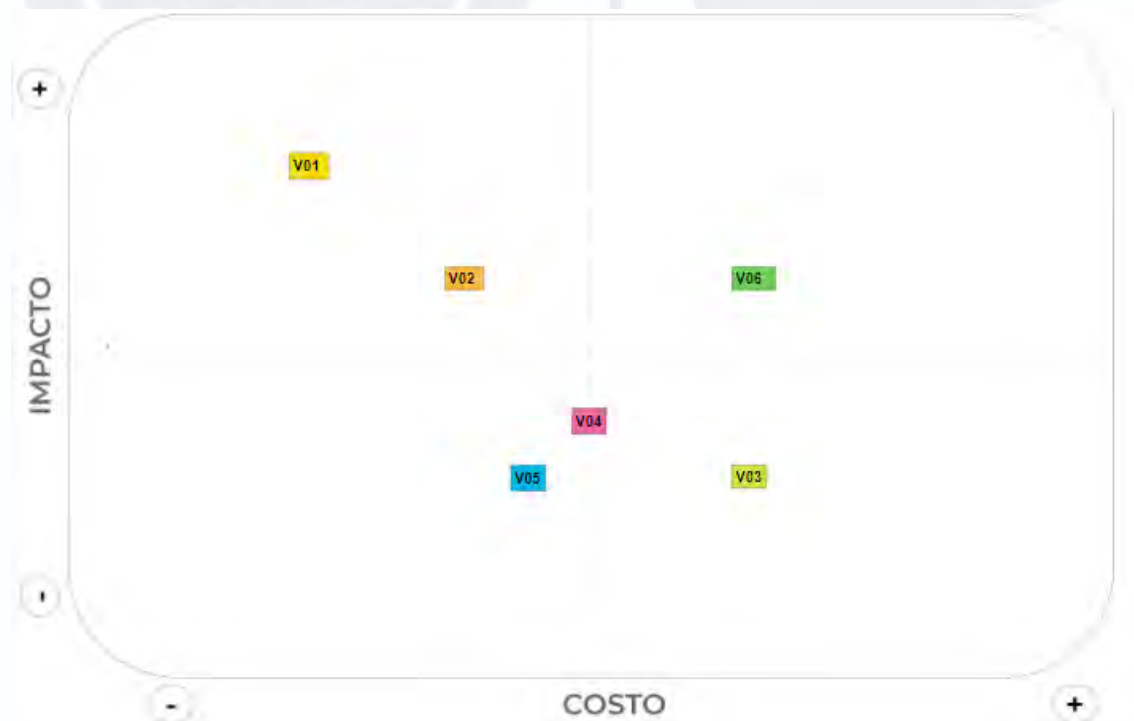
Se seleccionaron aquellos que en la valoración de costo/impacto requieren menores recursos o inversión y puede tener un impacto mayor: **V01 y V02**. (Ver Figura 10

Matriz Costo Impacto)

- V01: A través de una aplicación orientada a facilitar la conexión rápida y oportuna de transportistas que ofrezcan o busquen servicios logísticos y con ello reducir los costos y tiempo: La idea fue priorizada dentro de las necesidades de los diferentes usuarios que se entrevistó (Transportista – Encargado de Logística) encontrando la dificultad de conseguir vehículos y/o carga, lo cual implica un incremento en costos logísticos, venta perdida y sobre costos para los usuarios.
- V02: A través de una aplicación que indique rutas, tiempos y destinos de la unidad de carga en tiempo real: La trazabilidad y gestión oportuna es una de las falencias que se encontró, ya que lo que se mostraba es que se pierden tiempos oportunos en la ejecución de las actividades de transporte, lo cual implica un mayor desgaste administrativo y operativo para ambas partes.

Figura 10

Matriz Costo Impacto



Fuente: Elaboración propia

Las demás alternativas que no se priorizaron se debe principalmente a que por su dificultad en impacto o costo requieren un mayor tiempo de maduración los cuales se realizarán en etapas posteriores.

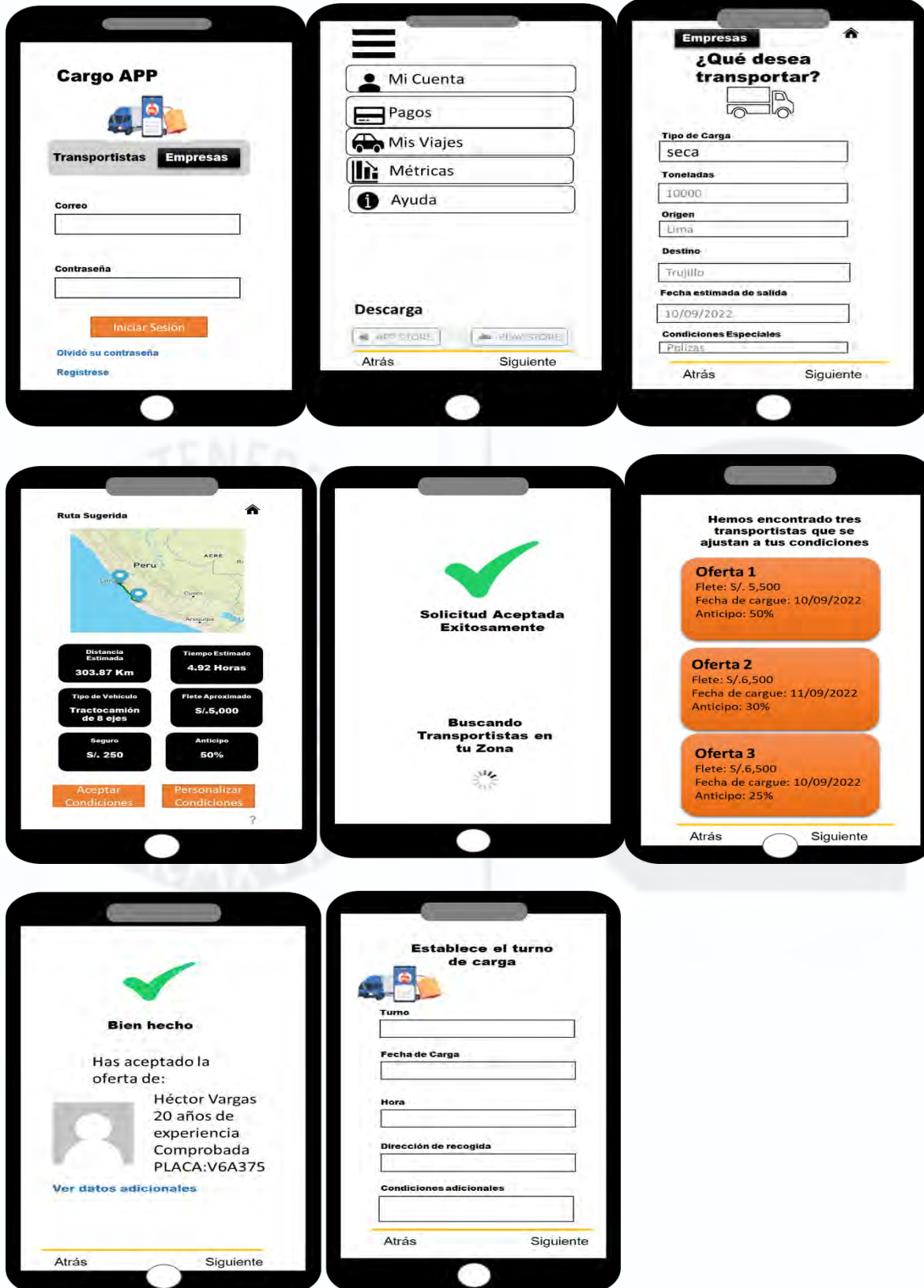
Finalmente se determinó que el producto a desarrollar como prototipo sería un aplicativo, el cual permita a los 2 usuarios suplir las necesidades que poseen en el tema logístico. La aplicación fue Nombrada “**CARGO APP**”, el cual permite la conexión, seguimiento y gestión de las necesidades de transporte y facilita a los usuarios la gestión operativa y diferentes necesidades que posean. Inicialmente se operará en el mercado peruano, principalmente en la ciudad de Lima con miras a expandirnos e internacionalizarnos.

***El proceso de prototipado, así como el lienzo blanco relevancia, se explican en el punto**

4.2. Desarrollo de la Narrativa

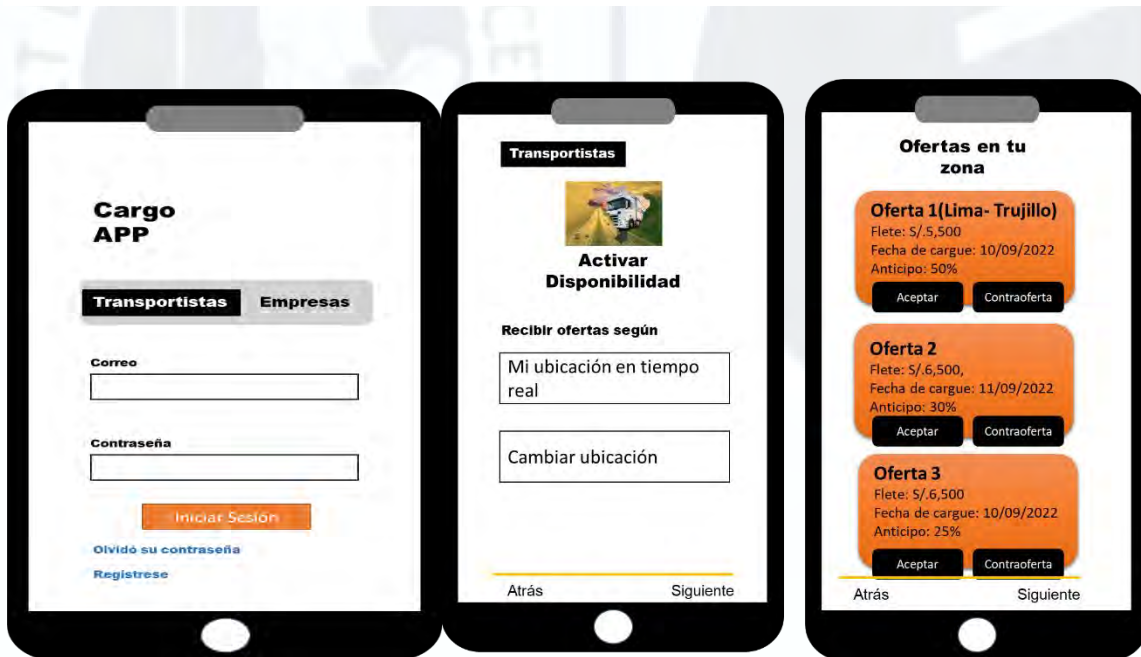
La metodología utilizada para la identificación, planteamiento y validación de las necesidades fue el Design Thinking. realizando las 5 etapas (empatizar, definir, idear, prototipar y testear). Se construyó un aplicativo como prototipo, valiéndonos de herramientas virtuales como por ejemplo Miró, y power point, incluyendo las funcionalidades mencionadas en los quick wins. Estas a su vez fueron desarrolladas guiándose de las necesidades de los usuarios. Una vez realizado el prototipo, se presentó y aplicó entrevistas a algunos de los usuarios y clientes, guiados de un esquema sencillo realizado y expuesto por el equipo, para obtener la retroalimentación solicitada. A continuación, se muestra el prototipo inicial:

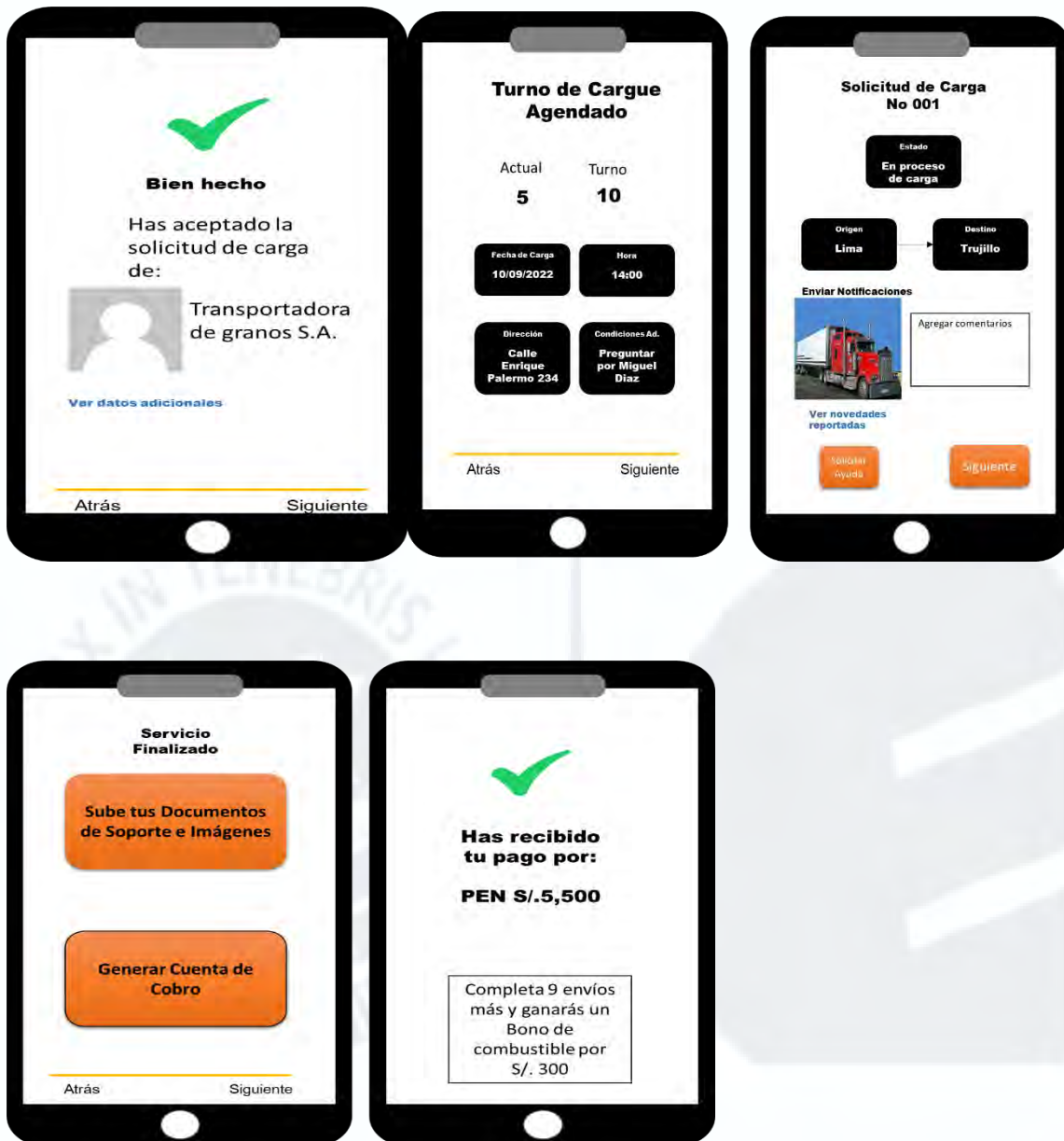
Prototipo: Encargado de logística:





Prototipo Transportista:





El prototipo inicial se aplicó a 5 diferentes clientes potenciales con el fin de conocer su apreciación en cuanto a la funcionalidad, facilidad y manejo de información (Ver Tabla 10 Feedback aplicación prototipo)

Tabla 10

Feedback aplicación prototipo

NOMBRE	CARGO	Existe o Conoce Aplicación o Compañía con Algo Similar	Visualización pantallas en diferentes dispositivo	Considera que cuenta con los elementos de seguridad y confiabilidad que requiere	Creer que la funcionalidad y registro en tiempo del estado de los servicios te permite mayor agilidad	Que considera que falta o deba agregarse
Victor Rodriguez	Transportador Independiente	No por llamada o amistad se realiza todo	Complicado se bloquea y toda que dar varios clic o seleccionar mucha cosa	Si solo que no tengo claro como me pagan	Si me ayuda a no tener q reportar tanto	Como gano yo y que beneficios me dan si hago mas viajes
Vladimir Sanchez	Transportador Empresa	No para nada no conozco nada asi todo es por celular pero por llamada	Me parece simple pero deberia ser mas grande y visual los campos	Si lo veo bien y me permite comunicarme con el usuario y revisar retrasos	Me es indiferente al final de la empresa me llaman	Las condiciones de la carga
Carlos Londoño	Transportador Independiente	No conozco	Pues en el celular se veria bien ayuda mucho	El anticipo como es y como me diran las reglas de juego	Me ayuda asi puedo comunicar novedad o problemas	Gestion de gastos para saber que podemos hacer y catalogo de futuros cargue
Roberto Arismendy	Transportador Independiente	Hay cosas que han intentado implementar otras empresas pero es mas de seguimiento o registro.	Bien aunque si deberia mas simple	Si solo en caso de cancelacion de un servicio o tarifa muy baja como le hacemos	Si demasiado	las novedad que no son por uno y nadie responde que hacemos con esa carga
Okensy Martinez	Transportador Empresa	Se ha intentado implementar en la empresar pero para registro info	Bien sin problema	Si solo que hay que ver los seguros de la carga costosa	No me afecta	Reporte en linea de cosas importantes

Fuente: Elaboración propia

Además, se utilizó la herramienta del lienzo Blanco relevancia (Ver Figura 11 Lienzo Blanco de Relevancia.) que permitió obtener feedback de los usuarios y mejorar el prototipo hasta llegar al Producto Mínimo Viable (PMV)

Feedback Prototipo:

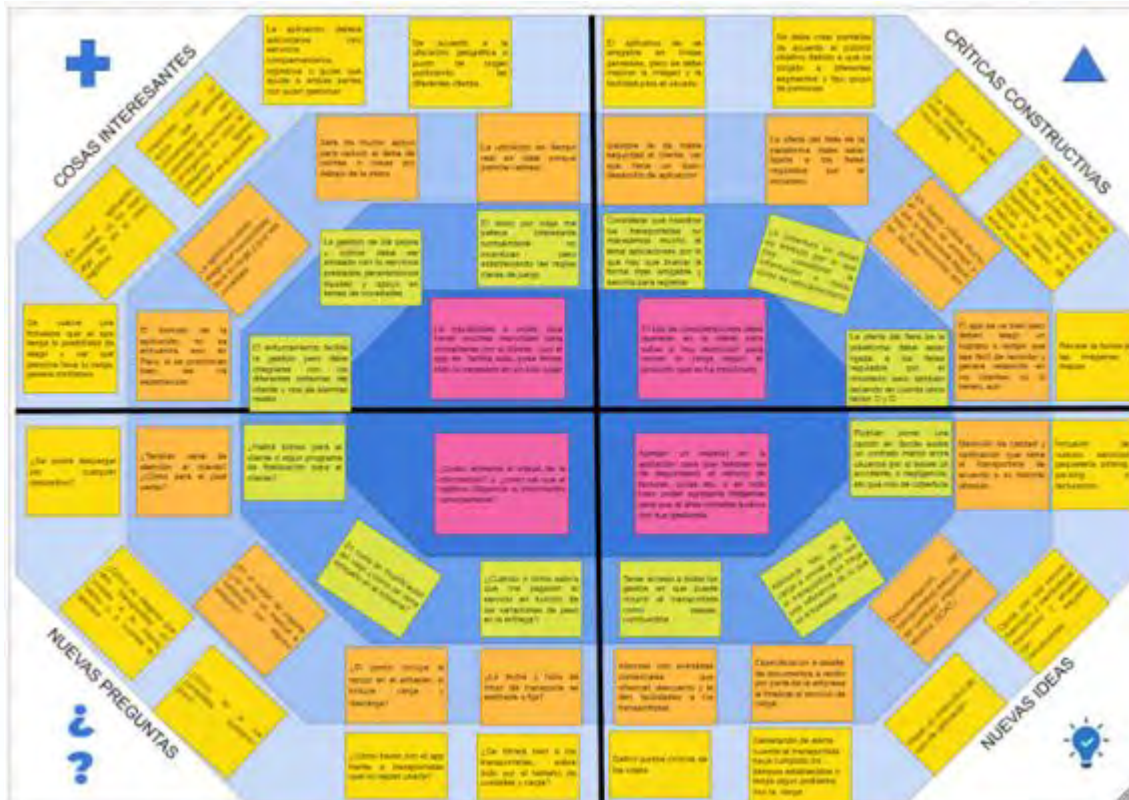
- Críticas constructivas:** El feedback recibido en esta sección fue que: en líneas generales, es una buena idea de negocio, con una aplicación sencilla y fácil de manejar, que incluye las funcionalidades necesarias para un transporte de carga óptimo que incluye trazabilidad en tiempo real. Sin embargo, observaron el tema visual del aplicativo, indicando que debería ser más llamativo y para algunos, más distintivo (logotipo), encontrando como núcleo que se deberían considerar las restricciones para mover carga según el producto utilizado, en el cual se trabajará.
- Nuevas ideas:** Se generaron muy buenas ideas, que como equipo no se tenía mapeado aún, como, por ejemplo: generación de alertas cuando se cumplen los tiempo o existan problemas, alianzas con entidades comerciales que brinden facilidades a los transportistas, ampliación de gastos a los que se puedan incurrir, temas legales y de

documentación, entre otros. En esta sección la parte más importante identificada fue considerar el seguimiento en tiempo real de la facturación o guías de remisión, o en su defecto imágenes para que el área de contabilidad pueda ir gestionando estos documentos. Se decidió incluir varias de estas ideas en la mejora del prototipo.

- **Nuevas preguntas:** A raíz de la visualización del prototipo también surgieron preguntas importantes, tales como: dudas sobre fechas de recojo o enturnamiento, precio, sistema de fidelización de clientes, sistema post venta, entre otras; generándose como principal incertidumbre quién y cómo se diligenciará la información, documentación, estatus y solicitudes que se generen en el aplicativo y si este proceso será lo más síncrono posible. Cabe resaltar que esta es una de las funcionalidades que se otorgarán pues forma parte del desarrollo de las alternativas en la matriz costo vs impacto.
- **Cosas interesantes:** Los entrevistados concluyen que el formato de la aplicación es novedoso en este rubro, pues al menos en el Perú no existe un aplicativo que ofrezca este servicio, resaltando la parte de generación de ofertas y la posibilidad de que ambos usuarios puedan elegir en tiempo real quién realiza el servicio. Además, se encontró que el núcleo de esta sección es la trazabilidad del viaje, pues permite visualizar rutas, destinos y tiempo.

Figura 11

Lienzo Blanco de Relevancia.



Fuente: Elaboración propia

Feedback del Proceso (Equipo)

Se logró la participación del equipo en pleno, y de acuerdo con los comentarios realizados en el lienzo blanco relevancia y con el consenso de todos se realizaría las modificaciones y ajustes que correspondan al prototipo, hasta alcanzar el PMV.

4.3. Carácter Innovador del Producto o Servicio

Carácter Innovador

El desarrollo del modelo de negocio se ha fundamentado en la aplicación de la metodología design thinking, por medio de la cual se entró en contacto con diferentes transportistas, empresas, y empleados de logística que coordinan la contratación y el seguimiento del transporte de carga. Gracias a esos intercambios se ha recibido información importante y necesaria para entender el mercado del transporte de carga, desde diferentes

perspectivas, pero más importante que eso, se lograron identificar los aspectos que deben ser mejorados para que el servicio de transporte sea más eficiente, transparente y rentable para todos los actores, gracias a que los usuarios han compartido sus actuales dolores y problemas del sistema actual. Como respuesta a todo esto nació la iniciativa del desarrollo de CargoApp como prototipo.

Es entendido que la innovación no es solo el desarrollo de una nueva idea o invención, sino que requiere dar un paso más hacia la implementación (OECD/Eurostat, 2018). Como se ha visto y será analizado en las demás secciones de este documento, las actividades desarrolladas han ido más allá de desarrollar el prototipo del modelo de negocio, ya que se ha compartido, recibido retroalimentación y mejorado constantemente el prototipo, hasta el punto de contar con un producto mínimo viable que es rentable operativamente, financieramente y socialmente, el cual está a puertas de ser lanzado al mercado, donde será exitoso con un alto nivel de confianza y capaz de realizar una transformación en la industria peruana y latinoamericana del transporte de carga.

Pero más allá de un lanzamiento exitoso, en un mercado que está requiriendo la solución de CargoApp, el proyecto cuenta con el potencial de escalar y revolucionar muchos más aspectos del mercado de transporte de carga, porque la compañía estará estructurada de modo que sea laboratorio de iniciativas disruptivas que complementen la experiencia de los usuarios y clientes, con innovación constante, que buscará hacer sus vidas más sencillas y productivas, creando valor constantemente. De esta forma CargoApp es una solución innovadora, con naturaleza de innovación, y desarrollo constante y sostenible.

Carácter Disruptivo

Sumado a lo anterior, se hizo un análisis del estado actual de la industria, en el cual se revisaron modelos similares fuera de Perú, encontrando casos de éxito en Estados Unidos, México y Colombia, en donde se encontró empresas como Nuvocargo, Quick, Eflight, entre

otras que están transformando la industria de transporte gracias al uso de tecnología.

Adicionalmente se encuentran los casos de empresas como: Pedidos ya, Rappi, Uber, Globo, ifood, Aerialoop, Cornershop, Mensajeros Urbanos, MercadoLibre, que muestran la capacidad de transformación de estas compañías de la cadena logística y como se puede generar valor por medio de estas.

En el caso peruano, se observa un ecosistema naciente de startups tecnológicas, que aún está alejado de países como México, Colombia e incluso Ecuador (LAVCA, 2022), lo que da una gran oportunidad ya que es un ecosistema que aún no está saturado, en el que los startups no afrontan gran competencia inicial. Adicionalmente, se realizó la búsqueda y análisis de patentes en las páginas oficiales de (LATIPAT, s.f.), (Buscador de patentes en américa latina) y (USPTO, s.f.), (buscador de patentes internacionales), en el que se encontró solo 1 patente relacionada al giro de negocio y formato de CargoApp. La patente encontrada es la n° BR102018010954 (A2) se trata de un sistema de carga y descarga con accionamiento automático que garantiza la eficiencia y el aseguramiento de que la carga ingresada a un contenedor se traslade de forma segura y en tiempo corto, la cual no representa una amenaza para CargoApp, sino que demuestra que hay un mercado en el que hace falta la disrupción.

Como se puede apreciar, el mercado de transporte de carga en Perú está buscando soluciones que eliminen los tiempos de espera de los transportistas y de las empresas, la documentación innecesaria y la desconfianza entre los diferentes actores; que reduzcan los tiempos de entrega, los tiempos de pago, las ineficiencias y la huella de carbono; que incrementen la conectividad, la rentabilidad, el impacto social; y cree nuevas soluciones apalancadas en el uso de tecnología, que aprovechen la información generada, para complementar con servicios a los que tradicionalmente no tienen acceso los usuarios, gracias al amplio conocimiento y confianza, entre la compañía y el usuario.

Con el lanzamiento y puesta en operación de CargoApp, la compañía logrará disrumpir el mercado de transporte peruano y latinoamericano, ya que ofrece una solución que alivia los dolores de los usuarios, les genera valor, la cual no cuenta en la actualidad con competidores relevantes en el ecosistema.

4.4. Propuesta de Valor

La propuesta de valor radica en ofrecer una aplicación que permite conectar a transportistas con empresas, simplificando el proceso de transporte de carga, solucionando los dolores de ambos usuarios, por un lado permitirá a los transportistas encontrar de forma rápida contratos de transporte que se adecuen de acuerdo a las condiciones de su vehículo y por otro a los encargados de logística quienes podrán acceder a una flota de vehículos que se adecue de acuerdo a lo que necesita transportar simplificando el proceso de contratación del servicio, de igual manera la aplicación aliviará otro tipo de frustraciones ya que la solución permite realizar seguimiento a la carga en carretera en tiempo real dando seguridad a ambos usuarios, trazabilidad de rutas , estimaciones de tiempos y distancias y se buscará digitalizar todo el proceso de gestión documental, facturación, gestión de recaudos y pagos.

En la actualidad en el Perú solo existe una aplicación o modelo de negocio similar que permite gestionar la operación logística, sin embargo, no es conocida y no cuenta con un adecuado posicionamiento de mercado. La propuesta se diferencia en que se busca poner en contacto directo a los usuarios, simplificando el proceso de contratación y optimizando los costos del servicio de transporte. Teniendo en cuenta que uno de los principales dolores de los transportistas es que se presenta un desuso de su capacidad operativa, debido a que no logran conseguir a una compañía que los contrate para prestar el servicio de transporte, en el caso de las empresas se presenta una insatisfacción por las demoras en conseguir un transporte de servicio económico, la solución resuelve esos problemas, por otro lado,

resuelve problemas de gestión y control documental y procedimental, que ayudarán al cliente a cubrir todas las necesidades en un solo clic.

El lienzo de propuesta de valor (Figura 12 Lienzo Propuesta de Valor) permitió analizar las diferentes necesidades, frustraciones y alegrías que tiene el usuario, encajándola con esta propuesta de valor, permitiendo potenciar el prototipo inicial hasta alcanzar el PMV, que se muestra a continuación:

Tareas del Usuario

- **Encargado Logística:** Incrementar el cumplimiento en los ANS de la empresa aumentando la capacidad de ventas, gracias a la entrega de los productos a tiempo y completos, optimizando los costos e incrementando la gestión operativa.
- **Transportista:** Maximizar la rotación de su flota permitiendo reducir los costos operativos e incrementando sus ganancias mediante la eficiencia operativa.

Generadores de Alegría

- **Encargado Logística:** incrementar los volúmenes de carga movilizados de acuerdo con las necesidades comerciales presentadas, buscando obtener precios competitivos y disponibilidad de recursos que permita el cumplimiento operativo.
- **Transportista:** Asegurar o reducir los tiempos muertos de la flota que permita incrementar las ganancias y rotación de la operación, permitiendo estar más tiempo con su familia y generando valor, incrementando la utilización de carga, pero también pudiendo gestionar mejor los recursos monetarios.

Generadores de Frustraciones

- **Encargado de Logística:** dificultad de encontrar prestadores de servicio de carga adecuados, incumplimiento por parte de las empresas prestadoras de servicios de transporte en los despachos programados y retraso documental, esto se debe a que es un sector altamente informal.

- **Transportista:** La incertidumbre de búsqueda de carga, muchas veces con precios y condiciones poco ventajosas que generan pérdidas o tiempos de estancia larga en ciudades ajenas a su domicilio principal.

Generador de Alegría

La herramienta permite a los diferentes usuarios el incremento de su rentabilidad por medio de sus ventas, reducción de costos, consolidación de carga y una gestión oportuna de las operaciones con retroalimentación y responsabilidad compartida generando valor a los clientes potenciales reflejados en sus estados de resultados, de acuerdo con sus necesidades del mercado y objetivos trazados por cada uno.

Aliviador Frustraciones

La solución permite a los usuarios la optimización y reducción de tiempos administrativos, operativos y de gestión, de acuerdo la variabilidad del negocio buscando cumplir los objetivos trazados como organización, reduciendo la venta perdida, costos y maximizando la rentabilidad enfocándose en otros puntos que son Core del negocio para todas las partes permitiendo la gestión y retroalimentación de cada una de las operaciones y servicios.

Beneficios:

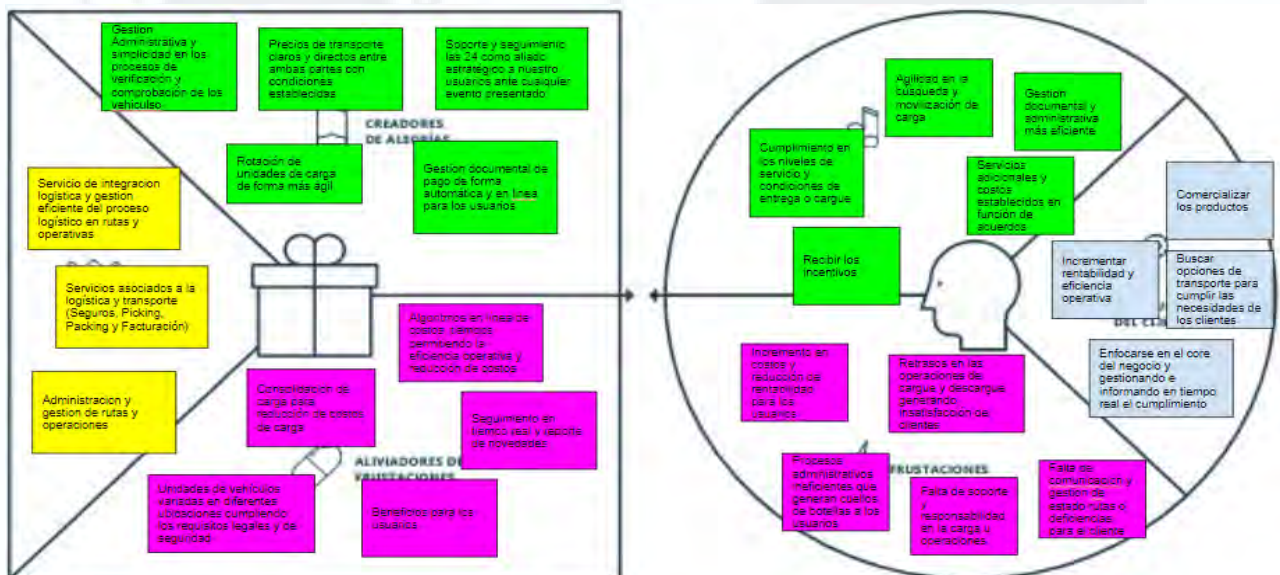
Dentro del portafolio como aplicación, se cuenta con un variado beneficio de oportunidades que facilita al cliente la oportuna reacción y gestión de los procesos operativos y administrativos.

- Amplia Red de Clientes ajustado a las necesidades de los clientes de acuerdo con tipo de carga, vehículo o clientes, así como la gestión en el registro de información del transportador asegurando los parámetros de seguridad de la carga, asegurando cobertura en caso de novedades.

- Trazabilidad y responsabilidad compartida de punta a punta del proceso desde la generación de la carga hasta el cierre documental.
- Gestión de plataforma en línea que facilite al cliente y consolide en un solo lugar toda la planificación logística para control de costos, turno y carga.
- Consolidación de carga mientras aplique logrando optimizar costos para aquellas empresas que sus volúmenes y estructura de costos no soporten el total de la operación y gestión documental para facturación.

Figura 12

Lienzo Propuesta de Valor



Fuente: Elaboración propia

De esta forma, la propuesta de valor de CargoApp, se basa en ofrecer una solución basada en el uso de tecnología ya existente, para simplificar la interacción entre transportistas y compañías, que permite a los transportadores encontrar de forma ágil contratos de transporte que se adecuen con las condiciones de su vehículo, al mismo tiempo facilitando las labores de los encargados de la logística de las empresas, quienes podrán acceder a una flota de vehículos que se adecua con las necesidades de transporte de su producto, que a su vez impulsa la cantidad de ventas de las compañías permitiéndoles acceder a diferentes mercados.

Sumado a las anteriores características principales de la aplicación, también se aliviarán otro tipo de frustraciones, como acompañamiento a los transportistas durante el servicio permitiendo a las empresas hacer seguimiento en tiempo real del estado del servicio de transporte, del mismo modo, se buscará digitalizar todo el proceso de gestión documental, facturación, y gestión de recaudos y pagos.

Con la integración de todos los puntos expuestos, el desarrollo de una plataforma que integre todas estas características solucionará una a una, las necesidades críticas de los usuarios, siendo un producto deseable y transformador de vidas.

4.5.Producto Mínimo Viable

Para el desarrollo del PMV, se inició con un sprint para el prototipo ágil, el cual se mejoró al menos en 5 oportunidades y de manera gradual, de acuerdo con el feedback obtenido en el lienzo blanco relevancia. En esta etapa se aplicó la herramienta del lienzo PMV (ver Figura 13 PMV) con la cual se contó un panorama más preciso de cómo mejorar el sprint que se convertiría en el PMV, a continuación, se presente el análisis de esta herramienta, para posteriormente mostrar el prototipo final que fue aplicado a 10 usuarios (5 transportistas y 5 encargados de logística):

¿Para quién?

El mercado prospecto es cualquier tipo de compañía que requiera servicios de transporte, que cumpla con los parámetros de registro y validación de control de las operaciones, asegurando el cumplimiento de requisitos legales y previendo contingencias para los clientes, esto aplica empresas grandes, pequeñas o medianas.

¿Debe tener?

- Perfil del Conductor como su valoración: Permite al cliente conocer la experiencia y la gestión del servicio del conductor mediante protocolos de seguridad.

- **Botones de Comunicación:** Al ser una plataforma en la cual se prestó servicio de gestión y seguimiento, se contará con centro de monitoreo y botones que permita la gestión oportuna de soluciones.
- **Aspecto llamativo:** Un reto es la facilidad de la aplicación que permita sobre todo al usuario transportador la manipulación y registro de datos sin depender de otros actores por lo que un reto es la inclusión tecnología en el sector.
- **Trazabilidad:** Seguimiento por etapa del proceso por el cual el cliente pueda realizar análisis y gestión de novedad y el transportador siempre este amparado y asegurado sus operaciones.

¿Debería tener?

- **Puntos Críticos Viaje:** Al establecer el algoritmo se detectará zonas o puntos de riesgo ya sea de accidente o sustracciones lo cual permita establecer alarmas o restricción en el sistema para prevenir novedades a los usuarios.
- **Seguimiento al retorno de facturas y documentación y acceso a los gastos:** Control en línea de los diferentes gastos logístico que permita establecer alarmas a la desviación u sugerencias de ajustes como rendimiento de combustible, gestión de seguros lo cual facilitara la toma de decisiones.
- **Contrato Marco en caso de accidentes:** La informalidad del sector es una de las grandes falencias por lo cual se establecerán acuerdos marco que asegure la carga y al transportista de punta a punta mediante la mitigación de riesgos
- **ANS:** Niveles de servicio de cada cliente asegurando cumplir con la propuesta de valor planteada con los clientes.

¿Podría tener?

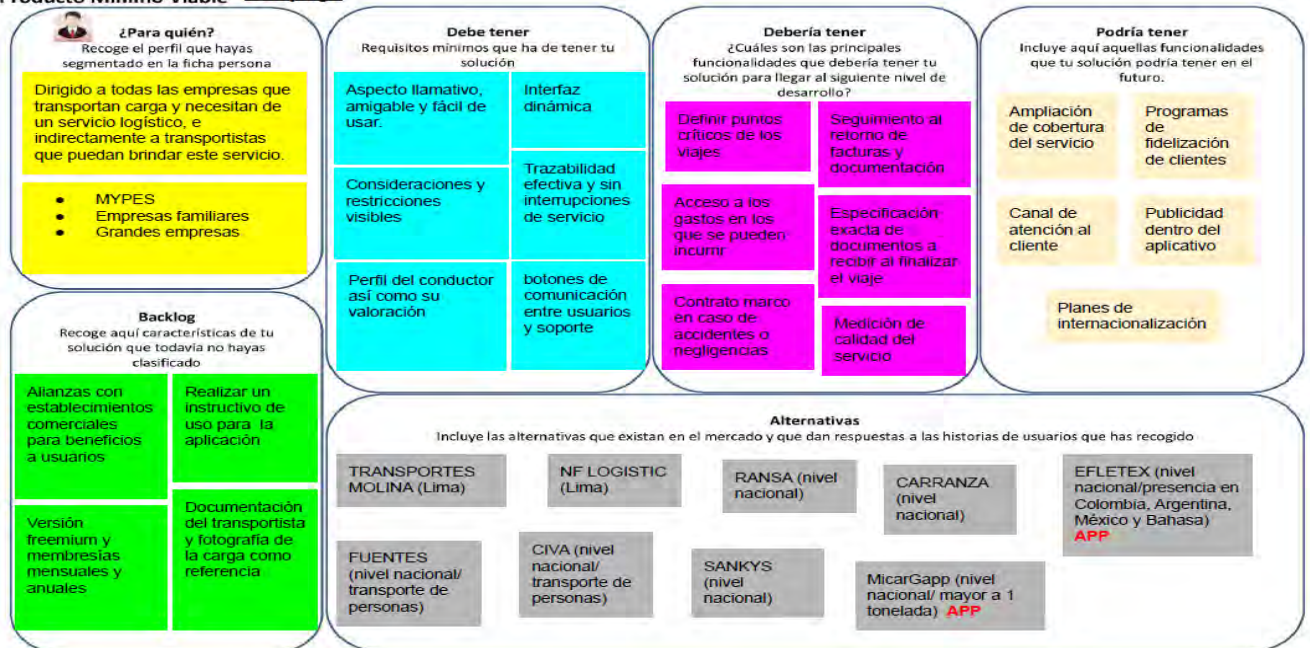
- **Ampliación de Cobertura:** Revisar la apertura de nuevas rutas, mercados y servicios asociados a logística y distribución para los clientes.

- Programa fidelización: Generar fidelización y rotación de la carga de los clientes, siendo el aliado preferido de cada uno de ellos por lo cual mediante el programa de fidelización y con una economía de escala que busca generar sinergias y acuerdos con los cuales los clientes tengan facilidad como: hospedajes, tanqueos, mantenimiento, pero también como reducción de seguros, descuentos por pronto pago y viajes.
- Publicidad: Monetizar la plataforma al tener afluencia de transportadores como de clientes por medio de estrategias de publicidad asociadas al negocio permitiendo tener visibilidad y un ingreso extra.

Figura 13

PMV

Producto Mínimo Viable :Shop&go



Fuente: Elaboración propia

Con CARGO APP las empresas podrán realizar trazabilidad a la carga, rutas, destinos y tiempos estimados; mientras que los socios transportadores tendrán una herramienta que les permitirá estar más seguros y contar con seguimiento continuo, en caso de que se presenten contratiempos, logrando un proceso de carga más fluido y sin sobrecostos.

Los principales beneficios que se obtendrán con el aplicativo son:

Encargado de Logística

1. El usuario podrá tener por medio de un clic la información asociada al registro de acuerdo con las características del cliente creando patrones y recomendaciones de acuerdo con sus volúmenes necesidades de unidades, integrando el control operacional.
2. De acuerdo con los algoritmos lógicos permite por medio del sistema el cálculo de eficiencia de rutas, necesidades logísticas y optimización en caso de poder realizar consolidación de carga, permitiendo al cliente obtener en tiempo real los costos y beneficios asociados para la prestación del servicio.
3. Una vez el cliente ha aceptado el servicio aparecerá la información de contacto, experiencia y registro del cliente que permita el aseguramiento de las condiciones, esto permitirá tener un control y revisión de datos de acuerdo con los parámetros o certificaciones con que cuente cada compañía, de igual forma contará con el cierre documental en línea ya que facilita al usuario el control de pagos, costos y facturación.

Transportista

1. El transportista podrá ubicar ya sea en tiempo real o proyectar con anticipación la llegada a una ruta. En ella tendrá un pool de ofertas con las diferentes condiciones exigidas por el cliente como fechas, tipo de carga anterior, facturación y demás temas específicos diligenciados por el encargado de logística. De acuerdo con esto, podrá aceptar o realizar una contraoferta donde le aparecerá datos específicos del cliente y carga a movilizar.

2. El usuario transportista tendrá turno de agendamiento de acuerdo con los parámetros suministrados por el cliente y la parametrización de algoritmo de eficiencia operativa como rutas más rápidas, y seguras. De igual forma podrá revisar el estado del servicio, el avance del proceso de carga y datos de contacto en caso de alguna novedad y por medio de la aplicación ira notificando cualquier novedad presentada en el camino.
3. Al momento de llegar el transportista a su destino cargará sus documentos e informará las novedades que se presentaron. Es responsabilidad del cliente establecer las acciones frente al resultado.

El PMV se aplicó a 10 usuarios (5 gerentes de empresas y 5 transportistas) ya que el aplicativo tiene 2 interfaces y aunque los principales clientes son las empresas, los transportistas resultan ser una suerte de aliados o clientes indirectos. Finalmente, se logró obtener la conformidad por parte de los usuarios, obteniendo las siguientes sugerencias:

- Mejora gradual, por los avances tecnológicos
- Inclusión de más rutas y destinos (Inicialmente se trabajará en Lima)
- Mejorar la apariencia del aplicativo como tal (colores, imágenes, etc.)
- Incluir un manual (video) para aquellos usuarios que no se familiaricen con la tecnología.

A continuación, se muestra el prototipo final, presentado a los usuarios, para una mayor interacción con el aplicativo en tiempo real, se puede ingresar a la siguiente ruta:

Link del aplicativo: <https://cargouber.netlify.app/>

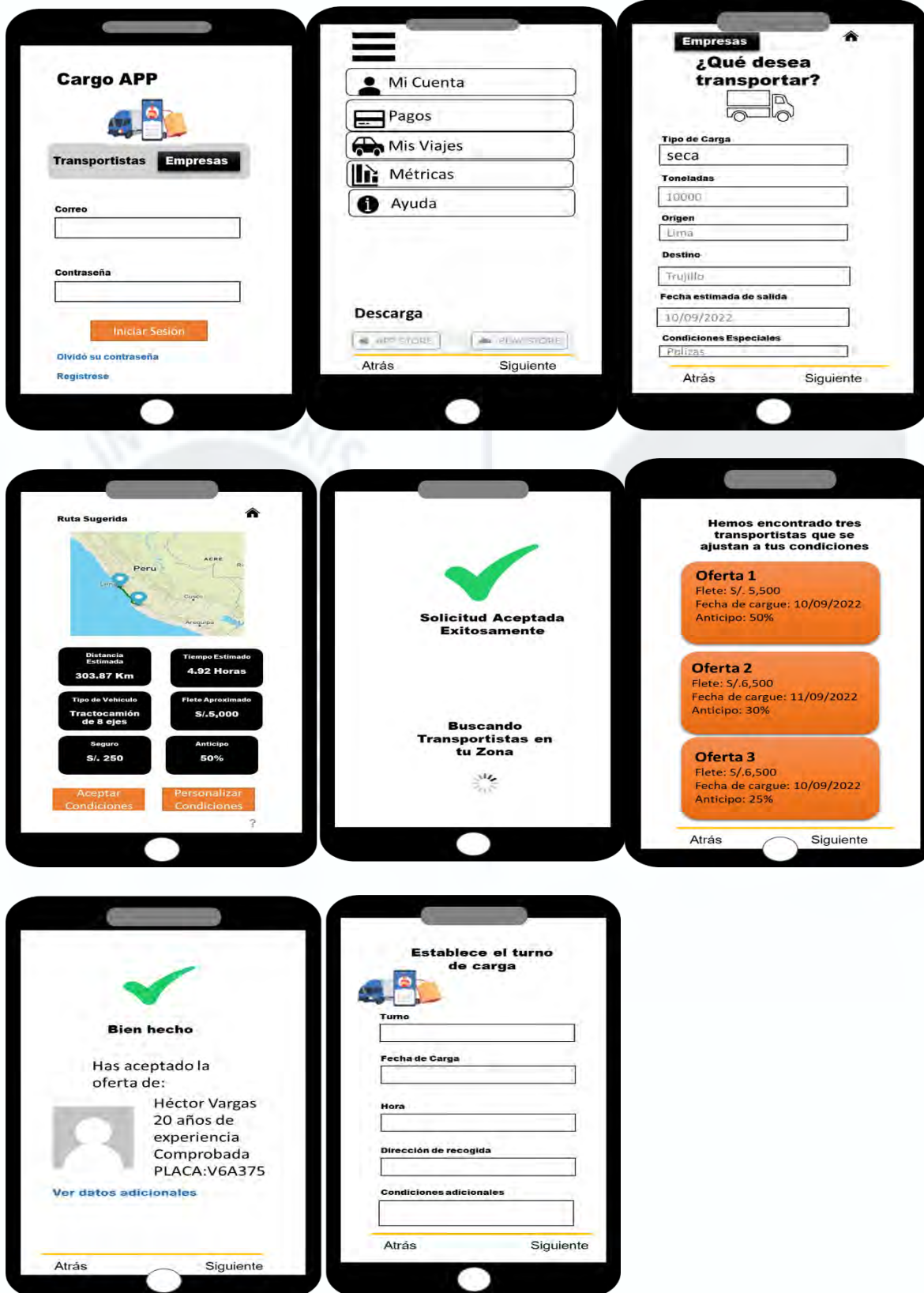
- a. Usuario de empresa: demo2@gmail.com

Contraseña: 123456

- b. Usuario de transporte: demo1@gmail.com

Contraseña: 123456

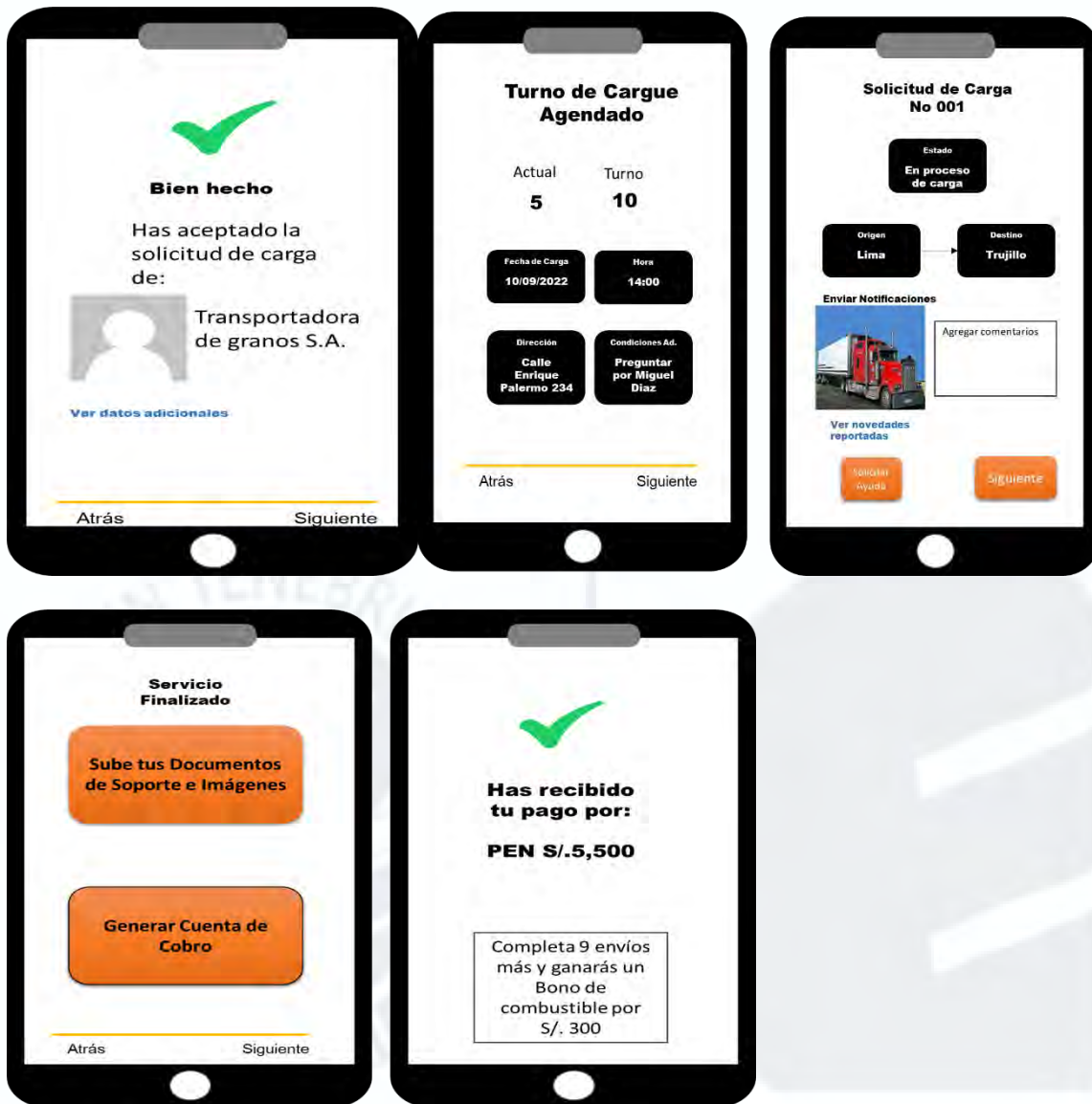
Encargado de logística:





Transportista:





Capítulo V. Modelo de Negocio.

El modelo de negocio de CargoApp consiste en el desarrollo de un aplicativo móvil de transporte de carga que permita la conexión e interacción de los usuarios (clientes/ encargado de logística y transportistas) durante todo el proceso de carga y descarga, brindando trazabilidad de rutas, destinos y tiempos. Inicialmente se buscará incursionar en la ciudad de Lima y posteriormente ir ampliando la cobertura a las demás regiones del Perú hasta lograr la internacionalización. Para ello se analizó la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del negocio, con base en las necesidades de los usuarios; se analizaron costos, gastos, inversión, así como la proyección de estados financieros, con lo cual se comprueba que el modelo además de ser escalable y exponencial, es rentable y sostenible.

5.1 Lienzo del Modelo de Negocio

CargoApp es un modelo de negocio que crea y genera valor para el cliente porque además de permitir la integración de los usuarios, brinda al cliente la posibilidad de generar más y mayor rentabilidad pues reduce costos y maximiza la eficacia de todo el proceso de carga (mediante la trazabilidad). Por otro lado, es muy rentable como emprendimiento pues tiene una amplia capacidad de transformación y es masivo y el modelo como tal puede expandirse rápidamente en Perú y el resto de Latinoamérica.

Luego de recibir el feedback del producto por parte de los usuarios y clientes, se desarrolló el modelo negocio usando en el lienzo Business Model Canvas, con el cual se llega a un modelo de negocio deseable, factible y viable, que se resumen en los siguientes pilares:

Segmento de Mercado

Enfocado en atender las necesidades de transporte de carga de todo tipo de empresas, con énfasis en las MYPES. Los clientes de CargoApp son personas naturales o jurídicas que producen materias primas, productos intermedios o finales, que requieren un servicio de

transporte terrestre, para su distribución y/o comercialización, pero que no están interesadas en tener una flota de transporte propia.

Propuesta de valor

CargoApp busca facilitar de manera rápida y oportuna la conexión e interacción de los usuarios (transportistas/encargados de logística de empresas) en el proceso de transporte de carga, permitiendo realizar el seguimiento en tiempo real a todo el proceso.

Canales

La interacción con los clientes se realizará por medio de canales Online. El canal principal será una aplicación que podrá ser descargada de diferentes tiendas de aplicaciones móviles, la cual también funcionará como página web. A través de esta se gestionará el contacto y se ofrecerán los servicios propuestos.

Para dar a conocer la aplicación, se buscará tener participación en eventos donde se expondrá la ventaja del producto. También se usará mercadeo digital para crear anuncios en Google, de YouTube y otras redes sociales, enfocados en el segmento corporativo que es que le interesa a CargoApp.

Finalmente, también se fomentará el voz a voz, de forma que los clientes que prueben el servicios sean al mismo tiempo quienes den a conocer los servicios de CargoApp.

Relación con Clientes

Se buscará que los clientes sean promotores y divulgadores de los servicios, por lo que, la relación con ellos debe ser una relación cercana, basada en una adecuada comunicación y en el cumplimiento de la propuesta de valor. Gracias a los medios digitales la aplicación estará disponibles 24/7 para contribuir con el transporte de los productos de los clientes, así como para solucionar los contratiempos que se puedan presentar.

Fuentes de Ingresos.

Dentro del análisis realizado se encontraron 4 fuentes de ingreso alineadas tanto al transportista como al encargado de logística:

- **Comisión de servicio de carga:** El cliente y transportista una vez han acordado el servicio de transporte según la ruta, CargoApp tendrá un % del monto total del flete de transporte, el cual ha sido previamente calculado en la plataforma y aceptado por ambas partes (Transportista y Encargado logística), por lo que, de acuerdo con la negociación que se tenga, CargoApp recibirá el pago por anticipado, por medios electrónicos.
- **Membresía:** Esta categorización se realizará a todos aquellos clientes que por la criticidad o urgencia de sus operaciones requieren una prioridad en la asignación y poseen ciertas características del producto por lo que genera una atención más personalizada y una gestión operativa más regular con el fin de obtener en tiempo y cantidad sus requerimientos. El valor de esta membresía se determinará por negociación directa con las empresas, junto con los términos y condiciones aplicables.
- **Comisiones por servicios adicionales:** La logística ahora implica simplificar los procesos en su máxima expresión tanto en tiempo como en costos, por lo cual, por medio de alianzas, existe el potencial de ofrecer finanzas embebidas, por las que CargoApp podría recibir una comisión.
- **Publicidad:** Al contar con una plataforma ligada al sector logístico, existe el potencial de generar ingresos por publicidad.

Recursos Clave:

Para poder desarrollar el aplicativo, se requiere recursos económicos para la inversión inicial, recursos humanos como programador y diseñador de software, recursos físicos como equipos, servidores, una pequeña oficina para temas relacionados con la recepción de documentos, coordinación de reuniones y servicio al cliente. La patente del software y las

plantillas que se creará estará incluido como recurso clave al igual que el copyright de la marca.

Actividades Clave:

En este bloque se consideran las principales actividades que garantizarán el éxito del proyecto, las cuales surgen valiéndonos de los recursos claves con los que se contarán. Se plantearon actividades como: la creación y mantenimiento del aplicativo, que será crucial para el negocio; la difusión y comercialización de los servicios ofrecidos, tanto con usuarios y clientes; la creación de contenido; y finalmente, las alianzas con empresas comerciales que permitirá fortalecer el lazo con clientes y usuarios al crear nuevos y más beneficios al momento de usar la aplicación.

Socios Clave:

Para el desarrollo de las actividades se requiere de socios estratégicos que actúen como impulsores del negocio. El principal socio serán los transportistas, quienes son uno de los pilares fundamentales del negocio, por lo que se busca que trabajen y difundan el aplicativo; Por otro lado, es importante establecer alianzas con empresas comerciales, ya que una de las sugerencias para los usuarios es darles mayores beneficios; Otro socio clave son inversionistas que puedan estar interesados en invertir en el negocio.

Estructura de Costos:

Dentro de los costos asociados se iniciará con la contratación y desarrollo de la plataforma que nos permita ajustar las tendencias del mercado e iniciar captación de los diferentes clientes. La estructura de costos se resume a continuación:

- Costos de Personal
- Costos de mercadeo.
- Costos tecnológicos.
- Impuestos

formalmente. Sumado a lo anterior, en Perú anualmente se transportan cerca de 55 millones de toneladas de carga (Ministerio, 2015), de las cuales se planteó el objetivo de lograr movilizar el 5.5% de las toneladas transportadas, en un periodo de 5 años.

El modelo de negocios de CargoApp, contempla que la principal fuente de ingresos será la comisión del servicio de carga, en la cual, una vez el cliente y transportista han acordado el servicio de transporte según la ruta, CargoApp recibirá el 5% del monto total del flete de transporte, el cual será previamente calculado en la plataforma y será aceptado por ambas partes (Transportista y Encargado de Logística), antes de iniciar con el proceso de carga y transporte. De esta forma, el proyecto tiene la posibilidad de convertirse en una empresa emergente con crecimiento exponencial, capaz de llegar a diferentes países de la región, pero como punto de partida, se considera que el negocio inicie operaciones en Perú, bajo los siguientes supuestos:

Tabla 11

Supuestos generales del modelo de Negocio. Elaboración Propia

Market share	El proyecto logra el 5.5% de participación de mercado, equivalente a transportar anualmente, para el quinto año 3,02 millones de toneladas de carga
Distancia promedio de viajes	En promedio los transportistas recorren 300 Km por carga.
Costo de carga	El costo de carga es de S/ 4,24 soles el kilómetro por tonelada (Tabla de Fletes).
Costo de desarrollo de Aplicación	El desarrollo de la aplicación cuesta S/ 300 mil soles, con mantenimientos anuales de S/ 40 mil soles.

Inversiones

El proyecto requiere una inversión inicial de 400 mil soles. De este valor S/ 300,000 se usarán para invertir en el desarrollo de la aplicación y el restante para pagar los gastos operativos de la compañía durante el primer año de operación.

Estructura de capital.

La financiación del primer año de operaciones se realizará con aportes de los socios de la siguiente manera:

Tabla 12*Aporte de capital primer año*

Accionista	Aporte de capital
Geraldine Coronado	S/ 100,000
Franshesca de La Gala	S/ 100,000
Jaime Diaz	S/ 100,000
Gabriel Escobar	S/ 100,000
Total	S/ 400,000

Si la compañía decide centrarse en Perú, se requeriría una ronda de financiación de equity en el mes 6, una vez se cumpla el hito de poner en marcha la aplicación, atrayendo ángeles inversionistas por al menos S/200,000. Con ese dinero recaudado se garantizará el crecimiento de la compañía por el resto del horizonte de inversión del proyecto.

Debido a que el modelo de negocio de la compañía es de rápido crecimiento, el perfil de riesgo de la inversión es alto, por lo que no se usará deuda de largo plazo para financiar el proyecto, solo Equity, por medio de los recursos de los socios, ángeles inversionistas y fondos de capital emprendedor en etapas más avanzadas. Se usará deuda de corto plazo, para fondearse en algunos meses donde se puede requerir capital de trabajo.

Capital de trabajo

Solo se requiere capital de trabajo para el primer año, mientras se realiza el desarrollo de la aplicación, de forma posterior los ingresos se recibirán por comisión y para generarlos no se requieren insumos iniciales. Los principales gastos se dan en el personal del equipo y contratación de una compañía de marketing.

Tabla 13*Estructura de gastos iniciales*

Cargo	Cantidad	Sueldo Mensual Nominal	Sueldo Anual	Total Nómina
Servicio al Cliente	1	\$2,000.00	\$24,000.00	\$ 24.000,00
Operaciones	2	\$2,000.00	\$24,000.00	\$ 48.000,00
Salario Emprendedores	4	\$1,500.00	\$18,000.00	\$ 72.000,00
Programador de soporte	1	\$13,000.00	\$156,000.00	\$ 156.000,00
Outsourcing Mercadeo	1	\$ 11,000.00	\$ 132,000.00	\$ 141,660.00

Elaboración Propia

5.2.1 Estados Financieros Proyectados

Balance General

Tabla 14

Balance general proyectado (Activos).

Cargo APP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo circulante					
Caja y bancos	S/ 107,428	S/ 15,121	S/ 634,410	S/ 3,040,882	S/ 11,393,565
Clientes	S/ 1,039	S/ 3,116	S/ 9,349	S/ 28,046	S/ 84,138
Inventarios.	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total activo circulante	S/ 108,467	S/ 18,237	S/ 643,759	S/ 3,068,928	S/ 11,477,703
Activo Fijo					
Terreno	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Edificio	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Comunicaciones	S/ 112	S/ 100	S/ 88	S/ 76	S/ 64
Mobiliario y equipo	S/ 9,000	S/ 8,000	S/ 7,000	S/ 6,000	S/ 5,000
Acondicionamiento (m ²)	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Computadoras y Maquinas	S/ 18,000	S/ 35,833	S/ 31,833	S/ 67,500	S/ 59,500
Otros	S/ 270,000	S/ 315,667	S/ 277,667	S/ 279,333	S/ 237,333
Depreciación acumulada:	-S/ 33,008	-S/ 70,520	-S/ 113,532	-S/ 157,211	-S/ 208,223
Total activo fijo	S/ 297,112	S/ 359,600	S/ 316,588	S/ 352,909	S/ 301,897
Activo total	S/ 405,579	S/ 377,837	S/ 960,347	S/ 3,421,837	S/ 11,779,601

Elaboración Propia

Tabla 15:

Balance general proyectado (Pasivos)

Cargo APP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Pasivo Circulante					
Proveedores	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Créditos bancarios	S/ 0	S/ 1,933	S/ 1,817	S/ 1,817	S/ 1,817
Total pasivo circulante	S/ 0	S/ 1,933	S/ 1,817	S/ 1,817	S/ 1,817
Pasivo largo plazo	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Pasivo total	S/ 0	S/ 1,933	S/ 1,817	S/ 1,817	S/ 1,817

Elaboración Propia

Tabla 16

Balance general proyectado (Patrimonio).

Cargo APP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital Contable	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000
Capital social	-S/ 178,548	-S/ 239,173	S/ 262,256	S/ 2,470,671	S/ 10,048,921
Resultados de ejercicios anteriores	-S/ 15,873	S/ 15,077	S/ 96,274	S/ 349,349	S/ 1,128,863
Resultado del ejercicio	S/ 405,579	S/ 375,904	S/ 958,530	S/ 3,420,020	S/ 11,777,784
Total Capital Contable	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000	S/ 600,000
Pasivo + Capital	S/ 405,579	S/ 377,837	S/ 960,347	S/ 3,421,837	S/ 11,779,601

Elaboración Propia

Estado de Resultados

Tabla 17:

Estado de Resultados proyectado.

Cargo APP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos:					
Ingresos por productos	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Ingresos por servicios	S/ 112,360	S/ 474,934	S/ 1,424,803	S/ 4,274,409	S/ 12,823,226
Total Ingresos	S/ 112,360	S/ 474,934	S/ 1,424,803	S/ 4,274,409	S/ 12,823,226
Egresos:					
Gastos fijos	S/ 114,143	S/ 128,619	S/ 144,931	S/ 163,312	S/ 184,024
Sueldos y salarios	S/ 175,000	S/ 330,000	S/ 363,000	S/ 399,300	S/ 439,230
Gastos Variables	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Gastos de Mercadeo	S/ 132,000	S/ 66,000	S/ 132,000	S/ 264,000	S/ 396,000
Otros (Gtos de Venta, etc.)	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total costos	S/ 421,143	S/ 524,619	S/ 639,931	S/ 826,612	S/ 1,019,254
Ebitda	-S/ 308,783	-S/ 49,684	S/ 784,872	S/ 3,447,797	S/ 11,803,972
Depreciación y Amortización	-S/ 33,008	-S/ 37,512	-S/ 43,012	-S/ 43,679	-S/ 51,012
Utilidad (perdida) de Operación	-S/ 275,775	-S/ 12,172	S/ 827,884	S/ 3,491,476	S/ 11,854,984
Gastos financieros corto plazo	S/ 0	-S/ 67	-S/ 117	S/ 0	S/ 0
Gastos financieros largo plazo	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Utilidad antes de impuestos	-S/ 275,775	-S/ 12,239	S/ 827,767	S/ 3,491,476	S/ 11,854,984
Impuestos (29.5%)	S/ 0	S/ 0	S/ 214,392	S/ 1,029,985	S/ 3,497,220
Utilidad o pérdida netas	-S/ 275,775	-S/ 12,239	S/ 613,376	S/ 2,461,490	S/ 8,357,764
Margen de utilidades netas:	-245.44%	-2.58%	43.05%	57.59%	65.18%

Elaboración Propia

Flujo de Efectivo

Tabla 18

Balance de flujo de efectivo. Elaboración Propia

Cargo APP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad neta	-S/ 275,775	-S/ 12,239	S/ 613,376	S/ 2,461,490	S/ 8,357,764
+ depreciación y amortización	-S/ 2,751	-S/ 5,877	-S/ 9,461	-S/ 13,101	-S/ 17,352
Generación bruta de efectivo	-S/ 273,024	-S/ 6,362	S/ 622,837	S/ 2,474,591	S/ 8,375,116
<u>Usos Operativos</u>					
Financiamiento a cuentas por cobrar	-S/ 91	-S/ 273	-S/ 818	-S/ 2,454	-S/ 7,361
Financiamiento a inventarios	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total usos operativos	-S/ 91	-S/ 273	-S/ 818	-S/ 2,454	-S/ 7,361
<u>Fuentes Operativas</u>					
Financiamiento (amort.) proveedores	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total fuentes operativas	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Generación Neta Operativa	-S/ 273,115	-S/ 6,635	S/ 622,019	S/ 2,472,138	S/ 8,367,755
<u>Fuentes de Instituciones de Crédito</u>					
Financ. (amort.) créditos bancarios corto plazo	S/ 0	S/ 1,933	-S/ 117	S/ 0	S/ 0
Financ. (amort.) créditos bancarios largo plazo	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Financiamiento neto con costo	S/ 0	S/ 1,933	-S/ 117	S/ 0	S/ 0
<u>Usos no operativos</u>					
Venta (inversión) en tecnología	-S/ 330,120	-S/ 100,000	S/ 0	-S/ 80,000	S/ 0
Venta (inversión) en activos diferidos	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Pago de dividendos	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total de usos no operativos	-S/ 330,120	-S/ 100,000	S/ 0	-S/ 80,000	S/ 0
<u>Fuentes no operativas</u>					
Aportaciones (retiros) de capital	S/ 600,000	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Total fuentes no operativas	S/ 600,000	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Generación de flujo no operativa	S/ 269,880	-S/ 98,067	-S/ 117	-S/ 80,000	S/ 0
Generación Neta de Flujo de Efectivo	-S/ 3,235	-S/ 104,702	S/ 621,902	S/ 2,392,138	S/ 8,367,755
Caja Final	S/ 107,428	S/ 15,121	S/ 634,410	S/ 3,040,882	S/ 11,393,565

5.2.2 Análisis de indicadores de rentabilidad

Tabla 19

ROA y ROE Proyectado

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ROA	-68.00%	-3.24%	63.87%	71.93%	70.95%
ROE	-68.00%	-3.26%	63.99%	71.97%	70.96%

VAN del Proyecto

Tasa de descuento usada: Para definir la tasas de descuento utilizada o el WACC, se buscó en fuentes como Damodaran (Damodaran, 2022) y Hamala (Hamala, 2022), pero no se encontró un comparable adecuado con el perfil de riesgo de CargoApp, por lo que se indagó con diferentes tipos de inversionistas en capital emprendedor, los cuales tienen la posibilidad de invertir en diferentes fondos diversificados de capital emprendedor en la región y a nivel global, por lo que se usó el costo de oportunidad de este tipo de inversionistas. Considerando lo anterior se encontró el retorno a cinco años de Fondos de capital emprendedor de tamaño interior a USD \$250 millones es de 22,8% (PitchBook, 2022).

Tabla 20

VAN del Proyecto

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 112,360	S/ 474,934	S/ 1,424,803	S/ 4,274,409	S/ 12,823,226
Gastos Fijos	S/ 114,143	S/ 128,619	S/ 144,931	S/ 163,312	S/ 184,024
Gastos de Personal	S/ 175,000	S/ 330,000	S/ 363,000	S/ 399,300	S/ 439,230
EBITDA	-S/ 176,783	S/ 16,316	S/ 916,872	S/ 3,711,797	S/ 12,199,972
Utilidad Neta	-S/ 275,775	-S/ 12,239	S/ 613,376	S/ 2,461,490	S/ 8,357,764
Flujo de Caja Libre	-S/ 3,235	-S/ 104,702	S/ 621,902	S/ 2,392,138	S/ 8,367,755
Valor presente	-S/ 2,634	-S/ 69,432	S/ 335,836	S/ 1,051,944	S/ 2,996,519
VAN	S/ 3,912,234				

5.2.3 Análisis de Escenarios.

El modelo de negocio contempla principalmente la fuente de ingresos de la comisión del servicio de carga, en la cual el cliente y transportista una vez han acordado el servicio de transporte según la ruta, la empresa recibirá el 5% del monto total del flete de transporte, el cual ha sido previamente calculado en la plataforma y aceptado por ambas partes (Transportista y Encargado de logística). Los supuestos generales son:

Tabla 21*Supuestos generales*

Market share	El proyecto logra el 5.5% de participación de mercado, equivalente a transportar anualmente, para el quinto año 3,02 millones de toneladas
Distancia promedio de viajes	En promedio los transportistas recorren 300 Km por carga.
Costo de carga	El costo de carga es de S/ 4,24 soles el kilómetro por tonelada (Tabla de Fletes).
Costo de desarrollo de Aplicación	El desarrollo de la aplicación cuesta S/ 300 mil soles, con mantenimientos anuales de S/ 40 mil soles.

Escenario Esperado: Este escenario asume que la entrada en operaciones se realiza 6 meses después del lanzamiento de la plataforma.

Tabla 22*Resultados Financieros Escenario Esperado*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 112,360	S/ 474,934	S/ 1,424,803	S/ 4,274,409	S/ 12,823,226
Gastos Fijos	S/ 114,143	S/ 128,619	S/ 144,931	S/ 163,312	S/ 184,024
Gastos de Personal	S/ 175,000	S/ 330,000	S/ 363,000	S/ 399,300	S/ 439,230
EBITDA	-S/ 176,783	S/ 16,316	S/ 916,872	S/ 3,711,797	S/ 12,199,972
Utilidad Neta	-S/ 275,775	-S/ 12,239	S/ 613,376	S/ 2,461,490	S/ 8,357,764
Flujo de Caja Libre	-S/ 3,235	-S/ 104,702	S/ 621,902	S/ 2,392,138	S/ 8,367,755
Valor presente	-S/ 2,634	-S/ 69,432	S/ 335,836	S/ 1,051,944	S/ 2,996,519
VAN	S/ 3,912,234				

Escenario Optimista: Este escenario asume que tan pronto se lanza la plataforma se atrae de inmediato clientes y transportistas:

Tabla 23*Resultados Financieros Escenario Optimista.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 256,491	S/ 804,979	S/ 2,526,369	S/ 7,928,830	S/ 24,884,064
Gastos Fijos	S/ 114,143	S/ 128,619	S/ 144,931	S/ 163,312	S/ 184,024
Gastos de Personal	S/ 300,000	S/ 330,000	S/ 363,000	S/ 399,300	S/ 439,230
EBITDA	-S/ 157,651	S/ 346,361	S/ 2,018,439	S/ 7,366,218	S/ 24,260,810
Utilidad Neta	-S/ 256,643	S/ 224,100	S/ 1,360,263	S/ 5,037,857	S/ 16,860,655
Flujo de caja libre	-S/ 34,168	S/ 129,489	S/ 1,368,192	S/ 4,966,149	S/ 16,862,915
Valor presente	-S/ 27,824	S/ 85,869	S/ 738,842	S/ 2,183,868	S/ 6,038,663
VAN	S/ 8,619,418				
TIR	886%				

Gastos de personal: se asume la contratación de un programador de alto perfil, así como un especialista en marketing digital, desde el primer mes de operación.

Escenario Pesimista: el inicio de operaciones se demora un año.

Tabla 24

Resultados Financieros Escenario Pesimista

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 0	S/ 256,491	S/ 804,979	S/ 2,526,369	S/ 7,928,830
Gastos Fijos	S/ 63,413	S/ 71,455	S/ 80,517	S/ 90,729	S/ 102,235
Gastos de Personal	S/ 72,000	S/ 237,600	S/ 261,360	S/ 287,496	S/ 316,246
EBITDA	-S/ 135,413	-S/ 52,564	S/ 463,102	S/ 2,148,145	S/ 7,510,349
Utilidad Neta	-S/ 102,405	-S/ 81,052	S/ 280,586	S/ 1,445,868	S/ 5,374,020
FCL	-S/ 29,774	-S/ 45,331	S/ 289,558	S/ 1,377,436	S/ 5,386,564
Valor presente	-S/ 24,246	-S/ 30,060	S/ 156,366	S/ 605,729	S/ 1,928,946
VAN	S/ 2,236,734				
TIR	361%				

Tabla 25

Riesgos Asociados.

	Descripción	Mitigante
Riesgo de mercado	Como cualquier emprendimiento existe un alto riesgo de que las proyecciones no sean correctas, por diversos factores como bajo interés de las empresas en un producto como el que se desarrolló, bajo interés de los transportistas en vincularse, un crecimiento menor al proyectado, un precio del servicio menor al proyectado.	Se realizaron unas proyecciones de negocio bastante conservadoras, teniendo una incertidumbre más hacia el upside que al downside.
Riesgos tecnológicos	El éxito del proyecto se basa en el desarrollo de un aplicativo en el que puedan interactuar los usuarios. Si el desarrollo del aplicativo se retrasa, si tiene sobre costos o si tiene fallos recurrentes, puede poner en riesgo el desarrollo del negocio.	El equipo hizo una validación de MVP con diferentes transportistas y encargados de la logística en las empresas. Asimismo, se tomaron en cuenta las sugerencias de los distintos usuarios, por lo cual existe una idea clara de la aplicación a desarrollar. Se contará con el respaldo de una compañía con experiencia en desarrollo de aplicaciones.
Riesgos operacionales	La interacción entre los diversos usuarios, el proceso de cargue y descargue, el control de calidad del proceso, puede presentar fallos.	Se desarrollará un sistema de administración de riesgos operativos y del negocio, con el cual se identificará, medirá y controlarán los diferentes riesgos operativos.
Riesgo de crédito	Será necesario dar plazo a algunas compañías para realizar el pago de los fletes. Asimismo, se buscará dar financiamiento a las empresas y transportistas, por lo que existe riesgo de impago.	Se implementará un sistema de administración de riesgo de crédito, en el cual se definirán los valores de cartera admisibles, provisiones y demás políticas de evaluación de los deudores.
Riesgo de liquidez	Una interrupción en el normal comportamiento de la economía, como cuarentenas, puede ser catastrófico para el modelo de negocio.	Las proyecciones son conservadoras, pero es un riesgo muy grande, por lo que tan pronto se muestre el producto market

	Descripción	Mitigante
Riesgo Político	Adicionalmente una falla en las proyecciones esperadas, pueden crear necesidades de inyección de capital. Por otro lado, para crecer a otros países se deben realizar inversiones adicionales, por lo que la falta de liquidez es un riesgo para considerar en el modelo de negocio. Inestabilidad política, en los países objetivos, políticas contrarias a la libre competencia y presiones de lobbies políticos puede afectar el normal desempeño del proyecto. Nuevas leyes, decretos o modificaciones de estos, pueden afectar el desempeño del negocio.	fit, se acelerara la búsqueda de financiación de terceros, por medio de deuda o equity. Buscar expandir a diferentes países para no estar concentrados en un único país. Buscar expandir a diferentes países para no estar concentrados en un único país.
Riesgo Legal	Adicionalmente, demandas en contra de la compañía por incumplimientos o problemas con los transportistas pueden ocurrir.	
Riesgos Ambientales	La emisión de dióxido de carbono puede afectar es un riesgo para la sostenibilidad del planeta, asimismo una adecuada gestión de residuos o derrames de sustancias peligrosas transportadas pueden ocurrir.	Estimamos que el impacto inicial del proyecto es hacer el proceso de carga más eficiente, por lo que esperamos una reducción en las emisiones de dióxido de carbono, sin embargo, en el mediano plazo buscaremos compensar las emisiones de los transportistas con proyectos de reforestación. Adicionalmente se realizará seguimiento a todos los avances técnicos para reducir las emisiones y buscar apoyar a los transportistas y las empresas para aplicarlos en sus negocios.

Como se ha logrado observar a lo largo de esta sección, el modelo de negocio es viable financieramente, los supuestos son bastante conservadores, lograrlos requerirá bastante esfuerzo y una adecuada alineación del equipo, pero son realistas. Es importante destacar que los resultados se pueden magnificar, si se incluyen las demás fuentes de ingresos identificadas.

5.3 Escalabilidad, exponencialidad del modelo de negocio.

CargoApp es un proyecto transformador de vidas, que soluciona muchos de los dolores presentados por los camioneros y de las mypes que están creciendo y requieren un socio de transporte que cumpla con sus necesidades, escuche sus inquietudes y mejore constantemente. Es por esto por lo que se considera que la organización es exponencial,

porque existe un propósito de transformación masivo, enfocado en un mercado grande y desatendido.

Sumado a lo anterior, el modelo de negocio es escalable en distintos países de Latinoamérica, como por ejemplo Colombia, donde en 2021 se transportaron cerca de 124 millones de toneladas en 8.8 millones de viajes (Mintransporte, 2022). Si se logra demostrar tracción en Perú, logrando el primer hito de market share, será posible buscar recursos adicionales para lanzar operaciones en Colombia, lo que llevará a continuar con el crecimiento exponencial de ingresos añadiendo una diversificación de países.

El crecimiento de la empresa se apalancará en un equipo dedicado a las actividades estratégicas y que generan valor a los usuarios, las demás actividades como contabilidad, impuestos, entre otras serán tercerizadas de forma inicial, apalancándose en desarrollos de SaaS especializados en estas actividades. También se buscará apalancamiento en la comunidad de transportistas y mypes que hacen uso de la aplicación, se trabajará en conjunto con los usuarios para que por medio del voz a voz y de las redes sociales se expanda el conocimiento del proyecto y la marca.

El uso de redes neuronales y la aplicación de diversos desarrollos de inteligencia artificial, que aprovechen toda la información recopilada por medio de la operación de CargoApp, es crucial para el desarrollo de nuevos proyectos que mejoren la monetización de la compañía y permitan llevar más y mejores servicios a los clientes y usuarios.

CargoApp se puede convertir en la mayor empresa de transporte de la región andina, sin tener un solo camión en su flota, en un modelo de negocio similar a Uber y Airbnb. CargoApp trabajará para que sus clientes y transportistas crezcan en conjunto con la compañía, se les ofrecerá servicios complementarios transparentes y confiables, que les permitirán minimizar sus riesgos y centrarse en lo que les genere valor.

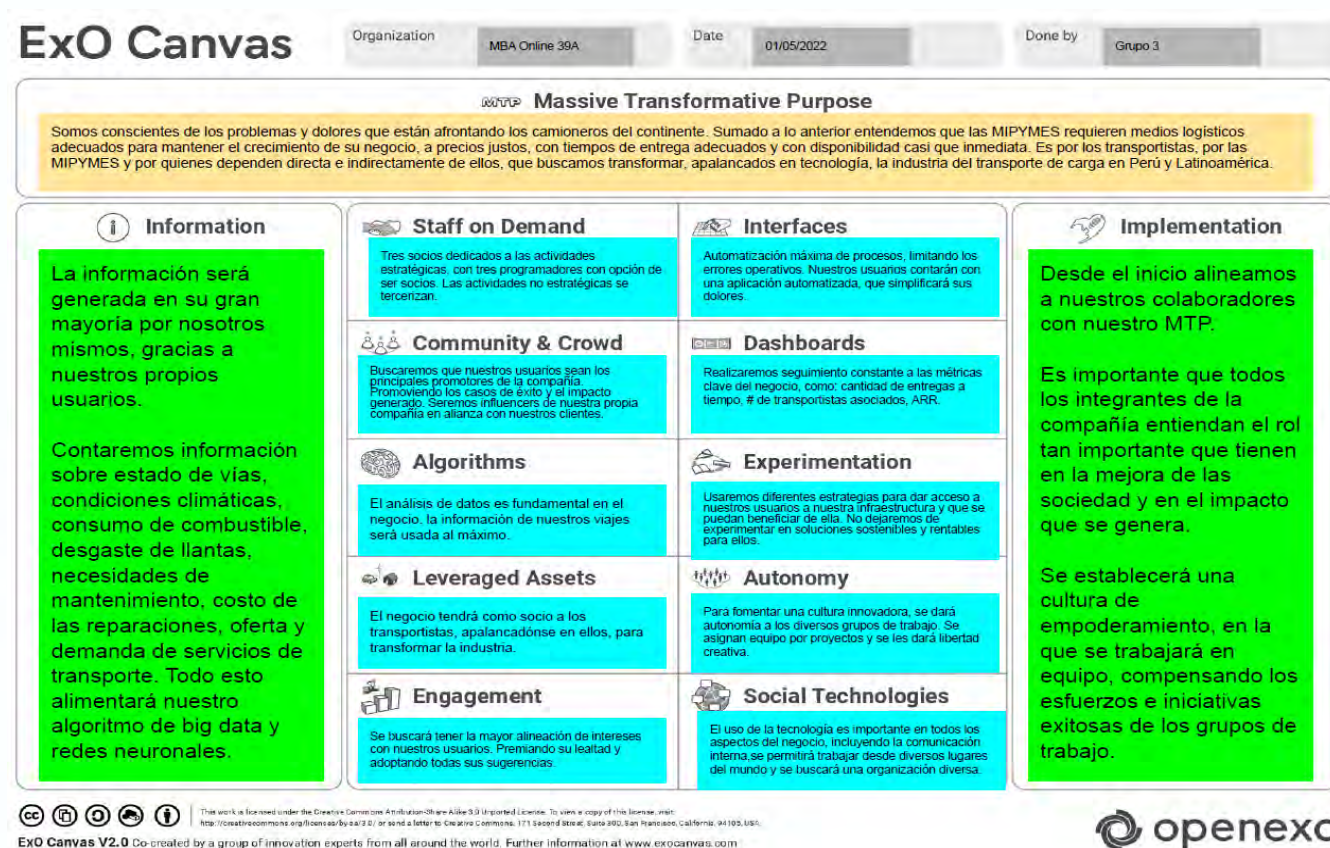
La cultura y estructura para desarrollar se resumen en el lienzo Exo Canvas (Ver

Figura 15

EXO Canvas) de la siguiente manera:

Figura 15

EXO Canvas



Como se observa, el negocio tiene todo el potencial de convertirse en un unicornio en el largo plazo, las necesidades de los países andinos son similares y el modelo se puede replicar en Colombia, Chile y Bolivia. Para el sexto existe el potencial de crecer a Colombia multiplicando el mercado potencial por 3 veces.

5.4 Sostenibilidad del Modelo de Negocio.

La viabilidad del planeta se encuentra en una etapa decisiva, cada vez la sociedad es más consciente de que es necesario tomar medidas para lograr la sostenibilidad causando el mínimo impacto en el medio ambiente. Por lo anterior, CargoApp buscará contribuir con los objetivos de desarrollo sostenible 8 y 9.

Objetivo 8: Con las capacidades del proyecto se contribuirá al crecimiento económico de la región, llevando desarrollo a lugares apartados del continente, donde usualmente por fallas de mercado y asimetrías de información, no ha llegado la red de transporte y logística tradicional.

Se buscará anualmente llegar a por lo menos 5 nuevas ciudades intermedias y a más de 200 compañías que nunca han transportado sus productos más allá de sus pueblos de origen, a partir del tercer año. Con lo cual se buscará impactar la generación de empleo de los clientes, para medir esto se realizarán encuestas semestralmente, en caso de contar con los recursos se contratarán a terceros expertos en el desarrollo de esas encuestas.

Se medirán los ingresos generados a los socios transportistas, se llevará a ellos procesos de seguridad ocupacional, para fomentar ambientes seguros y saludables, se realizarán actividades de integración, para reconocer su trabajo y esfuerzo, también se realizará un seguimiento de estado de los vehículos para asegurar que se encuentren en condiciones óptimas para el transporte. En ese orden de ideas, se buscará medir: la cantidad de transportistas vinculados al sistema, número de accidentes reportados, con el objetivo de reducirlos al máximo y llegar a cero fatalidades.

De igual forma, para los socios transportistas se fomentará la inclusión de mujeres en este mercado, para las cuales se buscará que puedan competir en igualdad de condiciones con los transportistas hombres, recibiendo una compensación similar, aportando para reducir las brechas de género.

Finalmente, al entrar en contacto con los transportistas, se identificó que ellos no están correctamente educados en temas financieros y muchos de ellos quisieran aprender de esos temas, por lo que se buscará desarrollar espacios y contenido en alianza con las empresas, para educar a los transportistas en finanzas personales. La meta es ofrecerles también soluciones financieras, como adelantos de fletes, tarjetas de créditos especializadas, servicios

de leasing para adquisición de vehículos, sin embargo, el desarrollo de esos productos complementarios se aplicará en una etapa posterior.

Objetivo 9: Se buscará desarrollar una infraestructura tecnológica, de acceso global para los clientes, por medio de la cual van a poder llevar un mejor control de su información de logística y transporte. Esta infraestructura será de acceso equitativo, para todos tipos de empresas que cuenten con los servicios de CargoApp. Se promoverá una industria de transporte innovadora, aprovechando la cantidad de información generada con el uso de la aplicación, todas esas innovaciones, serán accesibles para los usuarios, en la medida que se vayan desarrollando

En cuanto a temas ambientales, es conocido que el transporte de carga es contaminante, por lo que se medirá la huella de carbono causada por las operaciones de CargoApp. Durante los primeros años de operación, gracias a la eficiencia que se generará en la industria del transporte de carga, se podrá generar una reducción de toneladas de dióxido de carbono emitidas a la atmósfera; posteriormente, en el mediano a la largo plazo, se buscará compensar al ecosistema por las emisiones de dióxido de carbono emitidas por el desarrollo de las operaciones, para lo cual se buscará contar con el apoyo de las empresas y transportistas, no se descarta adquirir bonos verdes o emitir propios bonos verdes propios, para apoyar la reforestación y la generación de nuevas tecnologías que puedan ir surgiendo en los próximos años.

Una vez realizado el análisis del impacto del proyecto en las metas de los ODS vinculados, se calculó el TRSI que se determina como la división del número de metas movilizadas por la propuesta planteada entre el número total de metas de los ODS a los cuales pertenecen las metas analizadas. Se puede afirmar que la solución propuesta en este documento tiene un alto impacto en los ODS vinculados (8 y 9) por lo que se puede verificar su relevancia social, ya que se observa que la mayor cantidad de metas de cada ODS se

verían impactadas por las actividades de CargoApp generando un TSRI de 67% para la ODS8 y un 75% para la ODS9.



Capítulo VI: Solución Deseable, Factible y Viable

En el presente capítulo, se evalúa si el proyecto es deseable, factible y viable, para lo cual se procedió a plantear distintas hipótesis, en cada una de estas áreas que fueron validadas o refutadas mediante la aplicación de experimentos y pruebas de usabilidad, los cuales se analizan y explican a continuación:

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución.

Después de realizar el análisis del encaje producto – mercado, y determinar las principales tareas a realizar en la implementación, lanzamiento y difusión del proyecto de negocio, se procedió a plantear una hipótesis de prueba, basada en la deseabilidad del negocio. Para ello se tomó como referencia el bloque derecho del modelo de negocios CANVAS (clientes, canales, relaciones y propuesta de valor), buscando que la hipótesis propuesta sea comprobable, precisa y discreta.

Posteriormente, se procedió a realizar el experimento que corrobore o niegue la hipótesis planteada, no sólo en el nivel de deseabilidad sino también en los niveles de factibilidad y viabilidad.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Después del análisis hecho a los usuarios (clientes y transportistas) y haber realizado el análisis de la industria y la competencia, se planteó la siguiente hipótesis: *Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como Cargo App para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.* Esta hipótesis fue validada a través de la aplicación del DEMO (alfa) del aplicativo, mediante el cual se realizaron simulaciones de un servicio de transporte de carga en contraste con un proceso tradicional. Este resultado fue medido con una encuesta de satisfacción (**Ver anexo 5 y 6**), en donde se buscó comprobar que más del 60% de los encuestados, prefieren el aplicativo, frente al proceso tradicional de contratación de carga.

La cifra del 60% se determinó considerando que en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAO) del último trimestre del 2020, el 60% de la población del Perú cuenta con acceso a internet siendo Lima el departamento con mayor penetración (83%). Además, una encuesta de junio del 2021 realizada por CUORE sobre el uso de aplicativos móviles, indica que el 65% de personas encuestadas prefieren el uso de aplicativos móviles en las distintas zonas de lima, destacando el nivel socioeconómico A (72%) y B (78%).

6.1.2. Experimentos empleados para validar las hipótesis.

Prueba de usabilidad:

Para la validación de la hipótesis se realizó 1 prueba de usabilidad aplicada a 10 usuarios (5 Clientes y 5 Transportistas) a través del DEMO de la aplicación (<https://cargouber.netlify.app/>).

Para lo cual se definieron las tareas a realizar por ambos usuarios:

Clientes:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse
- Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga).
- Definir la ruta
- Elegir el transportista

Transportistas:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse
- Definir la ubicación deseada.
- Escoger la oferta y realizar la contraoferta.
- Aceptar la oferta.

Criterios: A través de la observación de los usuarios, se realizó el análisis de la data obtenida donde se validaron los siguientes criterios:

- Por lo menos el 60% de los usuarios completaron la tarea. Pues según un estudio realizado en mayo de este año por la empresa marketera Branch, el 56.4% de descargas, instalaciones y tráfico web en general se realiza a través de celulares, computadoras y laptops.
- Tiempo que le tomó realizar las tareas: No mayor a 6 minutos. Este tiempo se determinó, según las simulaciones realizadas que hizo el mismo equipo.
- NPS: es mayor a 47%, porcentaje determinado ya que según una encuesta realizada a finales del 2020 por la International Journal of Science and Research (IJSR) sobre la satisfacción del cliente de UBER (empresa con el modelo de negocio similar al planteado) este porcentaje representa los clientes moderadamente satisfechos, seguidos del 32% que se encuentra altamente satisfecho.

A continuación, se muestran las tablas, análisis y conclusiones de las tareas aplicadas al DEMO, así como el análisis de los criterios establecidos.

Cientes:

Se realizó la simulación de las tareas para cada usuario, validando el tiempo que se empleó, el % de abandono y la satisfacción con la tarea, así como una evaluación de la satisfacción a través de una encuesta. Los resultados se muestran en las siguientes tablas:

Tarea 1 Descargar la aplicación o ingresar a la página web

Tabla 26

Tarea 1: Descargar la aplicación o ingresar a la página web

N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	2s	0%	100%	Ninguno
2	9s	0%	100%	Ninguno
3	2s	0%	100%	Ninguno
4	3s	0%	100%	Ninguno
5	3s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 1 es de 4 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 100%. Es importante destacar que esta tarea era bastante sencilla, ya que no era necesario descargar la aplicación, pues bastaba con hacer clic en el enlace de pruebas. Cuando la aplicación sea lanzada oficialmente, la actividad será un poco más compleja, sin embargo, teniendo en cuenta las observaciones de quienes realizaron la actividad, y la penetración de celulares y computadores en la sociedad actual, no se espera que esto represente inconvenientes en el futuro, salvo algunas fallas técnicas que impidan la descarga.

Tarea 2.

Tabla 27

Tarea 2: Registrarse

Tarea 2: Registrarse				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	1 min	0%	70%	Ninguno
2	1min 37s	0%	100%	Ninguno
3	1 mi 3s	0%	100%	Ninguno
4	1 min 20s	0%	100%	Ninguno
5	1 min 28s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 2, es de 1 minuto y 18 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 94%, lo cual muestra que la APP permite registrar al cliente tanto con su número de DNI como con el Ruc de la empresa.

Dentro de las recomendaciones dadas por los sujetos de prueba, nos recomiendan que se integre el proceso de registro con otro tipo de servicios como por ejemplo el usuario de Google, con lo cual se puede hacer incluso más sencillo el proceso de registro, evitando que las personas tengan que crear un nuevo usuario y una nueva contraseña que memorizar. Estos comentarios llevan a entender que a pesar de que la satisfacción en la tarea fue del 94%, por lo simple que era, hay un alto margen para mejorar el proceso. Lo anterior lleva a reflexionar

en que la aplicación podría requerir condiciones de seguridad adicionales para poder permitir el acceso con cuentas corporativas.

Tarea 3

Tabla 28

Tarea 3: Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga)

Tarea 3: Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga)				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	30s	0%	80%	Ninguno
2	45s	0%	90%	Ninguno
3	40s	0%	90%	Ninguno
4	22s	0%	80%	Ninguno
5	45s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 3 es de 36 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 88%. En este aspecto es importante resaltar que el prototipo en el cual se hicieron las pruebas no está considerando todas las ramificaciones posibles de objetos a transportar, pero demuestra que el camino seguido es el adecuado, puesto que muestra que los testers entienden que esas son las condiciones más importantes para ofrecer el servicio de carga.

En todo caso y teniendo en cuenta retroalimentación con otros usuarios esa tarea puede ser compleja, por lo que se puede usar tecnología de realidad aumentada para tener una completa medición de los objetos a ser transportados. Otra recomendación es que hay empresas que solo fabrican pocos tipos de productos y puede ser tedioso para ellos hacer que repitan cada vez que se contrata el servicio las características de los productos a ser transportados, por lo que sugirieron que se incluya dentro de las configuraciones la posibilidad de tener algunos productos marcados por defecto, para que el ingreso de las

características solo sea necesario de realizar solo la primera vez, o cuando las compañías desarrollen un nuevo producto.

Tabla 29

Tarea 4: Definir la ruta

Tarea 4: Definir la ruta				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	10s	0%	100%	Ninguno
2	14s	0%	100%	Ninguno
3	10s	0%	100%	Ninguno
4	8s	0%	100%	Ninguno
5	8s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 4, es de 10 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 100%. Dentro de la retroalimentación de los usuarios nos manifiestan que fue muy sencillo realizar la selección, pero que se tuviera en cuenta que puede haber muchas rutas diferentes. Este es un problema conocido que se podrá solucionar cuando la aplicación sea lanzada oficialmente, ya que se agregarán nuevas rutas, dependiendo de las necesidades de los usuarios.

Tarea 5

Tabla 30

Tarea 5: Elegir el transportista

Tarea 5: Elegir el transportista				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	15s	0%	100%	Ninguno
2	17s	0%	100%	Ninguno
3	30s	0%	80%	Ninguno
4	24s	0%	100%	Ninguno
5	37s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 5, es de 25 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 96%, sugiere se debe incluir más

información del transportista elegido y lograr separar al transportista sin definir fecha y hora de entrega.

De forma adicional a las pruebas, a través de Google se aplicó una encuesta de satisfacción general (Ver Anexo 3) en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 60% de entrevistados dijo que su experiencia general fue buena y un 40% excelente.
- El 100% dijo que el producto cumple sus expectativas.
- El 80% dijo que la tarea que más tiempo le tomó fue la 2, seguida de la tarea 1 (20%).
- El 40% dijo que se encuentra muy satisfecho con la aplicación, seguida del 60% que se encuentra satisfecho.
- El 60% dijo que definitivamente sí recomendaría la aplicación a un amigo o familiar y 40% que sí recomendaría.

Figura 16*Prueba de usabilidad (Encargado de Logística)*

<p>Carlo Magno Reyna (Gerente Operaciones y Logística)</p> 	<p>John Chávez (Gerente General)</p> 
<p>Fátima Antón (Coordinadora Exportación y Logística)</p> 	<p>Mario Trujillo (jefe Logística)</p> 
<p>María Luisa Espinoza (jefe de Logística)</p> 	

Transportistas:

Se realizó la simulación de las tareas para dicho usuario, validando el tiempo que se empleó, el % de abandono y la satisfacción con la tarea, dichas métricas se muestran en la

Tabla 31:

Tabla 31*Tarea 1: Descargar la aplicación o ingresar a la página web*

Tarea 1: Descargar la aplicación o ingresar a la página web				
Nº de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	8s	0%	100%	Ninguno
2	6s	0%	100%	Ninguno
3	5s	0%	100%	Ninguno
4	9s	0%	100%	Ninguno
5	7s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 1, es de 7 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 100%.

Tabla 32*Tarea 2: Registrarse*

Tarea 2: Registrarse				
Nº de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	1min 30s	0%	90%	Más Base de datos
2	1min 10s	0%	90%	Datos del vehículo
3	1min 20s	0%	100%	Ninguno
4	2min	0%	95%	Más Filtros
5	1min 15s	0%	100%	Ninguno

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 2, es de 1min 27 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 95%, pues se sugiere más filtros y más base de datos (existente era predeterminada según DEMO).

Tabla 33*Tarea 3: Definir la ubicación deseada*

Tarea 3: Definir la ubicación deseada				
Nº de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	10s	0%	100%	Ninguna
2	11s	0%	100%	Ninguna
3	15s	0%	95%	Ninguna
4	10s	0%	95%	Enturnamiento
5	11S	0%	100%	Ninguna

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 3 es de 12 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 98%, pues se sugiere que se indique el enturnamiento.

Tabla 34

Tarea 4: Escoger la oferta y realizar contra oferta

Tarea 4: Escoger la oferta y realizar contra oferta				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	40s	0%	100%	Buena opción
2	45s	0%	90%	Priorización
3	30s	0%	100%	Ninguna
4	35s	0%	95%	Facilidad de uso
5	50s	0%	95%	Parámetros

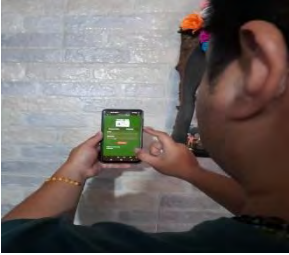



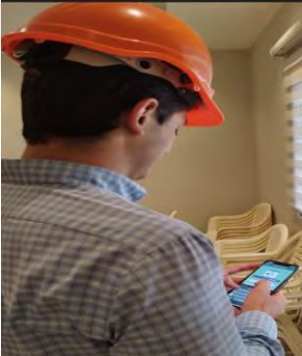
Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 4 es de 40 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 96%, pues se sugiere que el aplicativo sea más amigable a la hora de realizar la contra oferta.

Tabla 35

Tarea 5: Aceptar la oferta

Tarea 5: Aceptar la oferta				
N° de entrevistado	Tiempo en realizar la tarea	% abandono	% satisfacción	Comentarios
1	10s	0%	100%	Ninguna
2	11s	0%	100%	Ninguna
3	8s	0%	100%	Ninguna
4	9s	0%	100%	Ninguna
5	10s	0%	100%	Ninguna

Análisis: El tiempo promedio de ejecución de la tarea 5 es de 10 segundos, no hubo abandonos y la satisfacción en realización es del 100%.

<p>Antonio Núñez (Transportista)</p> 	<p>Kelvin Reyes (Transportista)</p> 
<p>Carlos Luciano (Transportista)</p> 	<p>Raymundo de los Santos (Transportista)</p> 
<p>Mael Heredia (Transportista)</p> 	

Experimento:

Además, se aplicó una encuesta de satisfacción general (Ver anexo 4) en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 80% de entrevistados dijo que su experiencia general fue excelente.
- El 100% dijo que el producto cumple sus expectativas

- El 60% dijo que tarea que más tiempo le tomó fue la 3, seguida de la tarea 2 (40%)
- El 60% dijo que se encuentra muy satisfecho con la aplicación, seguida del 40% que se encuentra satisfecho
- El 100% dijo que recomendaría la aplicación a un amigo o familiar

Conclusiones:

Con base en los resultados obtenidos, se validó la hipótesis de deseabilidad confirmando que las empresas que transportan carga prefieren usar el aplicativo (CARGO APP) para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real. Para esto se validaron los 3 criterios mencionados anteriormente:

- Las tareas se completaron al 100% siendo el criterio mayor $\geq 50\%$.
- El tiempo promedio para realizar todo el proceso es de 2 min 45 segundos, menor al planteado por el equipo (≤ 6 min).
- El nivel de satisfacción promedio es del 60%, por encima del nivel de satisfacción planteado ($> 47\%$).

El resumen por usuario se aprecia en la Tabla 36:

Tabla 36

Validación de Criterios

Criterios de validación			
Usuario	Completa tarea $\geq 60\%$	Tiempo completar tarea ≤ 6 min	Nivel de satisfacción $> 47\%$
Clientes	100%	2min 51s	60%
Transportistas	100%	2min 39s	60%

Todos los resultados de usabilidad anteriores llevan a considera que la aplicación es valorada por los potenciales usuarios, que se entendió su manejo de forma adecuada y que es reconocida como un potencial aliviador de frustraciones para los usuarios. Adicionalmente todo el feedback recibido, que son temas ya identificados confirman el interés de los usuarios.

Finalmente se muestran las tarjetas de prueba y aprendizaje, empleadas para la validación de la hipótesis de usabilidad, además en los anexos se mostrará el experimento aplicado mediante la encuesta de satisfacción (modelo y resultados)

Apéndice A: Tarjeta de prueba para hipótesis de Usabilidad

Prueba de usabilidad:

Simulación de un servicio de transporte de carga.

Tareas:

Clientes:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse
- Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga)
- Definir la ruta
- Elegir el transportista

Transportistas:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse.
- Definir la ubicación deseada.
- Escoger la oferta y realizar contra oferta
- Aceptar la oferta.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Simulación de un servicio de transporte de carga.

Responsable G3

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)

Creemos que Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊👉)

Para verificarlo, nosotros

Observar si los clientes pudieron realizar su solicitud de transporte en el aplicativo, así como si los transportistas pudieron aceptarlas.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos

- Número de usuarios que no completaron la tarea.
- Tiempo que le tomó completar la solicitud.
- NPS

+ Paso 4: Criterio

Estamos bien si

- Usuarios que completaron la tarea: por lo menos el 60% de los usuarios completaron la tarea.
- Tiempo que le tomó: incluyendo el registro le toma máximo 6 minutos.
- NPS: es mayor a 47%.

Apéndice B: Tarjeta de Aprendizaje para hipótesis de Usabilidad

Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)

Actividad Simulación de un Servicio de transporte de carga

Responsable G3

Paso 1: Hipótesis

Creímos que Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.

Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos 📊👉)

Observamos que

El 60% de nuestros clientes lograron simular un servicio de transporte de carga a través de la aplicación y los transportistas pudieron aceptarlo. (Una simulación no se completó por restricciones en conocimiento tecnológico)

Paso 3: Aprendizajes y reflexiones

De ello aprendimos que

La evidencia apoya nuestra hipótesis debido a que la mayoría logró realizar la simulación demostrando la preferencia por el aplicativo ya que reduce la manualidad en el proceso de solicitud de transporte de carga.

Paso 4: Decisiones y acciones

Por lo tanto, nosotros

Mantenemos la misma hipótesis y para ello realizaremos nuevas simulaciones para corroborarla. Realizar un nuevo experimento, enfocado en el tiempo que toma la simulación de un servicio de transporte de carga.

Apéndice C: Tarjeta de Prueba para hipótesis de Usabilidad - Experimento

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad	Experimento - simulación y Encuesta
Responsable	G3

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚧 🚧 🚧)

Creemos que	Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.
--------------------	--

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊 📊 📊)

Para verificarlo, nosotros	Realizaremos simulaciones y encuesta de un servicio de transporte de carga usando un prototipo de nuestro aplicativo. En contraste con un proceso tradicional.
-----------------------------------	--

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒 🕒 🕒)

Además, mediremos	Resultados de encuesta de satisfacción del servicio
--------------------------	---

Paso 4: Criterio

Estamos bien si	<p>Más del 60% de los encuestados, prefiere nuestro aplicativo, frente al proceso tradicional.</p> <p>El 100% de los encuestado recomienda nuestro aplicativo.</p> <p>Tiempo menor del uso de la aplicación a 6 minutos</p>
------------------------	---

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

En este apartado se evaluará si el modelo de negocio es técnicamente factible, para ello se realizó el plan de mercadeo y operativo que será validado/refutado a través del planteamiento y experimentación de hipótesis para cada plan. Para ello, nos guiamos, también, del modelo de negocio CANVAS, específicamente en las actividades, socios y recursos claves (lado izquierdo de la matriz). Esto permitirá confirmar o refutar si se puede realizar actividades requeridas por los clientes que a su vez sean de calidad, si se puede controlar los recursos y tecnologías y si somos capaces de crear alianzas claves que permitan mejorar y fortalecer el proyecto de negocio.

6.2.1. Plan de mercadeo

Como se ha explicado anteriormente, la Aplicación CargoApp permite la integración entre los generadores de carga y transportistas, de forma ágil y segura brindando los

requerimientos legales y de seguridad necesaria, adicionalmente asegura la gestión documental de forma remota y cálculo de rutas y eficiencias que se trasladan a los usuarios:

Encargado logístico: Permite la planificación de los recursos, gestión de seguridad de la carga y el seguimiento en tiempo real de los productos.

Beneficio Transportista: Permite la interacción con generadores de carga, adecuado a las necesidades que posee ya sea en cuanto a carga, elección de clientes, tarifas competitivas; soportado en plataforma para seguimiento y gestión de beneficios para el usuario.

A continuación, se detallan los aspectos más relevantes del plan de mercadeo:

Objetivo general

Lograr ser reconocidos durante el primer año como la propuesta de valor que ofrece una herramienta útil, fácil y sencilla, que permita a los clientes conseguir más servicios y generar más ingresos.

Objetivos específicos

- Lograr el 5.5% de participación de mercado, equivalente a transportar para el quinto año 3 millones de toneladas de carga, el equivalente a 121 mil viajes anuales, contando con más de 4,000 clientes y más de 1,300 transportistas registrados.
- Lograr estar entre los tops 5 para el quinto año alcanzando un posicionamiento en el mercado de transporte de carga.
- Lanzar una campaña masiva de difusión del servicio brindado, a través de medios de comunicación, redes sociales, diferentes tiendas de aplicaciones móviles; durante los 6 primeros meses de funcionamiento de la aplicación.
- Destinar el 5% de los ingresos totales, al desarrollo de las estrategias y campañas de marketing, durante el primer año de apertura. (Incremento o disminución del % será revisado anualmente)

Mercado Objetivo

Tamaño de mercado total

Para el servicio se consideró como mercado objetivo a las Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas en el mercado peruano y para eso se investigó los últimos resultados del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el cual manifiesta que al cierre del Q1 2021 las empresas existentes en el Perú ascendieron a 2'838,494, lo que equivale a un ligero crecimiento de 2.6% en relación con el 2020.

En la Tabla 37

Stock y variación neta de empresas por trimestre 2020 podemos visualizar la creación de empresas en el país por trimestre.

Tabla 37

Stock y variación neta de empresas por trimestre 2020

Concepto	2019				2020				2021	Var %
	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	II Trim	III Trim	IV Trim	I Trim	I Trim 2021/2022
Stock al inicio del periodo	2,393,033	2,438,636	2,662,940	2,699,130	2,734,619	2,765,699	2,628,354	2,701,066	2,777,424	2
Altas 1/	76,764	72,365	77,634	66,743	61,488	12,531	78,258	83,170	68,811	12
Bajas 2/	- 31,065	- 31,165	- 34,529	- 30,793	- 30,184	- 1,979	- 5,835	- 7,469	- 8,087	- 73
Otros Ingresos y salidas 3/	- 96	183,104	- 6,915	- 461	- 224	- 147,897	299	657	346	-
Variación neta 4/	45,699	41,200	43,105	35,950	31,304	10,552	72,423	75,701	60,724	-
Stock al final del periodo	2,438,636	2,662,940	2,699,130	2,734,619	2,765,699	2,628,354	2,701,066	2,777,424	2,838,494	3
Tasa de altas (%) 5/	3.1	2.7	2.9	2.4	2.2	0.5	2.9	3.0	2.4	-
Tasa de bajas (%) 6/	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	0.1	0.2	0.3	0.3	-
Tasa neta 7/	1.9	1.5	1.6	1.3	1.1	0.4	2.7	2.7	2.1	-

1/ Comprende a las empresas que se crean o se reactivan
Fuente: INEI

También se menciona (Ver

Tabla 38

Altas y bajas de empresas según departamento) que para el I trimestre del 2021 se crearon 26,877 empresas en el departamento de Lima que representó el 39% del total, le siguen los departamentos de la Libertad (6.1%), Arequipa (6%) entre las principales.



Tabla 38*Altas y bajas de empresas según departamento*

Departamento	Altas			Bajas		
	2020	2021	Estructura %	2020	2021	Estructura %
	I Trim	I Trim	I Trim. 2021	I Trim	I Trim	I Trim. 2021
Total	61488	68811	100	30184	8087	100
Amazonas	511	672	1	218	67	0.8
Ancash	1853	1963	2.9	709	212	2.6
Apurímac	869	860	1.2	354	73	0.9
Arequipa	3526	4219	6	1593	497	6.1
Ayacucho	875	1004	1.5	346	80	1
Cajamarca	1641	2188	3.2	623	170	2.10
Provincia Constitucional del Callao	1686	1765	2.6	987	276	3.4
Cusco	2620	3004	4.4	1212	354	4.4
Huancavelica	406	358	0.5	287	25	0.4
Huánuco	1026	1087	1.6	434	90	1.1
Ica	1568	1700	2.5	706	165	2
Junín	2543	2599	3.8	845	265	3.3
La Libertad	3828	4296	6.1	1434	520	6.4
Lambayeque	2274	2723	4	966	326	4
Lima	25577	26877	39	14223	3672	45.3
Loreto	1004	1412	2.1	776	99	1.2
Madre de Dios	699	672	1	320	54	0.7
Moquegua	365	435	0.6	177	48	0.7
Pasco	404	401	0.6	187	62	0.8
Piura	2436	3274	4.8	1122	296	3.7
Puno	2331	2879	4.2	769	202	2.5
San Martín	1406	1950	2.8	698	243	3
Tacna	681	822	1.2	350	99	1.2
Tumbes	356	412	0.6	192	63	0.8
Ucayali	1003	1239	1.8	656	129	1.6
Lima 1/	1463	1642	2.4		213	2.6
Lima Metropolitana 2/	24114	25235	36.6		3459	42.7

Fuente: INEI

Tamaño de mercado Disponible

Para el mercado disponible se consideró que el servicio está dirigido a las Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes empresas ubicadas en Lima. Según el INEI, Lima representa el 44.33% del total de empresas activas al Tercer Trimestre del 2021, lo que lleva a enfocarnos en un total de 1'258,304 empresas.

Estrategias de Marketing

Descripción de los Segmentos

En el planteamiento de la estrategia de segmentación se han considerado aquellas necesidades y motivaciones que impulsan a las MYPES, Grandes empresas y transportistas, asegurando la confiabilidad y seguridad requerida, con soporte de la negociación hasta la gestión de legalización documental con soporte las 24 horas con los costos claros y maximizando la rentabilidad para todos los usuarios. Un servicio de carga tipo UBER. Con esta conclusión se determinó la siguiente segmentación para este mercado, teniendo en cuenta las siguientes variables:

Tabla 39

Segmentación de clientes

VARIABLE SEGEMENTACION	CLIENTES O CONSUMIDORES
Demografica	Compañía de cualquier nivel (Grandes, Pequeñas o Medianas) indistinto del rubro que posean necesidades logísticas, adicionalmente dentro de la cadena de transporte agrupar cualquier tipo de persona o compañía que cuente con unidades de carga con el objetivo de la interacción e integración de la cadena de abastecimiento buscando incrementar la eficiencia operativa, reduciendo costos y nivel de servicio, siendo un generador de valor para las compañías y el país.
Geografica	Ubicadas en lima y provincias.
Psicografica	Estilo de Negocio Moderno
Conductual	Para la contratación del servicio los usuarios encargados de logística consideran generalmente el tiempo de disponibilidad del transportista (rapidez), analizan también precio y seguridad

Fuente: Elaboración propia

Bajo esta variable se llevará a cabo una Estrategia de Marketing de Enfoque de diferenciación, para tal caso, los canales de comunicación serán de la siguiente manera:

- Campaña de Marketing Digital en redes sociales, Página web, Social Ads, Google Ads
- Campaña de Publicidad visual: Paneles digitales, Aplicaciones móviles.
- Eventos Empresariales

Se interactuará con los clientes por medio de canales Online. Para llegar a ellos, el canal principal serán las diferentes tiendas de aplicaciones móviles, con las que se puede llegar a una cantidad significativa de empresas, de forma paralela al desarrollo de la aplicación, se creará un portal en internet para que los encargados de la logística empresarial puedan usar los servicios por medio de sus computadores. Se busca que los clientes sean promotores y divulgadores de los servicios, por lo que, la relación con ellos debe ser una relación cercana, basada en una adecuada comunicación, en la confianza y en el cumplimiento de la propuesta de valor propuesta. Gracias a los medios digitales se cuenta con disponibilidad 24/7 para contribuir con el transporte de los productos de los clientes, así como para solucionar potenciales imprevistos que se vayan presentando.

Posicionamiento

El objetivo de CargoAPP es buscar posicionarse en la mente de los consumidores tanto de Mypes y Grandes Empresas como de transportistas como una propuesta de transporte rápido, eficiente y seguro con el propósito de ahorrar tiempo y dinero.

Bajo este concepto se puede afirmar que la posible estrategia de posicionamiento que se emplea será en “Estrategia basada en los beneficios del Producto”

Estrategias de Precio

En secciones anteriores se identificó a los consumidores, el mercado, los competidores y socios clave. Todas estas interacciones generan que el transporte de carga sea una industria muy sensible del precio, en la que, por culpa de las fallas de mercado, como la asimetría de información, no se puede llegar a un precio de equilibrio fijado por la oferta y la demanda. El modelo de negocio pretende romper esas asimetrías de información, buscando un mercado eficiente.

En ese orden de ideas, el objetivo no es establecer un precio por tonelada transportada por kilómetro, ni mucho menos manipular precios, sino facilitar la interacción entre la oferta y la demanda del mercado de carga.

El análisis indica que el precio de la tonelada transportada es volátil y depende de muchos factores, fuera del control de la compañía, como son: movimientos en la tasa de cambio, movimientos en los precios de los combustibles, incrementos en los costos de mantenimiento vehicular, costos de los pajes, movimientos del mercado de piezas, y del de compra y venta de camiones. Todas estas variables son incontrolables, por lo que se concluye que definir tablas de fletes no es una tarea funcional y nos hace menos competitivos, su lugar se convertirá el precio de la tonelada transportada en algo equivalente a un mercado de valores donde demanda y oferta observarán en tiempo real el estimado de precios de la aplicación.

Debido a lo anterior, se decidió que la fuente de ingresos esté en función de una comisión, la cual se cobra a los socios clave y a los clientes (transportistas y empresas), la cual será muy muy baja, lo suficiente para que el negocio sea sostenible, se compensen los costos del sistema y se asegure una rentabilidad suficiente para los accionistas. El plan de mercadeo es ofrecer un servicio que sea difícil de reemplazar, en el que se priorice el crecimiento en toneladas transportadas por la plataforma, para tener la capacidad de ofrecer en masa servicios adicionales como seguros, productos financieros (créditos garantizados con vehículos, descuento de facturas, adelantos, factoring para empresas), comisiones por ventas de productos y servicios adicionales), servicios de información de la industria, etc.

La comisión tendrá un componente de discriminación de mercado del 5% de acuerdo la cantidad de servicios contratados por cliente, distancia de los despachos, promociones de entrada, oferta y demanda de la zona, etc. Se estima que los primeros 3 años de la compañía se tendrá un flujo de caja negativo, para llegar a un equilibrio operativo, se requiere

transportar mensualmente cerca de 28 mil toneladas, lo equivalente a cerca de 1,100 viajes mensuales, es decir casi 37 viajes diarios.

MIX de Marketing

Producto

CARGO APP es una aplicación que busca simplificar los trámites engorrosos que conlleva la contratación de un servicio de transporte de carga. La aplicación cuenta con dos interfaces (empresas y transportistas), será muy dinámica en cuanto al uso por parte de los usuarios, ya que contará en línea con información necesaria para asegurar el traslado de su carga. Le mostrará información de transportistas (Seguro, Soat, licencia y otros seguros) de acuerdo con su zona y distintos tipos de camiones. Esto de igual forma permite beneficios en la gestión de rutas, trazabilidad, eficiencias y soporte de la negociación hasta la gestión de legalización documental, con soporte las 24 horas con los costos claros y maximizando la rentabilidad para todos los usuarios gestionando la operación de manera fácil y ágil. Como valor agregado se añadió la función de monitoreo de la carga a través de GPS para dar seguimiento desde el momento en que la mercancía sale de su lugar de origen a su lugar de destino, se les brindará a los transportistas descuentos en diferentes establecimientos y la gestión documentaria será de forma remota y rápida.

Plaza

La aplicación estará disponible en las distintas tiendas de aplicaciones móviles como Play Store (tecnología Android) y AppStore (tecnología Apple) y web de manera gratuita y para todo el público.

Promoción

Publicidad ATL (Above the Line): La publicidad ATL será el medio de comunicación que más se usará ya que permitirá exponer el modelo de negocio de forma masiva al mercado objetivo las Mypes y Grandes empresas como transportistas.

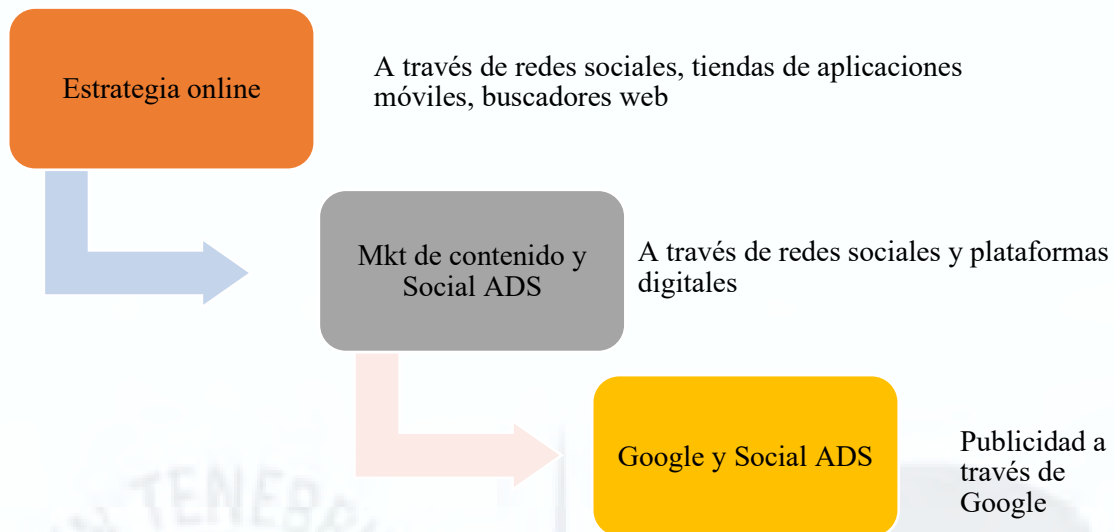
- Publicidad en las redes sociales como Facebook, Instagram, Tiktok, donde se creará un fan page donde se mostrará el servicio y comunidades digitales para difundir el contenido de los servicios.
- Marketing Digital: Es una herramienta muy útil para promocionar el servicio y valor agregado y permitirá captar potenciales clientes logrando un posicionamiento de marca y expansión al nivel del Perú.
- Website y Tiendas de Aplicaciones móviles: Para llegar a ellos, el canal principal serán las diferentes tiendas de aplicaciones móviles, con lo que se logre llegar a una cantidad significativa de empresas, de forma paralela al desarrollo de la aplicación, se creará un portal en internet para que los encargados de la logística empresarial puedan usar los servicios ofertados por medio de sus computadores.
- Relaciones Públicas: Se buscará que los clientes sean promotores y divulgadores de los servicios, por lo que, la relación con ellos debe ser una relación cercana, basada en una adecuada comunicación, en la confianza y en el cumplimiento de la propuesta de valor. Gracias a los medios digitales se estará disponibles 24/7 para contribuir con el transporte de los productos de los clientes, así como para solucionar potenciales imprevistos que se presente en las diferentes fases del proceso logístico tanto administrativo y/o operativo.
- Convenios con socios estratégicos: Como estrategia de comunicación se llegará también al público objetivo a través de los socios claves el cual será de mucha ayuda para promocionar los diferentes servicios y negocio.

Selección de canales y Mix de medios

En la figura mostrada a continuación (Figura 17

Mix de Medios) se muestra la selección de canales que se usarán para la estrategia de marketing, más adelante se mostrará el presupuesto empleado en la misma:

Figura 17
Mix de Medios



Fuente: Elaboración propia

Presupuesto:

El presupuesto para la implementación de la estrategia digital debe contemplar la inversión en canales de anuncio a través de redes sociales, Youtube Ads, Google Ads para implementar SEM y Semrush para la estrategia SEO, y para ello se está optando por tercerizar el servicio el cual implica un costo mensual de S/.11, 000 soles (sin IGV), durante el primer año, para el segundo se espera un gasto de S/.5,500 mensuales con un contrato anual, para el tercer año se espera retomar los S/.11,000, mientras que para los años 4 y 5, se incrementará a 22,000 mensuales y 33,000 respectivamente, donde se requiere una mayor inversión para atraer una mayor cantidad de toneladas transportadas, con diversos eventos para que los clientes se mantengan e incrementen su confianza y compromisos con el transporte constante.

El servicio incluye (Figura 18

Personal que incluye el servicio) un Consultor Senior y 4 especialistas quienes desarrollarán y monitorearán los siguientes servicios:

Figura 18

Personal que incluye el servicio



Fuente: Elaboración propia

Consultor Senior en Growth: Armará la estrategia y guiará en la implementación sprint por sprint. Por 4 horas a la semana, que incluyen:

- Elaboración de roadmap estratégico por Q el cual permitirá obtener un mapa completo de todas las acciones a desarrollar a medio y largo plazo para alcanzar de forma óptima una meta del negocio previamente marcada a 3-5 años.
- Definición de OKRs (Objectives and Key Results) logrando una medición cualitativa y cuantitativa de los objetivos marcados por la empresa.
- Acompañamiento en la ejecución por sprints.
- Estrategia de contenido y su respectivo análisis a través de la técnica topic clusters

Auditoría SEO

- Análisis técnico de accesibilidad
- Análisis de la competencia
- Informe detallado del diagnóstico

Desarrollo de estrategia

- Elaboración de contenido y estrategia de contenido usando title tags, meta tags y H1 optimizados con las palabras clave.

Posicionamiento Web

- Posicionamiento SEO: Posicionar el sitio web en los primeros resultados de búsqueda para las palabras claves más importantes y con posibilidad de retorno de la inversión aplicando la estrategia SEO/SEM a través de los motores de búsqueda (Google, Yahoo o Bing).
- Inbound y content Marketing: Se va a implementar la metodología de Inbound Marketing para realizar la captación de potenciales clientes.
- Marketing de contenidos: Estrategia de Marketing de contenido para las redes sociales (Facebook, Instagram, LinkedIn, aplicaciones móviles, Google Ads, Youtube Ads).

Herramientas Digitales de Medición y Optimización

Envío mensual del desempeño de las campañas a la empresa, se utilizará la herramienta Google Analytics, esto con el fin de observar cual es el comportamiento de los visitantes web al interactuar con todo el contenido que ofrece el sitio web CARGO APP.

Promociones vía E-mailing.

A través de la herramienta del Machine Learning se buscará optimizar la herramienta del email marketing con la finalidad de aumentar la tasa de aperturas de correos, clics y conversiones.

CLTV: CAC

Para validar la factibilidad del negocio es importante conocer el costo de adquisición del cliente (CAC) y el Valor de Tiempo de vida del cliente (CLTV), con esto se validará la probabilidad de eficiencia del plan de marketing. A continuación, se muestran los cálculos de CLTV y CAC para los años de la proyección, así como la razón entre CLTV/CAC que nos indica que tan rentable es el cliente en su ciclo de vida.

$CLTV = \text{Ticket de compra promedio} \times \text{Margen Contribución} \times \text{Frecuencia de compra.}$

$CAC = \text{Total Gasto venta} / \text{Cantidad clientes nuevos}$

Tabla 40*CLTV/CAC*

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Clientes	49	147	441	1,323	3,969
Gastos de Mercadeo	S/ 132,000	S/ 66,000	S/ 132,000	S/ 264,000	S/ 396,000
Nuevos clientes	49	98	294	882	2,646
CAC	S/ 2,694	S/ 673	S/ 449	S/ 299	S/ 150
CLTV	S/ 2,546	S/ 2,544	S/ 2,544	S/ 2,544	S/ 2,544
CLTV/CAC	0.94	3.78	5.67	8.50	17.00

Fuente: Elaboración propia

El modelo de negocio de CargoApp, consiste en transportar la mayor cantidad de toneladas, centrándose en un número creciente de empresas que confían en la capacidad de la compañía de cumplir con su promesa de valor. Bajo esa perspectiva el objetivo de mercadeo es invertir el dinero en no solo atraer nuevos clientes, sino en incentivar y compensar a los existentes para que tengan más confianza en las capacidades de CargoApp y recomienden la aplicación extendiendo por medio del voz a voz la operación de la compañía.

De esta manera el dinero de mercadeo se centrará en incrementar el compromiso con los clientes, en contraste, el valor que cada uno de los clientes representa para la aplicación es de vital importancia, por lo que la retención será una de las prioridades, como el principal objetivos es movilizar el 5% de las toneladas del mercado en el año 5, se obtiene que el numero de clientes, es exponencial debido a que las toneladas crecen de esa misma forma, considerando que en el CLTV se está considerando que los clientes no realizan compras todos lo meses, sumado a que el número de nuevos clientes a los que se busca llegar crece de forma exponencial, se considera que es razonable establecer el churn rate o tasa de deserción en 0%.

Como resultado de lo anterior se calcula en el año inicial con un CLTV/CAC de 0.94 veces, lo cual es un indicador relevante para el desarrollo de cada negocio, para los años 2 y 3 se buscará alcanzar un crecimiento exponencial en el número de clientes, para que, durante los años 4 y 5 se obtenga un CLTV/CAC de 8.50 y 17.0, respectivamente, con lo cual se

logrará llegar a unit economics positivos, buscando la eventual estructuración de una ronda de inversión para expandir el negocio a otros países.

6.2.2. Plan de operaciones

El objetivo de Cargo App es conectar las necesidades de transporte y logística que tienen las diferentes compañías, realiza un proceso de intermediación en donde se procede a cobrar un % de comisión del servicio prestado de acuerdo con los parámetros, condiciones y necesidades que solicita el cliente, que va incluido al momento de la cotización y generación del servicio de transporte, lo cual asegure la satisfacción del cliente.

Figura 19

Mapa de procesos



Fuente: Elaboración propia

Procesos estratégicos:

Planificación Estratégica: El análisis y definición de estrategias alineadas a asegurar el crecimiento, rentabilidad y satisfacción de los clientes permitiendo identificar nuevas estrategias, mercados o servicios, que aseguren la satisfacción de los clientes y la eficiencia económica.

Comercial: Tendrá la responsabilidad de la creación de identidad de marca, búsqueda de nuevos clientes y la penetración en el mercado para los clientes (Empresas – Transportistas), implementando estrategias en conjunto con operaciones, pero teniendo especial énfasis en alinear las estrategias del plan de mercadeo, creado en conjunto con la compañía designada para el público objetivo como son:

- Redes Sociales
- Pautas: se buscará pautar en medios impresos, volantes y lugares de alto flujo de transportistas como son puertos, zonas francas y estaciones de servicios, sirviendo como punto de influencia para dar a conocer los servicios de la compañía.
- Alianzas: Identificación de productos y servicios de interés para los sectores en los cuales se busca participación.
- Visitas Comerciales: identificación y prospección de compañías en la ciudad de influencia.

Procesos Clave

Operaciones: Es el enlace operativo entre las necesidades de los clientes y la planificación comercial y estrategia, por lo cual permite identificar problemáticas y nuevas necesidades que facilite la gestión operativa de los clientes asegurando el cumplimiento de los servicios:

- Integración de todas las necesidades de los clientes, buscando la atención de nuevas necesidades asegurando el cumplimiento a los costos establecidos.

- Cálculo de algoritmo y modificaciones que permita la consolidación y gestión operacional de forma más ágil
- Análisis, pruebas y parametrización de nuevos servicios y productos integrados en la plataforma, buscando la viabilidad.
- Asegurar el cumplimiento de los ANS establecidos con los clientes y estableciendo opciones de mejora ante posibles imprevistos que se puedan presentar.

Tráfico: Se requiere una gestión 24/7 durante todos los días de la semana en que los clientes tengan soporte de los servicios solicitados o en proceso, el cual se realizará vía GPS por medio de la aplicación, así los diferentes usuarios podrán visualizar la información en tiempo real, se contará con:

- Centro de monitoreo conectado a los GPS
- Punto de control en ruta
- Generación de alarmas oportunas acerca de retrasos en las operaciones.
- Verificación de referencias personales, datos del vehículo y condiciones requeridas por los clientes.
- Atención y reporte de novedades con comunicación al cliente, generando alarmas acerca de cualquier contingencia.

Legalización y Cobranzas: Dentro de la propuesta de valor como compañía en donde la innovación y la digitalización del flujo documental reduzca los tiempos de respuesta requeridos por los clientes (Generador – Transportista), pudiendo asegurar:

- Correcto registro de formato y documentos asociados a las entregas.
- Facturación de servicios a los clientes, con plazos y métricas de control definidas
- Seguimiento a la gestión de facturación y servicios adicionales de los clientes.
- Atención de novedad en el punto con soporte 24/7.

SOPORTE

Tecnología: Este proceso se tendrá un equipo externo de diseño y programación el cual asegure la actualización y diseño de nuevas necesidades que se vayan implementando o surgiendo a raíz de las necesidades nuevas por parte de los clientes, al igual que brindar soporte 24/7 en caso de presentar alguna novedad en la plataforma que afecte el funcionamiento.

Investigación: Responsabilidad de analizar nuevas necesidades de mercado, tendencias y proyectos específicos que permita la generación de valor agregado, pruebas de nuevos productos y servicios el cual facilite la gestión y la innovación constante de todos los procesos.

Financiero: Control de las cuentas por cobrar y pagar de los diferentes clientes, asegurando los flujos de caja y poder obtener los P&G objetivos de la compañía.

FLUJO DE PROCESO

Proceso de Registro: Se deberá realizar registro por parte de los 2 Usuarios, ya que se cuenta con 2 tipos de visualización según el usuario a utilizar, por lo que deberán realizar un registro y adjuntar la documentación actualizada de dicha información, registrando:

- Encargado logístico:
 - RUC de Empresa
 - Recibo de Servicios Públicos
 - Acta de Constitución y Accionistas
 - Tipo de Carga
 - Rutas estimadas
 - Condiciones del Producto
 - Volumen Estimado
 - Certificado Bancario

- Transportista:
 - Documento Identidad Propietario
 - Certificado de Propiedad
 - Tipo Carga
 - Documentos Conductor
 - Seguros de Vehículos y Carga
 - Certificado Bancario
 - Certificados Policial
 - Cuenta Bancaria
 - Referencias
 - GPS

Proceso de Validación: Una vez ingresado la información deberá validarse la autenticidad de los registros y realizar por parte del equipo de operaciones y tráfico inspección física tanto del vehículo como de la empresa.

- **Proceso de Solicitud:** El cliente generador ingresará a la plataforma con su usuario y registrará las condiciones del servicio que posee, explicando los detalles del viaje.
- **Proceso de Negociación:** El transportista que se encuentran configurados en las rutas decidirá si acepta, rechaza o negocia dicha tarifa, la cual estará regulada dentro de los límites establecidos por el ministerio de transporte, esta negociación estará realizada vía sistema, pero tanto el transportista como generador podrán revisar otras opciones, una vez en caso de que se haya aceptado les aparecerá a ambas partes la información requerida de contacto y datos relevantes.
- **Enturnamiento:** De acuerdo con los datos de solicitud de viaje y a las interconexiones según el sistema de enturnamiento de la empresa o el mismo de la APP, genera una cita para cargue en el suplidor y un compromiso al cliente,

asegurando la planificación de la carga, una vez este campo es creado tanto tráfico como operaciones comienzan la gestión del servicio y se procederá a generar el anticipo solicitado por el proveedor.

- **Proceso de Cargue:** El transportista realizará internamente el proceso de planificación, asegurando llegar con las condiciones de limpieza, tecnomecánica y a tiempo que se ha programado por lo que en caso de presentar alguna incidencia deberá reportar por medio de la plataforma, al igual que se iniciara la medición de los tiempos y cumplimiento de estándares que se han definido previamente con el Encargado Logística. Esta información nos dará métricas de control que en caso de incumplimiento generará solicitud de planes de acción.
- **Tracking de Viaje:** Una vez la carga ha sido cargada, aparecerá la ruta lógica que se ha generado con la optimización en tiempo y aseguramiento de seguridad de la carga, por lo que la aplicación tendrá recordatorio y alarmas de reporte con cierta periodicidad con los puntos de control que se han establecido, en caso de novedades, deberá conectarse al centro de monitoreo informando contingencia. Este seguimiento se realizará desde el Inicio del cargue hasta la entrega a satisfacción.
- **Entrega Punto destino:** Se actualizará el estado y realizará la gestión de entrega, supervisando en todo momento el correcto descargue y manejo de la carga por parte del cliente destino y notificando al cliente de forma inmediata en caso de averías, rechazos o novedades en el proceso, siempre con evidencias fotográficas y esperando autorización por parte del personal Tráfico y Cliente del destino final del producto, en caso de devolución se deberá solicitar aprobación y definición de acciones con el producto.
- **Legalización Documental:** finalizado el viaje, el transportista procederá de forma inmediata a cumplir la legalización de los documentos, se registrará la entrega a

conformidad con los respectivos comentarios y adjuntando los documentos soporte que se habían establecido al inicio del viaje, asegurando su estado, el sistema realizará revisión de acuerdo con los parámetros y rechazará o aprobará dicha documentación.

- **Cierre Proceso Logístico:** El personal de aplicación realizará análisis y verificación de la documentación y acuerdos de nivel de servicio que se habían establecido, analizando que se cumplieron las condiciones acordadas y generando las alarmas o desviaciones presentadas, esto permitirá actualizar el estatus el cual no debería pasar más de 24 horas para el cierre y evaluación de cada proceso.
- **Aceptación Servicio:** Al cliente Encargado de Logística le llegará una notificación en la cual envía los indicadores establecidos, registros y documentación asociada al viaje para que de aceptación del ingreso y se proceda a generar la facturación. Una vez el Encargo Logística realizó aceptación al transportista le llegará una notificación de compromiso de pago:
- **Calificación de viaje:** Es el proceso en donde se evaluó en ambas vías tanto al generador como transportista el nivel de satisfacción obtenido en la prestación de servicio frente a tiempo respuesta, informes, documentación y cumplimiento a tiempos.

Dentro de los análisis de ruta que se realizaron, se analizaron las rutas de las principales ciudades con el fin de simular los Kilómetros a recorrer y en función de la tabla referencia de pagos del ministerio, se simuló el costo a cobrar de acuerdo con los volúmenes a movilizar tomando como referencia la Tabla 41

Simulación de kilómetros y costo por viaje y Tabla 42

Volúmenes de movilización de carga aérea enero a septiembre 2021 diferente tipo de unidades, los cuales de acuerdo con la solicitud de clientes varía.

Tabla 41*Simulación de kilómetros y costo por viaje*

ORIGEN	DESTINO	KM	PRECIO POR TM	TIPO POR VEH.	VALOR VIAJE
Lima	Trujillo	557	149,2	30	4.477
Lima	Ica	305	144,9	25	3.623
Lima	Huaco	140	142,6	30	4.278
Lima	Arequipa	1012	161,2	25	4.03

Fuente: Elaboración propia

(Comex Peru, 2021) en donde muestra la realidad tanto de importación y exportación por las diferentes vías el cual nos servirá como insumo para analizar los volúmenes movilizados sin contabilizar los volúmenes para consumo interno, pero mostrando crecimientos significativos con potencial de captura de clientes e incrementar la movilización y gestión de los diferentes clientes por rubro.

Tabla 42*Volúmenes de movilización de carga aérea enero a septiembre 2021*

	TIPO	TM	% VAR EN-SEPT
Aereo	Exportaciones	9.167	36,70%
	Importaciones	4.820	-4,50%
	Total	13.987	19%

Fuente: (Sociedad de Comercio Exterior del Peru, COMEX, 2021)

Tabla 43*Volúmenes de movilización de carga marítima enero a septiembre 2021*

	CARGA	TM	%VAR EN-SEP
MARITIMO	Contenerizada	21.019.291	14%
	Graneles	14.544.668	13%
	Fraccionada	3.809.112	57%
	Liquidos	2.082.138	9%
	Rodante	316.344	116%
	TOTAL	41.771.553	17%

Fuente: (Sociedad de Comercio Exterior del Peru, COMEX, 2021)

6.2.3. Simulaciones empleadas para validar la factibilidad

Para validar la factibilidad del proyecto, se plantearon y validaron hipótesis hechas tanto para el plan de mercadeo como para el plan operativo:

Hipótesis del plan de mercadeo: Se cree que *el plan de marketing producirá más ingresos que gastos, durante los primeros cinco años del proyecto*. Para comprobar/ refutar esta hipótesis, se calculó el CAC y el CLTV durante los cinco primeros años a través de una simulación de Montecarlo, de 5 mil escenarios. Se medirá la probabilidad de que el CLTV/CAC sea superior a 3.0 en el segundo año, y se estará conforme si se obtiene una probabilidad superior al 90% de que el CLTV/CAC sea superior a 3.0. Para este ejercicio se consideró una probabilidad de 90%, es decir un nivel de significancia del 10%, porque es una cifra aceptada para comprobación de hipótesis (Freund et al., 2000).

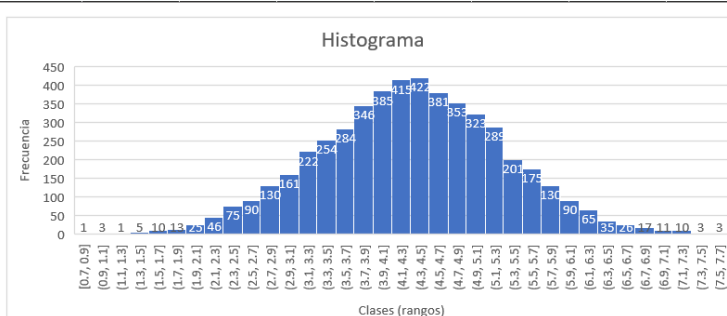
Teniendo en cuenta que la probabilidad que sea superior a 3, es 91.38%, se puede aceptar con una significancia del 10% que la cifra será superior a 3 veces, con lo cual se concluye que el plan de mercadeo es viable.

Figura 20

Simulación CLVT/CAC

Simulación Monte Carlo usando análisis de hipótesis

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	4.37	713.88	3,117.33
Desviación estándar	1.00	55.33	613.83
Primera simulación	5.79	753.99	3855.15
Promedio	4.359		
Desviación estándar	0.987		
Mínimo	0.749		
Máximo	7.742		
Alta eficiencia: > 3	91.38%		



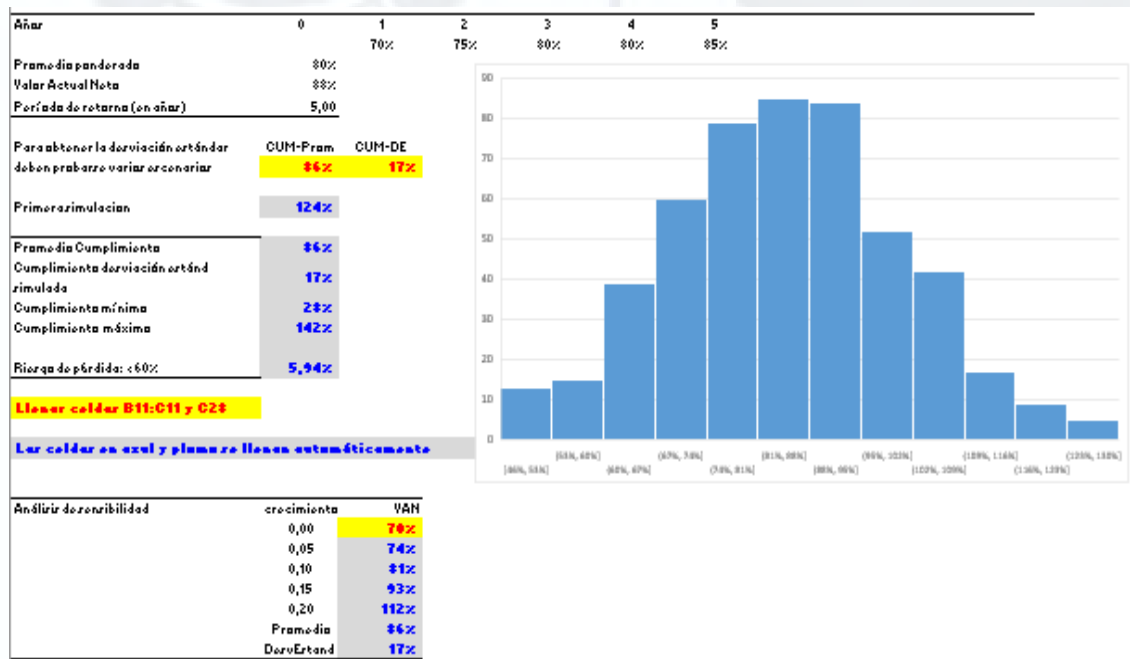
Hipótesis del plan operativo: Se cree que *el plan de operaciones producirá un impacto en el incremento de ingresos, en el cumplimiento de las solicitudes de servicios logísticos de los clientes en al menos 80%*. Para comprobar/ refutar esta hipótesis se tomó el cálculo del cumplimiento de los servicios logísticos durante los cinco primeros años a través

de una simulación Montecarlo con 5 mil escenarios. Se determinó una probabilidad de 80% pues es la referencia del indicador de cumplimiento del sector.

Se analizó el volumen de carga estimado que se movilizan de las diferentes regiones principales, de las cuales se han seleccionado un grupo de rutas para comprobar la hipótesis. En el modelo de negocio inicialmente habría un % de captura del total de solicitudes de servicios logísticos de viajes, alineado con el desarrollo del plan de operaciones en donde se busca tener un crecimiento en el volumen transportado con una meta objetivo del 80% en el año 5, de acuerdo con el número de simulación realizadas se validó la baja probabilidad de eficiencia que nos da un resultado del 6,20% en la que el promedio de cumplimiento es del 86%, el incremento será gradual desde al año 1 al 5 para asegurar cumplir con las necesidades de toneladas requeridas por los clientes y por los volúmenes establecidos en el plan de marketing y simulaciones financieras.

Figura 21

Simulación de Montecarlo operaciones



6.3 Validación de la viabilidad de la solución

Para validar la viabilidad financiera, es decir, para saber si el proyecto se puede realizar desde el lado estrictamente financiero, se enfocó en la parte inferior del modelo de negocios CANVAS (ingresos y costos). Se planteó una hipótesis que será validada/refutada y permitirá determinar si se cuenta con los clientes necesarios que puedan pagar el precio establecido para la propuesta de valor, si es viable manejar los costos generados y sobre todo si se obtienen ganancias después de cubrir todos los costos.

6.3.1. Presupuesto de inversión

El valor más significativo de la aplicación durante el año uno, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 44

Información de gastos iniciales

Gastos	Cifra (Soles)
Nómina	S/ 124.200
Gastos fijos	S/ 85.100
Mercadeo	S/ 132,000
Desarrollo	S/ 300,000

Tabla 45

Presupuesto operaciones

Descripción	2022	2023	2024	2025	2026
Gastos Administrativo	15,100	16,610	18,271	20,098	22,108
Alquiler Local	10,000	11,000	12,100	13,310	14,641
Útiles Oficina	1,300	1,430	1,573	1,730	1,903
Servicios Públicos	3,800	4,180	4,598	5,058	5,564
Gastos Operativo TI	75,200	112,120	161,920	226,071	293,892
Seguridad Plataforma	40,000	60,000	87,000	121,800	158,340
Alquiler Servidores	30,000	45,000	65,250	91,350	118,755
WEB	3,500	5,250	7,613	10,658	13,855
Correo Electrónico	1,700	1,870	2,057	2,263	2,942
Desarrollo de Sistema	18,000	25,200	35,280	49,392	64,210
Gasto Plantilla	124,200	129,876	137,875	146,435	155,593
Jefe Operaciones	48,000	51,360	54,955	58,802	62,918
Analista Operaciones	20,400	21,828	23,356	24,991	26,740
Jefe Comercial	38,400	41,088	43,964	47,042	50,335
Analista Créditos y Cobranzas	17,400	15,600	15,600	15,600	15,600
Total	214,500	258,606	318,066	392,604	471,593

Dentro del Gastos Operaciones no se considera el desarrollo de nuevas funcionalidades de las aplicaciones y se considera la operación con el mínimo de personal de acuerdo con las estimaciones racionales.

Por lo cual se requiere el siguiente plan de inversiones:

Tabla 46

Plan de Inversiones

Tipo /Periodo	Inversión	Justificación
Aporte socios / mes 0	S/ 400,000, (100 mil cada uno)	Aporte inicial de los socios.
Aporte ángeles / mes 6	S/ 100,000	Se cumple el hito de desarrollo de la APP.
Aporte ángeles / mes 11	S/ 100,000	Se cumple el hito de proyección de ventas iniciales.
Deuda Corto Plazo / mes 18	S/ 2,000	Deuda de corto plazo para cubrir necesidades de liquidez pequeñas.

6.3.2. Análisis financiero

Como se mencionó en la sección 5, los servicios de logística son claves para el desarrollo económico y representan una gran oportunidad en los países de Latinoamérica. Los servicios de carga son esenciales para el crecimiento de las empresas y que estas se puedan desarrollar de una mejor manera. A pesar de lo anterior, se necesitan servicios eficientes, sostenibles y justos, en los que se beneficien empresas, transportistas y empleados del área logística de las empresas.

El modelo de Negocio de CargoApp, requiere una inversión inicial significativa, principalmente para desarrollar la tecnología, diseñar el interfaz de la aplicación y poner en marcha la conexión entre empresas y transportistas. Una vez el desarrollo se haya realizado el modelo es viable, usando supuestos bastantes conservadores, en el escenario base, como se evidenció en la sección 5.2., con las proyecciones financieras.

En síntesis, el VAN del proyecto es de S/ 3'912,234, cifra que puede incrementarse en la medida que se acelere la puesta en marcha de la aplicación y sobre todo con potenciales

expansiones a países como Colombia. Es importante considerar que en el escenario optimista el VAN es de S/ 8'619,418.

Tabla 47

Principales Cifras Financieras escenario optimista

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 256,491	S/ 804,979	S/ 2,526,369	S/ 7,928,830	S/ 24,884,064
Gastos Fijos	S/ 114,143	S/ 128,619	S/ 144,931	S/ 163,312	S/ 184,024
Gastos de Personal	S/ 300,000	S/ 330,000	S/ 363,000	S/ 399,300	S/ 439,230
EBITDA	-S/ 157,651	S/ 346,361	S/ 2,018,439	S/ 7,366,218	S/ 24,260,810
Utilidad Neta	-S/ 256,643	S/ 224,100	S/ 1,360,263	S/ 5,037,857	S/ 16,860,655
Flujo de Caja Libre	-S/ 34,168	S/ 129,489	S/ 1,368,192	S/ 4,966,149	S/ 16,862,915
Valor presente VAN	-S/ 27,824	S/ 85,869	S/ 738,842	S/ 2,183,868	S/ 6,038,663
	S/ 8,619,418				

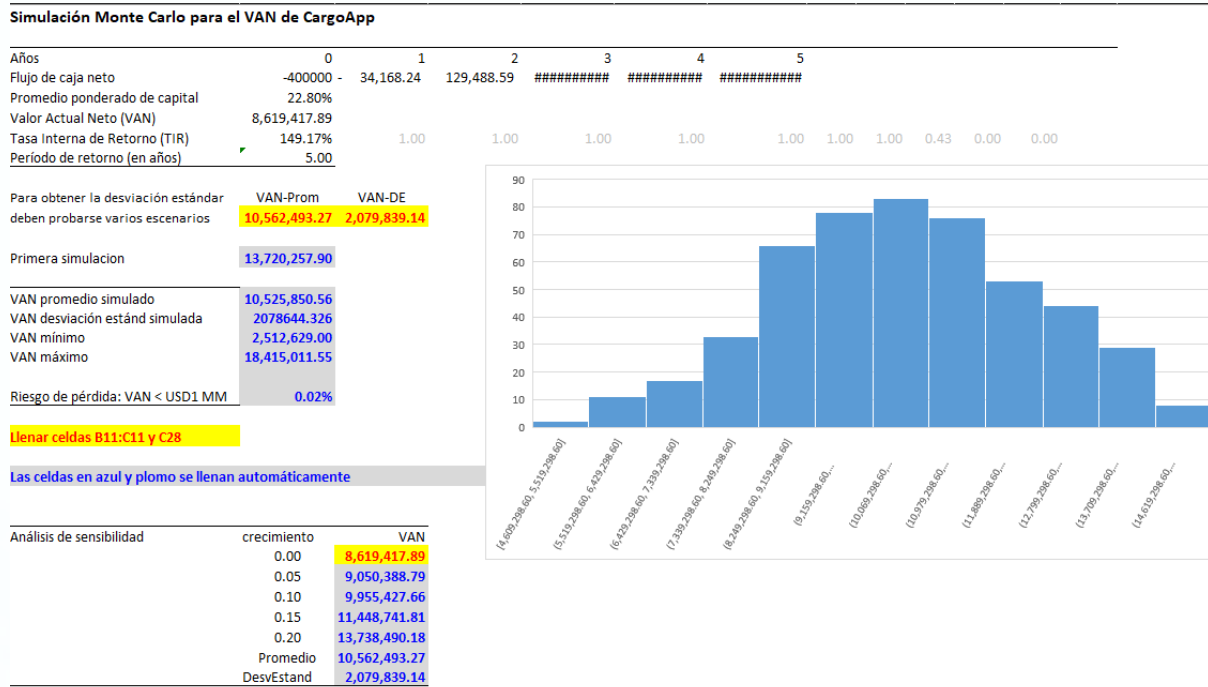
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar la viabilidad

La hipótesis planteada es que en el escenario optimista se obtendrá por lo menos un millón de dólares de VAN para los primeros cinco años de operación. Para verificar este planteamiento se calculó los indicadores de rentabilidad financiera a partir de los flujos de caja proyectados para 5 años y se midió el VAN para este horizonte de tiempo, tomando en cuenta el resultado de la simulación de Montecarlo. Se busca obtener una probabilidad inferior al 1%, de obtener un VAN a cinco años menor que S/ 3'920,000. Se determinó el 1% de significancia ya que es un valor aceptado en pruebas de hipótesis en diferentes pruebas estadísticas.

Luego de realizar 5 mil simulaciones, la probabilidad de tener un VAN inferior a S/ 3'920,000 es de 0.02%, lo cual es inferior al nivel de significancia. Con lo cual se concluyó que el proyecto generará más de un millón de dólares.

Figura 22

Simulación VAN CargoApp.



*En los anexos encontrarán las tarjetas de pruebas y aprendizaje empleadas en la validación de la hipótesis.

Capítulo VII: Solución Sostenible

Después de haber analizado la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del proyecto de negocio, en este capítulo, se consideró importante validar si la propuesta de solución al problema social relevante detectado es sostenible y genera la relevancia y rentabilidad social esperada. Para ello se alineó el proyecto con las metas de los ODS de impacto identificados, el desarrollo del Flourishing Business Canvas y la determinación de los beneficios y costos sociales a los que se incurren con el desarrollo del proyecto de negocio.

7.1. Relevancia social de la solución.

Se determinó la relevancia social del proyecto, a través del desarrollo del flourishing Business Canvas (FBC), el cual amplía la visión del negocio haciéndolo más integral pues incluye nuevos elementos como son: actores del ecosistema, necesidades, formas en la que se podría destruir el valor, cuál será la forma de gobernanza y en cuanto al medio ambiente; las existencias biofísicas y servicios ecológicos y metas que se espera alcanzar. Con el FBC se logró entender las 3 aristas de un negocio sostenible: economía, sociedad y medio ambiente.

En la Figura 23

Flourishing Business Canvas, se observa el desarrollo del FBC donde se incluyen los nuevos actores:

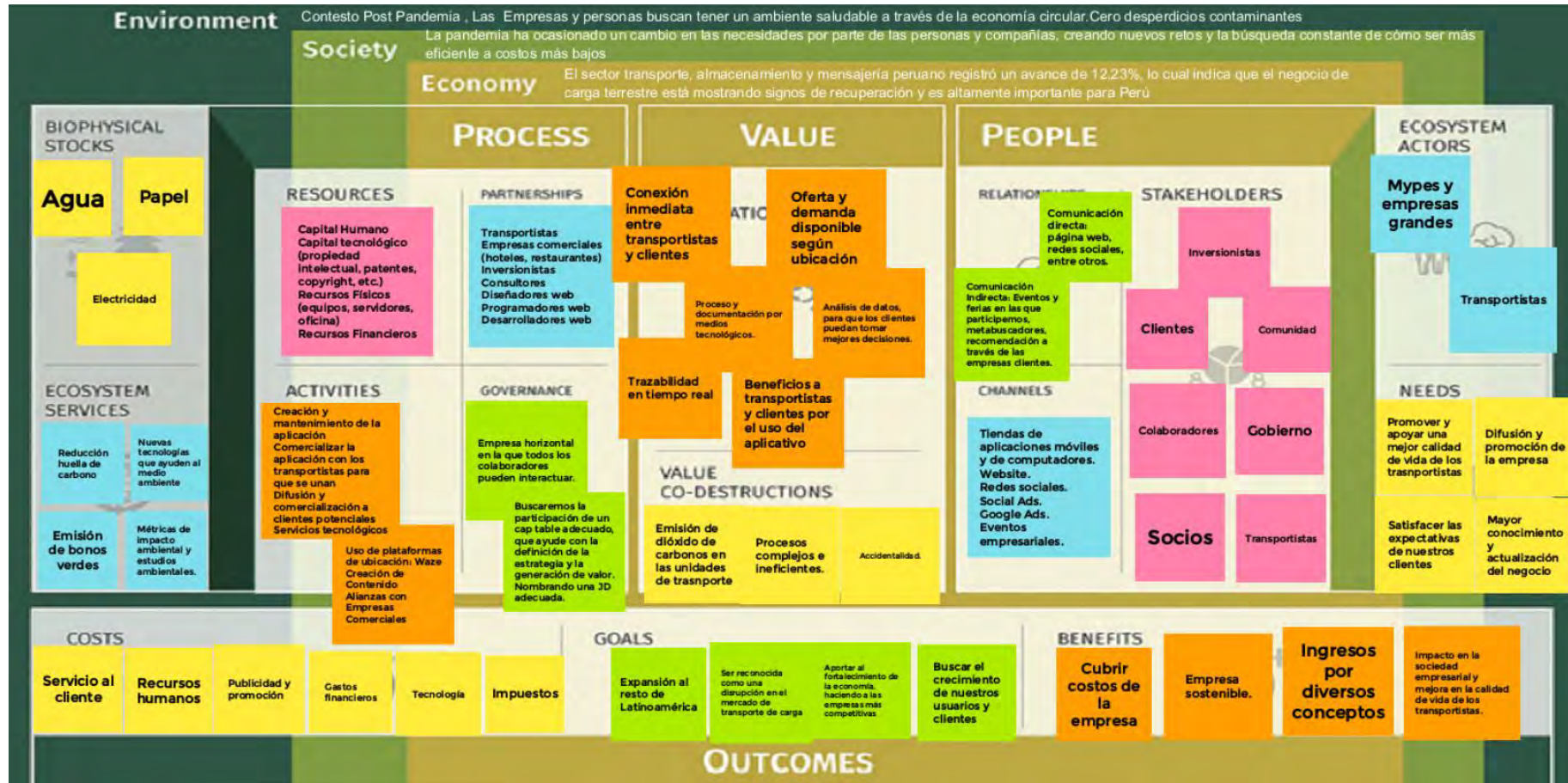
- Actores del ecosistema: Determinado por las micro, pequeñas y grandes empresas de Lima (inicialmente)
- Necesidades: Principalmente, promover y apoyar a la calidad de vida de los usuarios, para lo cual se necesita difusión y actualización constante del negocio.
- Destrucción de valor: Podría darse a través de la tasa de accidentes o las emisiones de gas de las unidades de transportistas socios.
- Gobernanza: Se busca que la organización sea lo más horizontal posible y que la participación de accionistas y socios sea activa.

- Existencias biofísicas: Para el funcionamiento de CARGOAPP se necesitará usar recursos como: agua, papel, electricidad.
- Servicios ecológicos: Se contribuirá con emisión de bonos verdes, reducción de la huella de carbono, nuevas métricas y tecnologías en favor del medio ambiente.
- Metas: Se busca el desarrollo de la economía, usuarios y la expansión del negocio.



Figura 23

Flourishing Business Canvas



Fuente: Elaboración Propia

Se busca que CARGOAPP sea una empresa sostenible y que contribuya no solo al desarrollo de la calidad de vida de los usuarios, principalmente los transportistas, sino que además aporte al desarrollo y cuidado del medio ambiente. Es por ello por lo que se calculó el indicador de relevancia social (TRSI), alineados a los ODS 8 y 9 y sus metas e indicadores, partiendo del impacto que se genera como proyecto en cada una de las metas. Las siguientes tablas, se muestran el análisis correspondiente:

Tabla 48

Evaluación impacto ODS #8

Meta	Indicador	Impacto CARGOAPP	Medición
8.1.- Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados.	8.1.1 Tasa de crecimiento anual del PIB real per cápita	En CARGOAPP buscamos promover el crecimiento económico, mejorando la calidad de vida de los usuarios.	-Tasa de crecimiento anual del PBI real per cápita: 2019(0.4%) 2020(-12.3%) 2021(11.9%)
8.2.- Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.	8.2.1 Tasa de crecimiento anual del PIB real por persona empleada.	Además buscamos formalizar el trabajo de los transportistas, aumentando la productividad y aportando al PBI del país.	-Tasa de crecimiento anual del PBI real por persona empleada: 2020(2.4%) 2021(-1.3%)
8.3.- Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.	8.3.1 Proporción de empleo informal con respecto al empleo total, desglosada por sector y sexo.	Como se mencionó buscamos disminuir la informalidad en el transporte de carga, la cual es muy común.	-Proporción de la población con empleo informal en el sector no agrícola a nivel nacional: 2019(65.5%) 2020(65.6%) 2021(69.5%) Para Hombres en el 2021 62% vs Mujer 51%.
8.4.- Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.	8.4.1.- Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB. 8.4.2.- Consumo material interno en términos absolutos, consumo material interno per cápita y consumo material interno por PIB.	Uno de los objetivos de CARGOAPP es promover y cuidar el medio ambiente a través de tecnologías que no lo dañen, buscamos promover políticas de desarrollo económico sin dañar el medio ambiente.	
8.5.- De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.	8.5.1.- Ingreso medio por hora de las personas empleadas, desglosado por sexo, edad, ocupación y personas con discapacidad 8.5.2.- Tasa de desempleo, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.	Promovemos mejorar la calidad de vida para todos, hombres y mujeres, mediante empleo digno, formal y bien remunerado.	-Ingreso medio por hora de empleadas y empleados(Soles): 2019- 5/8.3 ;2020- 5/7.9 ;2021- 5/7.9 -Tasa de desempleo en el área urbana: 2019-4.8% 2020-9.4% 2021-7%
8.8.- Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.	8.8.1.- Lesiones ocupacionales mortales y no mortales por cada 100.000 trabajadores, desglosadas por sexo y estatus migratorio. 8.8.2.- Nivel de cumplimiento nacional de los derechos laborales (libertad de asociación y negociación colectiva) con arreglo a las fuentes textuales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la legislación interna, desglosado por sexo y estatus migratorio.	Como se mencionó, en CARGOAPP, buscamos promover el empleo formal, y seguro para todos nuestros usuarios, especialmente los transportistas quienes desean una mejor calidad de vida.	Tasa de desempleo en el área urbana: 2019-4.8% 2020-9.4% 2021-7%
8.a.- Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio.	8.a.1.- Compromisos y desembolsos en relación con la iniciativa Ayuda para el Comercio.	Al promover el mejoramiento de la economía, buscamos impulsar el comercio dentro y fuera del país, y las empresas serán claves en este proceso.	
8.b.- De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo.	8.b.1.- Existencia de una estrategia nacional organizada y en marcha para el empleo de los jóvenes, como estrategia independiente o como parte de una estrategia nacional de empleo.	Más adelante buscamos promover el empleo en jóvenes que no tengan acceso a uno por falta de recursos u otro motivo y capacitarlos para su inserción en el mundo laboral.	Gasto público en programas de protección social y de empleo como proporción del PBI: 2019-0.9% 2020-3.3% 2021-2.1%

Tabla 49

Evaluación impacto ODS #9

Meta	Indicador	Impacto CARGOAPP	Medición
9.1.- Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras	9.1.1.- Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año	Proponemos un aplicativo digital que sea sostenible y que permita operar con	Transporte total de pasajeros (%) 2019-103036.9
9.2.- Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados	9.2.1.- Valor añadido del sector manufacturo en proporción al PIB y per cápita 9.2.2.- Empleo del sector manufacturero en proporción al empleo total	Además buscamos formalizar el trabajo con igualdad e inclusividad, aumentando la productividad y aportando al PBI del país.	-Valor agregado de la manufactura como proporción del PBI a precio corrientes(%) 2019-12.8% 2020-12.2% 2021-13.1% -Empleo del sector manufacturero en proporción al empleo total 2019-8.9% 2020-8.5% 2021-8.8%
9.3.- Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados	9.3.1.- Proporción del valor añadido total del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias 9.3.2.- Proporción de las pequeñas industrias que han obtenido un préstamo o una línea de crédito	Queremos que todas las empresas del país puedan desarrollarse e interconectarse a través del uso de nuestro aplicativo.	-Proporción correspondiente a las industrias a pequeña escala del valor añadido total(%) 2019-32% 2020-29.4% -Proporción de las industrias a pequeña escala que han obtenido un préstamo o una línea de crédito(%) 2019-14.4% 2020-14.4%
9.4.- De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas	9.4.1.- Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido	Buscamos aplicar nuevas tecnologías para mejorar constantemente nuestro aplicativo y además estas tecnologías tienen que ser sostenibles para el cuidado del medio ambiente.	
9.b.- Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas	9.b.1.- Proporción del valor añadido por la industria de tecnología mediana y alta en el valor añadido total	Proponemos aliados en todos los rubros para el mejoramiento de nuestro proyecto, lo cual impulsará la investigación en innovación nacional.	Porcentaje del valor agregado de actividades de tecnología mediana y alta en el valor agregado de la actividad manufactura(%) 2019-14.1% 2020-12.8% 2021-12.2%
9.c.- Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020	9.c.1.- Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología	Queremos que toda la población tenga acceso a internet por lo que buscaremos promover políticas de acceso a bajo costo.	

Habiendo realizado el análisis del impacto del proyecto en las metas de los ODS vinculados, se calculó el TRSI que se determina como la división del número de metas movilizadas por la propuesta planteada entre el número total de metas de los ODS a los cuales pertenecen las metas analizadas. Según (Betti/Consolandi/Eccli, 2018) la fórmula para hallar el TRSI es la siguiente:

$$\text{Índice de relevancia del ODS (TSRI)}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Impacto}_{ij}}{\text{Metas por ODS}}$$

En donde:

TSRI = número de metas impactadas por las actividades del emprendimiento / Metas por ODS

i = metas impactadas por las actividades del emprendimiento para cada ODS genérico

j = ODS (1-16) impactado por las actividades del emprendimiento (Impacto ij: 0 [sin impacto] o 1 [con impacto])

De lo anterior, se puede afirmar que la solución propuesta por el equipo tiene un alto impacto en los ODS vinculados (8 y 9) por lo que se puede verificar su relevancia social ya que se observa que la mayor cantidad de metas de cada ODS se verían impactadas por las actividades de CARGOAPP. El resumen de cálculo se puede observar en la Tabla 50

TSRI – índice de relevancia específica de la meta que se muestra a continuación:

Tabla 50

TSRI – índice de relevancia específica de la meta

# ODS	# de metas del ODS	# de metas del ODS impactadas	TSRI
ODS 8	12	8	67%
ODS 9	8	6	75%

7.2. Rentabilidad social de la solución

El modelo de negocio de CargoApp, además de ser rentable, busca generar un impacto positivo en la sociedad donde opera. CargoApp buscará ser reconocida como una de las empresas de transporte más disruptivas de la región, llevando eficiencias y beneficios tanto a transportadores, empresas como a la sociedad en general. Al realizar una evaluación del modelo de negocio, se evidencia la existencia de beneficios y costos sociales, los cuales se resumen en las siguientes tablas:

Tabla 51*Beneficios Sociales*

Beneficios	Definición	Métrica
Mayores ingresos para los transportistas	uno de los puntos a favor de CargoApp es la mejora en la calidad de vida de los transportistas, gracias a que la comisión es de solo el 5%, lo que está por debajo del 10% que se puede encontrar en el mercado	Valor del ahorro de la comisión para los camioneros.
Mejoras de calidad de vida de los transportistas	CargoApp, va a contribuir con mejorar la eficiencia de los transportistas, disminuyendo los tiempos de espera en un 50%	Valor del tiempo ahorrado por los transportistas.
Empresas sostenibles	CargoApp, contribuirá a generar una mayor eficiencia en el transporte, reduciendo los tiempos de búsqueda de transportadores, en al menos 2 horas diarias.	Valor del tiempo ahorrado para la empresa

Tabla 52*Costos Sociales*

Costos	Definición	Métrica
Emisiones de CO2	El transporte de carga realiza emisiones de gases de efecto invernadero.	Costo social de las toneladas de CO2 emitidas a la atmósfera.

Una vez identificados los beneficios y costos sociales de la puesta en marcha del proyecto, se realiza una aproximación monetaria del impacto generado por cada uno, como se muestra en la Tabla 51

Beneficios Sociales y en la Tabla 52

Costos Sociales.

Para medir los mayores ingresos que la aplicación genera a los transportistas, se tiene en cuenta que la comisión cobrada por CargoApp será del 5%, cifra que es la mitad de la que se ha evidenciado cobran los competidores más cercanos; la mejora en la calidad de vida de los transportadores, con base en las entrevistas realizadas, donde se indicó que las demoras en conseguir nuevos servicios de transporte, les producían un sobre costo de cerca de S/300 mensuales; por otro lado, la mejora en la eficiencia de las empresas se mide principalmente gracias al tiempo ahorrado por los empleados

encargados de la gestión logística quienes indicaron, gracias a la versión de prueba que la App y su sitio web, que ahorran cerca de 1 hora diaria, el equivalente a 20 horas mensuales, para calcular el valor monetario de esas horas, se tuvo en cuenta que el salario mínimo del Perú es de S/ 1,025. De esta forma, se calculó que el beneficio social agregado del proyectado para el año 5 es de más de 17 millones de soles.

Tabla 53

Estimación económica de los beneficios sociales.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ahorro en comisión de carga	S/ 112,360	S/ 474,934	S/ 1,424,803	S/ 4,274,409	S/ 12,823,226
Cantidad de transportistas estimada	16	49	147	441	1,323
Ahorro gastos adicionales (hospedaje alimentación por semana)	S/ 57,600	S/ 176,400	S/ 529,200	S/ 1,587,600	S/ 4,762,800
Cantidad de clientes	30	34.05	38.64675	43.86406125	49.78570952
Horas ahorradas por cliente	20	20	20	20	20
Horas ahorradas totales	600	681	772.935	877.281225	995.7141904
Valor ahorro	S/ 3,203	S/ 3,636	S/ 4,126	S/ 4,683	S/ 5,316
Total, Beneficios Sociales	S/ 173,163	S/ 654,970	S/ 1,958,129	S/ 5,866,692	S/ 17,591,341

Para la medición de los gastos sociales (Tabla 53

Estimación económica de los beneficios sociales.), se encontró que el principal indicador es la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera. CargoApp reconoce este impacto negativo, por lo que por medio de las eficiencias generadas, se buscará reducir en un 10% las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la prestación de sus servicios, sumado a esto, para realizar la aproximación monetaria del gasto social, se tuvo en cuenta el valor social de una tonelada de dióxido de carbono, que en promedio es cercana a USD \$25.83 (Hernández, 2021) y que el valor estimado de la huella de carbón del transporte de carga en Perú es de 2,634,180 toneladas para vehículos (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2017) y 600,000 toneladas por año para celulares, de esta forma, se hizo una aproximación de las emisiones de los transportistas, teniendo en cuenta la cuota de mercado proyectada, como se observa en

la Tabla 54

Estimación económica de los costos sociales.



Tabla 54*Estimación económica de los costos sociales.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
% de mercado	0,05%	0,20%	0,61%	1,83%	5,50%
Emisiones CO2 vehículo	1.142,42	4.828,89	14.486,68	43.460,03	130.380,09
Emisiones CO2 celular	260,21	1.099,90	3.299,70	9.899,10	29.697,31
Costo social x tonelada (en Soles, tasa usada de S/3.91 por dólar)	100,9953	100,9953	100,9953	100,9953	100,9953
Costo social total	S/ 141.659	S/ 598.780	S/ 1.796.341	S/ 5.389.022	S/ 16.167.065

Luego de calcular beneficios y costos sociales del proyecto, se realiza una comparación entre estos y teniendo como referencia una tasa de descuento social del 8% ((Seminario de Marzi, 2017)), se encuentra el VANS (Valor Actual Neto Social), los resultados se aprecian en la Tabla 55

*Estimación del VANS.***Tabla 55***Estimación del VANS.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficios sociales	S/ 173.163	S/ 654.970	S/ 1.958.129	S/ 5.866.692	S/ 17.591.341
Costos sociales	S/ 141.659	S/ 598.780	S/ 1.796.341	S/ 5.389.022	S/ 16.167.065
Flujo	S/ 31.504	S/ 56.190	S/ 161.789	S/ 477.670	S/ 1.424.277
Tasa de descuento	8%	8%	8%	8%	8%
Valor descontado	S/ 29.170	S/ 48.174	S/ 128.433	S/ 351.102	S/ 969.339
VANS	S/ 1.526.217				

El VANS generado por CargoApp en los próximos 5 años se estima en cerca de S/ 1.5 millones, lo que es una cifra bastante importante, con la que se demuestra que la puesta en marcha del proyecto, en beneficios para la sociedad en la que operará. En relación con el VAN del escenario base de S/ 3.9 millones, se concluye que la puesta en marcha del proyecto va a ser rentable para los inversionistas, con una generación de impacto social importante relevante para los sociedad, lo que le da el potencial a

CargoApp de posicionarse como un jugador que cumple con criterios ASG, lo que abre las posibilidades de que la compañía pueda emitir bonos de dióxido de carbono, bonos verdes, recibir financiación de impacto, financiación y subsidios gubernamentales, con lo que se diversifica las fuentes de financiación a las que CargoApp tendría acceso para continuar con su expansión en la región andina.



Capítulo VIII. Decisión e implementación

En este capítulo, se presenta el plan de implementación, así como el equipo de trabajo que llevará a cabo cada actividad en el tiempo estimado. Finalmente, se desarrollan las conclusiones a las que se llegó después de todo el trabajo de investigación, análisis y desarrollo del proyecto y las recomendaciones que podrían tomarse en cuenta para mejorar su desarrollo o aplicación.

8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo

En el inicio del Proyecto la compañía estará siendo operada y gestionada por los 4 Socios Fundadores, los cuales tienen experiencia en diferentes sectores y áreas tanto administrativa como operativas, pero de igual forma se complementará con personal externo y equipo administrativo interno como son:

Tabla 56

Equipo administrativo

SOCIOS	Franshesca de la Gala Geraldine Coronado Jaime Díaz Gabriel Escobar
PERSONAL INTERNO	Responsable de Tráfico Responsable de Contabilidad y Administración Responsable de Servicio al Cliente Desarrollo Aplicaciones
SOPORTE EXTERNO	Soporte Tecnológico e infraestructura Marketing y Publicidad

Etapa 1

- **Análisis Legal y Tributario:** El equipo de socios fundadores realizará consultas tanto legales como tributarias para definir tipo de sociedad que se va a constituir, teniendo en cuenta que modularmente la compañía irá aperturando operaciones en otras zonas geográficas y tendrá integrada diferentes actividades comerciales. En el tema tributario definir la forma contable en la que se debe realizar la recepción de pagos por parte de nuestros clientes y como se procedería a realizar

el pago a los diferentes prestadores de servicio asegurando el respectivo cumplimiento de las normas en las zonas donde se tenga influencia.

- **Revisión de Modelo de Financiamiento e Inversión:** Análisis de los estados de resultados proyectados y revisión del modelo de financiamiento que se deberá realizar por los socios para iniciar la constitución y puesta en funcionamiento de la operación, constituyendo un capital de trabajo.
- **Definición de Empresa Para Constituir:** De acuerdo con las diferentes asesorías se definiría en conjunto el tema de compañía tributaria, legal para cumplir las diferentes regulaciones establecidas.
- **Creación y Constitución de la Compañía:** Una vez se ha analizado las diferentes alternativas se procederá a la creación y registro en los diferentes entes regulatorios del país como son la SUNAT y MTC de acuerdo con la labor de nuestro negocio.

ETAPA 2 – PREPARACION

- **Búsqueda y Evaluación de Compañía Marketing y Publicidad:** Analizar en el mercado, diferentes compañías que permita realizar el lanzamiento de marca y posicionamiento en un entorno digital y masivo de acuerdo con el plan de marketing definido, dando soporte a la búsqueda de nuevos clientes.
- **Búsqueda y Evaluación de Desarrolladores Móviles:** De acuerdo con el prototipo diseñado, realizar búsqueda de los desarrolladores que permita integrar las necesidades con la experiencia hacia los clientes adaptándose a las nuevas necesidades y requerimientos.
- **Definición de Roles y Funciones:** Realizar la estructuración de la responsabilidad que tendrá cada socio fundador, considerando su expertiz y las necesidades administrativas y/o operativas que se presenten, por lo que tendrá la

responsabilidad de diseñar los procedimientos, formatos y gestión requerida para nuestros clientes internos y externos.

- **Búsqueda y Selección Activos:** Realizar cotización de los elementos operativos básicos que se requieren para el funcionamiento de la compañía.
- **Selección Proveedores Marketing y Desarrolladores:** De acuerdo con el levantamiento y reuniones efectuadas con los diferentes proveedores en donde se plasmarán las diferentes necesidades y objetivo del proyecto, se realizará el análisis por parte de los diferentes responsables de los proveedores seleccionados apalancado en un plan de gestión e implementación que sea operativa y financieramente viable.
- **Búsqueda de Selección Administrativo:** Desarrollo de perfiles y búsqueda de personal que cumpla con las necesidades del cargo.

ETAPA 3 – ESTRUCTURACION

- **Desarrollo Aplicativo:** Desarrollar mesa de trabajo en conjunto con el equipo de mercadeo, operativo y financiero para la creación del aplicativo, tomando a consideración el estudio realizado en este trabajo, pero partiendo de la implementación gradual de cada uno de los servicios, por lo que en esta etapa se involucrará todo el equipo e inclusive a los asesores de marketing y publicidad para alinear el branding, concepto y ventas a promocionar
- **Diseño Plan Mercadeo:** Realizar la validación del plan de marketing y comenzar a generar el plan de expectativa, marca, creación de redes y comenzar a generar las estrategias digitales.
- **Búsqueda y Prospección Cliente Generador Carga:** Iniciar la búsqueda y prospección de generadores de carga, en el cual se le explique el servicio, las ventajas competitivas y beneficios que se tendría, estableciendo alianzas y

estrategias para iniciar la captura de clientes que se requiere previo al lanzamiento del producto.

- **Búsqueda y Prospección Cliente Prestador Servicio:** Iniciar la búsqueda y el acercamiento con clientes transportistas tanto individuales como empresas para ofrecerle los servicios e iniciar generación de base de datos y parámetros de asignación de rutas.
- **Plan Piloto Modelo Operacional:** Iniciar pruebas de la aplicación, en la que se simulen escenarios operacionales de carga, desviaciones presentadas en el proceso de transporte y posibles aristas que se presenten, de igual forma se realizará en la realidad con los clientes estableciendo las métricas.
- **Plan Piloto Modelo Administrativo:** Realizar simulación de requerimientos de facturación, cobros, pagos y gestión documental de los procedimientos asociados a los diferentes usuarios encaminado a la correcta gestión.

ETAPA 4 – ESTRUCTURACION

- **Lanzamiento Plan Mercadeo:** Generar contenido digital y publicidad en diferentes de forma masiva buscando generar posicionamiento de marca y generación de visualizadores de la compañía.
- **Creación y Análisis Documental Generadores Carga:** En función de la búsqueda de generadores de carga comenzaría la validación de la información de los clientes que cumplan con los requisitos legales y capacitación a la compañía de la generación de servicio y establecer ANS.
- **Creación y Análisis Documental Transportistas:** Revisión de documentos legales de los vehículos de transporte en seguridad y condiciones idóneas de los vehículos que asegure la trazabilidad de la carga, de acuerdo con los parámetros establecidos.

Figura 24

Gantt de Plan de Implementación

ETAPA/DESCRIPCION	2022																2023							
	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO							
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
ETAPA 1 - CONSTITUCION																								
Análisis Legal y tributario para Constitución de Empresa	■	■																						
Revisión de Modelo de Financiamiento e Inversión		■	■																					
Definición de tipo de empresa a constituir			■	■																				
Creación y Constitución legal de la compañía				■	■																			
ETAPA 2 - PREPARACION																								
Busqueda y Evaluación de Compañías de Marketing y Publicidad					■	■																		
Busqueda y Evaluación de Desarrolladores Móviles					■	■																		
Definición de Roles y Funciones						■	■																	
Busqueda y Evaluación de Activos y Recursos Requeridos							■	■																
Selección de Compañía Marketing								■	■															
Selección de Desarrolladores Móviles									■	■														
Busqueda y Selección Personal Administrativo										■	■													
ETAPA 3 - ESTRUCTURACION																								
Desarrollo Aplicativo										■	■	■	■	■	■									
Diseño de Plan de Mercadeo y Comercial										■	■	■	■	■	■									
Busqueda y Prospección de Clientes Generadores de Carga											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Busqueda y Prospección de Clientes Transportistas												■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Plan Piloto del Modelo de Operacional y Aplicativo															■	■	■	■	■	■				
Plan Piloto del Modelo de Administrativo y Financiero y Aplicativo																■	■	■	■	■				
ETAPA 4 - EJECUCION																								
Lanzamiento de Plan Mercadeo																								
Creación y Análisis documental empresas generadoras de carga																			■	■				
Creación y estudio de seguridad transportistas																			■	■				
ETAPA 5 - LANZAMIENTO																								

8.2. Conclusiones

El presente documento está enfocado en la industria de la carga pesada, en la cual se encontró un dolor a los usuarios estudiados, y brinda una solución viable, económica, sencilla y sostenible a través de una aplicación orientada a facilitar la conexión rápida y oportuna de empresas y personas naturales prestadoras de servicios de transporte de carga, de forma que ambos interactúen construyendo un mercado más eficiente que reduzca costos y tiempos. Además, se ha determinado que la creación de la aplicación y la plataforma web serán canales idóneos para el uso tanto del transportista

como del encargado de logística de las empresas clientes. En este sentido se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se concluye, desde la deseabilidad, que ambos usuarios (encargado de logística y transportistas) están dispuestos a usar una herramienta digital, como lo es el aplicativo (CargoApp) para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga (trazabilidad), por lo que el aplicativo es eficiente y genera confianza, sumado a que es percibido como de manejo muy amigable. Considerando que la aplicación podrá ser utilizada desde cualquier lugar y momento.
- Se concluye, desde la factibilidad del plan de marketing producirá más ingresos que gastos, durante los primeros cinco años del proyecto obteniendo en el segundo año un CLTV/CAC de 3.78 veces, lo cual es un indicador relevante para el desarrollo del negocio, para los años posteriores se buscará alcanzar un crecimiento exponencial en clientes, logrando para el año 5 recuperar en más de 10 veces el costo de adquisición de clientes, con lo cual se demostrará que el proyecto cuenta con unit economics positivos, de cara a una eventual estructuración de una ronda de inversión para expandir el negocio a otros países.
- Se concluye, desde la viabilidad, que es posible aplicar el modelo de negocio propuesto, ya que es viable financieramente, con un VAN de S/ 3'912,234.
- Finalmente, se debe destacar que CargoApp buscará contribuir con los objetivos de desarrollo sostenible 8 y 9, por lo que se puede verificar su relevancia social ya que la mayor cantidad de metas de cada ODS se verían impactadas por las actividades de CargoApp, además de presentar un VAN social de S/ 1'526,217 lo cual sustenta que es una empresa sostenible y responsable social y ambientalmente.

8.3. Recomendaciones

En el contexto actual, es importante que las empresas y los emprendedores sean conscientes de los cambios que sufre el mercado y la rapidez con la que estos se presentan, los cuales afectan el comportamiento de los consumidores. Las disrupciones que ha traído la tecnología, que han venido transformando los modelos de negocio tradicionales, son un claro ejemplo, de que los sectores que no se alinean con esos cambios tienen un alto riesgo de desaparecer.

Uno de los sectores, que aún no ha aprovechado las ventajas de la tecnología, es el de transporte de carga en Perú, por lo cual, el lanzamiento de CargoApp es una gran oportunidad, en un mercado que espera ser revolucionado.

Sumado a lo anterior, CargoApp es viable financiera y socialmente, contando con unas expectativas de retorno muy por encima de otras industrias. Por lo cual, la recomendación final es implementar el modelo de negocio aprovechando las oportunidades que presenta el mercado peruano y latinoamericano.

Bibliografía

- Asociación Colombiana de Capital Privado. (2020). *Una Herramienta Hacia la Reactivación Económica - Estudio Industria de Fondos de Capital Privado*. Bogotá D.C.: Colcapital.
- Asociación Peruana de Capital Semilla y Emprendedor. (2022). *Reporte de Inversiones de Capital Emprendedor en Perú 2021*. Lima: PECAP.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Logística en América Latina y el Caribe/Oportunidades, Desafíos y Líneas de Acción*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/logistica-en-america-latina-y-el-caribe-oportunidades-desafios-y-lineas-de-accion>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (17 de Junio de 2022). *IADB.org*. Obtenido de <https://www.iadb.org.es>
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (s.f.). *América Latina y el Caribe tiene un problema con los camiones, pero la solución viene en camino*. Obtenido de <https://idbinvest.org/es/blog/transporte/america-latina-y-el-caribe-tiene-un-problema-con-los-camiones-pero-la-solucion>
- Banco Mundial/Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2016). *Análisis Integral de la Logística en Perú*.
- Barbero, J., Fiadone, R., Florencia, M., & Placci, M. (2020). *División de Transporte Nota Técnica*. Obtenido de <http://www.iadb.org>
- Betti/Consolandi/Eccli. (2018). *The Relationship between Investor Materiality and the Sustainable Development Goals: A Methodological Framework*. *MDPI*.
- CCR – Cuore. (2022). *Estudio de opinión: uso de taxi por aplicativo*. Obtenido de <https://www.ccrлатam.com.pe/blog/estudio-de-opinion-uso-de-taxi-por-aplicativo-por-ccr-cuore>
- Comercio. (2021). *Coronavirus Perú: 339 transportistas de carga pesada dieron positivo a COVID-19*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/coronavirus-peru-339-transportistas-de-carga-pesada-dieron-positivo-a-covid-19-nndc-noticia/>
- Comex Peru. (2021). *Cargo Comex Año 5 #56*. Lima: Comex Peru.
- Comunidad Andina. (2022). *Tráfico aéreo en la Comunidad Andina Enero – Febrero 2022*. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/DEstadisticos/SGDE945.pdf>
- Damodaran, A. (30 de 12 de 2022). *Damodaran Online*. Obtenido de <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Efletex. (17 de Junio de 2022). *Efletex.com*. Obtenido de Página Web Efletex: <https://www.efletex.com/>
- Fontaine, F. (2008). *La Evaluación Privada y Social de Proyectos: El Rol del Estado*. *Panorama Socioeconómico*, 26(36), 8-17.

- Garrigues. (19 de 02 de 2023). <https://www.garrigues.com/>. Obtenido de Garrigues: https://www.garrigues.com/es_ES/guias/guia-para-hacer-negocios-en-peru#:~:text=La%20tasa%20aplicable%20es%20de,encuentran%20exoneradas%20de%20este%20impuesto.
- Gestión. (2020). *Transporte de carga ya opera al 70% de su capacidad, pero aumentan restricciones en las vías*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/transporte-de-carga-ya-opera-al-70-de-su-capacidad-pero-aumentan-restricciones-en-las-vias-noticia/>
- Gestión. (2020). *Transporte de carga ya opera al 70% de su capacidad, pero aumentan restricciones en las vías*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/transporte-de-carga-ya-opera-al-70-de-su-capacidad-pero-aumentan-restricciones-en-las-vias-noticia/>
- Gestión. (2021). *Más del 70% de peruanos tiene acceso a internet y la mayoría está en Lima*. Obtenido de <https://gestion.pe/peru/mas-del-70-de-peruanos-tiene-acceso-a-internet-y-la-mayoria-esta-en-lima-noticia/#:~:text=M%C3%A1s%20del%2070%25%20de%20peruanos%20tiene%20acceso%20a,los%20m%C3%A1s%20utilizados%20para%20la%20conexi%C3%B3n%20a%20internet.>
- Gestión. (2022). *Gobierno crea Mesa Técnica de Alto Nivel para soluciones al sector del transporte de carga*. Obtenido de <https://gestion.pe/peru/paro-de-transportistas-huancayo-gobierno-crea-mesa-tecnica-de-alto-nivel-sobre-problematica-del-transporte-de-carga-rmmn-noticia/>
- INEI. (17 de Junio de 2022). *PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Obtenido de inei.gob.pe: <https://www.inei.gob.pe/>
- Innovate Perú. (15 de 12 de 2022). *Innovate Perú*. Obtenido de <https://startup.proinnovate.gob.pe/faq/>
- John E. Freund, I. M. (2000). *ESTADISTICA MATEMATICAS CON APLICACIONES*. Pearson Educación.
- Kotler, P. (2016). *Dirección de marketing* (15a ed.). México: Pearson Educación.
- LATIPAT. (s.f.). Obtenido de <https://lp.espacenet.com/>
- LAVCA. (2022). *Datos y Analisis de la Industrial*. Obtenido de <https://lavca.org/industry-data/lavca-quarterly-industry-data-analysis-q3/>
- Logística 360. (17 de Junio de 2022). *Logística 360: Noticias online del sector logístico peruano*. Obtenido de <https://www.logistica360.pe/micargapp-primer-aplicativo-movil-para-el-transporte-de-carga-en-el-peru/>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2015). *Guía de Orientación al Usuario de Transporte Terrestre*. Obtenido de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Guia_Transporte_Terrestre_13072015.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú. (2015). *Guía de orientación al usuario del transporte terrestre*.

- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2021). *Dirección General de Autorizaciones en Transportes-Dirección de Servicios de Transporte Terrestre*.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC 2021. (s.f.). *Ranking de las Empresas de Transporte de Carga General Nacional por Carretera*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC. (s.f.). *Evolucion de la Empresas Autorizadas para el Transporte de Carga por Carretera*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC. (s.f.). *Trafico Mensual de Carga/Correo (Kg) a Nivel Nacional 2013-2021*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/343589-estadistica-de-carga-correo>
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC. (s.f.). *Ranking de las Empresas de Transporte de Carga General Nacional por Carretera*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344890-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-servicios-de-carga>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones . (2017). *Reporte anual de gases de efecto invernadero*. Obtenido de https://infocarbono.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/09/RAGEI_COMBUSTION-MOVIL_VERSION-FINAL.pdf
- NaiPeru. (2020). *Estudio de Mercado Logístico*. Obtenido de https://www.naiperu.com/files/archivos/Estudio_de_Mercado_Logstico.pdf
- NF Logistics. (17 de Junio de 2022). *NF Logistics web site*. Obtenido de <https://nflogistics.pe/>
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). Luxembourg: OECD Publishing, Paris/Eurostat. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- Peruano/Economía, E. (27 de Junio de 2017). *Herramienta para el Transporte Terrestre*. Obtenido de <https://elperuano.pe/suplementosflipping/economika/270/web/pagina03.html>
- Pitchbook. (2022). *Global Fund Performance Report 2022*. Pitchbook.
- Preqin. (2022). *2022 Preqin Global Venture Capital Report*. New York: Preqin.
- Ransa. (17 de Junio de 2022). *RANSA*. Obtenido de RANSA: Homepag: <https://www.ransa.biz/>
- Redacción Logística 360. (2018). *MICARGAPP: Primer aplicativo móvil para el transporte de carga en el Perú*. Obtenido de <https://www.logistica360.pe/micargapp-primer-aplicativo-movil-para-el-transporte-de-carga-en-el-peru/>
- Rivera, A. (2020). *The impact of COVID-19 on transport and logistics connectivity in the landlocked countries of South America*. CEPAL. Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). Recuperado el 17 de Junio de 2022, de <https://www.cepal.org/en/publications/46528-impact-covid-19-transport-and-logistics-connectivity-landlocked-countries-south>

- Rivera, A. (2020). *The impact of COVID-19 on transport and logistics connectivity in the landlocked countries of South America*. Obtenido de www.cepal.org/apps
- Rosales, S. (20 de Octubre de 2020). *Transporte de carga ya opera al 70% de su capacidad, pero aumentan restricciones en las vías*. Obtenido de Gestión Perú: <https://gestion.pe/economia/transporte-de-carga-ya-opera-al-70-de-su-capacidad-pero-aumentan-restricciones-en-las-vias-noticia/>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2012). *Finanzas Corporativas* (9ª Edición ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- Sánchez, M. (2021). Carbono y su costo social en América Latina. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula. Publicación semestral*, 8(16), 30-33.
- Seminario de Marzi, L. B. (2017). Actualización de la Tasa Social de Descuento.
- Silva, L. (2020). *9 ejemplos destacados de investigación de mercados*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/ejemplos-investigacion-de-mercados> .
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú, COMEX. (2021). Volúmenes de Movilización de Carga Aéreo Enero a Septiembre 2021. *CARGOCOMEX*, 3.
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú, COMEX. (2021). Volúmenes de Movilización de Carga Marítima Enero a Septiembre 2021. *CARGOCOMEX*, 2.
- Statista. (21 de Marzo de 2022). *Volumen de Carga Transportada Aérea 2010 a 2020*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1223843/volumen-carga-transporte-aereo-peru/>
- Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías. (s.f.). *Reglamento Nacional de Administración de Transporte - Decreto Supremo N°017-2009-MTC*. Obtenido de https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2020/08/Reglamento-Nacional-de-Administración-de-Transporte---DS-Nº-017-2009-MTC_modificado.pdf
- Transportes Fuentes. (17 de Junio de 2022). *Transporte Fuentes – Just another WordPress site*. Obtenido de <https://transportesfuentes.pe/>
- USPTO. (s.f.). Obtenido de <https://www.uspto.gov/>

Apéndices

Anexo 1: Guía de Entrevista Encargado de Logística

TEMA	PREGUNTAS GUIA	SUSTENTO
Tema 1. Transportista	<ul style="list-style-type: none"> Coméntame de ti, tu familia y tu rutina de trabajo (edad, condición civil, número de hijos, lugar de residencia, nivel educativo, pasatiempos, etc.) 	Obtener información básica del entrevistado y su círculo cercano, así como sus motivaciones, rutinas y profesión.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es lo que más te gusta o disgusta de tu profesión y qué esperas lograr en los próximos 5 años, en términos personales y laborales (sueños, metas)? 	Obtener un acercamiento del perfil o tipo de usuarios con referencia a sus motivaciones, rutinas, profesión y objetivos a largo plazo.
Tema 2. Percepción	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los mayores obstáculos y dificultades con los que te has encontrado desde que empezaste en este trabajo? 	Conocer las frustraciones y dificultades que percibe el usuario en su día a día en función de su experiencia.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué desearías mejorar personal y laboralmente? ¿Qué propones y por qué? 	Conocer los deseos, anhelos e iniciativas que ha identificado el usuario y como debería abordarse.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Tienes algún referente que te motive diariamente o creencias? 	Conocer sus creencias y motivaciones.
Tema 3. Negocio	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo te sientes con tu trabajo y las actividades que realizas en tu día a día? ¿Por qué? 	Obtener información de sus sentimientos hacia la labor que desempeña e identificar por qué según su respuesta.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Está satisfecho con la cantidad de carga que moviliza de forma mensual y cuánto es lo que consideras que se debería movilizar? 	Conocer las frustraciones y preocupaciones que posee el usuario
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Crees que los costos y los tiempos en que incurre en la prestación del servicio, cubre los imprevistos se pueden presentar? ¿Por qué? 	Entender las expectativas y frustraciones acerca de los tiempos y costos del servicio.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Estás satisfecho con el sistema de pagos? ¿Por qué? 	Identificar si se puede ahorrar lo suficiente para tener calidad de vida.
	<ul style="list-style-type: none"> En base a tu experiencia ¿Qué les recomendarías a las personas que se dedican a este negocio? 	Recomendaciones en función de su expertiz en el negocio.

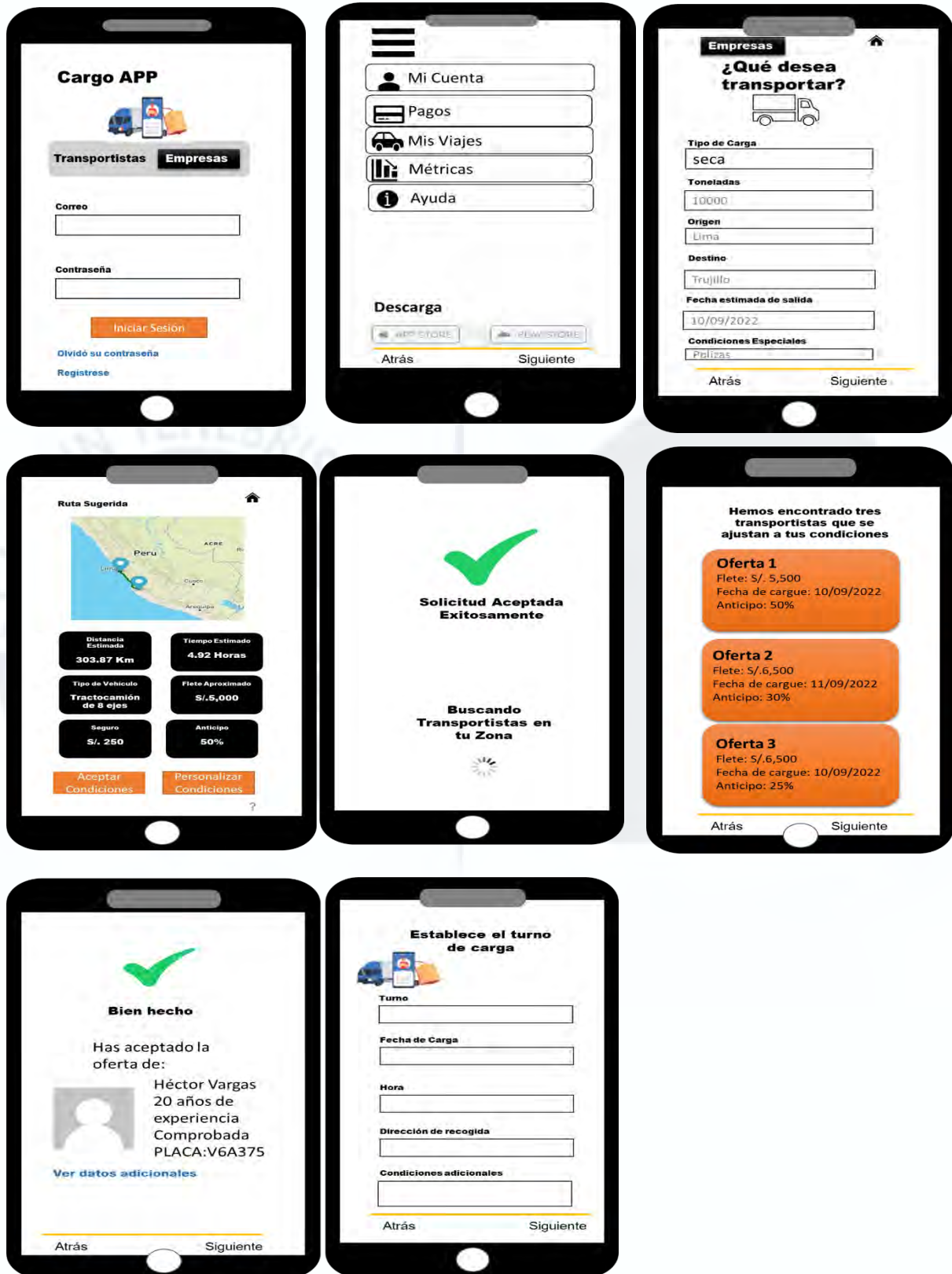
Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Guía de Entrevista Transportista

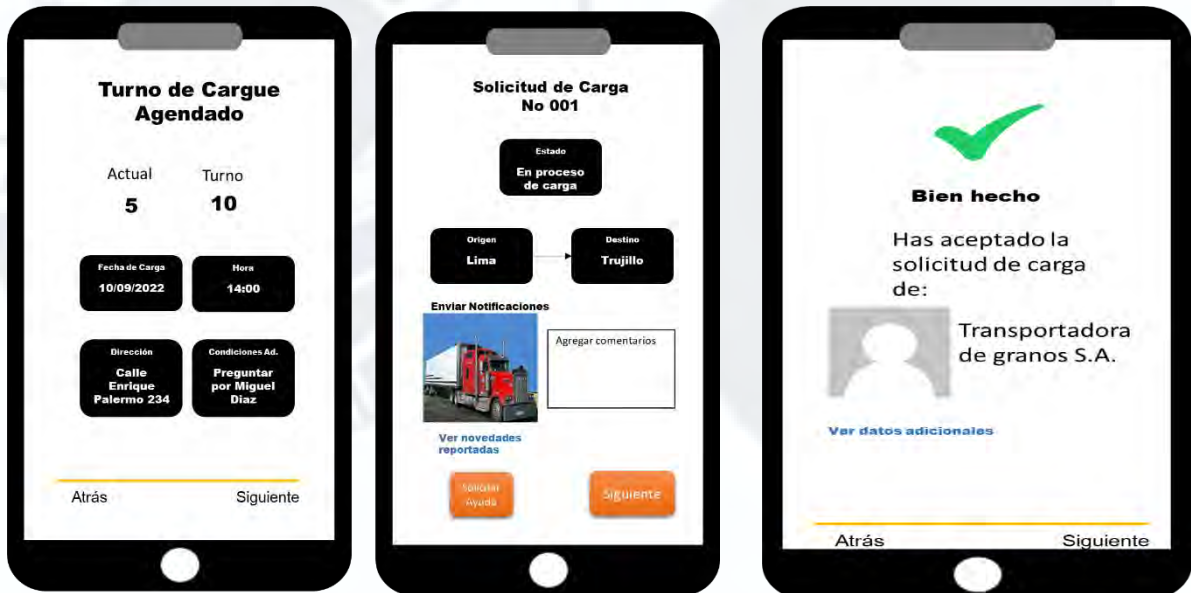
TEMA	PREGUNTAS GUIA	SUSTENTO
Tema 1. Trabajador	<ul style="list-style-type: none"> Coméntame de ti, tu familia y tu rutina de trabajo (edad, condición civil, número de hijos, lugar de residencia, nivel educativo, pasatiempos, etc.) 	Obtener información básica del entrevistado y su círculo cercano, así como sus motivaciones, rutinas y profesión.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Te sientes a gusto en tu trabajo, dónde has trabajado anteriormente y cuánto tiempo tienes en la compañía? ¿Cómo te sientes con las funciones que realizas? 	Conocer a profundidad sus sentimientos con el trabajo que tiene y las funciones que realiza.
Tema 2. Percepción	<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los mayores obstáculos y dificultades con los que te encuentras en tu trabajo? 	Obtener información acerca de los anhelos y frustraciones respecto a su puesto de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Estás satisfecho con las actividades y objetivos de tu área y qué mejorarías para ser más competitivos? 	Obtener información de sus sentimientos hacia la labor que desempeña
Tema 3. Conociendo el negocio	<ul style="list-style-type: none"> ¿Estás de acuerdo con el servicio actual de tu proveedor de logística o de la propia logística que realiza? ¿Cómo lo describirías? 	Permite obtener información de la percepción que tiene de los servicios del lugar de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Estás satisfecho con la estrategia y proceso logístico con tus proveedores y clientes? ¿Por qué? 	Conocer las frustraciones y preocupaciones que posee en función de su labor.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué características le parecen importantes en un proveedor de logística: agilidad, confiabilidad, calidad, monitoreo, etc.? ¿Por qué? 	Permite obtener información acerca de si cuentan con los recursos y competencias necesarias.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Sientes que podría haber mejoras en los servicios logísticos que actualmente utiliza? 	Conocer a profundidad su sentir relacionado a aspectos laborales.
	<ul style="list-style-type: none"> ¿Está de acuerdo con la frecuencia que utiliza el servicio de transporte? 	Conocer a profundidad su sentir relacionado a aspectos laborales.
	<ul style="list-style-type: none"> En base a tu experiencia ¿Qué le recomendarías a las personas que desarrollan la misma labor? 	Recomendaciones en función de su expertiz en el negocio.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Prototipo Encargado de Logística



Anexo 4: Prototipo Transportista

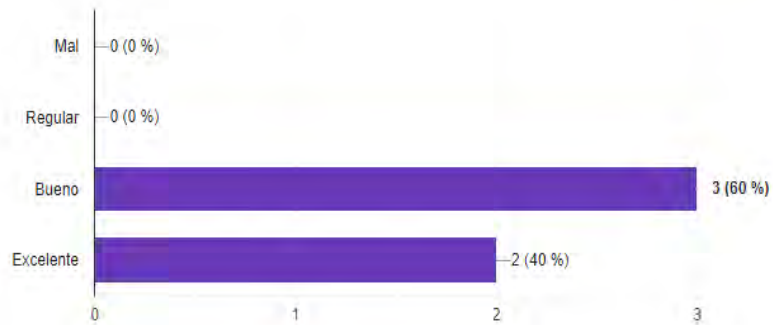


Anexo 5: Encuesta de Satisfacción Encargado de Logística

Como fue tu experiencia con nuestra app?

 Copiar

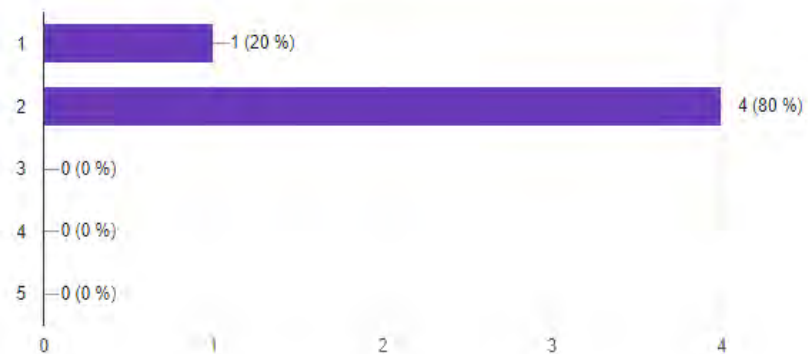
5 respuestas



Cuál de las 5 tareas le demoró más tiempo en efectuarla?

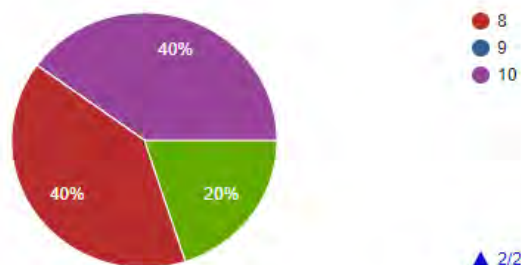
 Copiar

5 respuestas



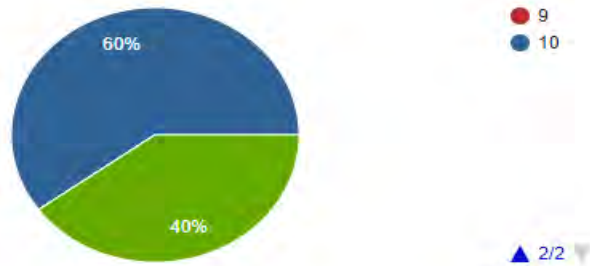
En una escala del 1 al 10, ¿qué tan satisfecho estás hoy con nuestra aplicación?
Donde 0 es muy insatisfecho y 10 es muy satisfecho

5 respuestas



En una escala de 0 al 10, ¿Qué tan dispuesto estás a recomendar el aplicativo a un amigo o familiar? Donde 0 es definitivamente no recomendaría y 10 definitivamente sí lo recomendaría.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

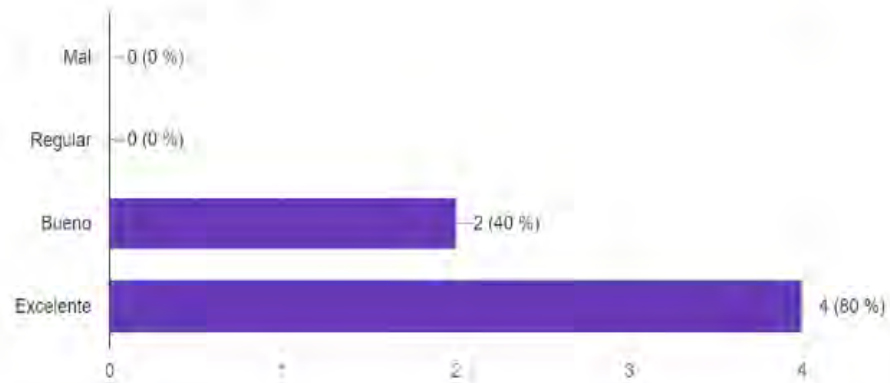


Anexo 6: Encuesta de Satisfacción Transportista

Como fue tu experiencia con nuestra app?

 Copiar

5 respuestas



El producto cumple con tu expectativas?

 Copiar

5 respuestas



Cuál de las 5 tareas le demoró más tiempo en efectuarla?

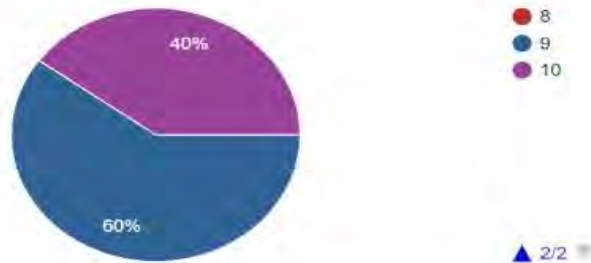
 Copiar

5 respuestas



En una escala del 1 al 10, ¿qué tan satisfecho estás hoy con nuestra aplicación?
Donde 0 es muy insatisfecho y 10 es muy satisfecho

5 respuestas



En una escala de 0 al 10, ¿Qué tan dispuesto estás a recomendar el aplicativo a un amigo o familiar? Donde 0 es definitivamente no recomendaría y 10 definitivamente sí lo recomendaría.

5 respuestas



2. **Link del aplicativo:** <https://cargouber.netlify.app/>

a. Usuario de empresa: demo2@gmail.com

Contraseña: 123456

b. Usuario de transporte: demo1@gmail.com

Contraseña: 123456

3. Encuesta de Satisfacción :

Encuesta sobre aplicación de DEMO CARGOAPP - Cliente

NOMBRE:

APELLIDO:

EDAD:

CARGO:

Instrucciones:

A continuación, se presenta el demo de un aplicativo que será lanzado al mercado, para el cual te pedimos por favor realices las siguientes tareas y posterior a eso completes las preguntas. Gracias por tu tiempo y tu disposición.

Tareas:

1. Descargar la aplicación o ingresar a la página web.

Link del aplicativo: <https://cargouber.netlify.app/>

2. Registrarse
3. Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga).

Usuario: demo2@gmail.com

*Contraseña :*123456

4. Definir la ruta
5. Elegir el transportista

Preguntas:

Completó tarea:

1. Si No

Comentarios:

2. Si No

Comentarios:

3. Si No

Comentarios:

4. Si No

Comentarios:

5. Si No

Comentarios:



Satisfacción DEMO CARGOAPP

En CARGOAPP queremos conocer tu opinión sobre el servicio de transporte de carga.

¡Gracias por dedicarnos tan sólo 2 minutos para mejorar nuestros servicios!

Por favor, marque con una X la alternativa que considere la más adecuada.

1. ¿Como fue tu experiencia con la App?

Mal	Regular	Bueno	Excelente
-----	---------	-------	-----------

2. ¿El producto cumple con tus expectativas?

SI	NO
----	----

3. ¿Cuál de las 5 tareas le demoró más tiempo en efectuarla?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. En una escala del 1 al 10, ¿qué tan satisfecho estás hoy con la aplicación?

Donde 0 es muy insatisfecho y 10 es muy satisfecho

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. En una escala de 0 al 10, ¿Qué tan dispuesto estás a recomendar el aplicativo a un amigo o familiar? Donde 0 es definitivamente no recomendaría y 10 definitivamente sí lo recomendaría.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Finalmente, ¿Cómo podemos mejorar tu experiencia con el sitio web?

Encuesta sobre aplicación de DEMO CARGOAPP - Transportista**NOMBRE:****APELLIDO:****EDAD:****CARGO:****Instrucciones:**

A continuación, se presenta el demo de un aplicativo que será lanzado al mercado, para el cual te pedimos por favor realices las siguientes tareas y posterior a eso completes las preguntas. Gracias por tu tiempo y tu disposición.

Tareas:

1. Descargar la aplicación o ingresar a la página web.

Link del aplicativo: <https://cargouber.netlify.app/>

2. Registrarse
3. Definir la ubicación deseada.

Usuario: demo2@gmail.com

Contraseña :123456

4. Escoger la oferta y realizar la contraoferta.
5. Aceptar la oferta.

Preguntas:**Completó tarea:**

1. Si No

Comentarios:

2. Si No

Comentarios:

3. Si No

Comentarios:

4. Si No

Comentarios:

5. Si No

Comentarios:



Satisfacción DEMO CARGOAPP

En CARGOAPP queremos conocer tu opinión sobre el servicio de transporte de carga.

¡Gracias por dedicarnos tan sólo 2 minutos para mejorar nuestros servicios!

Por favor, marque con una X la alternativa que considere la más adecuada.

1. ¿Como fue tu experiencia con la App?

Mal	Regular	Bueno	Excelente
-----	---------	-------	-----------

2. ¿El producto cumple con tus expectativas?

SI	NO
----	----

3. ¿Cuál de las 5 tareas le demoró más tiempo en efectuarla?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. En una escala del 1 al 10, ¿qué tan satisfecho estás hoy con la aplicación? Donde 0 es muy insatisfecho y 10 es muy satisfecho

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. En una escala de 0 al 10, ¿Qué tan dispuesto estás a recomendar el aplicativo a un amigo o familiar? Donde 0 es definitivamente no recomendaría y 10 definitivamente sí lo recomendaría.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. Finalmente, ¿Cómo podemos mejorar tu experiencia con el sitio web?
-

Anexo 7: Preguntas Generadoras

- ¿Cómo podríamos lograr que Mario y Héctor transporten carga y sus ingresos no se vean afectados?
- ¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor realicen la trazabilidad del proceso de carga?
- ¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor tengan un proceso documental estandarizado?
- ¿Cómo podríamos hacer que Mario y Héctor encuentren flexibilidad en las unidades de carga contratadas?
- ¿Cómo podríamos hacer para que Mario y Héctor cumplan con los tiempos de entrega pactados y no pierdan clientes? ¿Cómo podríamos hacer para que Mario y Héctor reduzcan el costo logístico para generar mayor rentabilidad?



Apéndice A. Tarjeta de prueba para hipótesis de Usabilidad

Prueba de usabilidad:

Simulación de un servicio de transporte de carga.

Tareas:

Clientes:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse
- Definir el producto que desea transportar, incluyendo sus características físicas (peso, tamaño, tipo de carga)
- Definir la ruta
- Elegir el transportista

Transportistas:

- Descargar la aplicación o ingresar a la página web.
- Registrarse.
- Definir la ubicación deseada.
- Escoger la oferta y realizar contra oferta
- Aceptar la oferta.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Simulación de un servicio de transporte de carga.

Responsable G3

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)

Creemos que Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📈📉)

Para verificarlo, nosotros

Observar si los clientes pudieron realizar su solicitud de transporte en el aplicativo, así como si los transportistas pudieron aceptarlas.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos

- Número de usuarios que no completaron la tarea.
- Tiempo que le tomó completar la solicitud.
- NPS

+ Paso 4: Criterio

Estamos bien si

- Usuarios que completaron la tarea: por lo menos el 60% de los usuarios completaron la tarea.
- Tiempo que le tomó: incluyendo el registro le toma máximo 6 minutos.
- NPS: es mayor a 47%.

Apéndice B. Tarjeta de Aprendizaje para hipótesis de deseabilidad

Tarjeta de aprendizaje (Strategyzer)

Actividad Simulación de un Servicio de transporte de carga

Responsable G3

Paso 1: Hipótesis

Creímos que Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.

Paso 2: Observación (Confiabilidad de los datos 📊📈📉)

Observamos que El 60% de nuestros clientes lograron simular un servicio de transporte de carga a través de la aplicación y los transportistas pudieron aceptarlo. (Una simulación no se completó por restricciones en conocimiento tecnológico)

Paso 3: Aprendizajes y reflexiones

De ello aprendimos que La evidencia apoya nuestra hipótesis debido a que la mayoría logró realizar la simulación demostrando la preferencia por el aplicativo ya que reduce la manualidad en el proceso de solicitud de transporte de carga.

Paso 4: Decisiones y acciones

Por lo tanto, nosotros Mantenemos la misma hipótesis y para ello realizaremos nuevas simulaciones para corroborarla. Realizar un nuevo experimento, enfocado en el tiempo que toma la simulación de un servicio de transporte de carga.

Apéndice C. Tarjeta de Prueba para hipótesis de Usabilidad - Experimento

Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad Experimento - simulación y Encuesta

Responsable G3

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)

Creemos que Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para controlar su proceso logístico y realizar seguimiento en tiempo real a su carga.

Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📈📉)

Para verificarlo, nosotros Realizaremos simulaciones y encuesta de un servicio de transporte de carga usando un prototipo de nuestro aplicativo. En contraste con un proceso tradicional.

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos Resultados de encuesta de satisfacción del servicio

Paso 4: Criterio

Estamos bien si Más del 60% de los encuestados, prefiere nuestro aplicativo, frente al proceso tradicional.
El 100% de los encuestado recomiende nuestro aplicativo.
Tiempo menor del uso de la aplicación a 6 minutos

Apéndice D. Tarjeta de prueba para hipótesis de factibilidad (Marketing – Operaciones)

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Hipótesis del plan de marketing
Responsable	G3
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)	
Creemos que	El plan de marketing producirá más ingresos que gastos, durante los primeros cinco años del proyecto.
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)	
Para verificarlo, nosotros	Calcularemos el CAC y el CLTV durante los cinco primeros años. Para lo cual se realizará una simulación de Montecarlo.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)	
Además, mediremos	La probabilidad de que el CLTV/CAC superior a 3.0 en el primer año.
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Obtenemos una probabilidad superior al 90% de que el CLTV/CAC superior a 3.0
Análisis	
	Luego de realizar 5 mil trayectorias usando el método de Montecarlo, encontramos que es razonable esperar que el CLTV/CAC sea mayor a 3.0 veces.
	Sin embargo, el CLTV/CAC más bajo es para el primer año, ya que tenemos una inversión inicial alta. De acuerdo con nuestro plan de marketing para los años posteriores el valor del CLTV/CAC crecerá, teniendo en cuenta que puede cambiar por la variabilidad del número de toneladas transportadas y las veces que los clientes usan el servicio.
	En todo caso esta métrica se revisará cada año para tener en cuenta toda la información disponible, para con base en ella tomar nuevas decisiones de gastos de mercadeo.

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Hipótesis del Plan Operativo
Responsable	G3
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)	
Creemos que	Las empresas que transportan carga prefieren usar un aplicativo, como CargoApp para asegurar el cumplimiento de los Niveles de Servicio y tiempo requeridos
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊📊📊)	
Para verificarlo, nosotros	Realizaremos simulaciones del plan de operaciones de las solicitudes de las clientes aceptadas por los transportadores y con cumplimiento en tiempo y cantidad.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)	
Además, mediremos	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del Cliente • Tiempo Respuesta • Venta Perdida
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Cumplimiento al 80% de los servicios totales requeridos por los clientes en las diferentes rutas.

Apéndice E. Tarjeta de prueba para hipótesis de viabilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Hipótesis del VAN
Responsable	G3
Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚫🚫🚫)	
Creemos que	En el escenario más conservador obtendremos por lo menos el VAN esperado para los primeros cinco años de operación.
Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 📊👍)	
Para verificarlo, nosotros	Para verificarlo calcularemos los indicadores de rentabilidad financiera a partir de los flujos de caja proyectados para 5 años.
Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)	
Además, mediremos	Se medirá el VAN para un horizonte de cinco años, tomando en cuenta el resultado de una simulación de Montecarlo.
Paso 4: Criterio	
Estamos bien si	Obtenemos una probabilidad inferior al 10%, de obtener un VAN a cinco años menor que S/ 3, 920,000
Análisis	
	Luego de realizar 5 mil trayectorias usando el método de Montecarlo, encontramos que es razonable esperar que el VAN sea mayor a S/ 3, 920,000
	Estamos cómodos con los resultados, ya que se hicieron sobre un escenario conservador. Es importante buscar la forma de seguir creciendo en clientes y toneladas transportadas, reduciendo los gastos.