

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



**Modelo ProLab: Caser@, nuevo canal de venta directa de productos agrícolas en la ciudad de Lima**

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

**PRESENTADA POR**

María Zoila Martínez Castañón, DNI: 42528582

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

**PRESENTADA POR**

Juan Carlos Quiquin Uribe, DNI: 45471262

Víctor Humberto Rodríguez Rivera, DNI: 47025423

Orlando Tejada Quispe, DNI: 42687374

**ASESOR**

Sandro Alberto Sánchez Paredes, DNI: 09542193

ORCID 0000-0002-6155-8556

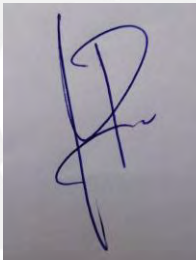
**Surco, Mayo 2024**

### Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Sandro Alberto Sánchez Paredes, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Modelo ProLab: Caser@, nuevo canal de venta directa de productos agrícolas en la ciudad de Lima, del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as) Maria Zoila Martinez Castañón, Juan Carlos Quiquin Uribe, Víctor Humberto Rodríguez Rivera, Orlando Tejada Quispe, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 20%. Asílo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 26/02/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 8 de marzo del 2024

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Sánchez Paredes, Sandro Alberto	
DNI: 09542193	Firma
ORCID: 0000-0002-6155-8556	

## Agradecimientos

La finalización de esta tesis de posgrado fue posible gracias al respaldo y la orientación brindados por el Profesor Sandro Sánchez. Además, es fundamental resaltar la colaboración de Centrum, que nos brindó la oportunidad de participar en este desafiante proyecto y nos suministró conocimientos y herramientas valiosas que enriquecieron significativamente nuestro desarrollo tanto a nivel personal como profesional.

Orlando Tejada

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la profesora Flávia Chinelato y a Sandro Sánchez por su invaluable apoyo en el desarrollo de esta tesis. La orientación experta de la profesora Chinelato en la formulación del modelo operativo y de marketing ha sido fundamental para la concepción de este trabajo, y la dedicación de Sandro Sánchez a través de sus asesorías y mentorías ha sido esencial para darle forma y llevarlo a la culminación.

Víctor Rodríguez

Primero a Dios, por ser mi guía principal quien me acompaña y cuida siempre. A mis profesores de Centrum, quienes han sido clave para el desarrollo en el programa, en especialmente al profesor Sandro Sánchez, ya que, gracias a su asesoría acertada y continua en todo momento, nos ha permitido culminar de manera exitosa.

María Zoila Martínez

En primer lugar, agradecer a Dios por acompañarme en cada paso de la vida. A todos los profesores de Centrum, quienes siempre se mostraron dispuestos a ayudarnos y orientarnos a lo largo de nuestro programa de estudio. Y un especial agradecimiento a los pequeños agricultores de la Agroferia Campesina, por su disposición y apoyo en las diferentes etapas del proyecto.

Juan Carlos Quiquin

### **Dedicatorias**

Dedico este logro a mi esposa, Francis, cuyo soporte emocional fue fundamental para este logro, a mis hijos Benjamín y Matías que con sus ganas de comerse el mundo me hacen reflexionar constantemente a Xiomara que me apoya a mirar los problemas desde otra perspectiva a mi madre que siempre me motiva y a mi papá que siempre me indico que el único camino para el desarrollo es retornos académicamente siempre.

Orlando Tejada

Dedico este logro a mi esposa, Fiorella, cuyo apoyo incondicional, paciencia y comprensión han sido mi mayor soporte en todo este reto académico. También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi familia, quienes siempre creyeron en mí y me brindaron apoyo en todo momento. Este logro es tan de ustedes como lo es mío.

Víctor Rodríguez

Quiero dedicárselo a mis padres y hermano, ya que nada de esto hubiera sido posible sin su apoyo y amor incondicional, estando para mí durante todo el periodo, impulsándome a seguir adelante siempre, e inspirándome para lograr mis metas y nunca rendirme.

María Zoila Martínez

Dedicamos este trabajo de tesis a mi padre que siempre cuida de mí desde el cielo. A mi madre por impulsarme a seguir adelante en mi vida profesional y a mi esposa, hija y familia por acompañarme y confiar en mí.

Juan Carlos Quiquin

## Resumen Ejecutivo

En el periodo 2000-2015, el sector agrícola ha experimentado un crecimiento sostenido. No obstante, no todos los actores del sector se han beneficiado por igual. Los pequeños agricultores enfrentan dificultades para competir en un mercado dominado por grandes productores debido a los altos costos operativos. En respuesta a esta problemática, proponemos una solución integral.

La solución combina almacenamiento seguro y una aplicación móvil. Almacenaremos productos agrícolas en un espacio acondicionado con cámaras de frío para reducir pérdidas de los productos; mientras que a través de la aplicación Caser@, se digitalizará la oferta de los productos agrícolas hacia los consumidores que buscan precios atractivos y apoyar a pequeños agricultores.

Para el desarrollo de este proyecto, hemos utilizado enfoques de Design Thinking, Lean Six Sigma y Agile para diseñar prototipos y desarrollar soluciones adaptadas a las necesidades identificadas; asimismo, hemos validado la factibilidad, deseabilidad y viabilidad de nuestra propuesta, obteniendo una respuesta positiva en todos los frentes.

El proyecto Caser@ genera un valor económico y social. Con una inversión inicial de S/653,820.00, logramos un VAN financiero de S/2,775,814 con una TIR del 58.3% y un VAN social de S/3,840,887 en los primeros 5 años. Además, contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8 al mejorar la productividad y estabilidad financiera de los pequeños agricultores.

Esta solución representa una oportunidad significativa para apoyar a los pequeños agricultores y mejorar la eficiencia del sector agrícola.

## Abstract

In the period 2000-2015, the agricultural sector has experienced sustained growth. However, not all actors in the sector have benefited equally. Small farmers face difficulties competing in a market dominated by large producers due to high operating costs. In response to this problem, we propose a comprehensive solution.

The solution combines secure storage and a mobile application. We will store agricultural products in a conditioned space with cold chambers to reduce product losses, while the Caser@ application will digitize the supply of agricultural products to consumers looking for attractive prices and support small farmers.

For the development of this project, we have used Design Thinking, Lean Six Sigma and Agile approaches to design prototypes and develop solutions adapted to the identified needs; we have also validated the feasibility, desirability and viability of our proposal, obtaining a positive response on all fronts.

The Caser@ project generates economic and social value. With an initial investment of S/653,820.00, we achieved a financial NPV of S/2,775,814 with an IRR of 58.3% and a social NPV of S/3,840,887 in the first 5 years. In addition, it contributes to Sustainable Development Goal (SDG) 8 by improving the productivity and financial stability of smallholder farmers.

This solution represents a significant opportunity to support smallholder farmers and improve the efficiency of the agricultural sector.

## Tabla de Contenido

<b>Lista de Tablas.....</b>	<b>11</b>
<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo I. Definición del problema .....</b>	<b>14</b>
1.1. Contexto del problema a resolver .....	14
1.2. Presentación del problema a resolver .....	15
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver .....	16
<b>Capítulo II. Análisis del mercado .....</b>	<b>18</b>
2.1 Descripción del mercado o industria .....	18
2.1.1 Análisis Pestel.....	18
2.1.2 Las 5 Fuerzas de Porter.....	20
2.2 Análisis competitivo detallado .....	22
<b>Capítulo III. Investigación del usuario .....</b>	<b>25</b>
3.1. Perfil del usuario .....	25
3.1.1. Empatizar:.....	25
3.1.2. Definir:.....	26
3.2. Mapa de experiencia de usuario .....	28
3.3. Identificación de la necesidad .....	30
<b>Capítulo IV. Diseño del producto o servicio .....</b>	<b>32</b>
4.1. Concepción del producto o servicio.....	32
4.1.1. Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar).....	32
4.1.2 Lienzo Matriz Costo – Impacto .....	35
4.1.3 Presentación y Análisis de los Sprints .....	36
4.2. Desarrollo de la narrativa .....	40
4.3. Carácter innovador del producto o servicio .....	41

4.4. Propuesta de valor .....	42
4.5. Producto mínimo viable (PMV) .....	44
<b>Capítulo V. Modelo de negocio.....</b>	<b>32</b>
5.1. Lienzo del modelo de negocio.....	46
5.2. Viabilidad del modelo de negocio .....	47
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio .....	48
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio.....	48
<b>Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable .....</b>	<b>50</b>
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución .....	50
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución .....	50
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución.....	51
6.2. Validación de la factibilidad de la solución.....	52
6.2.1. Plan de mercadeo.....	52
6.2.1.1. Objetivos de Marketing.....	53
6.2.1.2. Segmentación de Mercado .....	53
6.2.1.3. Embudo de conversión.....	53
6.2.1.4. Desarrollo y Estrategia del Marketing Mix.....	56
6.2.1.4.1. Producto .....	56
6.2.1.4.2. Precio.....	57
6.2.1.4.3. Plaza.....	57
6.2.1.4.4. Promoción .....	57
6.2.1.5. Presupuesto de Marketing .....	58
6.2.2. Plan de operaciones .....	58
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis .....	67
6.3. Validación de la viabilidad de la solución .....	69

6.3.1. Presupuesto de inversión .....	69
6.3.2. Análisis financiero .....	71
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis .....	76
<b>Capítulo VII. Solución sostenible .....</b>	<b>78</b>
7.1. Relevancia social de la solución .....	78
7.2. Rentabilidad social de la solución .....	81
<b>Capítulo VIII. Decisión e implementación.....</b>	<b>83</b>
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo .....	83
8.2. Conclusión .....	84
8.3. Recomendación .....	85
<b>Referencias .....</b>	<b>86</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura A: Bioferias en Lima.....</b>	<b>91</b>
<b>Apéndice B: Análisis del Mercado.....</b>	<b>92</b>
<b>Apéndice C: Guía de Entrevistas.....</b>	<b>94</b>
<b>Apéndice D: Matriz Costo - Impacto.....</b>	<b>96</b>
<b>Apéndice E: Prototipo de la solución en cada sprint .....</b>	<b>98</b>
<b>Apéndice F: Narrativa de Recomendación de Uso del Servicio.....</b>	<b>102</b>
<b>Apéndice G: Carácter innovador del producto o servicio .....</b>	<b>103</b>
<b>Apéndice H: Propuesta de Valor .....</b>	<b>104</b>
<b>Apéndice I: Producto Mínimo Viable.....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice J: Fichas de Hipótesis del Proyecto .....</b>	<b>107</b>
<b>Apéndice K: Priorización de Hipótesis .....</b>	<b>110</b>
<b>Apéndice L: Plan Operativo .....</b>	<b>112</b>
<b>Apéndice M: Características generales de una estructura de almacenamiento .....</b>	<b>115</b>

<b>Apéndice N: Coeficiente Beta - Hamada .....</b>	<b>119</b>
<b>Apéndice O: Resultado de la simulación de Montecarlo - Marketing.....</b>	<b>124</b>
<b>Apéndice P: Solución Sostenible.....</b>	<b>125</b>
<b>Apéndice Q: Plan de implementación y Estructura Organizacional .....</b>	<b>127</b>



## Lista de Tablas

<b>Tabla 1:</b> <i>Tabla de presupuesto de marketing</i> .....	58
<b>Tabla 2:</b> <i>Localización por Factores de ponderación</i> .....	61
<b>Tabla 3:</b> <i>Gastos pre-operativos</i> .....	62
<b>Tabla 4:</b> <i>Costo de acondicionamiento</i> .....	62
<b>Tabla 5:</b> <i>Costos de activos fijos</i> .....	63
<b>Tabla 6 :</b> <i>Personal para contratar – proyección promedio por año (Q)</i> .....	64
<b>Tabla 7:</b> <i>Costo total de compensación por perfil al mes (P)</i> .....	65
<b>Tabla 8:</b> <i>Costo total de gastos de personal</i> .....	65
<b>Tabla 9:</b> <i>Gastos Administrativos</i> .....	65
<b>Tabla 10:</b> <i>Costo de ventas total por año</i> .....	66
<b>Tabla 11:</b> <i>Capex y Opex tecnológico</i> .....	67
<b>Tabla 12:</b> <i>Opex + Capex del proyecto 2023 - 2027</i> .....	67
<b>Tabla 13:</b> <i>Simulación de plan operativo – Merma</i> .....	69
<b>Tabla 14:</b> <i>Simulación para la eficiencia del plan operativo - Merma</i> .....	69
<b>Tabla 15:</b> <i>Capital de trabajo</i> .....	70
<b>Tabla 16:</b> <i>Monto total de inversión</i> .....	70
<b>Tabla 17:</b> <i>Cálculo de tasa de descuento (CAPM)</i> .....	71
<b>Tabla 18:</b> <i>Cálculo del coeficiente beta – Método Hamada</i> .....	71
<b>Tabla 19:</b> <i>Ratios de conversión anuales</i> .....	72
<b>Tabla 20:</b> <i>Alcance de reparto</i> .....	72
<b>Tabla 21:</b> <i>Promedio de pedidos semanales por año:</i> .....	73
<b>Tabla 22:</b> <i>Pedidos anuales:</i> .....	73
<b>Tabla 23:</b> <i>Spread por kilo – según categoría de producto</i> .....	73
<b>Tabla 24:</b> <i>Spread ponderado por kilo</i> .....	74

<b>Tabla 25:</b> <i>Flujo de caja proyectado (en soles)</i> .....	75
<b>Tabla 26:</b> <i>Escenarios del VAN y el TIR según el ratio de conversión</i> .....	76
<b>Tabla 27:</b> <i>Simulación del VAN – Metodología Montecarlo</i> .....	76
<b>Tabla 28:</b> <i>Resultados de hipótesis</i> .....	77
<b>Tabla 29:</b> <i>Metas, propuesta de acciones, indicadores y métricas de ODS 8 “Trabajo Decente y Crecimiento Económico”, de Caser@</i> .....	79
<b>Tabla 30:</b> <i>Tabla de Índice de Relevancia Social</i> .....	81
<b>Tabla 31:</b> <i>Estimación de flujos beneficios y costos sociales</i> . .....	82



## Lista de Figuras

<b>Figura 1:</b> <i>Ecosistema agrícola - Consumo nacional</i> .....	15
<b>Figura 2:</b> <i>Acceso a Smartphone en el Perú</i> .....	19
<b>Figura 3:</b> <i>Arquetipo del producto/servicio – Cliente Consumidor</i> .....	27
<b>Figura 4:</b> <i>Arquetipo del producto/servicio – Agricultor</i> .....	28
<b>Figura 5:</b> <i>Lienzo Mapa de experiencia - Cliente Consumidor</i> .....	29
<b>Figura 6:</b> <i>Lienzo Mapa de experiencia - Agricultor</i> .....	30
<b>Figura 7:</b> <i>Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar) – Cliente consumidor</i> .....	32
<b>Figura 8:</b> <i>Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar) – Agricultor</i> .....	34
<b>Figura 9:</b> <i>Prototipo de Solución</i> .....	38
<b>Figura 10:</b> <i>Narrativa de Recomendación de Uso del servicio</i> .....	41
<b>Figura 11:</b> <i>Business Model Canvas</i> .....	46
<b>Figura 12:</b> <i>Fluorescing Model Canvas</i> .....	49
<b>Figura 13:</b> <i>Tamaño total de ventas semanales</i> .....	53
<b>Figura 14:</b> <i>Cámara de frío – frutas y verduras</i> .....	63
<b>Figura 15:</b> <i>Packing de los productos</i> .....	66

## Capítulo I. Definición del problema

### 1.1. Contexto del problema a resolver

En la actualidad, Perú se destaca como uno de los principales productores y exportadores de alimentos en la región. Esta producción abarca desde cultivos tradicionales, como el maíz, la papa y la palta, hasta cultivos no tradicionales, como espárragos y arándanos. Según Dudenhoefer (2018), se generó crecimiento anual, para este sector del 3.3% entre los años 2000 y 2015, con un impacto significativo en el Producto Interno Bruto (PIB) del país de 11.3%.

No obstante, este crecimiento no ha beneficiado a todo el sector agrícola por igual. Según el Ministerio de Agricultura y Riego (MIDAGRI, 2022), la actividad agraria se caracteriza por la falta de organización en la producción, la disminución de su rentabilidad, su competitividad y la falta de infraestructura adecuada.

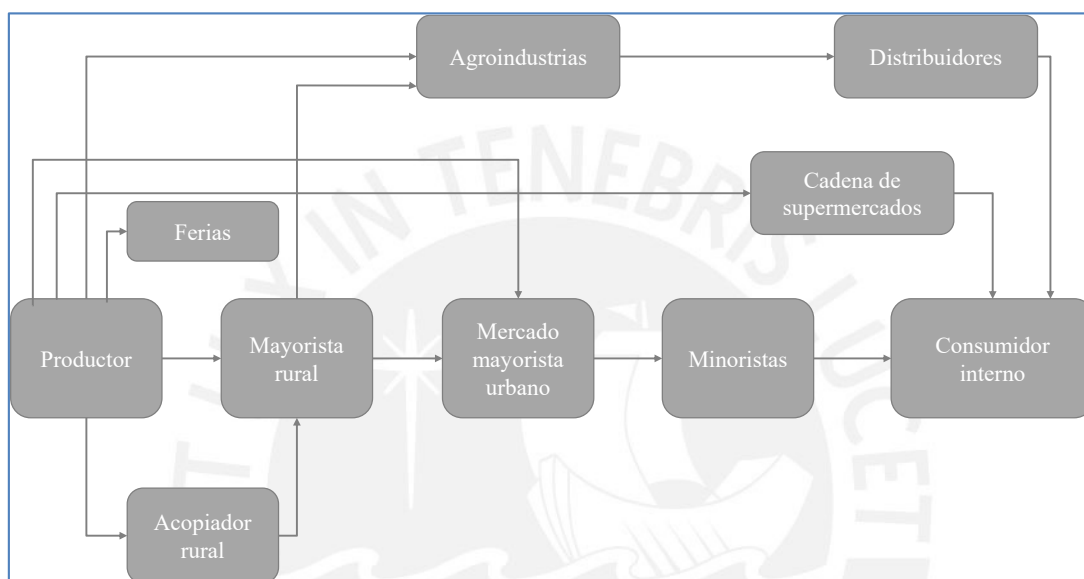
Según el libro Economía Agraria (Cannock y Gonzales-Zúñiga, 1992), identificamos al menos siete eslabones de intermediación en este proceso:

1. El productor, quien generalmente comercializa un volumen de producción limitado y enfrenta situaciones de monopsonio y oligopsonio debido a la falta de organización.
2. El acopiador, que actúa como comerciante local.
3. El transportista, que funciona como rescatista.
4. El mayorista, que generalmente se especializa en productos específicos.
5. El distribuidor, encargado de llevar el producto a través de canales minoristas.
6. Los minoristas, que, por lo general, están dispersos y tienen poca capacidad de negociación frente a los distribuidores y mayoristas. Operan en mercados públicos, de barrio y en las calles.
7. El consumidor.

Sin embargo, según Geng, Ramón. (2001), genera mayor detalle a los eslabones antes descrito identificando a 10 participantes de este ecosistema, incluyendo a las ferias campesinas. Las ferias campesinas surgen de la organización de pequeños agricultores que necesitan ofrecer sus productos a diversos mercados.

**Figura 1:**

*Ecosistema agrícola - Consumo nacional*



Elaboración: propia

Bajo este modelo, el consumidor final y el productor enfrentan una disparidad de precios significativa. El consumidor llega a pagar hasta diez veces más por un producto en comparación con su precio en la chacra y, de igual manera, el productor recibe mucho menos de lo que podría recibir bajo un modelo mucho más eficiente.

Ante este escenario, surge la pregunta central de nuestra investigación: ¿Qué sucede con el pequeño agricultor, que posee entre 2 y 10 hectáreas, y no puede llegar a los precios de chacra actuales?

## 1.2. Presentación del problema a resolver

A raíz de la pregunta formulada en la sección anterior, identificamos la existencia de grupos de agricultores, particularmente los pequeños y micro agricultores, que enfrentan

dificultades para ofertar sus productos a través de los canales de distribución existentes debido a los costos operativos que impiden su participación. En consecuencia, se ven obligados a asociarse y vender sus productos en ferias.

Para tangibilizar este problema, podemos mencionar el caso de la asociación "Agroferias Campesinas," que ofrece productos de más de 70 agricultores de todo el Perú en ubicaciones físicas durante los fines de semana (de jueves a sábado). Estas ferias se realizan en Magdalena y San Borja, pero su alcance está limitado a las visitas que puedan atraer. Según Rikolto (Palomino, 2022), estas ferias atraen a aproximadamente 3,500 consumidores semanales, lo cual representa solo una fracción del público potencial si tuvieran acceso a canales de distribución más adecuados para llegar a los consumidores finales.

La expansión del alcance de estos mercados permitiría una mayor seguridad y rentabilidad para las cosechas de los pequeños agricultores. Sin embargo, actualmente, se enfrentan a problemas de acceso a financiamiento que se derivan en tres puntos críticos:

1. Acceso al crédito y el costo del crédito, que suele ser más elevado debido al mayor riesgo asociado.
2. El uso eficiente del crédito desde una perspectiva económica.
3. La incorporación de miles de agentes productivos al mercado financiero sin acceso a crédito.

Un sistema de crédito agrario basado en subsidios, con tasas de interés bajas y altas tasas de incobrabilidad, no es sostenible en el tiempo, conlleva costos sociales elevados y, por lo general, no cumple con los objetivos establecidos.

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

Este problema presenta una complejidad inherente y una alta relevancia social debido a que un porcentaje significativo de agricultores se clasifican como pequeños parceleros.

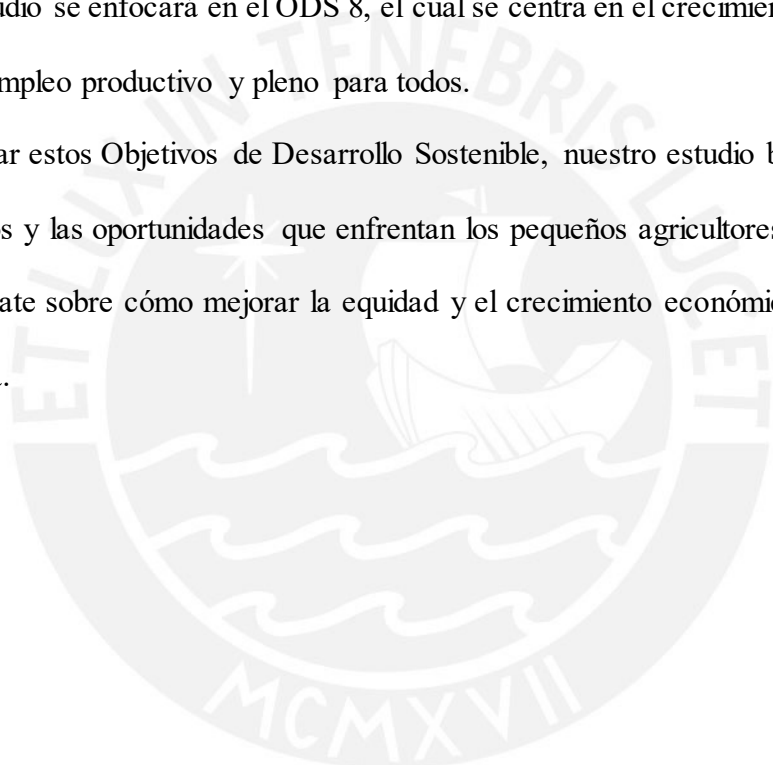
Según el Ministerio de Agricultura y Riego (Midagri, 2022), la agricultura peruana se

caracteriza por ser una economía de parceleros, donde el 85% de los agricultores posee parcelas de menos de 10 hectáreas, y prevalecen las unidades productivas con un área de entre 3 y 10 hectáreas, que representan el 33% del total (MIDAGRI, 2022).

La falta de ingresos adecuados debido a la escasez de oportunidades no solo impide el crecimiento de estos agricultores, sino que también los atrapa en un círculo no virtuoso que estanca su desarrollo y contribuye a la desigualdad en el sector agrícola.

En consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, este estudio se enfocará en el ODS 8, el cual se centra en el crecimiento económico sostenible y el empleo productivo y pleno para todos.

Al abordar estos Objetivos de Desarrollo Sostenible, nuestro estudio busca arrojar luz sobre los desafíos y las oportunidades que enfrentan los pequeños agricultores en Perú y contribuir al debate sobre cómo mejorar la equidad y el crecimiento económico sostenible en el sector agrícola.



## Capítulo II. Análisis del mercado

El presente capítulo, se analizará el crecimiento del sector agrícola y la desventaja económica que afecta a los pequeños agricultores, viéndose en la obligación de formar asociaciones para acceder a nuevos mercados. Por otro lado, encontramos un mercado dinámico, que requiere estrategias personalizadas, con un segmento digital en crecimiento.

### 2.1 Descripción del mercado o industria

Para analizar el mercado vamos a utilizar el análisis Pestel y las 5 fuerzas de Porter.

#### 2.1.1 Análisis Pestel

**Políticas.** Perú atraviesa una crisis política, ello debido a la desigualdad social, como el caso de pequeños agricultores que aún no cuentan con agua o un sistema de riego para la producción, acceso a financiamiento, etc. Por ello, el Ministerio de Producción busca la reactivación de las pymes a través de programas como Innovate.

Por otro lado, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri), desarrolla planes y políticas para el desarrollo rural, según El Peruano (2021, 1 de agosto) se ha mejorado la calidad de vida de pequeños agricultores, con la implementación de mercados de la chacra a la olla, entrega de kits agrícolas y distribución de guano a precio social.

**Económicos.** A nivel global se vive una crisis económica; en el contexto peruano, según BCRP (2023, junio) la inflación más alta viene por el rubro de alimentos y energía, observando que los precios de las comidas fuera del hogar aumentaron un 3.3%, a ello se suma la crisis política e impactos por desastres naturales, alcanzando una inflación acumulada de 20% en el rubro de alimentos y bebidas, según indica el IPE (Mayo, 2023)

Dado lo anterior, los hogares han cambiado los hábitos de consumo, intentando reducir gastos, según Kantar División Worldpanel Perú (Cheng, 2023, como se citó en Ramos, 2023) el sector A/B y C ha reducido un 34% sus salidas a comer a la calle, mientras que en el sector D señala que ha aumentado las veces que cocina en casa en un 35%.

**Sociales.** A raíz de la pandemia en el 2020 la sociedad ha cambiado sus hábitos de consumo; según los datos de CAPECE (2021), pasamos de tener 65,800 comercios online a 263,200 al cierre de 2020, siendo la categoría retail el que tuvo el mayor crecimiento (supermercados un 414% y las bodegas con un 97% generando tickets promedio de S/408).

En este contexto, es importante mencionar como las pymes han dado un salto a las ventas digitales; según el informe Observatorio Ecommerce 2022-2023 de la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE, 2023), el Perú obtuvo un crecimiento de 30% en la industria de comercio electrónico, generando un total de US\$ 12,100 MM el 2022.

**Tecnología:** Es esencial considerar el rápido avance de la tecnología al buscar entrar en nuevos mercados, según OSIPTEL (2022) el Smartphone es el dispositivo con mayor crecimiento en los últimos 5 años, así mismo durante la pandemia se observó un incremento importante en la tenencia de laptops y tablets, con 49,4% y 17,3% respectivamente.

Así mismo, según la encuesta residencial de servicios y telecomunicaciones OSIPTEL (2022) se observó que el público de 18 años a 45 años presenta el mayor acceso a Smartphone y es el nivel socioeconómico AB el que tiene un 90% de usuarios con acceso a dicho dispositivo, alineado a ello vemos el crecimiento de usuarios de redes sociales, que según INEI (2020) se estima alrededor de 11.5 millones de usuarios.

## Figura 2:

### *Acceso a Smartphone en el Perú*



Nota. Tomado de la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones, por OSIPTEL (2022, Julio) [https://sociedadtelecom.pe/wp-content/uploads/2022/07/ERES\\_TEL-2021-120722-3.pdf](https://sociedadtelecom.pe/wp-content/uploads/2022/07/ERES_TEL-2021-120722-3.pdf)

**Ecológico:** Actualmente, se viene impulsando la adopción de prácticas agrícolas que sean amigables con el medio ambiente, eficientes y socialmente responsables, dando reconocimiento a las comunidades que migren hacia una agricultura sostenible. Para ello, distintas instituciones apoyan a los campesinos con insumos e incentivos, con el propósito de detener la degradación del suelo y mitigar el impacto de la agricultura en el cambio climático.

Respecto a ello, Clima de cambios (2021, Setiembre), indica que el Ministerio del Ambiente premió a los agricultores de 16 comunidades de la región de Huancavelica, que lograron recuperar 32 variedades nativas entre tubérculos y otros cultivos, con ello impulsan las alternativas sostenibles, por otro lado, los campesinos juntos con el MIDAGRI buscan una reforma agraria que promocióne una producción sostenible y nutritiva.

**Legal.** Existen leyes que promueve el desarrollo de los pequeños agricultores, ya que la agricultura familiar desempeña un papel crucial en la provisión de alimentos, como se demostró durante la pandemia de COVID-19. Es así que MIDAGRI (2016) comenta que se debe priorizar el acceso a los programas de capacitación técnica y tecnológica, así como el uso de información para el desarrollo de la agricultura rural.

### 2.1.2 Las 5 Fuerzas de Porter

**Poder de negociación de los clientes.** La sensibilidad al precio en el mercado está en aumento en los últimos años, dado que los consumidores buscan opciones más económicas al momento de realizar sus compras. Según Álvarez (2022), más del 50% de los consumidores declara estar cambiando sus marcas por opciones más económicas. Así mismo, la posibilidad de obtener promociones y descuentos, ello sin perder la calidad, tamaño y presentación ya que estos continúan siendo factores relevantes, que impactan en la decisión de compra

Se observa un alto poder de negociación de los clientes, ya que, a pesar del alza de precio, existe mucha oferta que permite a los clientes tener diversas opciones. Si bien las familias por la coyuntura buscan economizar, también se tiene en cuenta el factor tiempo, al

respecto Gomes, Lis et al (2020), nos comenta que las plataformas digitales han crecido mucho, debido a que consumidores se están orientando más hacia lo digital, identificando un segmento que cuentan con poco tiempo disponible en su vida diaria, orientándose al ahorro de tiempo, generando un gran nicho de mercado para las aplicaciones de entrega a domicilio.

**Poder de negociación de los proveedores.** Existen un gran número de proveedores mayoristas; sin embargo, se va a distribuir los productos de la Agroferia campesina, formada por pequeños agricultores, los cuales se agrupan con el fin de ser más eficientes y crecer en el mercado; actualmente traen sus productos a Lima vendiéndolas al por menor.

Esta asociación no tiene poder de negociación ya que compiten con los mayoristas que ofrecen precios por debajo, dado que sus costos son menores; por tal motivo, con el fin de lograr un desarrollo y mejoras en el proceso de comercialización, utilizarán un nuevo canal de distribución para sus productos, con lo que aumentarán su volumen de venta y generarán mayores ingresos para poder capacitarse e invertir en innovación tecnológica, disminuyendo la pobreza rural.

**Amenaza de nuevos competidores.**

Se observa un mercado donde la entrada de nuevos competidores es alta, debido a que existen muchos proveedores; el desafío consiste en la experiencia al cliente y lograr su fidelización. Por tanto, una propuesta de valor sólida es importante, la cual se enfoque en ofrecer verduras y frutas frescas, destacando la opción de verduras y frutos picados, listos para consumir o ser incorporados en las comidas, lo que ayuda a los consumidores a ahorrar tiempo. Además, es importante resaltar el compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo del agro rural.

Respecto a lo anterior, Salesforce España Bahena (2023, 9 de marzo) indica que el 83% de las personas buscan productos y opciones de envío sostenibles, siendo fundamental que el comercio electrónico sostenible sea una prioridad y teniendo presente detalles desde el embalaje hasta opciones de entrega más ecológicas.

**Rivalidad de competidores actuales:** Podemos observar que existen diferentes empresas de comercio electrónico en el mercado; como competidores directos tenemos a las apps de delivery de alimentos como Fazil, Agora Shop y Corner Shop.

**Fazil:** Pone a disposición de sus clientes una gran variedad de productos procedentes de Tottus, encontrando en la app diversas categorías como farmacia, comida para mascotas, productos de higiene, etc. Se resalta la experiencia del usuario, brindando despachos en la menor cantidad de tiempo posible y los descuentos que ofrece con la tarjeta Falabella.

**Agora:** Es un servicio de delivery que cubre pedidos de supermercados y farmacias del grupo Intercorp, no solo se enfoca en reducir el tiempo de entrega, también en realizar tus compras de forma personalizada, asignando un personal shopper, con lo que puedes realizar tus compras como si estuvieras en el mismo supermercado.

**Corner Shop:** Es una start-up que tiene como foco principal al cliente, tratando de ofrecer la mejor experiencia, no solo incluyendo la interacción con un shopper en el proceso de compra o buscando entregas en tiempos que no superen los 90 minutos, sino también preocupándose por las necesidades adicionales del cliente y el servicio post venta, buscando dar solución a algún problema reportado en 5 minutos.

**Amenaza de servicios sustitutos:** La amenaza de servicios sustitutos viene por el lado de los mercados tradicionales, donde se pueden encontrar verduras y frutas del día, pero se tiene que invertir tiempo en realizar las compras y el transporte, por ello es importante saber diferenciar el producto que se ofrece y la presentación de los productos que es un factor muy valorado por los consumidores.

## 2.2 Análisis competitivo detallado

El sector agrícola en el Perú ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, incluso en medio de la pandemia por el COVID-19, logrando mantener un ritmo de crecimiento promedio anual de 4% en los últimos veinte años, además, se ha observado un

aumento en la producción de cultivos como maíz, manzana, zanahoria y arveja, lo que subraya la importancia continua de la agricultura para la economía peruana, especialmente a través de la exportación, logrando un importante posicionamiento internacional, con destacadas exportaciones de productos como arándanos, uvas y paltas, que en conjunto generaron alrededor de USD 3000 millones en ingresos durante el año 2022, según lo señalado por Vinelli, Marco (2022, Diciembre).

Sin embargo, el crecimiento del sector agrícola no ha contribuido a un mayor desarrollo y beneficio de los pequeños agricultores, respecto a ello, Revista AGROPERÚ (2022) identificó que el 97% del sector agrícola está formado por pequeñas unidades productivas, los cuales tienen diversas limitaciones, como costos altos de productos financieros, insumos y fertilizantes a precios altos, así mismo no tienen poder de negociación, lo que los coloca en una posición desventajosa en el mercado. Por tal motivo, se ven en la necesidad de formar asociaciones, beneficiándose con la reducción de costos en la compra de fertilizantes e insumos agrícolas, incrementando la productividad y mejorando el acceso a nuevos mercados según señalan Confecámaras (2023, febrero), González et al (2022, Abril).

Las asociaciones han permitido mitigar las pérdidas de la producción, al permitirles distribuir sus productos de manera más efectiva, ya que se tiene una mayor interacción con los clientes finales, realizando ventas a los familiares de la asociación, en mercados o ferias. Según las estadísticas al 2022 en la Encuesta Nacional Agropecuaria 2022 (MIDAGRI, 2023) tenemos un total de 2,418 asociaciones campesinas, que se concentran en la zona norte y sur de nuestro país, como se muestra en el Apéndice B Figura B3.

Durante mucho tiempo, las asociaciones han usado como canal de venta las agroferias, permitiéndoles llegar a diferentes distritos de Lima. La Agroferia es la palanca más importante de las asociaciones, la cual permite exponer los productos de diferentes zonas del Perú, promoviendo el comercio entre el campo y la ciudad, estas ferias no solo tienen la

capacidad de realizar ventas al por menor, también al ser un conglomerado de pequeños productores pueden cubrir ventas al por mayor, pero necesitan de un canal para distribuir sus productos. Si bien tenemos distintas agroferias en lima, como se puede observar en el Apéndice A, nuestro socio estratégico será la Agroferia Campesina que ofrece sus productos en Magdalena y San Borja.

Por otro lado, tenemos a los consumidores, que en los últimos años, dada la coyuntura se han vuelto sensibles al precio, inclinándose más por las promociones como se comentó en el punto 2.1.2, por ello se analiza la diferencia de precio de los principales competidores como se observa en la Apéndice B Figura B2, identificando que, si un competidor ofreciera el precio mínimo por producto de lo que ofrece cada aplicación de delivery, podría generar un ahorro relevante para el consumidor al aprovechar las variaciones en los precios de venta entre las diferentes empresas. Esto podría representar una estrategia efectiva para atraer a los consumidores y ganar participación en el mercado.

Además es importante observar como el avance de la tecnología está moldeando el comportamiento de los consumidores, especialmente en lo que respecta a la búsqueda de eficiencia y conveniencia en sus compras, identificando con ello al consumidor con perfil digital, sobre todo personas del NSE A, B y C, los cuales se caracterizan por aprovechar las herramientas tecnológicas disponibles para economizar tiempo y simplificar el proceso de compra, siendo aspectos relevantes la atención brindada, los medios de pago, la rapidez del proceso de compra, el delivery a domicilio y la Omnicanalidad. Son estos factores de los que una empresa debe sacar ventaja para poder ingresar al mercado y fidelizar a sus clientes; por ello, se propone un modelo de negocio centrado en el cliente ofreciendo un buen servicio como se observa en el Apéndice B Figura B1.

## Capítulo III. Investigación del usuario

Dado que ya se ha identificado la problemática en el primer capítulo, este se enfocará en la determinación de los perfiles de usuario. Utilizaremos técnicas del lienzo meta usuario, que se han desarrollado como resultado de la aplicación de la metodología de design thinking. Estos perfiles se han construido a partir de las entrevistas realizadas con el propósito de definir a quiénes se dirige esta solución.

### 3.1. Perfil del usuario

Los perfiles de usuario que se deben identificar incluyen tanto a los clientes como a los agricultores. Para investigar y definir estos perfiles, se iniciará con las primeras dos etapas de nuestro proceso, "Empatizar" y "Definir". Estas nos ayudarán a identificar a los usuarios. Las etapas restantes, "Idear", "Prototipar" y "Testear", se detallarán en el capítulo 4.

#### 3.1.1. Empatizar:

En este paso se inicia el acercamiento a los usuarios que forman parte del diseño de la solución, con la finalidad de poder entender sus necesidades. Como parte de la estrategia desarrollada, hemos diseñado la guía de entrevistas – Cliente consumidor (Apéndice C), donde se realizaron 25 entrevistas a clientes consumidores, y se observó lo siguiente:

- El 72% fueron mujeres y el 28% varones, con rango de edad entre 25 a 64 años, y viven en el departamento de lima.
- El 80% indicó que estaría dispuesto hacer compras de frutas y verduras por medios digitales.
- El 84% de clientes considera que NO paga un precio adecuado por las frutas / verduras; asimismo, coincidentemente, este mismo 84% indicó que estaría dispuesto a cambiar a un nuevo canal de venta digital que ofrece frutas y verduras que producen las asociaciones de pequeños agricultores

Asimismo, se diseñó una guía de entrevistas para el Agricultor, donde se entrevistó a 6 agricultores de las agroferias campesinas y se pudo observar lo siguiente:

- El 50% eran mujeres y el otro 50% eran varones. Estaban entre las edades de 35 y 65 años.
- El 83.3% indicó que le gustaría contar con un nuevo canal de venta de sus productos, además de las agroferias campesinas.
- El 100% indicó que tiene mermas en la venta de sus productos, y que deben o botarlas o retornarlas a su parcela, generando más gastos de flete, siendo una de sus grandes preocupaciones.

Consideramos que ha sido clave para esta etapa, contar con la apertura de los usuarios entrevistados, así como que la guía permita entender y esclarecer cual es el mayor dolor de los usuarios en el flujo, y con esto determinar en donde debemos enfocarnos.

### **3.1.2. Definir:**

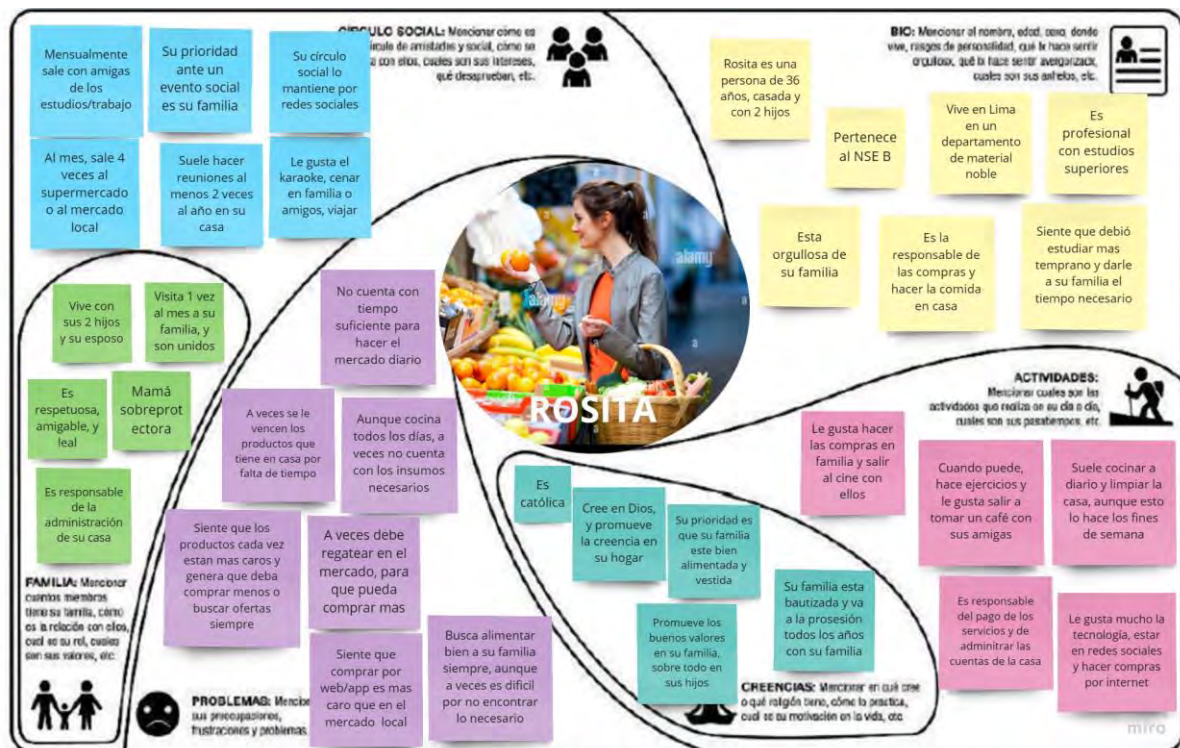
En esta segunda etapa nuestro objetivo es el análisis y reflexión de los valores obtenidos en la evaluación, con la finalidad de obtener los perfiles de usuario tanto de los usuarios como de los agrícolas. Teniendo en cuenta esto, hemos podido determinar los siguientes lienzos:

1. Rosita (Cliente Consumidor): Persona de 36 años, casada y con 2 hijos, pertenece al NSE B. Vive en Lima, en un departamento de 3 cuartos, y es una profesional con estudios superiores, donde tanto ella como su esposo trabajan. Su prioridad es su familia, y se siente orgulloso de ellos. Dentro de sus principales actividades, están las compras del hogar y hace ejercicios; ella es quien administra los quehaceres del hogar, como cocinar todos los días y limpiar los fines de semana, y pagar los recibos mensuales. Si bien no conoce mucho, le gusta mucho la tecnología y estar activa en redes sociales, sobre todo las ventas por este medio. Rosita y su familia son católicos

y se promueve los buenos valores. Su preocupación recurrente es pensar en que cocinar, sobre todo porque no cuenta con el tiempo suficiente para hacer las compras del hogar, y dado que siente que los precios están cada día más elevados, debe estar ingeniándose para encontrar precios bajos y de buena calidad.

**Figura 3**

*Arquetipo del producto/servicio – Cliente Consumidor*



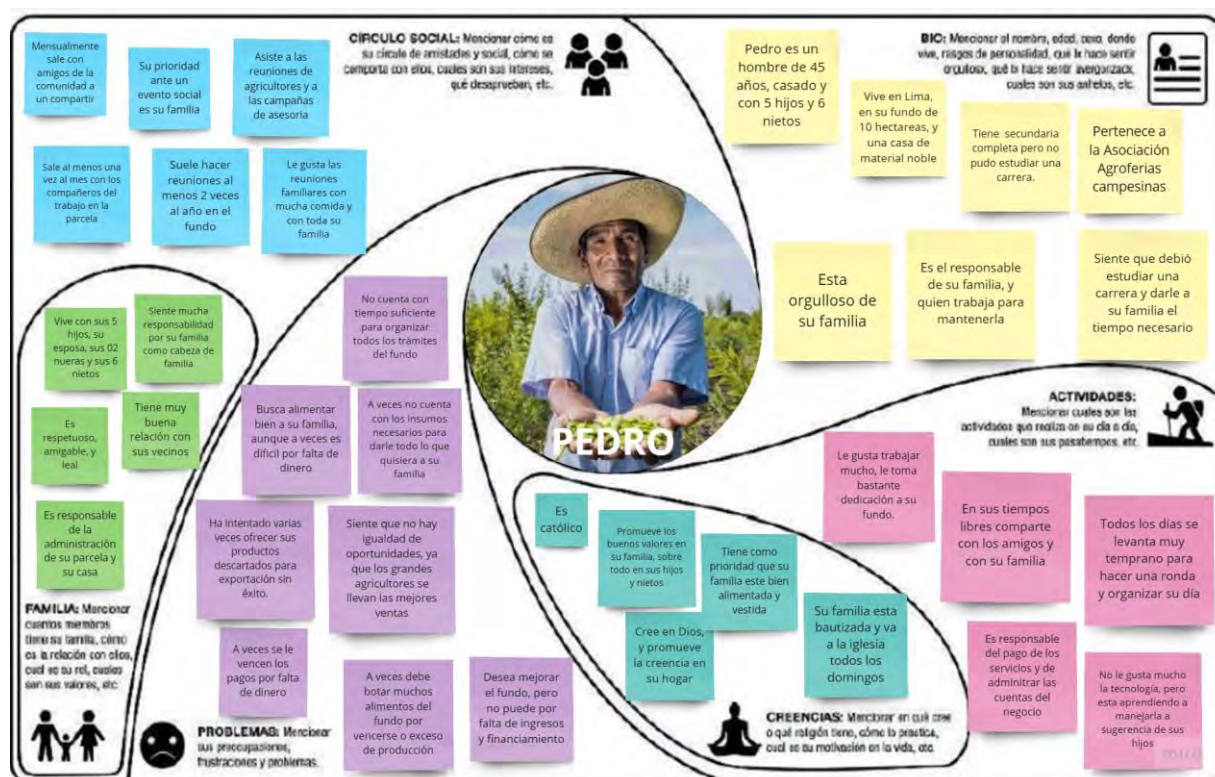
Elaboración: propia

2. Pedro (Agricultor): Es un campesino de 45 años, casado con 5 hijos y 6 nietos. Vive en una casa de material noble, que está en la provincia de Lima. Pedro no logró estudiar una carrera; uno de sus anhelos no cumplidos, pero si terminó la secundaria. A pesar de ello, actualmente es responsable de la administración de su parcela de 7 hectáreas y gracias a eso logró pertenecer a la Asociación de Agroferias Campesinas. Pedro trabaja mucho, por lo que siente que no le dedica mucho tiempo a su familia, ya que además del trabajo, también es responsable de la administración de los pagos del hogar. No conoce mucho de tecnología, pero sus hijos y nietos siempre lo apoyan cuando lo requiere. Pedro ha recurrido a las Agroferias Campesinas, debido a que no

logra colocar todos sus productos, ya que las exigencias del mercado ameritan que deba invertir cada vez más, pero al no contar con el presupuesto, debe ver otras formas de poder vender sus productos. Esto genera inconvenientes en su familia, ya que las deudas crecen cada vez más.

**Figura 4**

*Arquetipo del producto/servicio – Agricultor*



Elaboración: propia

### 3.2. Mapa de experiencia de usuario

Ahora que hemos identificado a nuestros perfiles de usuario, hemos descrito los procesos y las emociones en cada etapa tanto del cliente – Consumidor, como del Agricultor. Considerando la retroalimentación obtenida en las entrevistas, la recurrencia del cliente - consumidor es ir a comprar presencialmente, y en el caso del agricultor, es aquel que ya está registrado en la Asociación de Agroferías Campesinas:

**Figura 5**

*Lienzo Mapa de experiencia - Cliente Consumidor*

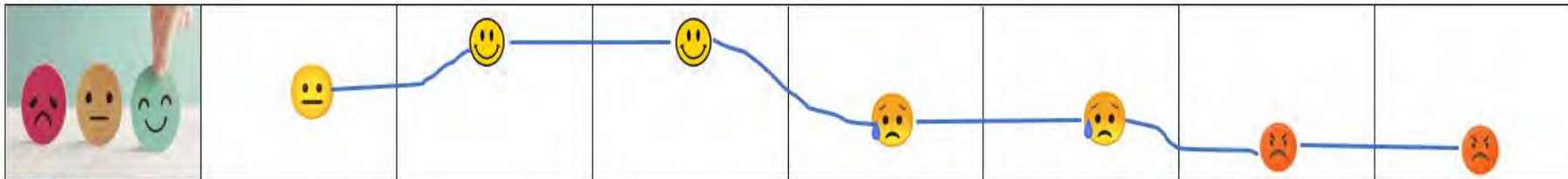
Storyboard



Pensamientos

	Es día de hacer las compras	Hago la lista de compras	Preparar mis bolsas para hacer el mercado	Me traslado al mercado	Camino por todo el mercado en búsqueda de mis productos enlistados y al mejor precio	Compro mis productos, y los acomodo en mis bolsas	Regreso a casa cargando todos mis productos
--	-----------------------------	--------------------------	---	------------------------	--	---	---

Emociones



Aprendizaje

	- No cuento con suficiente tiempo. - A veces debe estar corriendo porque no tiene un producto	- Tiene que hacerlo manualmente	- Debo invertir tiempo para organizarme antes de salir.	- El tráfico puede ser un factor crítico, o la cantidad de personas en ruta.	- Esto puede ser agotador ya que los productos cada vez están mas caros.	- En algunos casos debo dejar de comprar por no contar con capacidad para llevar todo.	- Esto puede ser agotador si no se cuenta con apoyo para las compras, o si tiene algún problema
--	--	---------------------------------	---	--	--	--	---

Elaboración: propia

**Figura 6**

*Lienzo Mapa de experiencia - Agricultor*

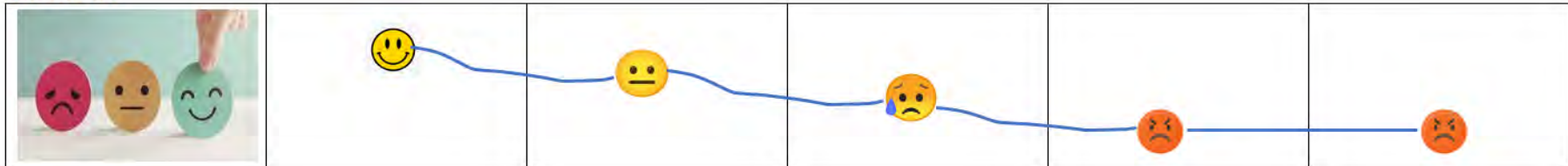
**Storyboard**



**Pensamientos**

	Lleva sus productos a Lima	Ofrece sus productos en las Agroferias Campesinas	Ordenar los productos no vendidos	Regresar los productos a su parcela	Desechar esos productos
--	----------------------------	---	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

**Emociones**



**Aprendizaje**

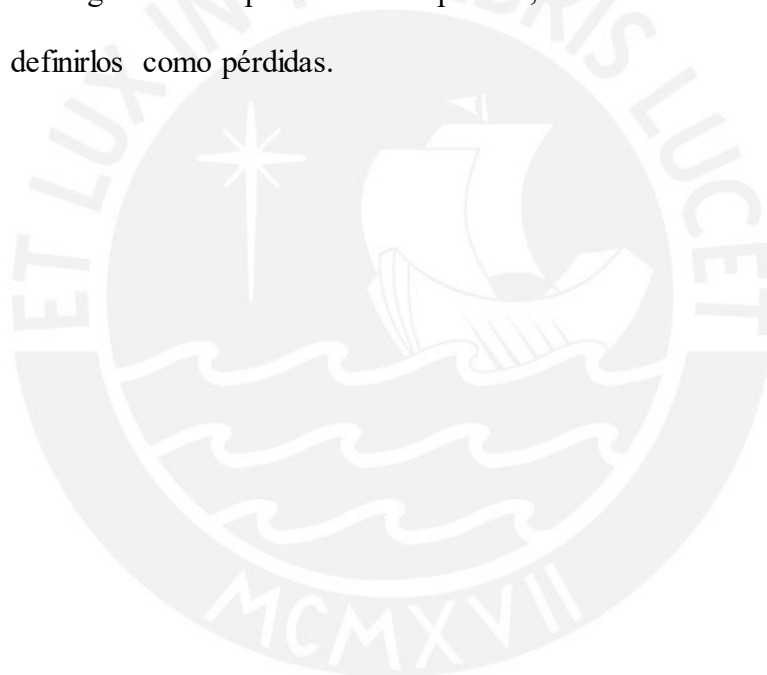
	Dado que no salen sus productos, debe asociarse a las agroferias campesinas.	Solo tienen 3 días a la semana para ofrecer sus productos	Al final de la semana sus productos NO se venden	Deben volver a pagar por transporte	Mermas y perdidas para el agricultor
--	--	---	--	-------------------------------------	--------------------------------------

Elaboración: propia

### 3.3. Identificación de la necesidad

Luego de haber examinado los momentos positivos y negativos, se observa que:

- En el caso de nuestro cliente – consumidor presenta algunos puntos de dolor como el hecho de no tener tiempo suficiente para comprar, dado que busca precios bajos, debe trasladarse al mercado/tienda cercana, y cuando llega nota los precios elevados o la mala calidad de los productos, y finalmente debe cargar los productos para regresar a casa.
- En el caso del Agricultor, dado que ellos solo pueden ofrecer sus productos 3 días a la semana, uno de sus principales dolores es la efectividad de la venta, ya que, al no llevarse a cabo, él o debe regresar estos productos a su parcela, o debe tratar de colocarlos o simplemente definirlos como pérdidas.



## Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

Para desarrollar la propuesta se analizó minuciosamente las características esenciales del servicio y se realizó simulaciones en las que el cliente y el agricultor de las Agroferias Campesinas estén involucrados en cada etapa del proceso. Además, se explicará al perfil usuario los beneficios y como satisfacen su necesidad y al agricultor de una Agroferia campesina, alineando a la metodología de Design Thinking, bajo las 3 etapas que son “idear”, “prototipar” y “testear”.







### 4.1. Concepción del producto o servicio

En este punto se analizará el proceso de ideación mediante los lienzos 6x6 y la matriz de Costo – Impacto, para identificar la mejor opción que se les podría ofrecer a los usuarios.

#### 4.1.1. Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar)

Figura 7

Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar) – Cliente consumidor

OBJETIVO: Reducir el tiempo y costo de los alimentos que Rosita consume.		NECESIDADES: Rosita necesita reducir el tiempo de compra presencial porque trabaja seis días a la semana y es cabeza de familia. Rosita necesita comprar productos de calidad porque debe alimentarse sanamente para evitar la obesidad y diabetes en su familia. Rosita necesita gastar menos en las compras de víveres porque quiere ahorrar debido a la desaceleración económica. Rosita necesita confianza en el proveedor de alimentos por la calidad ofrecida y la percibidas en las compras vía web. Rosita requiera los productos de forma inmediata para poder alimentar a su familia. Rosita le gustan la atención personalizada y trato individual.			
¿Cómo podríamos hacer que Rosita pueda reducir el tiempo destinado a las compras de los alimentos presencial?	¿Qué estrategias podríamos implementar para que Rosita identifique y adquiera productos de alto nivel de calidad?	¿De qué manera podemos ayudar a Rosita a reducir sus gastos en la compra regular de alimentos?	¿Qué medidas podríamos tomar para que Rosita sienta seguridad al realizar compras en línea?	¿De qué manera podríamos garantizar que los productos lleguen a Rosita en el mismo día de su pedido?	¿Qué podemos hacer para asegurarnos de que Rosita reciba un trato individualizado y personalizado?
1	2	3	4	5	6
Ofreciendo una tienda virtual de forma canal web o app	Brindar apoyo en línea para facilitar la compra de productos desde la web.	Ofrecer los productos con mayor descuento	Proporcionarle un seguro con devolución por compra realizada	Se ofrece el envío con devolución de dinero por no llegar el mismo día.	Ofrecerle una encuesta de validación del servicio recibido
Ofreciendo productos ya pelados y cortados listos para cocinar	Proporcionar las frutas y verduras de estación	Se realiza unos vales de descuento incremental de acuerdo a los montos comprados	Ofrecerle diferentes medios de pago	Se brinda descuento por minuto de retraso	Establecer un canal de seguimiento postventa para evaluar la satisfacción de los clientes.
Proporcionar compras automáticas basadas en productos que se adquieren de manera regular.	Brindar el nivel de maduración de la fruta y verdura	Poner a disposición frutas y verduras a costos inferiores que los que se encuentran en los supermercados.	Brindarle descuentos por optar por seguros en compras	Externalizar el servicio de entrega mediante la oferta de tarifas variadas según la fecha y el horario de entrega.	Se contrata a una empresa para que mida la satisfacción del cliente
Proporcionar lista de productos del día	Ofrecer imágenes de las frutas y verduras actualizadas recientemente	Brindándole mejores precios competitivos por compras recurrentes.	Dar vales de descuento por compras en el canal web.	Se ofrece un vale de compra gratis por no cumplir con la entrega del pedido	Se elige aleatoriamente a usuarios para medir el nivel de satisfacción
Ofrecer sugerencias de platos en base a frutas y verduras	Agregar un RFID para validar el ciclo de vida del producto	Brindarle el delivery gratis por consumo superior a un monto específico	Crear declaraciones de compromiso en situaciones en las que no se cumplan los acuerdos establecidos.	Se brinda un vale para un sorteo de productos por cada retraso en la llegada de los pedidos	Se brinda consultas nutricionales por ser cliente frecuente tomando como base los productos comprados
					
<b>Ideas seleccionadas</b>					
Proporcionar compras automáticas basadas en productos que se adquieren de manera regular.	Brindar apoyo en línea para facilitar la compra de productos desde la app.	Poner a disposición frutas y verduras a costos inferiores que los que se encuentran en los supermercados.	Crear declaraciones de compromiso en situaciones en las que no se cumplan los acuerdos establecidos.	Externalizar el servicio de entrega mediante la oferta de tarifas variadas según la fecha y el horario de	Establecer un canal de seguimiento postventa para evaluar la satisfacción de los clientes.

Elaboración: propia







**Para el cliente, (ver Figura 7)** mediante el lienzo 6x6, se han generado seis ideas creativas y colaborativas para abordar los desafíos que enfrentan los usuarios al adquirir frutas y verduras. El objetivo es encontrar soluciones efectivas para reducir el costo de adquisición de estos productos en comparación con las tiendas de comestibles, sin comprometer su calidad.

Se han delineado seis propuestas para atender esta necesidad, como compras automáticas basadas en productos regulares, asistencia en línea para facilitar las compras desde la app, ofrecer frutas y verduras a precios más bajos que en supermercados apoyando a la agricultura familiar, SLA's en caso de incumplimientos, externalizar el servicio de entrega con tarifas variables y crear un seguimiento postventa para evaluar la satisfacción del cliente.

Tras evaluar las alternativas, la propuesta destacada es ofrecer frutas y verduras utilizando a las Agroferias campesinas como proveedores directos, a precios competitivos. En la app los clientes seleccionarán los productos para su entrega a domicilio, aplicando un cargo adicional por este servicio.

Figura 8

## Lienzo 6x6 (Seis Sombreros para Pensar) – Agricultor

OBJETIVO: Reducir el tiempo de venta de alimentos e incrementar el ingreso por venta de alimentos que oferta Pedro.		NECESIDADES: Pedro necesita llevar sus productos a Lima. Pedro necesita incrementar sus ganancias. Pedro necesita mejorar sus ventas. Pedro necesita reducir sus mermas. Pedro necesita ordenar su frutas y verduras. Pedro necesita pagar sus deudas.			
¿Cómo podríamos hacer para que Pedro pueda llevar sus productos a Lima ?	¿Cómo podríamos hacer para que Pedro Incremente sus ganancias en la venta de sus productos?	¿Cómo podríamos hacer para que Pedro mejore sus ventas?	¿Qué medidas podríamos tomar para que Pedro reduzca sus mermas?	¿Cómo podríamos hacer para que Pedro mejore el ordenamiento de sus productos?	¿Cómo podríamos hacer para que Pedro pague sus deudas?
1	2	3	4	5	6
Ofreciendo una servicio de transporte accesible	Brindarle un mejor precio por los productos a vender	Ayudarlo con la deseabilidad de sus productos hacia el cliente	Ofrecerle un seguro por los productos no vendidos.	Ofrecer capacitación en el uso de kardex para ordenar sus productos por peso, maduración y valor de depreciación	Ofrecerle la compra de deudas con tasas menores a las adquiridas.
Ofreciendo que los productos que lleguen a Lima sean vendidos con prontitud	Que los clientes deseen pagar por sus productos un mayor precio.	Fidelizar a mayor cantidad de cliente	Ofertar estos productos a un menor precio pero con mayor control del ciclo de vida del producto	Contratar a un servicio terciarizado encargado de la logística de productos	Ofrecerle préstamos con garantía de productos.
Ofrecerle sugerencias de vehículos de transporte con precios competitivos	Que el cliente sienta que el precio mayor va acorde con la calidad de los productos	Brindar la cercanía del producto así como la frescura de los mismo hacia el cliente.	Mejorar la cadena de frio del producto con el fin de reducir la merma y tener mayor durabilidad del mismo	Definir los criterios de ordenamiento	Ofrecerle cursos de gestión financiera
Ofrecerle el costo de transporte incluido en el costo de venta	Ofrecer que el apoyar al señor Pedro es lograr una mejor calidad de vida para los agricultores	Brindandole descuento a mayor cantidad de kilos comprados	Ofertar vales de descuento por estos productos	Utilizar un marco para adornar los diversos productos.	Ofrecerle una opción de compra de deuda
Ofrecerle un lugar destino a bajo costo	Ofrecerle una opción de compra de su mercancía a un precio competitivo por kilo	Brindarle el delivery gratis por consumo superior a un monto específico	Brindarle la posibilidad de poder realizar el encaje de los productos no colocados.	Controlar el ciclo de vida del producto.	Ofrecerle pago adelantado por producción para que no tenga que endeudarse.
					
Ideas seleccionadas					
Ofrecerle un lugar destino a bajo costo	Ofrecerle una opción de compra de su mercancía a un precio competitivo por kilo	Ayudarlo con la deseabilidad de sus productos a través de un canal de ventas	Mejorar la cadena de frio del producto con el fin de reducir la merma y tener mayor durabilidad del mismo	Ofrecer capacitación en el uso de kardex para ordenar sus productos por peso, maduración y valor de depreciación	Ofrecerle cursos de gestión financiera

Elaboración: propia

Para el agricultor de las asociaciones campesinas (Ver Figura 8), a través del lienzo 6x6, se han identificado seis ideas colaborativas y creativas para proponer el desarrollo de la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías en el sector agrícola, así como en su proceso de financiamiento, recolección, distribución y venta de productos agrícolas. El

objetivo es que los agricultores puedan aumentar sus volúmenes de venta, reducir su deuda con entidades financieras y fortalecer su economía a gran escala.

Una de las propuestas es proporcionar capacitación financiera constante a los agricultores para ayudarles a establecer precios competitivos y mejorar sus ingresos a través de mayores volúmenes de ventas. Se plantea la creación de un punto de venta directa en Lima, manteniendo la calidad y durabilidad de los productos agrícolas mediante la implementación de cadena de frío para preservar su frescura y extender su vida útil.

#### **4.1.2 Lienzo Matriz Costo – Impacto**

Mediante este lienzo, se busca identificar cuál de las ideas tendría el mayor impacto en la mejora de la experiencia de compra de frutas y verduras tanto para los usuarios como para los agricultores de las Agroferias campesinas.

En las tablas (Ver Apéndice D Tabla D1) y (Ver Apéndice D Tabla D2), se presentan las seis ideas anteriores en forma de tabla de Costo-Impacto. La opción seleccionada como Quickwin es V3: ofrecer frutas y verduras a precios más bajos que los supermercados para los clientes, mientras que para los agricultores es V3: proporcionar a las asociaciones campesinas un canal para vender sus productos. Se considera que estas variables tienen el mayor impacto al abordar los principales problemas de los dos usuarios: los altos precios de los supermercados, la calidad de los productos y la conveniencia para los clientes, mientras que para los agricultores se trata de brindar un lugar de destino a bajo costo, mejorar la cadena de frío de los productos para reducir las pérdidas y aumentar la durabilidad, además de aumentar la visibilidad de sus productos a través de un canal de ventas.

Para lograr esto, se planea colaborar con las Agroferias campesinas, eliminando la intermediación en la cadena de adquisición actual. Los pedidos se realizan a través de una aplicación, donde los usuarios podrán elegir las frutas y verduras deseadas para su entrega en el domicilio. Los precios de los productos se actualizarán diaria o bimensualmente. Esta

solución se considera fácil de implementar, ya que actualmente se ha identificado necesidades no cubiertas.

#### 4.1.3 Presentación y Análisis de los Sprints

Se identificó una solución y se creó un prototipo utilizando lienzos 6x6 y una matriz de costo-impacto para simular la experiencia del usuario en la plataforma. Este prototipo se compartió con 20 posibles usuarios para recibir sus comentarios, que se organizaron en un lienzo de relevancia, categorizándolos en cuatro áreas clave. Luego, se llevó a cabo un análisis con el objetivo de mejorar la plataforma y hacerla más amigable para el cliente, utilizando tanto el prototipo como el feedback recibido.

El método, denominado Sprint y compuesto por tres fases (Prototipo, Feedback y Análisis), se implementó en tres instancias separadas, integrando en cada una las mejoras basadas en las opiniones de los usuarios.

A continuación, se detallarán cada una de las iteraciones del Sprint en los puntos 4.1.3.1, 4.1.3.2 y 4.1.3.3, donde se presentará la representación visual del prototipo, el feedback de los usuarios (Lienzo Blanco de Relevancia) y el correspondiente análisis:

**Primer Sprint:** En la etapa inicial de la creación del prototipo, se llevó a cabo un sprint que implicó la elaboración de un bosquejo inicial de la aplicación. En (Ver Apéndice E Figura E1), describe la interacción prevista entre el usuario y la aplicación, detallando los pasos necesarios para realizar un pedido. Tras el análisis del primer sprint y en base a las observaciones recibidas, la Figura (Ver Apéndice E Figura E2) destaca la información pertinente para potenciar el desarrollo de la aplicación. A continuación, se describen las principales conclusiones de cada cuadrante:

- Críticas constructivas: Ajustar aspectos específicos de la aplicación y recomendaciones relacionadas con productos y ubicación.

- Cosas interesantes: Facilitó el reconocimiento de nuestros puntos fuertes como propuesta, lo que posibilita reforzarlos y elevar su importancia.
- Nuevas preguntas: Posibilitó la identificación de aspectos no considerados inicialmente en el proyecto. Se dedicará esfuerzo para abordar estas cuestiones y mejorar la calidad del servicio para los posibles clientes.
- Nuevas ideas: Facilitó el descubrimiento de ideas innovadoras para potenciar el producto o servicio, incluyendo necesidades más amplias de las originalmente consideradas.

Además, se observó que la mayoría de los encuestados concuerdan en la necesidad de más información detallada sobre los costos de los productos y servicios, así como una mejor claridad en la ubicación del almacén. En resumen, se determina que esta fase fue fundamental para obtener retroalimentación y ajustar el diseño y funcionalidad de la aplicación según las necesidades de los clientes.

**Segundo Sprint:** Se observa (Ver Apéndice E Figura E3) se ilustra las mejoras implementadas para lograr una interacción más dinámica y con más información disponible para el usuario.

El análisis del segundo sprint se enfocó en ofrecer un mayor detalle sobre el funcionamiento y el valor adicional proporcionado a los clientes. En el (Ver Apéndice E Figura E4) se presentan los cambios principales considerados prioritarios por los usuarios para su implementación.

- Actualizar la figura dos incluyendo la dirección del servicio de entrega a domicilio: esto es relevante ya que no todos los clientes solicitan los productos desde la misma dirección con la que se registraron en la plataforma.
- Actualizar la imagen dos al incorporar un recuadro en la parte inferior que presente las alternativas de "Inicio", "Whatsapp".

- Incorporar una imagen inicial que exhiba el proceso de registro: esto es significativo, ya que brinda a los posibles clientes la información necesaria que se les solicitará.

**Figura 9**

*Prototipo de Solución*





Paso 7



Paso 8



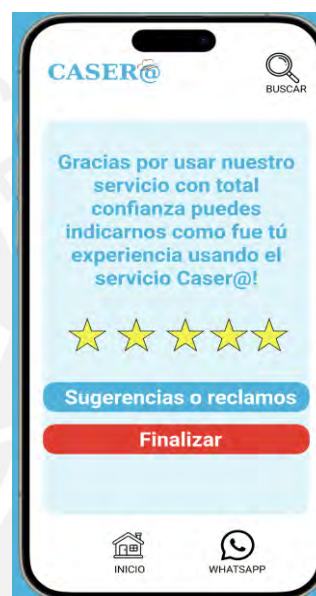
Paso 9



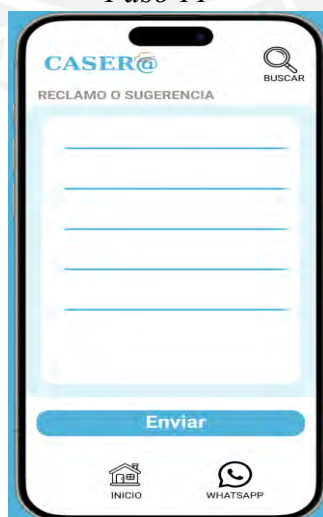
Paso 10



Paso 11



Paso 12



Paso 13

**Tercer Sprint:** Al concluir, se llevó a cabo un tercer y último sprint que introdujo mejoras en la funcionalidad y la calidad de la información disponible para los usuarios. (Ver Figura 9) presenta la última simulación de la aplicación y sus beneficios para los usuarios.

Asimismo, se implementaron el 100% de las mejoras sugeridas en los dos sprints previos, reflejadas en el (Ver Apéndice E Figura E6). Durante esta fase, las recomendaciones de los usuarios no estaban relacionadas con el prototipo, sino con aspectos de la gestión empresarial, como establecer asociaciones con una mayor cantidad de asociaciones campesinas para consolidarlos como proveedores y obtener mejores precios. También se propuso analizar una nueva línea de negocio centrada en universidades, restaurantes y hoteles, ofreciéndoles el servicio de compra de productos desde las diferentes agroferias campesinas.

En la conclusión de los sprints, se determinó que la tercera versión integró el 100% de las mejoras sugeridas, como la mejora en el proceso de registro, detalles en la dirección de entrega, opciones de interacción para el usuario, la lista desplegable con las agroferias cercanas, alertas del proceso de compra, mapa de ruta, imagen del ahorro comparativo con un supermercado, opción de dar donación hacia los agricultores de las agroferias campesinas, proceso de pago, calificación del servicio y del delivery, y la posibilidad de realizar reclamos sobre el servicio o los productos. Basándose en estos puntos y la buena acogida del prototipo por parte de los usuarios, se decidió que la tercera versión del sprint sería el punto de partida para iniciar operaciones en un futuro cercano.

#### **4.2. Desarrollo de la narrativa**

Para elaborar la narrativa, el punto de partida fueron los resultados obtenidos en las cuatrocientas encuestas, donde la evaluación a detalle de estas se presenta en el Apéndice F Figura F1. Para su ejecución, se eligió un conjunto diverso de participantes, abarcando diversas edades y con experiencia variada en el uso de aplicaciones para compras en línea

y de manera presencial. A partir de los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Para los usuarios que utilizan medios electrónicos, ellos sugieren mejoras en áreas como el seguimiento de sus pedidos, la usabilidad de la plataforma, y, especialmente, la posibilidad de ofrecer información comparativa en cuanto a los precios.
- Se optó por utilizar únicamente a las agroferias campesinas como principal proveedor de productos orgánicos. El principal dolor a atender es el costo elevado al momento de adquirir productos y respaldar a las agroferias como un nuevo canal de ventas logrando que ellos incrementen sus ingresos.

**Figura 10**

*Narrativa de Recomendación de Uso del servicio*



Elaboración: propia

En la figura anterior, se ilustra la interacción entre dos individuos, en el cual ambos platican y se ve la intención de sugerir una mejor experiencia y ahorro en la adquisición de productos orgánicos.

#### 4.3. Carácter innovador del producto o servicio

Con el fin de puntuar el carácter innovador de la solución del app, se realizó la comparación con otras alternativas existentes en el mercado lo cual se muestra en el Apéndice G Tabla G1.

Tras llevar a cabo un análisis exhaustivo, y teniendo en cuenta las opciones disponibles en el mercado, se procedió a calificar cada alternativa. Se asignó un puntaje de

uno (1) cuando el nivel de cumplimiento era bajo y un puntaje de diez (10) ;cuando el cumplimiento alcanzaba el 100%; respecto al factor evaluado.

En el apéndice G Tabla G2, se observa que la solución propuesta ha obtenido 210 puntos, seguido de Fazil con 165 puntos. La propuesta se enfoca en ofrecer productos esenciales a precios competitivos y apoyo a las asociaciones campesinas. Para lograr esto, los productos se adquirirán directamente en las agroferias campesinas y luego se distribuirán a través de una aplicación móvil diseñada específicamente para este tipo de compras. Esto permitirá llevar productos a los hogares de las familias en Lima, eliminando la necesidad de que los clientes dediquen tiempo a compras en persona y, al mismo tiempo, generando ahorros en productos de primera necesidad y beneficiando a los pequeños agricultores.

#### **4.4. Propuesta de valor**

A continuación, se detalla la propuesta de valor y cómo ésta aborda las áreas problemáticas que han sido identificadas.

##### **4.4.1 Describir las Alegrías, Frustraciones, Trabajos del Usuario, el Generador de Alegrías y los Aliviadores**

Con el fin de establecer la propuesta de valor, se llevó a cabo una evaluación de las principales fuentes de satisfacción, insatisfacción, tareas y factores que generan satisfacción y alivio para el usuario, cuyos resultados se resumen en el (Ver Apéndice H Tabla H1).

En resumen, se puede afirmar que, de los cinco valores adicionales que brinda la solución planteada, el ahorro de tiempo y el ahorro económico son los aspectos fundamentales que los clientes perciben como ventajas. En consecuencia, la estrategia empresarial se centrará en destacar y fortalecer estos dos valores añadidos para mejorar la percepción de los clientes sobre nuestro servicio y fomentar su fidelización.

##### **4.4.2 Lienzo Propuesta de Valor para Sustentar el Encaje**

A continuación, se expondrá la conexión directa entre la solución propuesta

y las demandas de los usuarios. En el (Ver Apéndice H Figura H2) se muestra el lienzo de la propuesta de valor, que ha sido creado con el fin de identificar cómo abordar las necesidades del usuario principal y aportar valor al mercado.

Considerando que la pandemia ha provocado cambios en los patrones de consumo y en las dinámicas laborales que probablemente perdurarán en los años venideros, esta iniciativa empresarial estaría atendiendo las siguientes necesidades:

- Abordar la inquietud acerca de los costos adicionales en los productos esenciales para los consumidores (ofreciendo precios más económicos).
- Garantizar la importancia de la excelencia en la calidad de los productos.
- Satisfacer las inquietudes de los clientes en lo que respecta al plazo de entrega de los productos (garantizando una entrega dentro de un máximo de 24 horas).
- Abordar el malestar emocional de los usuarios originado por la necesidad de hacer compras en persona (como el tráfico, la búsqueda de estacionamiento y las multitudes).

En resumen, se puede concluir que la propuesta de valor integrada en el servicio que se proporciona se adapta de manera directa a las necesidades, inquietudes y exigencias de los clientes al realizar compras de alimentos, ya sea de forma presencial o en línea.

#### 4.5. Producto mínimo viable (PMV)

El Producto Mínimo Viable (PMV) es algo más que un producto funcional, pues permite a las empresas emergentes minimizar los riesgos. También es la base del desarrollo ágil. (C. Ortega,2023). Para este modelo de negocio, se desarrollaron tres versiones de la App móvil y se creó un diagrama de flujo que ilustra cómo se utiliza el servicio. Vale la pena destacar que se puso un fuerte énfasis en el diseño de la aplicación, ya que su facilidad de uso es uno de los aspectos distintivos del servicio que se va a proporcionar. Por lo tanto, se optó por la tercera iteración de la app móvil, ya que incorpora mejoras significativas que benefician a los usuarios.

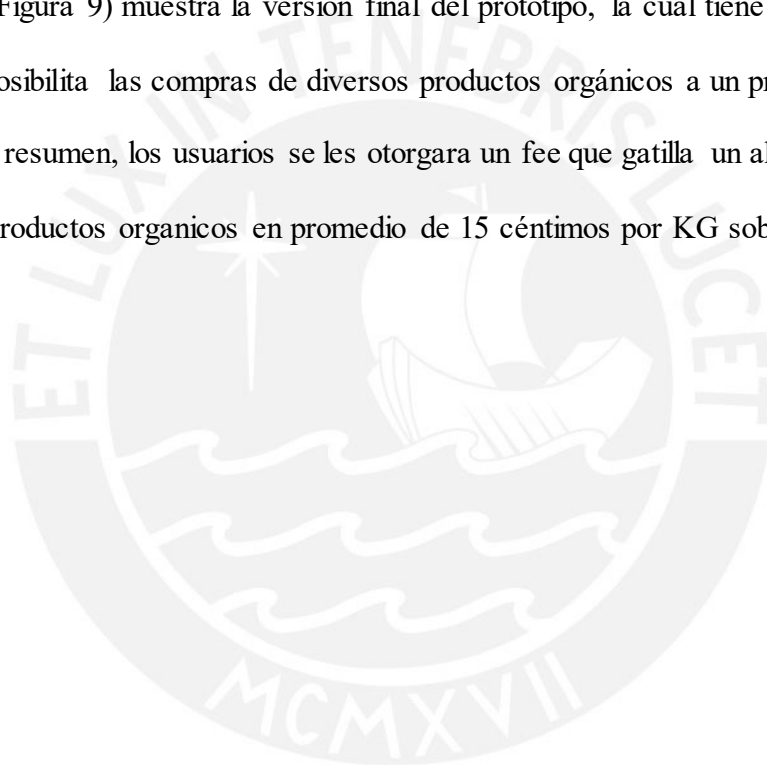
Esto incluye aspectos como el registro de usuarios, la especificación de la dirección de entrega de los productos, las alternativas de interacción con el usuario (como la pantalla de inicio, la función de ayuda y el historial de transacciones), así como un mapa que muestra la ruta y el tiempo estimado de llegada del repartidor. En el (Ver Apéndice I Figura I1) se muestra el esquema operativo del servicio que ofrecemos. Cuando un cliente desea adquirir productos orgánicos, accede a nuestra app móvil. La primera etapa involucra la selección de los productos deseados. Durante esta fase de elección, el usuario tiene la opción de ir viendo la diversa valoración de los precios de los productos orgánicos en una trazabilidad temporal.

Si el consumidor ha completado su selección de productos y alcanza un monto mínimo de compra de 19.2Kg, entonces puede avanzar con el proceso de pago. Si no ha llegado a este monto mínimo, debe continuar eligiendo productos hasta alcanzar los 19.2Kg necesarios. Una vez que se ha superado el monto mínimo, el cliente puede pagar por sus productos y cubrir los S/ 5 correspondientes al costo del servicio de entrega. Si está de acuerdo, proporciona los datos de entrega, incluyendo la dirección y el nombre de la persona de contacto. Si no está de acuerdo, tiene la opción de cancelar la compra. Por último, el usuario puede realizar el pago utilizando una tarjeta de crédito o débito u efecto igualmente a

la entrega de su pedido en la fecha y hora programadas. La solución propuesta se llamará Caser@.

Para el proceso de compra Caser@ cuenta con un almacén para poder ofrecer, como mínimo, veinte diferentes productos en stock adquiridos a las agroferias campesinas, este irá con las listas predeterminadas, según histórico de compras o productos más comprados, e irá reuniéndose del almacén. Una vez completada la lista de productos, se proceden a empacar y posterior traslado a la dirección indicada por el usuario.

En (Ver Figura 9) muestra la versión final del prototipo, la cual tiene mejores prestaciones y posibilita las compras de diversos productos orgánicos a un precio competitivo. En resumen, los usuarios se les otorgara un fee que gatilla un ahorro en la adquisición de productos organicos en promedio de 15 céntimos por KG sobre la compra ejecutada.



## Capítulo V. Modelo de negocio

En este capítulo, presentamos el modelo de negocios referente a Caser@, nuestra propuesta de solución donde visualmente, a través de la herramienta Business Model Canvas (BMC), se describe las 9 casillas de la matriz, con la finalidad de representar la respuesta a la necesidad del usuario. Asimismo, también se describe la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad del modelo.

### 5.1. Lienzo del modelo de negocio

Figura 11

Business Model Canvas



Elaboración: propia

El lienzo BMC se ha desarrollado, en base a lo identificado y declarado en los capítulos anteriores. Nuestro modelo propone un nuevo canal al cliente consumidor, quien, a través de un aplicativo el cual hemos llamado Caser@, tendrá acceso a realizar compras de productos agrícolas directamente de la chacra a su mesa, a bajos precios respecto al mercado. Nos vamos a dirigir a los compradores del NSE A/B/C que tengan entre 25 y 55 años, y

pertenezcan al Departamento de Lima, exactamente en los 13 distritos detallado en la tabla 20. Mediante esta ofrecemos como propuesta de valor, además de todo lo señalado, el incremento de volúmenes de ventas a los agricultores, ya que además de generar más venta, también hay ahorro de costos porque ya no tendrá que regresar los productos que dejaba de vender en las agroferias campesinas.

Respecto a los canales de venta, nos enfocaremos en campañas publicitarias, donde se buscará sensibilizar el apoyo que brindarían los clientes a los agricultores, con las compras que se realicen. Estas se harán mediante las principales redes sociales, como Instagram, Facebook, Youtube; así también, usaremos emailings y notificaciones que se harán a aquellos usuarios que nos lo autoricen. La distribución de las compras lo haremos a través de la empresa Time Jobs, quien nos brindará el servicio de delivery.

Nuestros ingresos serán por un spread correspondiente al producto vendido, ya que en algunos casos es por kilo, y otros por unidad. Las actividades clave para el éxito de este proyecto son la de almacenamiento y distribución, la creación y mantenimiento del aplicativo, la publicidad y el marketing que desarrollemos, así como la atención en la postventa. Como recursos clave tenemos al personal de la empresa, desde desarrolladores, personal administrativo y de soporte, hasta el directorio. Asimismo, también está el capital requerido, el internet y online market.

Finalmente, y como se describe en el gráfico anterior, podemos evidenciar a nuestros socios clave, donde claramente el más importante es el agricultor; y los costos, entre los más resaltantes, el alquiler de almacenes, mantenimiento del aplicativo y la publicidad.

## **5.2. Viabilidad del modelo de negocio**

Para hacer viable el proyecto, requerimos una inversión inicial, de 653,820.00 soles, el cual se hará con aportes de los socios, como se detalla en la tabla 18. Asimismo, y de acuerdo con la evaluación financiera, que detallamos en el punto 6.3.2 del presente

documento, se obtendrá un Valor Actual Neto (VAN) de s/ 2,775,814 (USD 750,220.06) y una TIR de 58.33%, mediante los cuales, confirman la viabilidad del proyecto.

### **5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio**

Tal como hemos señalado previamente en el capítulo 2, la constante escalada de los precios diarios a menudo sigue una tendencia exponencial. No se limita a unos pocos distritos, sino que afecta a nivel nacional. Considerando esta situación, resulta evidente que nuestro proyecto posee un potencial escalable que permitirá brindar ayuda a un mayor número de agricultores y familias en el Perú. Nuestro plan de despliegue será progresivo, e iniciaremos como primera fase en los 13 distritos de la zona Centro del departamento de Lima, descritos anteriormente. Como siguientes fases, consideramos lo siguiente:

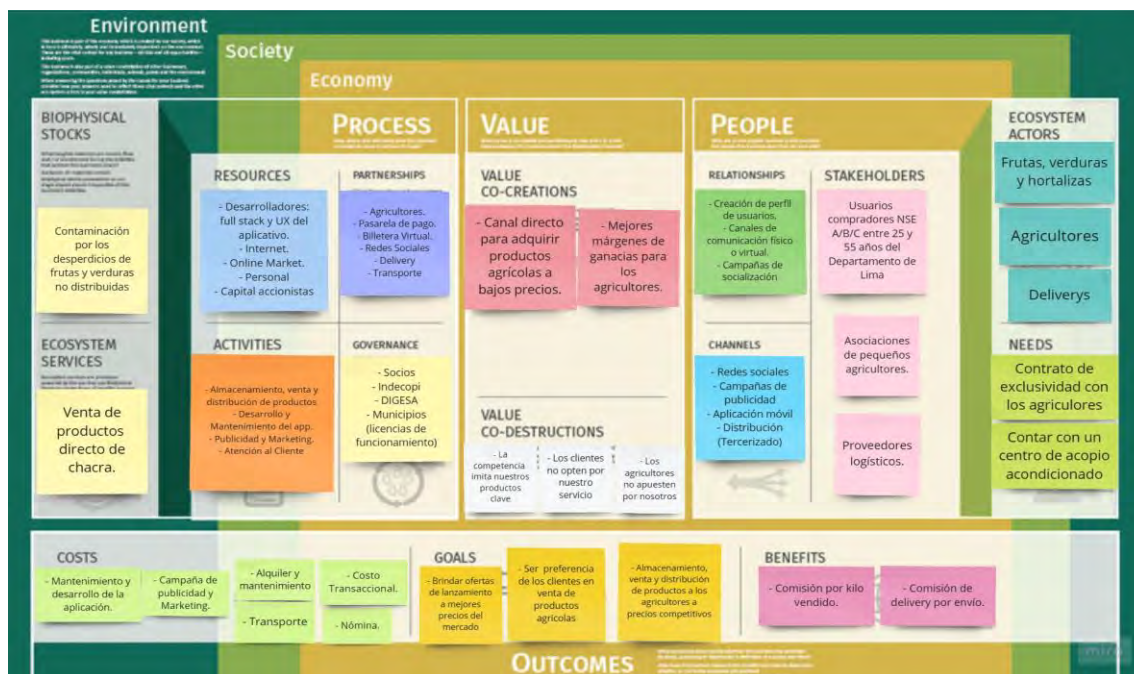
- Fase 2: Completar los 2 distritos pendientes de Lima centro, y expandirnos a gran parte del norte, Sur y Callao, donde en cada uno de estos, implementaremos un centro de acopio y recepción de pedidos, para desde allí, realizar el envío a través del delivery de la zona. Asimismo, planeamos incrementar nuestra lista de productos a ofrecer, para poder incorporar a más micro y pequeños agricultores de las asociaciones campesinas.
- Fase 3: En esta fase planeamos desplegar en los distintos departamentos de país. De acuerdo con el Apéndice B Figura B3, iniciaremos en los departamentos con mayor número de asociaciones, debido a que nos determina la mayor demanda de atención y apoyo que requieren los micro y pequeños agricultores. Sin embargo, esta fase aún requiere una mayor revisión y validación de viabilidad, considerando que son espacios y público objetivo distinto.

### **5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio**

Como premisa primordial, tenemos el tema de la sostenibilidad, donde buscamos ofrecer algo que aporte a nuestra comunidad a una mejor calidad de vida, el uso racional de los recursos, así como la rentabilidad económica sin afectar nuestro medioambiente.

Figura 12

## Fluorescing Model Canvas



Elaboración: propia

Considerando lo presentado en el Fluorescing Model Canvas, nuestro modelo busca reducir el impacto en la ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico, podemos observar, que:

- Con la propuesta de valor detallada en este modelo, a través de este nuevo canal de venta se reducirán las desigualdades para los micro y pequeños agricultores que han tenido que acudir a las agroferias campesinas, ya que actualmente no pueden acceder a créditos ni pueden incrementar sus ventas por las limitantes que carecen.
- Implementando el modelo, se podrá reducir la merma de los productos, y con ello, se reduce la contaminación por desperdicios de frutas y verduras no distribuidas.
- Con respecto al crecimiento económico, vemos que esto permitirá generar más trabajo, ya que se debe contar con personal capacitado, así como esto genera trabajo también en las parcelas de estos agricultores, así como a nuestros socios partnerships.

## Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable

En este capítulo, se presentarán los resultados de la validación de los elementos relacionados con la propuesta y el modelo de negocio. Durante esta fase, se describirán las acciones llevadas a cabo para evaluar la efectividad de la solución, incluyendo la formulación de hipótesis y los resultados del experimento. Además, se analizará la viabilidad de la solución, detallando el plan de marketing y el plan de operaciones, y se presentará la información sobre la inversión necesaria y el análisis financiero proyectado.

En el Apéndice J con las tablas J1, J2, J3, se muestran las fichas de las hipótesis evaluadas para el presente trabajo.

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

Para la validación de las hipótesis de deseabilidad, se ha considerado las encuestas realizadas para este proyecto.

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

Con el fin de evaluar la atracción de la solución, se formularon suposiciones que se organizaron según la evaluación que los consumidores realizaron, basándose en la propuesta de valor. En este contexto, se examinaron principalmente las características que los consumidores consideran más importantes al comprar sus productos alimenticios, utilizando una escala del 1 al 10, donde 1 indica la menor importancia y 10 la mayor.

Después de completar la primera evaluación, se procedió a clasificar las hipótesis con el objetivo de asignarles prioridad para su posterior validación. Además, se creó una tabla de pruebas que facilitó la presentación de estas hipótesis de manera clara. Para recopilar datos, se llevaron a cabo entrevistas con consumidores, quienes evaluaron si las características funcionales de la aplicación eran aceptables y, lo que es más importante, si satisfacían sus necesidades, lo que contribuyó a validar el modelo de negocio propuesto. Con estos datos en mano, se podrá determinar la validez de las hipótesis formuladas.

En el Apéndice K Tabla K1, se presentan las hipótesis iniciales formuladas para los consumidores junto con sus calificaciones iniciales. Según los resultados de las entrevistas, el aspecto más valorado es el precio, es decir, la cantidad que están dispuestos a gastar en la compra de frutas y verduras. Por ejemplo, al monto mínimo de compra en peso es de 19.2kg se le otorga una calificación promedio de 8.71, y al costo del servicio de entrega de S/ 5 se le asigna una calificación de 9.

El segundo aspecto más valorado es la disposición de cambiar de canal digital hacia la compra de productos agrícolas de las asociaciones de pequeños agricultores, con un resultado del 87.3%.

En el Apéndice K Tabla K2 se presenta el cuadro de pruebas empleado para verificar las hipótesis relacionadas con los consumidores. Después de llevar a cabo la prueba y aplicar el criterio de evaluación establecido, se considerará que ambas hipótesis son válidas si el 88% de los encuestados y entrevistados expresan que los precios mencionados en las hipótesis son aceptables.

### **6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución**

La validación de las hipótesis se llevó a cabo mediante la presentación del Producto Mínimo Viable (MVP) a los consumidores, con el propósito de permitirles interactuar con él durante el proceso de compra. Después de presentar el MVP, se realizaron entrevistas con los consumidores para registrar sus opiniones sobre la solución presentada. De esta manera, se podrá evaluar los resultados utilizando los criterios predefinidos. Para respaldar la validación de las hipótesis, se emplearon tarjetas de aprendizaje, lo que permitió un análisis más detallado de los conocimientos adquiridos. En la Figura 9 se exhibe el MVP que se presentó a los consumidores para su validación.

Después, en el Apéndice K Tabla K3, se presentan las preguntas que se emplearon en las entrevistas con los consumidores para confirmar la validez de la solución. Estas preguntas

se diseñaron con la finalidad de determinar si las hipótesis formuladas eran aceptables y apropiadas para los consumidores.

Después de mostrar el Producto Mínimo Viable a las 20 personas que participaron en las entrevistas, se obtuvieron los siguientes resultados de las encuestas. En cuanto al monto mínimo de compra, el 80% consideró que es una cantidad considerada y está dentro del rango promedio para la compra de alimentos según su periodicidad. Del mismo modo, el mismo porcentaje indicó que estarían dispuestos a pagar el costo de entrega para productos agrícolas de una asociación de agroferias.

En el Apéndice K Tabla K1, se proporciona información detallada sobre las tarjetas de aprendizaje que contienen las hipótesis iniciales. Estas hipótesis se construyeron a partir de los resultados obtenidos en las entrevistas y tienen como objetivo contribuir a la mejora del Producto Mínimo Viable (MVP) y la propuesta de valor del modelo de negocio. A partir de este resumen de aprendizaje validado, se llevaron a cabo las mejoras en el MVP y la propuesta de valor del negocio.

## **6.2. Validación de la factibilidad de la solución**

En esta etapa, se procederá a la validación de las hipótesis de factibilidad, las cuales se derivan de los componentes esenciales del modelo de negocio. Dichos componentes abarcan tanto las actividades vinculadas a la distribución y el almacenamiento, como un aspecto virtual que engloba cuestiones relacionadas con la eficiencia de la plataforma y las estrategias de mercadeo de Caser@.

### **6.2.1. Plan de mercadeo**

Caser@ busca ser líder en el segmento de las apps delivery de Perú, siendo el canal de distribución en lima de la agroferia campesina a los consumidores, que tendrán una

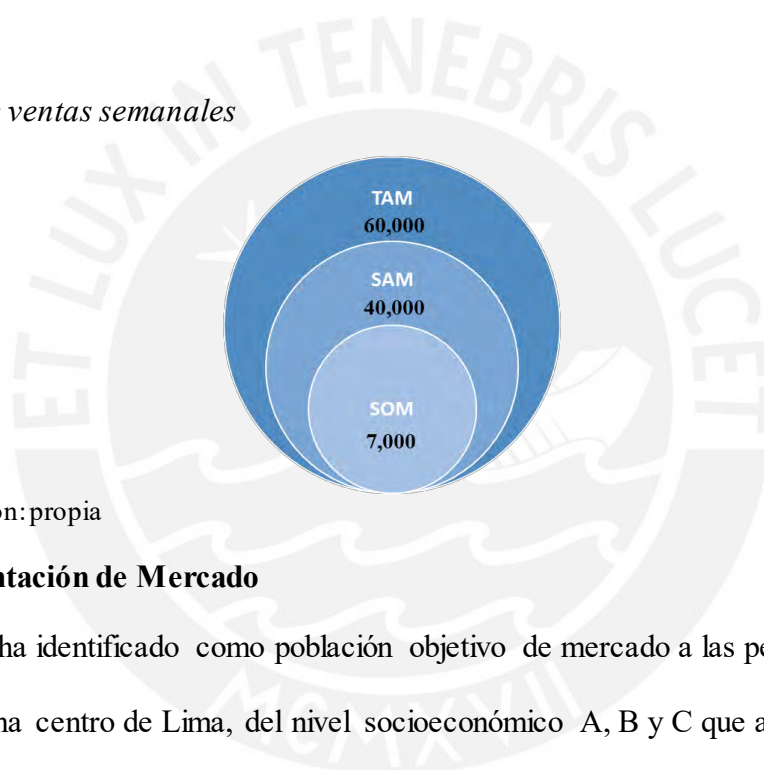
interacción sencilla con la aplicación, obteniendo pedidos a menor precio que la competencia directa y en el menor tiempo posible.

### 6.2.1.1. Objetivos de Marketing

El objetivo de Caser@ es llegar a los 7,000 pedidos semanales el primer año, con lo cual tendríamos una participación de mercado de 12%, ello teniendo en cuenta el número de ventas semanales promedio de 60,000 que distribuyen las apps delivery, según Emmanuel Márquez (2022).

**Figura 13**

*Tamaño total de ventas semanales*



Elaboración: propia

### 6.2.1.2. Segmentación de Mercado

Caser@ ha identificado como población objetivo de mercado a las personas de 25 a 60 años de la zona centro de Lima, del nivel socioeconómico A, B y C que adquieren verduras y frutas enteras o picadas, para su consumo diario.

### 6.2.1.3. Embudo de conversión

Para la conversión de leads utilizamos el framework metodológico See-Think-Do-Care, el que resulta un enfoque efectivo para desarrollar una estrategia digital diferenciada, dependiendo de las necesidades y comportamientos de la audiencia en cada etapa del proceso. A continuación, se define la estrategia a aplicar en cada etapa.

**See (Ver):**

En esta etapa, el objetivo es atraer la atención de personas, tanto las que realizan compras por apps, como las que aún no. Para ello, buscamos el reconocimiento de Caser@, como un emprendimiento que busca impulsar el crecimiento de los pequeños agricultores, quienes muchas veces son víctimas de la ineficiencia de la cadena de abastecimiento de alimentos, por otro lado, ofrecemos productos frescos a precios por debajo de nuestros competidores directos, con ello tratamos de conectar con las emociones y sentimientos de la audiencia.

**Estrategia**

- Historias por Facebook del éxito de pequeños agricultores que se han beneficiado al ser socios estratégicos de Caser@.
- Fotos y videos auténticos que muestren la pasión y el compromiso de Caser@ con el crecimiento de los agricultores.
- Promociones por Facebook y descuentos adicionales para suscriptores.
- Campañas de Google Search, que se centren en palabras clave relacionadas con la agricultura familiar, emprendimientos que aborden problemas de la agricultura familiar, precios bajos y ofertas de frutas y verduras.

**Think (Pensar):**

En la etapa "Think", nuestra audiencia comienza a identificar su necesidad o problema y busca información para tomar decisiones. Aquí es donde buscamos reconocimiento, confianza y un interés en nuestro servicio. Utilizamos una estrategia para buscar mayor tráfico en redes sociales como Facebook y promociones patrocinadas de Gmail (GSP).

**Estrategia**

- Promociones y descuentos de frutas y verduras atractivos al usuario por medio de GSP, Google Display y Search, para mantener un equilibrio entre el See y Think.
- Historias por Facebook mostrando información precisa de nuestros distintos productos, así como testimonios de clientes satisfechos que respalden la calidad y confiabilidad de nuestro servicio.
- distintos productos e historias con nuestro socio estratégico la agroferia.
- Utiliza plataformas de redes sociales Instagram y LinkedIn para promocionar tu contenido informativo, para llegar a nuestra audiencia objetivo.
- Fotos y videos auténticos que muestren la pasión y el compromiso de Caser@ con el crecimiento de los agricultores.

### **Do (Hacer):**

En esta etapa, los leads están listos para tomar medidas concretas. Aquí es donde impulsamos la conversión, ya sea mediante demostraciones de productos, descuentos exclusivos, delivery gratis por la primera compra u otra acción que cierren con la conversión deseada.

### **Estrategia**

- Publicar anuncios en plataformas como Facebook, Instagram o LinkedIn que muestren las ventajas y características de tu producto o servicio, animando a los usuarios a aprender más.
- Historias por Facebook mostrando la facilidad interacción con la app y todos los usos que le puede brindar.
- Utilizar las redes sociales Facebook, Instagram y LinkedIn para promocionar tu contenido informativo, para llegar a nuestra audiencia objetivo.
- Fotos y videos auténticos que muestren la satisfacción de clientes que ya han realizado su compra con Caser@.

**Care (Cuidar):**

Después de la conversión, es crucial mantener y fortalecer la relación con los clientes. Ofrece un excelente servicio postventa, brinda soporte, comparte contenido útil y personaliza la experiencia para fomentar la lealtad y el boca a boca positivo.

**Estrategia**

- Ofrecer programas de recompensas para suscriptores y clientes frecuentes, como descuentos, regalos o delivery gratis.
- Campaña de mailings dirigidos por segmentos con descuentos especiales.
- Envío de encuestas mediante correo electrónico para tener del servicio.
- Brindar un servicio de atención al cliente excepcional, ya sea a través de chat, teléfono o redes sociales, para resolver problemas y brindar una experiencia positiva, que impulse la recomendación boca a boca.

Para implementar la estrategia de manera efectiva, es importante el seguimiento y análisis para comprender el comportamiento de nuestros clientes en cada etapa e ir ajustando la estrategia de ser necesario.

**6.2.1.4. Desarrollo y Estrategia del Marketing Mix****6.2.1.4.1. Producto**

Caser@, pone a su disposición verduras y frutas directos de chacra con el fin de impulsar el crecimiento de la agricultura familiar, ofreciendo un servicio centrado en el cliente y nuestros socios estratégicos. El servicio inicia al dejar los agricultores sus productos semanalmente en nuestro almacén, seleccionando los mejores productos de sus cosechas para poder distribuirlos a través de nuestro canal, el cual, estará surtido todos los días con los distintos productos que demandan nuestros clientes. Para canalizar nuestro producto, en Caser@ contamos con una página web y un aplicativo móvil, donde podrán seleccionar los

productos enteros o picados a un precio menor al que oferta la competencia directa, también brindamos la opción de programar la fecha y hora de entrega, pudiendo realizar el seguimiento del pedido mediante la app. Como parte del empaquetado del producto Caser@ usa productos bolsas de plástico y bolsa de papel y envíos por medio de autos, los cuales tiene un tiempo promedio de llegada al punto de entrega de 120 minutos, así mismo estamos atentos a cualquier duda o reclamo de nuestros clientes, esperando brindarles la mejor experiencia.

#### **6.2.1.4.2. Precio**

Para establecer el precio de los productos de Caser@, utilizamos el spread que se estableció sobre el precio de compra que nos da la agroferia, el spread está definido por cada producto en función a un análisis de precios, el cual se muestra en la tabla 24, siempre acotado a ofrecer precios más bajos que otras aplicaciones. Por otro lado, los aplicativos de delivery, realizan el cobro por cargo de servicio y adicional el servicio a domicilio, dependiendo de la distancia, en el caso de Caser@ solo realizamos un cobro único de reparto de S/5 y no se realiza el cargo de servicio.

#### **6.2.1.4.3. Plaza**

Por la actividad de reparto a domicilio y ya que queremos realizar el reparto en el menor tiempo, Caser@ tiene una zona estratégica, tanto para recibir los productos solicitados a las agroferias, como para la distribución a los consumidores, ubicándose así en el mercado de Lima la cual es una zona con bastante acceso y no muy distante a los distritos donde tiene cobertura.

#### **6.2.1.4.4. Promoción**

Teniendo objetivos claros desde el primer año, Caser@ busca posicionarse en el mercado de las apps delivery, con el eslogan “Calidad a precio de Chacra”, se tiene mapeado

realizar envíos a domicilio con único costo de S/5 a todos los distritos cubiertos, así mismos descuentos especiales a las personas que se suscriban.

Para hacernos conocidos se utilizará una estrategia de marketing digital, apoyándonos en la publicidad por redes sociales, la cual irá enfocada a nuestro segmento objetivo.

#### 6.2.1.5. Presupuesto de Marketing

Caser@ va a enfocar los esfuerzos en la publicidad por redes sociales y el boca a boca, por lo que busca dar una buena experiencia de compra. Para la publicidad por las redes, se ha elaborado el presupuesto de marketing, el cual se muestra en la Tabla 1.

Se obtienen los costos según Santos (2023) y Escala (2022), con ello, se estima realizar un gasto de S/456,000 soles anuales, esperando llegar a 60,000 vistas y tener una ratio de conversión de 12%, para poder llegar al objetivo del primer año 7,000 clientes, con ello tendríamos un costo de adquisición de cliente en adelante CAC de 65.14.

**Tabla 1:**

*Tabla de presupuesto de marketing*

<b>Campaña de Publicidad</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Facebook	120,000	120,000	96,000	96,000	96,000
Display/Search	108,000	108,000	144,000	144,000	144,000
Instagram	84,000	84,000	48,000	48,000	48,000
Youtube	60,000	60,000	96,000	96,000	96,000
Producción	48,000	48,000	72,000	72,000	72,000
Prensa	36,000	36,000			
<b>Total</b>	<b>456,000</b>	<b>456,000</b>	<b>456,000</b>	<b>456,000</b>	<b>456,000</b>

#### 6.2.2. Plan de operaciones

Buscamos que la solución pueda brindar un canal adecuado que permita la venta de los productos de los agricultores y que cuente con una experiencia usuario intuitivo y que considere todos los frentes de atención.

Los agricultores que participarán de esta solución deberán formar parte de alguna asociación. Para nuestro caso de Tesis se realizará con la Asociación de Agroferias

Campesinas; es importante aclarar que toda asociación y cooperativa deben estar registradas en el Directorio Nacional de Cooperativas del MIDAGRI e inscritas como persona jurídica en la SUNARP; además de ser reportadas en el Censo Nacional Agrario CENAGRO, y en la Encuesta Nacional Agropecuaria, ambos elaborados por el INEI.

Todo el proceso se iniciará con la afiliación de la asociación/cooperativa a una base de datos que administraremos para consolidar y gestionar la obtención de recursos. Se realizará directamente con el representante legal de cada asociación y mantendremos un orden específico para el proceso de almacenaje.

La solución se soportará en un entorno completamente digital en donde requeriremos personal trabajando en las mejoras y actualizaciones del aplicativo a tiempo completo.

El flujo de operación que manejaremos desde Caser@ tendrá los siguientes pasos:

1. Afiliación de las asociaciones para operar con Caser@, que incluirá un contrato con cláusula de exclusividad.
2. Se almacenarán los productos agrícolas que ofreceremos como mínimo, según encuesta: Cebolla roja, Ají Amarillo, Culantro, Palta, Tomate italiano, papa, camote, lechuga fresca, choclo, Zanahoria, Limón, Naranja, Papaya, Piña, Manzana.
3. Descargar los productos y dirigirlos al área de carga.
4. Cargar productos en los espacios acondicionados por categoría (A excepción de las paltas, manzanas, papa, cebolla y camote).
5. Generar inventario de productos.
6. Atender los pedidos que ingresan, los cuales serán atendidos por la metodología FIFO.
7. Realizar el procesamiento de productos elegidos (se pelará y cortarán los ciertos productos para venta en variedad).

8. Programar despacho con el proveedor (Timejobs).
9. Actualizar el inventario.

Por otro lado, el journey que tendrá el consumidor final para poder realizar las compras de los productos que serán ofrecidos en el app será:

1. Descargarse el app de la tienda virtual correspondiente, según el sistema operativo.
2. Registrarse o iniciar sesión.
3. Escoger los artículos a comprar.
4. Seleccionar los horarios de entrega (de 2 a 4 horas).

Asimismo, se necesitará personal de atención para cualquier consulta o reclamo que pudiese existir, dentro del proceso de compras, que atenderán a los clientes por el chat de atención del aplicativo. Se detalla el diagrama del proceso operativo en el Apéndice L, figura L1.

Parte importante de la operación es la ubicación del almacén desde donde saldrán los productos; para eso, hemos generado un análisis de ponderación entre las distintas opciones encontradas en el mercado. Recordemos que necesitaremos un espacio acondicionado para el almacenaje de productos agrícolas (tubérculos, hortalizas, frutas y verduras) en el que se requiere espacios manejados y controlados a una temperatura entre que varía entre 0°C a 17°C y una humedad relativa entre 85%-100%; según la publicación de almacenamiento de la FAO. Para las variables necesarias para cada producto, revisar el Apéndice M

Los almacenes evaluados necesitarán un proceso de acondicionamiento de espacios controlados para el frío y la humedad; además, se contará con sensores de seguimiento para controlar el inventario semanal con el que se trabajará.

**Tabla 2:***Localización por Factores de ponderación*

Factores	Peso relativo	Lurín Calificación	Ate Calificación	Lima Calificación	Chorrillos Calificación
Alquiler del local	0.3	2	4	4	3
Disponibilidad de internet	0.2	2	2	2	2
Seguridad	0.05	3	2	2	2
Accesibilidad	0.05	1	4	4	3
Cercanía a despachos	0.3	1	3	4	4
Metraje	0.1	2	2	4	3
Calificación ponderada		1.7	3	3.5	3.05

Se ha considerado el precio del alquiler del local y cercanía a despachos como los factores más relevantes para el análisis.

1. El precio ya que buscamos no generar costos recurrentes elevados para poder mantener la competitividad que tenemos como visión y
2. Cercanía a despachos ya que necesitamos un punto céntrico con mayor densidad poblacional para generar la respuesta óptima y rápida a los pedidos.

El almacén seleccionado es el del distrito de Lima Cercado, con un área total de 1,066 m<sup>2</sup> y un costo de alquiler de PEN 23,601 mensuales. Cuenta con cableado de luz, conexiones de agua, ubicado en la cuadra 10 de la Av. Oscar Benavides, como se muestra en el Apéndice L figura L2; asimismo, muestra una propuesta de Lay-out en el Apéndice L, figura L3.

Es válido mencionar que el almacén incluye los servicios (con el costo del alquiler) y los implementos de sanidad, como tachos, duchas, carteles de paso, guías peatonales, etc.

Con el fin de poder iniciar como empresa y estar en la capacidad de remodelar y acondicionar el almacén seleccionado, debemos incurrir en gastos pre-operativos, como licencias de funcionamiento, constitución de empresa, gastos notariales, garantías, etc; que suman un total de PEN 38,500, compuesto como figura en la siguiente tabla.

**Tabla 3:***Gastos pre-operativos*

Gastos pre-operativos	Gasto total
Licencia de funcionamiento Lima Cercado (inc. INDECI y DIGESA)	2,000.00
Constitución y registro de la empresa	10,000.00
Gastos notariales	2,500.00
Adelanto de alquiler	24,000.00
<b>Total</b>	<b>38,500.00</b>

Una vez que realicemos los gastos pre-operativos, ya estaremos listos para poder generar el gasto de acondicionamiento de almacenaje para el correcto cuidado de los productos agrícolas y estén en óptimas condiciones para el despacho.

**Tabla 4***Costo de acondicionamiento*

Concepto de cadena de frío	Costo (PEN)	Tiempo de implementación	Año de ejecución
1era Instalación de cámaras de frío	44,000	3 semanas	Año 1
Instalación de humidificadoras	20,000	2 semanas	Año 1
Sensores de parámetros	5,000	2 semanas	Año 1
Luminarias	5,000	1 semana	Año 1
2da Instalación de cámaras de frío	148,000	8 semanas	Año 2
3ra Instalación de cámaras de frío	148,000	8 semanas	Año 3

La instalación de cámaras de frío se realizará con la empresa Cryo-Systems, la cual cuenta con más de 40 años en el sector.

Acondionaremos espacio para el correcto almacenaje de 154 toneladas a la semana con especificaciones por estaciones, ya que la temperatura debe ser regulada por grupos y categorías de producto. El acondicionamiento por sector se visualizará de la siguiente manera:

**Figura 14:***Cámara de frío – frutas y verduras*

Nota: Elaboración: Cryo-systems.

Por otro lado, se generará la adquisición de activos fijos necesarios para poder operar.

**Tabla 5***Costos de activos fijos*

Concepto	Comentario	Costo (PEN)
Balanzas	Para el picking	10,900.00
Equipo Celular	Sólo vendedores	1,000.00
Impresoras y accesorios	2 impresoras	1,000.00
Escritorios	3 escritorios	1,800.00
Asientos	8 para reuniones	2,800.00
Mesa de reunión	1 mesa de reunión	850.00
Sillas ergonómicas	1 almacén, 1 por personal de atención al cliente y por vendedor	3,500.00
Equipo almacén	Impresora y lectora de código de barras + grupo electrógeno	22,570.00
Lavadora y secadora	Para el lavado y secado del uniforme de los colaboradores.	7,000.00
Vehículos de acarreo.	2 montacargas eléctricos	118,400.00
<b>Total</b>		<b>167,820.00</b>

Como lo detallamos en el inicio de este punto, el flujo consiste en el almacenamiento de los productos de los agricultores pertenecientes a la asociación “Agroferias Campesinas”. Consideramos una merma del 10% del total almacenado durante la custodia de los productos.

Desarrollaremos un aplicativo móvil que permitirá la masificación de su oferta generándole un mayor ingreso al agricultor y garantizando mejores precios que la competencia existente en el mercado como Fazil, Wong, Agora (Plaza Vea y Macro), etc.

Para lograr un correcto flujo de atención necesitaremos los siguientes perfiles:

1. Almacenero.
2. Picadores
3. Programadores
4. Vendedores
5. Postventa

El incremental por año de cada perfil descrito se planifica de la siguiente manera:

**Tabla 6**

*Personal para contratar – proyección promedio por año (Q)*

Perfil	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Almacenero	2.33*	4	4	4	4
Picadores	3	8	12	18	18
Programadores	2	2	2	2	2
Ventas	2	2	2	2	2
Atención al cliente	1	1	2	4	4

\*Contratado a la mitad de año iniciado

El personal denominado picador ha sido cuantificado considerando el tiempo promedio calculado para el proceso de selección y pesaje (tres minutos), además del factor de utilización de un 92% por colaborador.

Hemos diferenciado los costos por cada perfil y un incremento del 3% al año por temas inflacionarios y ajustes de salario:

**Tabla 7**

*Costo total de compensación por perfil al mes (P)*

Perfil	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Almacenero	1,127.50	1,161.33	1,196.16	1,232.05	1,269.01
Picadores	1,435.00	1,478.05	1,522.39	1,568.06	1,615.11
Programadores	3,208.33	3,605.00	3,713.15	3,824.54	3,939.28
Ventas	3,000.00	4,635.00	4,774.05	4,917.27	5,064.79
Atención al cliente	2,100.00	2,163.00	2,227.89	2,294.73	2,363.57

Definidas las personas a contratar (Q) y el costo total que representan (P), el costo total por gasto de personal a lo largo del proyecto es:

**Tabla 8**

*Costo total de gastos de personal*

Perfil	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Almacenero	31,570.00	55,743.60	57,415.91	59,138.39	60,912.54
Picadores	50,225.00	141,892.80	219,224.38	338,701.66	348,862.71
Programadores	77,000.00	86,520.00	89,115.60	91,789.07	94,542.74
Ventas	72,000.00	111,240.00	114,577.20	118,014.52	121,554.95
Atención al cliente	25,200.00	25,956.00	53,469.36	110,146.88	113,451.29
Total	255,995.00	421,352.40	533,802.44	717,790.51	739,324.23

Para los gastos administrativos, consideraremos:

**Tabla 9**

*Gastos Administrativos*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing	456,000.00	456,000.00	456,000.00	456,000.00	456,000.00
Packing	196,000.00	504,000.00	756,000.00	1,134,000.00	1,134,000.00
Plan datos y telefonía	200.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Consumibles	14,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
Alquiler de oficina	288,000.00	296,640.00	305,539.20	314,705.38	324,146.54
Total	954,200.00	1,283,040.00	1,543,939.20	1,931,105.38	1,940,546.54

El gasto que comprende el concepto de Marketing ha sido desarrollado en el punto anterior; mientras que el packing es la presentación que tendrá la entrega de los productos para cada cliente, la presentación tendrá la siguiente forma:

**Figura 15***Packing de los productos*

Elaboración: Propia.

Por otro lado, el plan de datos y telefonía corresponde al servicio celular de cada vendedor; mientras que los consumibles hacen referencia al mantenimiento y repuestos que tendrán los equipos de la cámara de frío, impresoras y las pistolas lectoras. Por último, el monto de alquiler de oficina es el gasto por arrendar el local, considerando un incremento de 3% al año.

Además, se están considerando los costos de ventas relacionado a cada pedido realizado por los clientes, estos son:

**Tabla 10:***Costo de ventas total por año*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Recojo-envío cliente	1,176,000.00	3,024,000.00	4,536,000.00	6,804,000.00	6,804,000.00
Envío a almacén	263,424.00	677,376.00	1,016,064.00	1,524,096.00	1,524,096.00
Pago Transaccional	51,592.14	132,665.51	198,998.27	298,497.40	298,497.40
<b>Total</b>	<b>1,491,016.14</b>	<b>3,834,041.51</b>	<b>5,751,062.27</b>	<b>8,626,593.40</b>	<b>8,626,593.40</b>

Recojo-envío cliente hace referencia al costo del delivery al cliente final, asimismo, el envío a almacén es la recolección y carga de los productos agrícolas desde el punto de recojo por parte de los agricultores y, por último, el pago transaccional hace referencia al uso de las pasarelas de pago que representan el 2% del monto de la venta.

Por último, los gastos tecnológicos relacionados al funcionamiento contemplarán:

1. Servidores
2. Software WMS
3. Open ERP
4. Equipos de PCs y Laptops
5. Mantenimiento de apps.
6. Desarrollos

**Tabla 11**

*Capex y Opex tecnológico*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servidores	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	84,000.00
WMS	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00
Open ERP	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
Equipos PCs y Laptops	87,000.00	156,000.00	168,000.00	228,000.00	228,000.00
Mantenimiento de App	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	84,000.00
Desarrollos	0	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00
<b>Total</b>	<b>153,000.00</b>	<b>312,000.00</b>	<b>324,000.00</b>	<b>384,000.00</b>	<b>528,000.00</b>

El flujo de salida del proyecto, considerando todos los frentes detallados es de:

**Tabla 12**

*Opex + Capex del proyecto 2023 - 2027*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Total</b>	<b>3,096,031.14</b>	<b>5,998,433.91</b>	<b>8,152,803.91</b>	<b>11,807,489.29</b>	<b>11,834,464.17</b>

### 6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

#### **Hipótesis sobre el desempeño del plan de mercadeo:**

Para la validación de la hipótesis de factibilidad, se evaluó la eficiencia del plan de mercadeo. Para ello, tenemos que medir el valor del cliente en el tiempo que se mantendrá con Caser@, en adelante CLV, primero observamos que la frecuencia en que los clientes realizan sus pedidos es semanal, considerando la canasta y el spread promedios, según la

tabla 24 tendríamos un ingreso de S/13.44 al cual restaremos los costos que se muestran en la tabla 25, obtenido un costo por cliente de 4.1, resultando un ingreso de S/9.34, por el valor anual nos da un CLV de S/485.68.

El costo de adquisición de un cliente lo tenemos en el punto 6.2.1.5, con este valor se calcula la ratio CLV/CAC el cual alcanza un S/7.46 del que podemos interpretar que con cada sol que invierte Caser@ en atraer un nuevo cliente dicho cliente le genera S/7.46.

De cara a validar la hipótesis de eficiencia del plan de mercadeo, nos apoyamos en la simulación de Montecarlo, para ello identificamos al costo de adquisición como el factor crítico a evaluar, considerando 5 escenarios como se muestra en el Apéndice O Tabla O1 donde se incrementa el costo de adquisición del cliente y bajo el supuesto de una reducción moderada del valor del cliente en el último escenario, obteniendo un CLV/CAC promedio igual a 5.2, con una eficiencia de 96.48%, como se muestra en la Tabla O2.

#### **Hipótesis sobre el desempeño del plan de Operativo:**

De cara al proceso operativo, para validar la hipótesis de eficiencia operativa, recurrimos a la simulación de Montecarlo; para ello, identificamos a la merma como el factor crítico a evaluar.

Para la merma, hemos considerado 5 escenarios; muy pesimista (porcentaje de merma que nos genera pérdida), pesimista (porcentaje de merma en el punto de equilibrio), esperado (utilizado en el caso de negocio), optimista (prácticas eficientes) y muy optimista (prácticas eficientes); siendo el resultado esperado menor al 11% (1% más de lo esperado) y obteniendo como resultado de esta simulación un 76.08% de éxito.

**Tabla 13***Simulación de plan operativo – Merma*

Escenario	Merma
Muy Optimista	0.09
Optimista	0.10
Esperado	0.10
Pesimista	0.18
Muy Pesimista	0.20
Promedio	0.13
DesvEstand	0.05

**Tabla 14***Simulación para la eficiencia del plan operativo - Merma*

Escenario	Merma
Merma promedio simulado	0.10
Merma desviación estándar simulada	0.02
Merma mínima	-0.01
Merma máxima	0.31
Riesgo de pérdida: Merma < 11%	76.08%

Evidenciamos que las hipótesis operativas, cuenta con resultados óptimos demostrando la viabilidad operativa.

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

Al igual que la operación, procederemos a validar la viabilidad de la solución desde el punto de vista financiero.

#### 6.3.1. Presupuesto de inversión

Para este punto, recopilaremos toda la información brindada hasta el momento; recordemos que consideraremos inversión a la adquisición de los activos fijos, el acondicionamiento del almacén y el capital de trabajo necesario para operar.

El costo de activo fijo, detallado en la tabla 4 (s/ 167,820.00), el costo del primer acondicionamiento que se realizará para el almacén para el primer año (s/ 74,000.00) detallado en la tabla 3 y por último el capital de trabajo que considera todos los gastos

preoperativos, administrativos, de personal y tecnológicos necesarios antes de poder cubrirse con las ventas.

**Tabla 15**

*Capital de trabajo*

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Gasto	106,000.00	76,500.00	76,500.00	76,500.00	76,500.00	374,471.29
Ingreso	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	377,964.42
Flujo	-106,000.00	-76,500.00	-76,500.00	-76,500.00	-76,500.00	3,493.13
Capital de trabajo					-412,000.00	

Detallado lo anterior, la necesidad de inversión inicial nos da un total de:

**Tabla 16**

*Monto total de inversión*

Concepto	Inversión
Capital de trabajo	412,000.00
Acondicionamiento del almacén (1er año)	74,000.00
Costo de activo fijo	167,820.00
Total	653,820.00

El costo de activo fijo, detallado en la tabla 4 (s/ 167,820.00), el costo del primer acondicionamiento que se realizará para el almacén para el primer año (s/ 74,000.00) detallado en la tabla 3 y por último el capital de trabajo que considera todos los gastos preoperativos, administrativos, de personal y tecnológicos necesarios antes de poder cubrirse con las ventas.

### 6.3.2. Análisis financiero

Para este proyecto se ha generado una proyección a 5 años mediante un flujo de caja libre descontado (FCL), en donde la tasa de descuento es de 10.89% cuyo detalle de cálculo se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 17**

*Cálculo de tasa de descuento (CAPM)*

Concepto	2023
Rendimiento Índice S&P 500 promedio 20 años (Fuente: Damoradan)-TBOND 95 años KM	6.64%
Rendimiento T-Bond promedio 20 años (Fuente: Damoradan) KLR	3.07%
Beta Fuente Damodaran y método de Hamada $\beta$	0.89
Riesgo país promedio últimos 5 años (Fuente: BCRP)	1.94%
Capital Asset Pricing Model (CAPM) = $KLR + (KM - KLR) * Beta$	8.95%
Costo de Oportunidad de los accionistas (KS) = CAPM + Riesgo país	10.89%

Hemos considerado utilizar el coeficiente de riesgo país, a pesar de que el proyecto se desarrollará a nivel local, debido a la coyuntura política y social a la que se enfrenta nuestro país.

Dentro del proyecto, hemos decidido cubrir la inversión necesaria mediante aportes de los accionistas, es por eso que nuestro costo de oportunidad de los accionistas (Ks) es igual al de nuestro WACC (no contamos con costo de deuda (Kd)).

Asimismo, hemos utilizado el método de Hamada para el cálculo del coeficiente beta; en el Apéndice R se evidencia los valores del coeficiente beta por sector, ajustando los valores al cálculo para este ejercicio:

**Tabla 18**

*Cálculo del coeficiente beta – Método Hamada*

Concepto	2023
Coficiente beta sectorial - Damoradan	0.85
Taxes	29.50%
Composición de Deudas	0.00%
Composición de Patrimonio	100.00%
Beta - Método Hamada: $Beta\ sectorial * (1 + (Taxes / Composición\ de\ Patrimonio) * (1 - Composición\ de\ Deuda))$	0.89

Una vez calculado nuestra tasa de descuento, hemos definido como supuesto un ratio de conversión de 2.02% para nuestra solución tomando como referencia un estudio realizado en España por la empresa Status2 Software en el 2023 en donde muestra que los aplicativos móviles de comida y delivery cuentan con un promedio de 8.79% de conversión global.

En el Perú, según una entrevista en el diario Gestión realizada a Adrián Asallas Lederman, Business Development Manager de la compañía Perú Apps (del grupo Moventi) en el año 2022, indica que el crecimiento del uso del aplicativo móvil se proyecta en un 50% anual; bajo esto, nuestros ratios de conversión anuales para el proyecto son los siguientes:

**Tabla 19**

*Ratios de conversión anuales*

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	2.02%	3.03%	4.54%	6.81%	6.81%

Para el Año 5, hemos considerado mantener el mismo indicador del año 4 considerando la madurez que esperamos de nuestra solución.

Para el despliegue del proyecto, buscamos generar repartos en 13 distritos de Lima:

**Tabla 20**

*Alcance de reparto*

Distrito	Densidad poblacional 2019	Familias
Lima	288,971	72,243
Breña	80,715	20,179
Jesús María	76,107	19,027
La Victoria	182,617	45,654
Lince	53,397	13,349
Magdalena del Mar	58,106	14,527
Pueblo Libre	80,916	20,229
Miraflores	87,099	21,775
San Borja	118,990	29,748
San Isidro	57,624	14,406
San Luis	61,233	15,308
San Miguel	144,055	36,014
Surquillo	97,110	24,278
Total	1,386,940	346,735

Hemos generado el supuesto que las familias, en los distritos mencionados, se componen de cuatro personas, entonces, las familias dentro del universo al cual nos enfocaremos son de 346,735.

Dado el ratio de conversión anual que hemos definido y, como escenario conservador, considerando que el total de familias aptas para generar el pedido se mantiene en el tiempo, mostramos los pedidos semanales proyectados y los totales anuales.

### Tabla 21

*Promedio de pedidos semanales por año:*

Concepto	Año 1*	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	4,083.33	10,500.00	15,750.00	23,625.00	23,625.00

Para el Año 1, se considera ventas desde la mitad del año.

### Tabla 22

*Pedidos anuales:*

Concepto	Año 1*	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total	49,000.00	126,000.00	189,000.00	283,500.00	283,500.00

Para el Año 1, se considera ventas desde la mitad del año.

Para cuantificar el ingreso, para este proyecto hemos definido spreads por kilo según la categoría a distribuir, la cuales clasificaremos en Hortalizas, Tubérculos, Frutas y Verduras.

### Tabla 23

*Spread por kilo – según categoría de producto*

Categoría de producto	Spread por tipo de producto (s/)
Hortalizas	0.50
Verdura	0.40
Fruta	1.00
Tubérculo	0.7

Según las encuestas realizadas (cuatrocientas) hemos podido identificar la composición de una canasta por pedido; con esta información hemos sido capaces de ponderar un spread general para las proyecciones del flujo elaborado.

**Tabla 24:***Spread ponderado por kilo*

Productos	Tipo	Pedido semanal	Composición	Spread
Cebolla roja	Hortalizas	3.00	15.6%	0.50
Ají Amarillo	Hortalizas	0.25	1.3%	0.50
Culantro	Verdura	0.10	0.5%	0.40
Palta	Fruta	2.00	10.4%	1.00
Tomate italiano	Verdura	2.00	10.4%	0.40
papa blanca	Tubérculo	3.00	15.6%	0.70
Camote	Tubérculo	1.00	5.2%	0.70
Lechuga	Verdura	0.15	0.8%	0.40
Choclo	Hortalizas	0.20	1.0%	0.70
Zanahoria	Verdura	2.00	10.4%	0.50
Limón	Fruta	0.50	2.6%	1.00
Naranja	Fruta	1.00	5.2%	1.00
Papaya	Fruta	2.00	10.4%	1.00
Piña	Hortalizas	1.00	5.2%	0.50
Manzana	Fruta	1.00	5.2%	1.00
Spread ponderado				0.70

Dado el Spread ponderado, los pedidos semanales esperados, los costos operativos, preoperativos y de inversión contamos con un VAN de s/ 2,775,814 (USD 750,220.06) y una TIR de 58.33%.

**Tabla 25**

*Flujo de caja proyectado (en soles)*

<b>FLUJO DE CAJA PROYECTADO (EN SOLES)</b>					
<b>Año</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Ingresos de Actividades Ordinarias	2,645,750.94	6,803,359.57	10,205,039.35	15,307,559.02	15,307,559.02
Costo de Ventas	- 1,491,016.14	- 3,834,041.51	- 5,751,062.27	- 8,626,593.40	- 8,626,593.40
<b>Ganancia (Pérdida) Bruta</b>	<b>1,154,734.80</b>	<b>2,969,318.05</b>	<b>4,453,977.08</b>	<b>6,680,965.62</b>	<b>6,680,965.62</b>
Gastos de Personas	- 182,495.00	- 421,352.40	- 533,802.44	- 717,790.51	- 739,324.23
Gastos de Administración	- 1,063,700.00	- 1,415,040.00	-1,675,939.20	- 2,063,105.38	- 2,072,546.54
Gastos tecnológicos	- 160,000.00	- 270,000.00	-330,000.00	- 426,000.00	- 570,000.00
Inventario	- 40,000.00	- 40,000.00	-40,000.00	- 40,000.00	- 40,000.00
<b>Ganancia Operativa (EBIT)</b>	<b>-291,460.20</b>	<b>822,925.65</b>	<b>1,874,235.44</b>	<b>3,434,069.73</b>	<b>3,259,094.86</b>
Gastos por impuestos a las ganancias	0.00	-242,763.07	-552,899.45	-1,013,050.57	-961,432.98
<b>Ganancia Operativa Neta (NOPAT)</b>	<b>-291,460.20</b>	<b>580,162.59</b>	<b>1,321,335.98</b>	<b>2,421,019.16</b>	<b>2,297,661.87</b>
Depreciación y amortización	- 59,640.00	- 59,640.00	-93,956.67	- 71,100.00	- 108,500.00
Inversiones	-241,820.00	-148,000.00		-148,000.00	
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>-592,920.20</b>	<b>372,522.59</b>	<b>1,227,379.32</b>	<b>2,201,919.16</b>	<b>2,189,161.87</b>
	- 592,920.20	372,522.59	1,227,379.32	2,201,919.16	2,189,161.87
<b>EBITDA</b>	<b>- 351,100.20</b>	<b>763,285.65</b>	<b>1,780,278.77</b>	<b>3,362,969.73</b>	<b>3,150,594.86</b>

### 6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Para poder comprobar la hipótesis de viabilidad se realizó una simulación de Montecarlo del Valor actual neto del flujo de caja libre planteando 5 escenarios tomando como variable crítica al ratio de conversión. De acuerdo con ello se calcularon los escenarios, desde muy pesimista a muy optimista mostrados en la siguiente tabla:

**Tabla 26:**

*Escenarios del VAN y el TIR según el ratio de conversión*

Escenario	Ratio de conversión	VAN (PEN)	TIR (%)
Muy Pesimista	1.15%	453,978	20.49%
Pesimista	1.73%	1,703,193	43.53%
Esperado	2.02%	2,836,783	62.18%
Optimista	2.31%	3,987,095	79.00%
Muy optimista	2.88%	6,275,809	111.19%

Ya planteados los escenarios, se procedió a generar la simulación con 5,000 iteraciones en donde nuestra meta era lograr un VAN mayor a s/ 2,800,000.00 logrando un resultado de 54.64% de éxito, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 27**

*Simulación del VAN – Metodología Montecarlo*

Escenario	Merma
VAN promedio simulado	3,038,711.77
VAN desviación estándar simulada	2,243,462.96
VAN mínima	-5,939,714.06
VAN máxima	11,264,308.61
Riesgo de pérdida: VAN > 2.8 millones	54.64%

Hemos validado las hipótesis de viabilidad y tenemos los siguientes resultados:

**Tabla 28***Resultados de hipótesis*

Dimensión	Hipótesis	Prueba	Resultado	¿Se acepta?
Deseabilidad	Hipótesis sobre disposición a pagar por el producto/servicio	Mediante la validación del Producto Mínimo Viable (MVP), el cliente tendrá la opción de seleccionar la cantidad de frutas y verduras que desea adquirir, cumpliendo con la compra mínima de 19.2 kg.	El 85% de los participantes afirma que el monto mínimo de compra es apropiado	Sí
	Hipótesis sobre la facilidad de uso del producto/servicio	El cliente tendrá la oportunidad de comprobar, mediante su interacción con el Producto Mínimo Viable (MVP), cuánto costará llevar todas las frutas y verduras hasta su lugar de residencia.	El 85% de los encuestados considere que es una tarifa razonable.	Sí
Factibilidad	Hipótesis sobre desempeño del plan de marketing	CLV/CAC	El 96.48% de éxito	Sí
	Hipótesis sobre la generación de merma en el almacenaje	Prueba 6: Merma < 11%	76.08% de éxito	Sí
Viabilidad	Hipótesis sobre simulación del VAN	Prueba 7: VAN > 2.8 MM	54.64% de éxito	Sí

## Capítulo VII. Solución sostenible

En la actualidad, se impulsa que los modelos de negocios sean sostenibilidad, considerando no solo el impacto económico, sino también aquellos aspectos que repercuten en nuestra sociedad y medio ambiente. El modelo de negocio propuesto por Caser@, aborda de manera integral tanto los aspectos económicos como los sociales, generando un impacto significativo para los asociados de la Agroferia Campesina.

### 7.1. Relevancia social de la solución

Para evaluar el impacto social de las acciones emprendidas por Caser@, debemos tener en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la evaluación se basará en la alineación de las actividades de Caser@ con la ODS 8, identificando cómo estas contribuyen a abordar los desafíos y problemáticas planteadas en dichos objetivos.

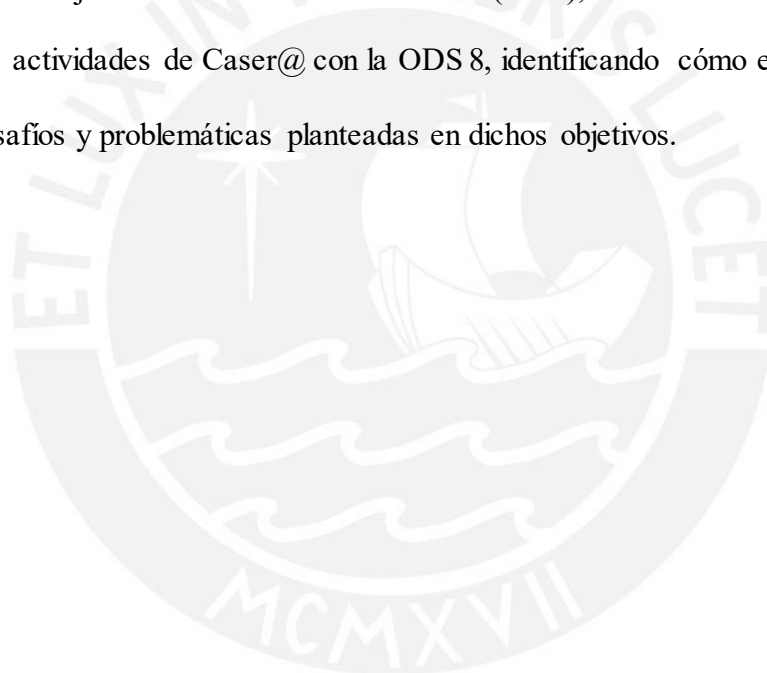


Tabla 29

*Metas, propuesta de acciones, indicadores y métricas de ODS 8 “Trabajo Decente y Crecimiento Económico”, de Caser@*

Descripción de la Meta	Impacto Caser@	Indicador de Negocio	Métricas
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.	Crecimiento económico de los pequeños agricultores de la "Agroferia Campesina", que podrán vender mayor cantidad de productos a precio justo, llegando a más hogares siendo reconocidos en el mercado.	Porcentaje de agricultores con ingresos mayor al sueldo mínimo.	Más del 60% de agricultores con ingreso superior al sueldo mínimo.
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.	Desarrollo de un canal digital de venta de frutas y verduras, para los asociados de la Agroferia Campesina.	Porcentaje de ventas por canal de distribución.	Más del 50% de los productos vendidos son por canal digital.
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.	Caser@ promueve el crecimiento de la "Agroferia Campesina", buscando que más pequeños agricultores se sumen a la asociación y puedan estar más organizados, combinado recursos entre miembros, así mismo se resalta la formalización de la asociación y el acceso a recursos financieros.	Número de nuevos agricultores asociados.	Más de 20 nuevos agricultores asociados por año.
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.	Caser@ promueve el compromiso con el desarrollo sostenible, por ello brindará capacitaciones a los agricultores, para que puedan interiorizar el cuidado del medioambiente y estar al día de las mejores prácticas en la agricultura.	Número de capacitaciones.	Más de 3 Capacitaciones anuales.

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.

8.7 Adoptar medidas inmediatas y eficaces para erradicar el trabajo forzoso, poner fin a las formas contemporáneas de esclavitud y la trata de personas y asegurar la prohibición y eliminación de las peores formas de trabajo infantil, incluidos el reclutamiento y la utilización de niños soldados, y, de aquí a 2025, poner fin al trabajo infantil en todas sus formas.

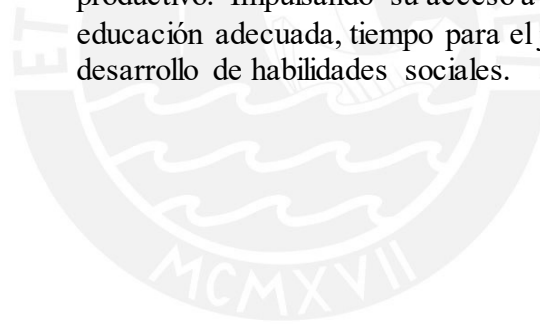
Se promueve la mejora de las condiciones de vida de los agricultores de la Agroferia Campesina con el aumento de ingresos y el acceso a un nuevo mercado. Así mismo que el número de asociados de sexo femenino se incremente progresivamente dado la creciente demanda de productos agrícolas a través de una plataforma web o aplicación móvil. Caser@ busca reducir el número de analfabetismo de las familias asociadas a la Agroferia, por ello como primero foco, promueve la no explotación infantil, por razones éticas, legales y sociales que respaldan la prohibición del trabajo infantil en el proceso productivo. Impulsando su acceso a una educación adecuada, tiempo para el juego y el desarrollo de habilidades sociales.

Porcentaje de mujeres agricultoras asociadas a la Agroferia campesina.

Más 40% de mujeres campesinas asociadas a la Agroferia campesina.

Número de hijos de los agricultores de la Agroferia que asisten al colegio.

100% de niños en edad escolar asistan al colegio.



En este sentido Caser@ impacta distintas metas de las ODS8, siendo su índice de relevancia social (IRS):

**Tabla 30**

*Tabla de Índice de Relevancia Social*

<b>ODS 8</b>	<b>Total</b>
<b>Metas Impactadas</b>	6
<b>Total Metas</b>	8
<b>IRS</b>	75%

## 7.2. Rentabilidad social de la solución

La propuesta de Caser@ ha demostrado rentabilidad en el aspecto económico, así mismo, generará rentabilidad social al entorno donde se desarrollará, dado que se obtiene un Valor Actual Neto Social (VANS) de S/3,840,887. Esto significa que el proyecto, evaluado a lo largo de un período de 5 años y utilizando una tasa de descuento social de costo de oportunidad del 8% según Seminario (2017), construye valor, siendo que los beneficios esperados superan los costos asociados, demostrando su capacidad para contribuir al bienestar, la sostenibilidad y el desarrollo de la comunidad.

Para el cálculo se han considerado los siguientes beneficios y costos sociales:

- Mayor volumen de venta de fruta o verdura en beneficio agricultor, al no estar limitado solo al número de visitantes de la agroferia.
- Reducción del precio de kilo de verduras o frutas a los consumidores finales generando un ahorro en promedio S/0.12 por kilo consumido.
- Ahorro de tiempo de los clientes de Caser@ en el traslado, compra, así como también el tiempo de lavado, pelado y picado de algunos alimentos. Respecto a ello, Ochoa (2012) indica que pasamos aproximadamente 30 minutos realizando nuestras compras en el supermercado.

- Con respecto a los costos sociales se identificó el costo de CO2 en el empleo de dispositivos electrónicos como laptop, celulares, bolsas y el transporte de los productos al centro de acopio y al consumidor final.

El cálculo de los beneficios y costos sociales se detallan en el Apéndice P Tabla P1.

**Tabla 31**

*Estimación de flujos beneficios y costos sociales.*

<b>Criterios</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
Beneficio económico clientes	406,426	1,045,094	1,567,642	2,351,462	2,351,462
Beneficio Agroferia	698,880	1,048,320	1,572,480	2,948,275	2,948,275
Beneficio tiempo clientes	259,097	388,646	582,969	874,453	874,453
Emisión CO2 laptops anual	-647	-916	-1,185	-1,616	-1,616
Emisión CO2 celular anual	-54	-54	-54	-54	-54
Emisión CO2 transporte anual	-12,868	-19,302	-23,756	-35,634	-35,634
Emisión CO2 delivery anual	-450,369	-675,554	-1,013,331	-1,519,997	-1,519,997
Emisión CO2 desperdicios anual	-383,057	-985,004	-1,477,506	-2,216,260	-2,216,260
Emisión CO2 plástico anual	-191,647	-287,470	-431,205	-646,807	-646,807
Utilidad Social	325,761	513,760	776,054	1,753,823	1,753,823
Tasa Social	8%				
VAN Social	S/3,840,887				

## Capítulo VIII. Decisión e implementación

Para lograr el éxito esperado, se ha trabajado en un Gantt que nos va a permitir tener toda la trazabilidad de la implementación del proyecto. Nuestra aplicación, Caser@, requiere de 24 semanas que serán detallados en el presente capítulo.

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

Para la ejecución de este proyecto, se ha establecido 5 etapas, las cuales son Revisión del modelo de negocios, donde esperamos revisar nuevamente todo el trabajo de investigación realizada, y revalidar la información y el presupuesto señalado. La segunda etapa es la formalización de la empresa, donde se hará la constitución de la misma, se harán todos los trámites legales, la captación de recursos y finalmente la compra y tratamiento del Inmueble y mobiliario. La tercera etapa es el desarrollo de la solución, donde se busca preparar y desarrollar el aplicativo, como las necesidades que esto conlleva. La cuarta etapa es el Plan de promoción y captación de clientes, donde detallamos los pasos a seguir para implementar la estrategia de captación y promoción. Finalmente, está la etapa del lanzamiento, que es la puesta en marcha de nuestro proyecto. En el Apéndice Q Figura Q1, se presenta el Plan de Implementación Detallado por Actividades y tiempos de ejecución (en semanas).

Asimismo, entre los socios hemos dividido las áreas que demandan atención para la ejecución del proyecto, según las capacidades y experiencia a lo largo de su trayectoria laboral y profesional. Tenemos al Responsable de Finanzas y Contabilidad, quien a su vez e itineramente será el Gerente General de la empresa, por decisión consensuada; en esta área se planificarán los presupuestos, ingresos y gastos de la empresa, para las actividades que generen valor. También contaremos con las áreas de Operaciones y Tecnología, donde centralizaremos la operativa y desarrollos que demanden nuestro aplicativo; Gestión de Ventas & Marketing, donde estableceremos las estrategias para atraer a más clientes y

fidelizar a los que ya lo son; y finalmente, Administración & Gestión de Calidad, donde se va planificar, organizar y coordinar el control de los recursos de la empresa. En el Apéndice Q Figura Q2 se presenta la estructura organizacional con los responsables asignados.

## **8.2. Conclusión**

El sector agrícola de Perú ha experimentado un notorio crecimiento, aunque persisten desafíos que afectan desigualmente a los pequeños agricultores. La falta de organización, la disminución de la rentabilidad y la carencia de infraestructura adecuada son obstáculos clave. Asimismo, la disparidad de precios a lo largo de la cadena de suministro plantea interrogantes sobre la equidad.

A pesar de las desigualdades, los pequeños agricultores buscan el crecimiento económico, pero se encuentran con muchas limitaciones como sistemas de riesgo o difícil acceso al financiamiento, que lo obligan a asociarse con el objetivo de buscar acceso a nuevos mercados, es así que en grupo forman ferias en distintas zonas del país.

El proyecto es viable generando un VAN importante para los accionistas, considerando un alcance limitado como inicio de proyecto (13 distritos), en donde se espera comenzar con una fracción del volumen de ventas (56%) en comparación a los competidores actuales.

### 8.3. Recomendación

Para abordar esta problemática, se requiere fomentar la organización de los pequeños agricultores y mejorar su acceso a canales de distribución eficientes. Asimismo, es crucial explorar la posibilidad de proporcionar financiamiento a tasas de interés razonables para impulsar la inversión y mejorar la rentabilidad. La alineación de estos esfuerzos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, especialmente el ODS 8, podría conducir a una agricultura más equitativa y próspera en Perú. El diálogo continuo y la investigación son fundamentales para superar los retos y avanzar hacia un futuro prometedor para los pequeños agricultores en el país.

Se recomienda hacer el seguimiento a los drivers de negocios como el ratio de conversión, merma y los indicadores de marketing; además Se recomienda evaluar la posibilidad de que el almacenaje tenga un costo para las siguientes asociaciones a afiliar.

## Referencias

Álvarez (2022) Achica precio. Recuperado de <https://www.ipsos.com/es-pe/achica-precio>

Bahena, Lola (2023) Los consumidores reconocen las marcas que apuestan por la sostenibilidad. Recuperado de <https://thefoodtech.com/industria-alimentaria-hoy/los-consumidores-reconocen-las-marcas-que-apuestan-por-la-sostenibilidad/>

Banco Mundial Blogs. A medida que crece la producción agrícola en el Perú, los pequeños agricultores ansían mejores mercados. Recuperado de: <https://blogs.worldbank.org/es/latina-america/medida-que-crece-la-produccion-agricola-en-el-los-peque-os-agricultores-ans-mejores-mercados>

Cannock, G., & Gonzales-Zúñiga, A. (1992). Economía Agraria. Recuperado de: <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2030/BU22.pdf>

CAPECE (2021) Reporte Oficial de la Industria Ecommerce en el Perú. Recuperado de <https://www.capece.org.pe/wp-content/uploads/2021/03/Observatorio-Ecommerce-Peru-2020-2021.pdf>

Choque, Jorge (2023) Observatorio ecommerce 2022-2023: Balance y perspectivas del sector. Recuperado de <https://logistica360.pe/crecimiento-de-comercio-electronico-en-peru/>

Clima de cambios (2021) Reconocimiento e impulso de la agricultura sostenible en regiones campesinas. Recuperado de <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/reconocimiento-e-impulso-de-la-agricultura-sostenible-en-regiones-campesinas/>

Conexión Esan (2015) El 86% de los agricultores no son atendidos por el sistema financiero privado. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/86-agricultores-no-son-atendidos-por-sistema-financiero-privado>

Confecámaras (2023) Mecanismo para la transformación productiva del sector agrícola en Colombia. Recuperado de

[https://confecamaras.org.co/phocadownload/2023/ESTUDIO\\_ASOCIATIVIDAD\\_FE\\_B\\_27.pdf](https://confecamaras.org.co/phocadownload/2023/ESTUDIO_ASOCIATIVIDAD_FE_B_27.pdf)

El Comercio (2023) Ecommerce en Perú desacelera su crecimiento a 30% en el 2022.

Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/ecommerce-en-peru-crecio-30-en-el-2022-alcanzando-us-121-mil-millones-noticia/?ref=ecr>

El Peruano (2021) Pequeños agricultores productivos. Recuperado de

<https://www.elperuano.pe/noticia/125814-pequenos-agricultores-productivos>

Espinosa Loyola, F. (2022, 6 de diciembre). Perú Apps: mercado de aplicaciones móviles alcanzará los S/80 millones a cierre de año. Recuperado de

<https://gestion.pe/economia/empresas/peru-apps-mercado-de-aplicaciones-moviles-alcanzara-los-s80-millones-a-cierre-de-ano-noticia/?ref=gesr>

Geng, Ramón. (2001). Comercialización de los productos agrícolas en el Perú (Propuesta para su modernización).

Gestión (2021) Número de usuarios de plataformas digitales de delivery se incrementaron hasta 70%, según ComexPerú. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/numero-de-usuarios-de-plataformas-digitales-de-delivery-se-incrementaron-hasta-70-segun-comexperu-apps-rappi-pedidosya-nndc-noticia/?ref=gesr>

Gómez, Liz (2020) Identificación de perfiles del consumidor de aplicativos móviles de delivery de comida en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana. Recuperado de

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17081/G%c3%93MEZ\\_PAREDES\\_MENESES\\_GUTI%c3%89RREZ\\_QUISPE\\_ALARC%c3%93N%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17081/G%c3%93MEZ_PAREDES_MENESES_GUTI%c3%89RREZ_QUISPE_ALARC%c3%93N%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gonzales, Nelson (2002) Asociatividad para mejorar el modelo agrícola. Recuperado de

<https://cendoc.esan.edu.pe/fulltext/e-documents/asociatividad.pdf>

Gutierrez, A., & Li, J. (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023:

Edición especial - Por un plan de rescate para las personas y el planeta.

Gestión (2021) Número de usuarios de plataformas digitales de delivery se incrementaron

hasta 70%, según ComexPerú. Recuperado de [https://gestion.pe/economia/numero-de-](https://gestion.pe/economia/numero-de-usuarios-de-plataformas-digitales-de-delivery-se-incrementaron-hasta-70-segun-comexperu-apps-rappi-pedidosya-nndc-noticia/?ref=gesr)

[usuarios-de-plataformas-digitales-de-delivery-se-incrementaron-hasta-70-segun-](https://gestion.pe/economia/numero-de-usuarios-de-plataformas-digitales-de-delivery-se-incrementaron-hasta-70-segun-comexperu-apps-rappi-pedidosya-nndc-noticia/?ref=gesr)

[comexperu-apps-rappi-pedidosya-nndc-noticia/?ref=gesr](https://gestion.pe/economia/numero-de-usuarios-de-plataformas-digitales-de-delivery-se-incrementaron-hasta-70-segun-comexperu-apps-rappi-pedidosya-nndc-noticia/?ref=gesr)

Gómez, Liz (2020) Identificación de perfiles del consumidor de aplicativos móviles de

delivery de comida en las zonas 6 y 7 de Lima Metropolitana. Recuperado de

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17081/G%c3%93>

[MEZ\\_PAREDES\\_MENESES\\_GUTI%c3%89RREZ\\_QUISPE\\_ALARC%c3%93N%](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17081/G%c3%93)

[20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17081/G%c3%93)

Gonzales, Nelson (2002) Asociatividad para mejorar el modelo agrícola. Recuperado de

<https://cendoc.esan.edu.pe/fulltext/e-documents/asociatividad.pdf>

Huertas, Vilma (2023) Delivery en el Perú: evolución y crecimiento moderado al 2022.

Recuperado de [https://www.ecommercenews.pe/ecosistema-](https://www.ecommercenews.pe/ecosistema-ecommerce/2023/delivery-en-el-peru.html)

[ecommerce/2023/delivery-en-el-peru.html](https://www.ecommercenews.pe/ecosistema-ecommerce/2023/delivery-en-el-peru.html)

Instituto Peruano de Economía (2023) Precios de alimentos subieron 20% en los últimos 22

meses. Recuperado de [https://www.ipe.org.pe/porta/precios-de-a](https://www.ipe.org.pe/porta/precios-de-alimentos-subieron-20-en-los-ultimos-22-meses/)

[limentos-subieron-20-en-los-ultimos-22-meses/](https://www.ipe.org.pe/porta/precios-de-alimentos-subieron-20-en-los-ultimos-22-meses/)

INEI (2023) Encuesta Nacional Agropecuaria 2022. Recuperado de

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4896177/Principales%20Resultados%](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4896177/Principales%20Resultados%20E2%80%9320Peque%C3%B1as%20y%20Medianas%20Unidades%20Agrope)

[20%E2%80%9320Peque%C3%B1as%20y%20Medianas%20Unidades%20Agrope](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4896177/Principales%20Resultados%20E2%80%9320Peque%C3%B1as%20y%20Medianas%20Unidades%20Agrope)

[cuarias%2C%202014%20%E2%80%93%202019%20y%202021%20-%202022.pdf?v=1690213812](#)

iProUP (2020) Luego de quejas y reclamos en las entregas, Falabella se une al "Uber de la logística". Recuperado de <https://www.iproup.com/economia-digital/18268-tras-las-quejas-falabella-se-una-al-uber-de-la-logistica>

OSIPTEL (2022) Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones 2021.

Recuperado de <https://sociedadtelecom.pe/wp-content/uploads/2022/07/ERESTEL-2021-120722-3.pdf>

Palomino, N. (2022). Agroferias campesinas alimentando Lima: Incertidumbre. Recuperado de <https://latinoamerica.rikolto.org/es/noticias/agroferias-campesinas-alimentando-lima-incertidumbre> Yu, T. (2019, 30 de octubre). Business strategy for data science: learn the basics of business strategy before you start machine learning. Recuperado de <https://towardsdatascience.com/business-strategy-for-data-scientists-25e3ca0af5ee..>

Portal MIDAGRI. Problemas de la agricultura peruana. Recuperado de:

<https://www.midagri.gob.pe/porta/22-sector-agrario/vision-general/190-problemas-en-la-agricultura-peruana>.

Ramos, Aarón (2023) Tres de cada 10 hogares en todo el país reducen sus salidas a comer fuera de casa. Recuperado de <https://www.infobae.com/peru/2023/08/03/tres-de-cada-10-hogares-en-todo-el-pais-reducen-sus-salidas-a-comer-fuera-de-casa/>

Revista Agroperú (2022) Los modelos asociativos son altamente beneficiosos para los pequeños y medianos agricultores. Revista Agroperú 25, 42-46. Recuperado de <https://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2022/10/Los-modelos-asociativos-son-altamente-beneficiosos-para-los-peque%C3%B1os-y-medanos-productores.pdf>

Salesforce (2023) El 83 % de los clientes apuestan por la sostenibilidad. ¿Es tu marca sostenible? Recuperado de <https://www.salesforce.com/es/blog/2023/03/sustainable-ecommerce.html>

Seminario, Luis (2017) Actualización de la tasa social de descuento. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/parametros\\_evaluacion\\_social/Tasa\\_Social\\_Descuento.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/parametros_evaluacion_social/Tasa_Social_Descuento.pdf)

status2 (2023) Tasa de conversión de ecommerce en 2023 por sectores y cómo aumentarla. Recuperado de <https://status2.com/tasas-conversion-ecommerce/>

Vinelli (2022) Agricultura peruana: Desafíos para el 2023. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/agricultura-peruana-desafios-para-el-2023>



## Apéndices

**Figura A: Bioferias en Lima**



Fuente: Fabian, A., Connie, Y., Maihure, I., Castañeda, M., & Fiorella, V. (2017). Proyecto empresarial Plataforma Organic Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/621818>

## Apéndice B: Análisis del Mercado




### Figura B1

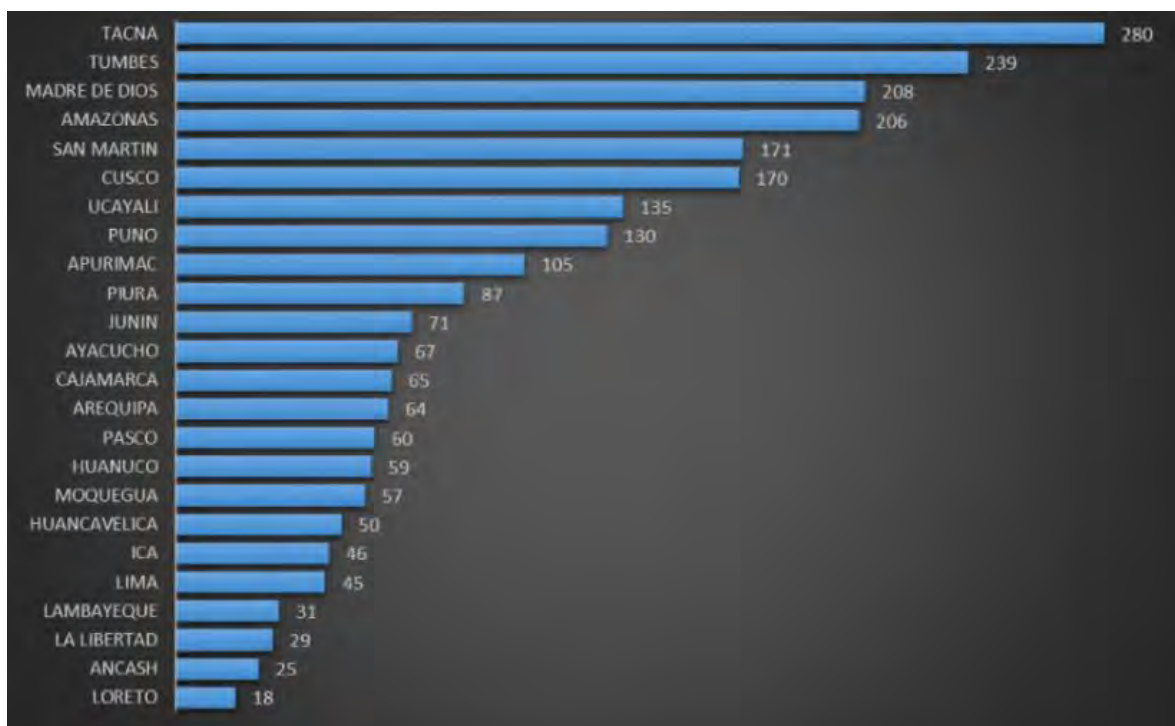
Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado

Criterio	Modelo de Negocio	Publicidad	Personal Shopper	Tiempo de Entrega	Servicio de Entrega
	Objetivo la buena experiencia de compra del cliente, en cualquier punto de interacción con el cliente. ofreciendo productos de diferentes tiendas.	Redes Sociales Mailings	✓	45-60 min	Delivery S/5 a más Gratis Pedido >S/100  Cargo por Servicio
	Objetivo es personalizar las compras, asignando un shopper que compre lo que desees.	TV-Radio Tiendas Plaza Vea Redes Sociales Mailings	✓	60- 90 min	Delivery Costo de S/4 a S/20  Costo Servicio Agora Shopper
	Objetivo la velocidad de distribución la cual va apalancada por toda la cadena de suministro del grupo falabella	TV-Radio Tiendas Tottus Redes Sociales Influences Mailings	✗	30-60 min	Delivery S/5 a más

### Figura B2

Cuadro comparativo top 20 de precios apps delivery

Productos	Precios		
			
Manzana delicia	5.45	4.99	5.99
Papaya	4.25	4.5	3.99
Piña Golden	4.75	4.7	5.49
Maracuyá	5.5	5.5	7.99
Fresas	6.85	7.9	9.99
Palta fuerte	11.45	11.4	11.99
Limón	13	13.9	16.49
Camote amarillo	2.79	2.49	2.49
Papa blanca	2.35	2.3	2.89
Naranja jugo	1.79	1.89	1.99
Choclo	2.15	2.3	3.2
Zanahoria	2.9	2.79	4.79
Cebolla blanca	4.05	4.09	3.99
Arvejas	9.9	4.99	8.79
Brócoli	6.4	2.89	6.49
Cebolla roja	7.95	7.1	6.99
Maíz morado	10.26	6.99	13.49
Ají amarillo	12.5	11.99	13.79
Espinaca	38	25.93	43.33
Lechuga americana	2.19	2.09	2.19

**Figura B3***Asociaciones por departamento*

## Apéndice C: Guía de Entrevistas

**Figura C1**

*Guía de entrevistas – Cliente Consumidor*

Guía de entrevistas - Cliente consumidor
¿Cuál es su nombre?
Cual es su edad
Sexo
¿En qué Distrito vive?
Material de la vivienda
¿Con que servicios cuentas en casa? (Luz, agua, gas, internet, etc.)
¿Qué electrodomésticos tiene en casa?
¿Cuál es su nivel educativo?
¿A qué se dedica? ¿Cuál es su ocupación?
¿Quienes viven con Uds.?
Si pudieras cambiar algo del pasado, ¿Qué cambiarías y que mantendrías?
¿Frecuentas o perteneces a alguna congregación? ¿Cuál y cómo?
¿Le preocupa algo últimamente? ¿Puede contarnos qué?
¿Qué es lo que le motiva y por qué?
¿Quién es el sostén de su familia o de su hogar?
¿Cuáles son sus pasatiempos?
¿A que medios digitales tiene acceso y cómo?
¿Cuál es el rango del salario familiar de su hogar (mensual)?
¿Quién es el responsable de las compras de la casa?
¿Dónde realizan las compras de frutas y verduras regularmente?
¿Cuánto destinas de gasto mensual en compras de frutas y verduras?
¿Consideras que pagas un precio adecuado por las frutas / verduras? ¿Porqué?
¿Cuál es la recurrencia de las compras de frutas y verduras?
¿Estarías dispuesto a comprar frutas o verduras picadas listas para cocinar? ¿Porqué?
¿Que te motivaría a comprar frutas o verduras picadas y empacadas?
¿Realiza compras de mercado por medios digitales? ¿Qué medios usa?
¿Estaría dispuesto a cambiar a un nuevo canal de venta digital que ofrece frutas y verduras que producen las asociaciones de agricultores?
¿Con cuánto tiempo de anticipación realizas tu pedido?
¿Estarías dispuesto hacer compras de frutas y verduras por medios digitales? ¿Porqué?
¿Usarías una modalidad de compra por suscripción? ¿Porqué?

## Figura C2

### Guía de entrevistas – Agricultor

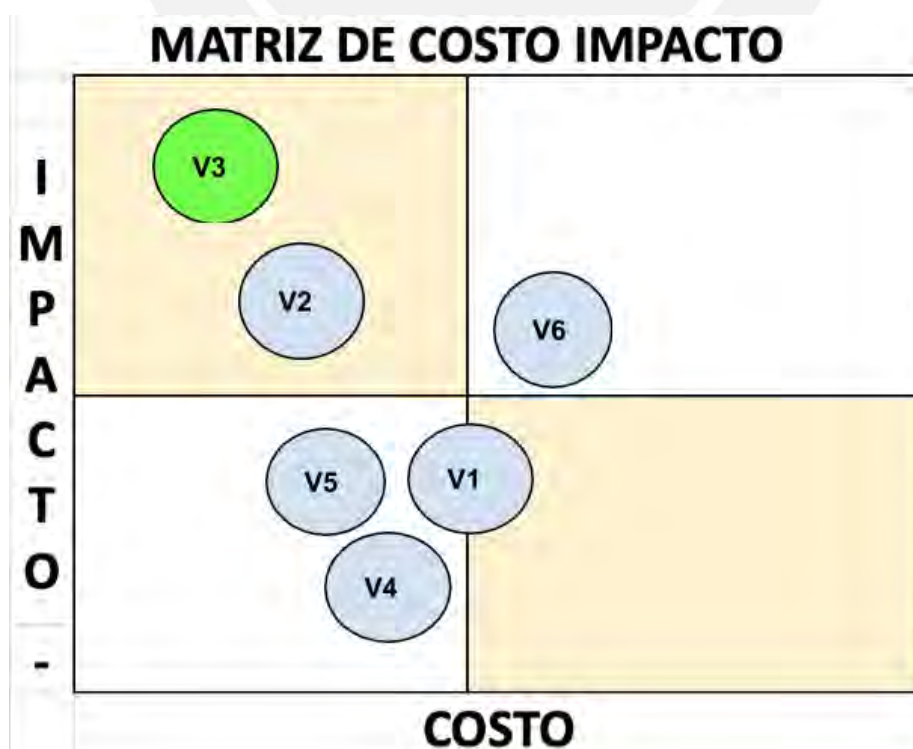
Guía de entrevistas - Agricultor
¿Cuál es su nombre?
¿Cuál es su edad?
Sexo
¿Dónde vive y tipo de vivienda?
¿Con que servicios cuentas en casa? (Luz, agua, gas, internet, etc.)
¿Qué electrodomésticos tiene en casa?
¿Cuál es su nivel educativo?
¿A qué se dedica? ¿Cuál es su ocupación?
¿Quiénes viven con Uds.?
Si pudieras cambiar algo del pasado, ¿Qué cambiarías y que mantendrías?
¿Quién es el sostén de su familia o de su hogar?
¿Cuáles son sus pasatiempos?
¿Frecuentas o perteneces a alguna congregación? ¿Cuál y cómo?
¿Qué es lo que le motiva y por qué?
¿Qué le preocupa últimamente?
¿A que medios digitales tiene acceso y cómo?
¿En dónde está ubicado tu hacienda/parcela/campo/cosecha?
¿Qué tipo de producto cosechas?
¿Cuánto en promedio vendes al día?
¿Desde cuándo estas en las agroferias campesinas?
¿Generas entregas a Lima o ciudades cercanas o tercerizas el envío?
¿Cómo generas el envío de tus productos agrícolas hasta Lima?
¿Generas merma en la cosecha? ¿Cuánta merma se genera?
¿Qué haces con esa merma?
¿Optarías por venderla?
¿Usarías un aplicativo que te conecte con personas para la compra de esa merma consumible?
¿Cuánto precio menos, respecto al mercado, tendría esa merma?
¿Te gustaría contar con un nuevo canal de venta de tus productos, además de las agroferias campesinas?

### Apéndice D: Matriz Costo - Impacto

**Tabla D1**

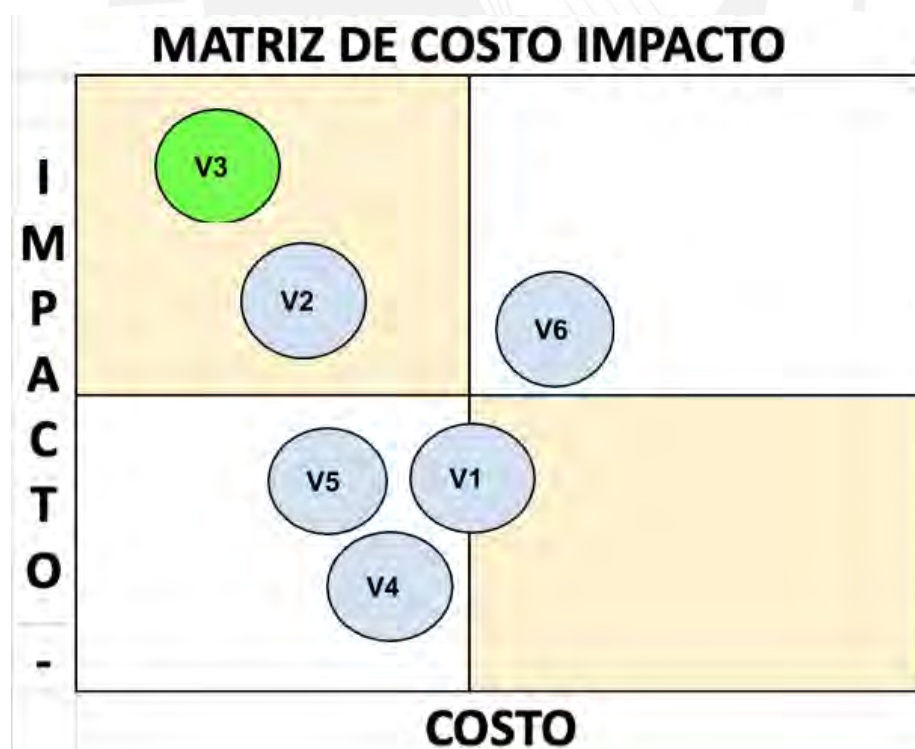
*Matriz Costo – Impacto – Cliente consumidor*

Rótulo	Acción / Variable	Costo	Impacto	Mediana
V01	Proporcionar compras automáticas basadas en productos que se adquieren de manera regular.	3.00	15.00	17.50
V02	Brindar apoyo en línea para facilitar la compra de productos desde la app móvil.	1.50	20.00	17.50
V03	Poner a disposición frutas y verduras a costos inferiores a los que se encuentran en los supermercados.	1.00	30.00	17.50
V04	Crear declaraciones de compromiso en situaciones en las que no se cumplan los acuerdos establecidos.	2.50	5.00	17.50
V05	Externalizar el servicio de entrega mediante la oferta de tarifas variadas según la fecha y el horario de entrega.	2.00	10.00	17.50
V06	Establecer un canal de seguimiento postventa para evaluar la satisfacción de los clientes.	3.50	20.00	17.50



**Tabla D2***Matriz Costo – Impacto – Agricultor*

Rótulo	Acción / Variable	Costo	Impacto	Mediana
V01	Proporcionar un lugar destino a bajo costo	3.00	15.00	17.50
V02	Brindar la opción de compra a un precio competitivo	1.50	20.00	17.50
V03	Las asociaciones campesinas dispondrán un canal para colocar sus productos	1.00	30.00	17.50
V04	Proporcionar una cadena de frio para incrementar la durabilidad de los productos y disminuir la merma.	2.50	5.00	17.50
V05	Proporcionar los mejores métodos logísticos de gestión de activos perecibles con cadenas de frio.	2.00	10.00	17.50
V06	Proporcionarle cursos de capacitación en finanzas.	3.50	20.00	17.50



## Apéndice E: Prototipo de la solución en cada sprint

**Figura E1**

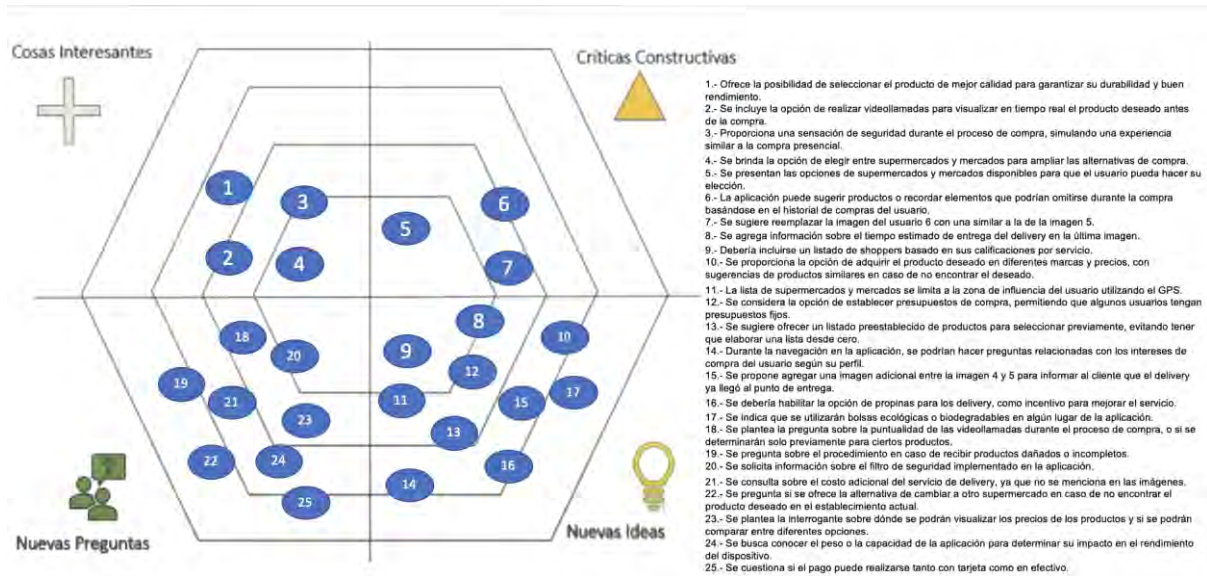
*Primera Versión del Prototipo de Solución*



Url prototipo 1: <https://www.figma.com/proto/1WAnvKp76jZ3r5ikeCiy0M/Prototipo-Caser%40-v1?type=design&node-id=63-35&t=OjL1HqipbZliMp2W-1&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=63%3A35&show-prototype-sidebar=1&mode=design>

**Figura E2**

*Primer Feedback de Usuarios (Lienzo Blanco de Relevancia)*



**Figura E3**

*Segunda Versión del Prototipo de Solución*





Paso 4



Paso 5



Paso 6



Paso 7



Paso 8



Paso 9



Paso 10

Paso 11

Url prototipo 2:

<https://www.figma.com/proto/bxSkuubGm6p3KBDI7BJgK3/Prototipo-Caser%40-v2?type=design&node-id=1-186&t=ln9AynfQQLsWT0XL-1&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&mode=design>

Figura E4

Segundo Feedback de Usuarios (Lienzo Blanco de relevancia)



- 1.- Es positivo que la aplicación mantenga una comunicación constante con el cliente a través de notificaciones sobre la llegada, salida y progreso del pedido, lo que genera confianza.
- 2.- La explicación del proceso de creación del prototipo y las imágenes detalladas son claras y comprensibles.
- 3.- Se observa la opción de realizar reclamos en caso de que ocurra algún problema con el pedido, lo cual es importante para la satisfacción del cliente.
- 4.- Realizar una videollamada con el cliente podría contrarrestar el valor añadido del ahorro de tiempo.
- 5.- Sería beneficioso considerar la opción de pago en efectivo, ya que no todos los clientes potenciales tienen acceso a servicios bancarios.
- 6.- Sería recomendable agregar más colores a las imágenes para hacerlas más atractivas y amigables.
- 7.- ¿Se podría ofrecer promociones por la caducidad de productos como una posibilidad adicional?
- 8.- ¿Habría la oportunidad de establecer asociaciones con ciertos puestos específicos en los mercados para obtener precios más competitivos?
- 9.- ¿Habría algún beneficio para el cliente en caso de que el delivery se retrase considerablemente y cause molestias?
- 10.- ¿Tienen planes de ampliar el servicio de delivery para incluir otros tipos de productos disponibles en los mercados, además de los alimentos básicos?
- 11.- Sería útil agregar una imagen que ilustre el proceso de registro del usuario en la aplicación, junto con los tipos de información requerida.
- 12.- Se sugiere añadir un rectángulo en la imagen 2 donde se muestre la dirección de entrega del pedido, la cual no necesariamente sería la misma que la dirección de registro del usuario.
- 13.- Durante la navegación en la aplicación, podría ser beneficioso realizar preguntas sobre intereses de compra según el perfil del usuario.
- 14.- Se propone agregar un rectángulo en la parte inferior de la imagen 3 que contenga opciones como "Inicio, Ayuda, Historial, Mi perfil". Incorporar una opción de servicio Prime que ofrezca descuentos en los costos de delivery y mayores descuentos en algunos productos sería una mejora significativa.
- 15.- Basándose en la calificación de los productos recibidos por los clientes, sería interesante mostrar un listado de recomendaciones de puestos específicos en los mercados para ciertos tipos de productos.

## Figura E5

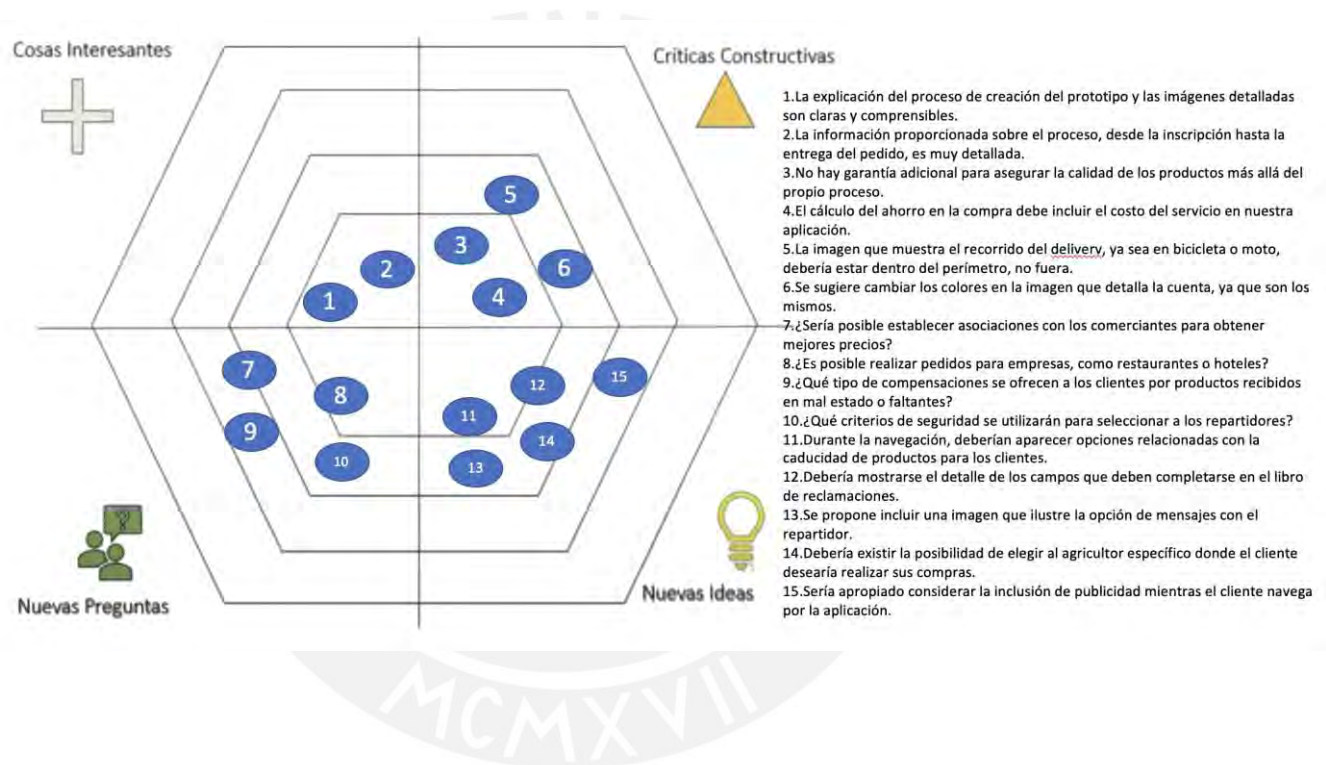
### Tercera Versión del Prototipo de Solución

Url prototipo 3:

<https://www.figma.com/proto/929hIG6XgmTVPyg0VIMTUS/Prototipo-Caser%40-v3?type=design&node-id=4-315&t=hZPefUAmAUpSLprq-0&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=4%3A315>

## Figura E6

### Tercer Feedback de Usuarios (Lienzo Blanco de Relevancia)



1. La explicación del proceso de creación del prototipo y las imágenes detalladas son claras y comprensibles.
2. La información proporcionada sobre el proceso, desde la inscripción hasta la entrega del pedido, es muy detallada.
3. No hay garantía adicional para asegurar la calidad de los productos más allá del propio proceso.
4. El cálculo del ahorro en la compra debe incluir el costo del servicio en nuestra aplicación.
5. La imagen que muestra el recorrido del *delivery*, ya sea en bicicleta o moto, debería estar dentro del perímetro, no fuera.
6. Se sugiere cambiar los colores en la imagen que detalla la cuenta, ya que son los mismos.
7. ¿Sería posible establecer asociaciones con los comerciantes para obtener mejores precios?
8. ¿Es posible realizar pedidos para empresas, como restaurantes o hoteles?
9. ¿Qué tipo de compensaciones se ofrecen a los clientes por productos recibidos en mal estado o faltantes?
10. ¿Qué criterios de seguridad se utilizarán para seleccionar a los repartidores?
11. Durante la navegación, deberían aparecer opciones relacionadas con la caducidad de productos para los clientes.
12. Debería mostrarse el detalle de los campos que deben completarse en el libro de reclamaciones.
13. Se propone incluir una imagen que ilustre la opción de mensajes con el repartidor.
14. Debería existir la posibilidad de elegir al agricultor específico donde el cliente desearía realizar sus compras.
15. Sería apropiado considerar la inclusión de publicidad mientras el cliente navega por la aplicación.

## Apéndice F: Narrativa de Recomendación de Uso del Servicio

### Figura F1

#### Resultados de las 400 encuestas realizadas

[https://drive.google.com/file/d/16FyxvVU00zuUT36pH5\\_gjYM4FX7gFYA7/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/16FyxvVU00zuUT36pH5_gjYM4FX7gFYA7/view?usp=share_link)

## Apéndice G: Carácter innovador del producto o servicio

**Tabla G1**

*Carácter Innovador*

N.º	Indicador	Ponderación	Descripción
1	Precios Competitivos	3	Nuestros clientes tendrán la opción de seleccionar frutas y verduras a precios competitivos a los que se encuentran en las agroferias campesinas, sin cargos adicionales. Estos precios se mantendrán actualizados de forma regular y serán visibles en la aplicación móvil.
2	Productos confiables	4	Los productos que se ofrecen y están disponibles para la entrega se encontrarán con mucha confianza y elevado nivel de conservación, tamaño, madurez y calidad.
3	Servicio expedito	3	La aplicación proporcionará a los clientes un servicio expedito (con gran rapidez y agilidad en la entrega)
4	Compras 24 horas	2	Los usuarios tendrán la capacidad de ingresar a la app, examinar las ofertas y realizar su pedido en cualquier momento, las 24 horas del día.
5	Diversidad de opciones	3	Se proporcionará una diversidad de productos que abarca varios productos orgánicos, y estas opciones serán objeto de actualizaciones periódicas en la aplicación móvil.
6	Medios de Pago Diversos	4	Los usuarios tendrán la flexibilidad de emplear diversos métodos de pago electrónico y billeteras virtuales.
7	Compra directa a asociaciones campesinas	5	Los usuarios tendrán la posibilidad de obtener productos frescos, de temporada y a precios justos. Además, es una forma de apoyar la economía local, contribuir al desarrollo rural y promover prácticas agrícolas sostenibles.

**Tabla G2**

*Puntuación de Carácter Innovador*

Factores Relevantes	Precios Competitivos	Productos confiables	Servicio expedito	Compras 24 horas	Diversidad de opciones	Med. Pago Diversos	Compra directa a asociaciones campesinas	Puntaje Final
Peso Factores	3	4	3	2	3	4	5	
	Nuestra Propuesta							
Caser@	8	9	8	9	9	9	9	210
	Personas que Compran en Mercados							
Personas	8	8	8	3	7	6	0	131
	Aplicaciones de Compras							
Fazil	8	9	8	9	9	9	0	165
Cornershop	7	9	8	9	9	9	0	162
Freshmart	5	9	8	9	9	9	0	156
Rappi	6	9	8	9	9	9	0	159

## Apéndice H: Propuesta de Valor

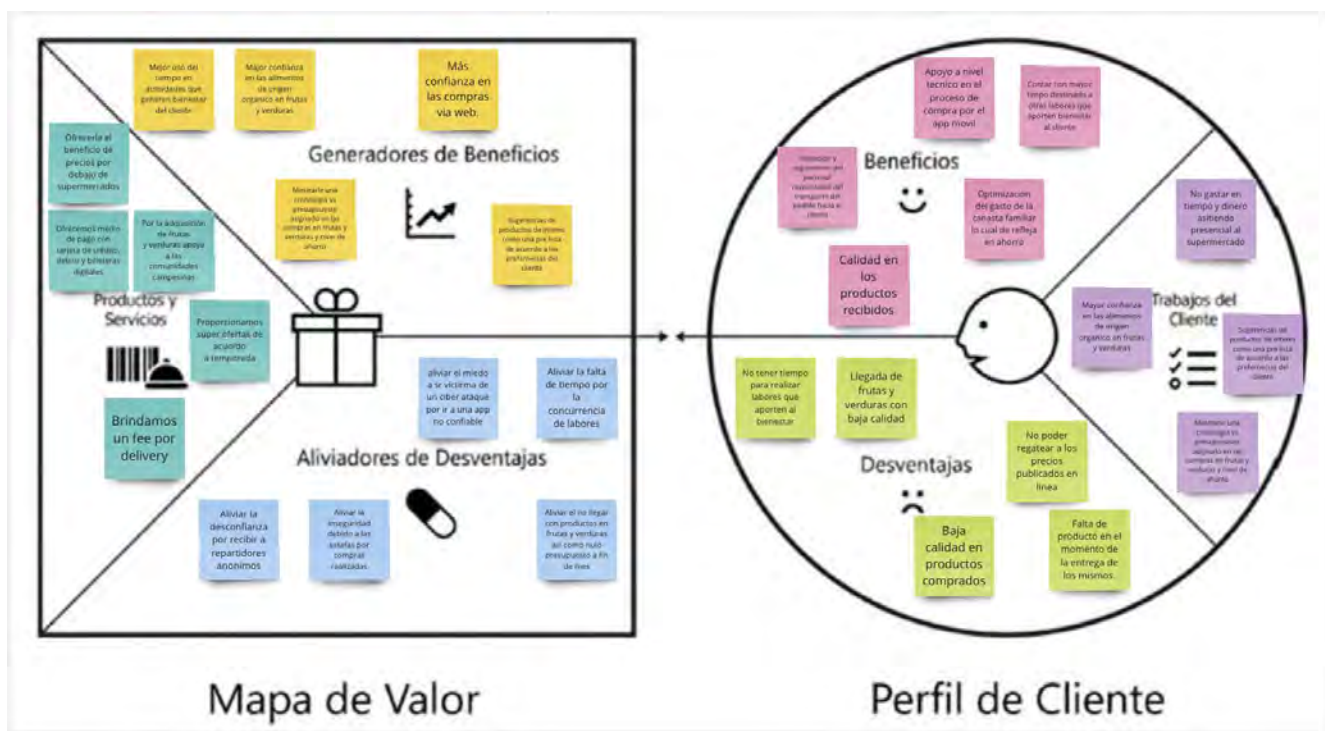
**Tabla H1**

*Valor Generado en los Usuarios por Nuestro Servicio*

	Alegrías	Frustraciones	Trabajos del Usuario	Generador de Alegrías	Aliviadores
1	Contar con mayor tiempo destinado a otras labores que aportan bienestar al cliente	No tener tiempo para realizar labores que aporten al bienestar	No gastar en tiempo y dinero asistiendo presencial al supermercado	Mejor uso del tiempo en actividades que generen bienestar del cliente	Aliviar la falta de tiempo por la concurrencia de labores
2	Calidad en los productos recibidos	Llegada de frutas y verduras con baja calidad	Contar con la seguridad en la calidad de los productos adquiridos	Mayor confianza en las alimentos de origen orgánico en frutas y verduras	aliviar el miedo a ser víctima de un ciberataque por ir a una app no confiable
3	Optimización del gasto de la canasta familiar lo cual de refleja en ahorro	No poder regatear a los precios publicados en línea	Sobregiro en el costo de alimentos destinados para el consumo en frutas y verduras	Mostrarle una cronología vs presupuesto asignado en las compras en frutas y verduras y nivel de ahorro	Aliviar el no llegar con productos en frutas y verduras así como nulo presupuesto a fin de mes
4	Apoyo a nivel técnico en el proceso de compra por el app móvil	Baja calidad en productos comprados	Buscar y encontrar productos de calidad en diversidad de frutas y verduras	Sugerencias de productos de interés como una prelista de acuerdo a las preferencias del cliente	Aliviar la inseguridad debido a las estafas por compras realizadas
5	Validación y seguimiento del personal responsable del transporte del pedido hacia el cliente	Falta de producto en el momento de la entrega de los mismos.	Menor posibilidad de contagios de enfermedades virales por menor aglomeraciones	Más confianza en las compras vía web.	Aliviar la desconfianza por recibir a repartidores anónimos

Figura H2

Lienzo Propuesta de Valor



Mapa de Valor

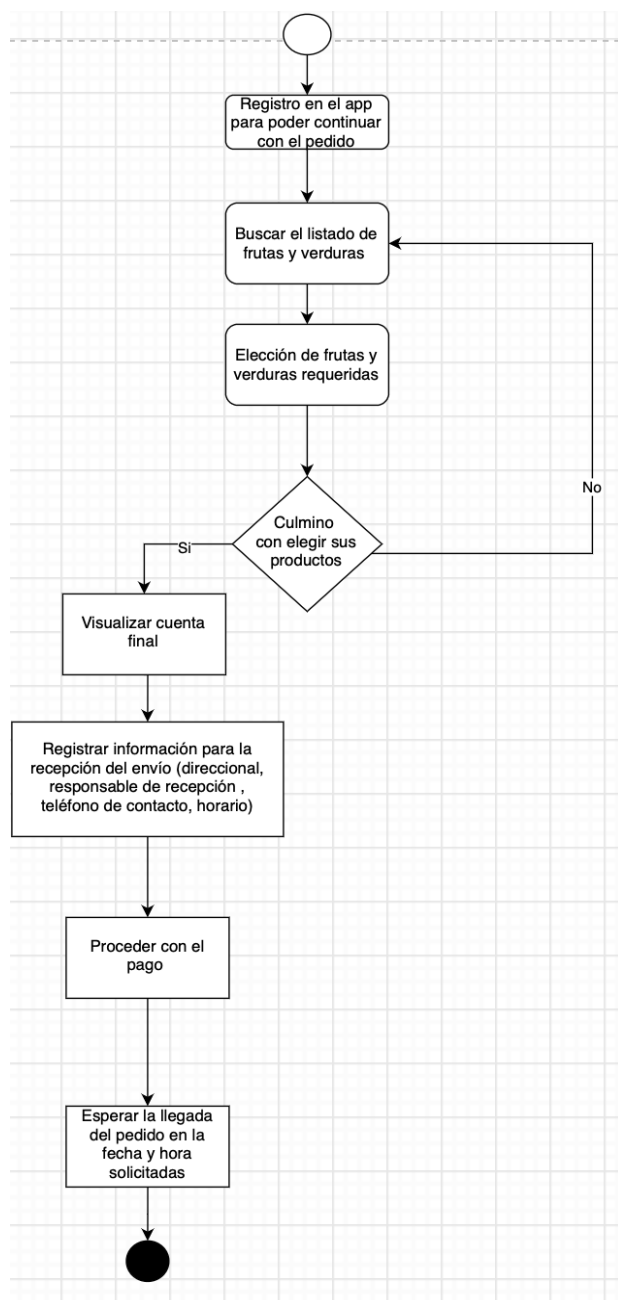
Perfil de Cliente



## Apéndice I: Producto Mínimo Viable

Figura I1

Diagrama de Flujo del Servicio en el proceso de compra



## Apéndice J: Fichas de Hipótesis del Proyecto

Tabla J1

### Tarjetas de pruebas de Hipótesis de Deseabilidad

**Tarjeta de prueba (Strategyzer)**

Actividad **Hipótesis 1 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)**  
**Creemos que** La posibilidad de comprobar cuánto están ahorrando en comparación con la compra en el supermercado.

**Paso 2: Prueba (Confiable de los datos 🙌🙌🙌)**  
**Para verificarlo, nosotros** En el momento de mostrarle la lista de productos por volumen

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**  
**Además, mediremos** Los consolidados mensuales y anuales por los productos comprados

**Paso 4: Criterio**  
**Estamos bien si** Si el % diferencial es mayor a 1%

**Tarjeta de prueba (Strategyzer)**

Actividad **Hipótesis 2 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)**  
**Creemos que** Los clientes desearían conocer la hora de entrega de su pedido en su domicilio.

**Paso 2: Prueba (Confiable de los datos 🙌🙌🙌)**  
**Para verificarlo, nosotros** Con la encuesta luego de la entrega

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**  
**Además, mediremos** El porcentaje de aceptación está en el rango de 1 a 5 estrellas donde 1 es menos aceptado y 5 mayor aceptación.

**Paso 4: Criterio**  
**Estamos bien si** La aceptación promedio es mayor a 3 estrellas.

**Tarjeta de prueba (Strategyzer)**

Actividad **Hipótesis 3 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)**  
**Creemos que** La posibilidad de acceder a información sobre los precios más competitivos del día resultará altamente beneficiosa para los consumidores.

**Paso 2: Prueba (Confiable de los datos 🙌🙌🙌)**  
**Para verificarlo, nosotros** Si les resulta útil saber el monto que utilizan

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**  
**Además, mediremos** La cantidad de clicks sobre el historial de compra y ahorro

**Paso 4: Criterio**  
**Estamos bien si** Si la cantidad de click es mayor el número de veces que se accede al app

**Tarjeta de prueba (Strategyzer)**

Actividad **Hipótesis 4 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

**Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)**  
**Creemos que** Una lista personalizada que incluya los productos que el consumidor compra con regularidad será de gran conveniencia.

**Paso 2: Prueba (Confiable de los datos 🙌🙌🙌)**  
**Para verificarlo, nosotros** Si ha gran rotación de productos en ventas

**Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)**  
**Además, mediremos** \_\_\_\_\_

**Paso 4: Criterio**  
**Estamos bien si** Si la rotación mensual se cumple

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Hipótesis 5 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩🚩🚩)

Creemos que **Los consumidores podrían aceptar la condición de realizar una compra mínima de 19.2 kg.**

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

Para verificarlo, nosotros **A través de las encuestas**

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos \_\_\_\_\_

Paso 4: Criterio

Estamos bien si **La compra promedio es superior a los 19.2kg por cliente**

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Hipótesis 6 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩🚩🚩)

Creemos que **La creación de una aplicación de uso sencillo y adaptable resultará altamente conveniente para los clientes.**

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

Para verificarlo, nosotros **Atravez del uso de la App**

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos **El número de pedidos realizados mensuales.**

Paso 4: Criterio

Estamos bien si **Si el número de pedidos supera a los 28k compras mensuales en Kilogramos.**

### Tarjeta de prueba (Strategyzer)

Actividad **Hipótesis 7 - Deseabilidad**

Responsable \_\_\_\_\_

Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚩🚩🚩)

Creemos que **Establecer un canal de seguimiento postventa para evaluar la satisfacción de los clientes.**

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

Para verificarlo, nosotros **A través del app de Caser@**

Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)

Además, mediremos **La satisfacción del servicio en el momento de entrega**

Paso 4: Criterio

Estamos bien si **El 50% de las compras entregadas con éxito**

Tabla J2

## Tarjetas de pruebas de Hipótesis de Factibilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)		Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Hipótesis 9 - Factibilidad	Actividad	Hipótesis 10 - Factibilidad - Medición plan de mercadeo
Responsable		Responsable	
<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)</b> <b>Creemos que La merma que se generará Durante la custodia de los productos agrícolas no tendrá impacto en las operaciones.</b>		<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)</b> <b>Creemos que el plan de mercadeo propuesto producirá más ingresos que pérdidas</b>	
<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🙌🙌🙌)</b> <b>Para verificarlo, nosotros Hemos generado Una simulación de montecarlo</b>		<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🙌🙌🙌)</b> <b>Para verificarlo, nosotros Hemos generado una simulación de montecarlo del ratio CLV/CAC</b>	
<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos Los valores de merma Por cada escenario.</b>		<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos La probabilidad de que el ratio CLV/CAC sea mayor a 3.4</b>	
<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si La merma generada es Menor a 11%</b>		<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si obtenemos una probabilidad Mayor o igual a 75%</b>	

Tabla J3

## Tarjeta de prueba de Hipótesis de Viabilidad

Tarjeta de prueba (Strategyzer)	
Actividad	Hipótesis 8 - Viabilidad
Responsable	
<b>Paso 1: Hipótesis (Riesgo 🚨🚨🚨)</b> <b>Creemos que El VAN del proyecto genera Valor para los accionistas</b>	
<b>Paso 2: Prueba (Confiabilidad de los datos 🙌🙌🙌)</b> <b>Para verificarlo, nosotros Hemos generado Una simulación de Montecarlo</b>	
<b>Paso 3: Métrica (Tiempo requerido 🕒🕒🕒)</b> <b>Además, mediremos Los valores del VAN Por cada escenario.</b>	
<b>Paso 4: Criterio</b> <b>Estamos bien si El VAN es mayor a s/2,800,000</b>	

### Apéndice K: Priorización de Hipótesis

**Tabla K1**

*Valoración de las Hipótesis Iniciales del Consumidor*

Hipótesis Iniciales	Valoración
La posibilidad de comprobar cuánto están ahorrando en comparación con la compra en el supermercado.	10
Los clientes desearían conocer la hora de entrega de su pedido en su domicilio.	9
La posibilidad de acceder a información sobre los precios más competitivos del día resultará altamente beneficiosa para los consumidores.	8
Una lista personalizada que incluya los productos que el consumidor compra con regularidad será de gran conveniencia.	8
Los consumidores podrían aceptar la condición de realizar una compra mínima de 19.2 kg.	9
La creación de una aplicación de uso sencillo y adaptable resultará altamente conveniente para los clientes.	8
Establecer un canal de seguimiento postventa para evaluar la satisfacción de los clientes.	9

**Tabla K2***Prueba del Consumidor para la Validación de Hipótesis*

<b>Hipótesis</b>	<b>Prueba</b>	<b>Medida</b>	<b>Criterios</b>
Consideramos que, dado que la mayoría de los consumidores compra frutas y verduras aproximadamente cada dos semanas en promedio, estarían dispuestos a efectuar una compra mínima de 19.2 kg.	Mediante la validación del Producto Mínimo Viable (MVP), el cliente tendrá la opción de seleccionar la cantidad de frutas y verduras que desea adquirir, cumpliendo con la compra mínima de 19.2 kg.	La interrogante formulada será la siguiente: ¿Considera apropiado que el monto mínimo de compra sea de 19.2 kg?	Que el 85% de los participantes afirma que el monto mínimo de compra es apropiado.
Tenemos la creencia de que los consumidores mostraron disposición para abonar una tarifa de S/5 por el servicio de adquirir frutas y verduras en un mercado mayorista y entregarlos en su domicilio.	El cliente tendrá la oportunidad de comprobar, mediante su interacción con el Producto Mínimo Viable (MVP), cuánto costará llevar todas las frutas y verduras hasta su lugar de residencia.	Se le consultará lo siguiente: ¿Cuál es su opinión acerca del costo del servicio de entrega desde la Asociación Agroferia Campesina?	Que el 85% de los encuestados considere que es una tarifa razonable.

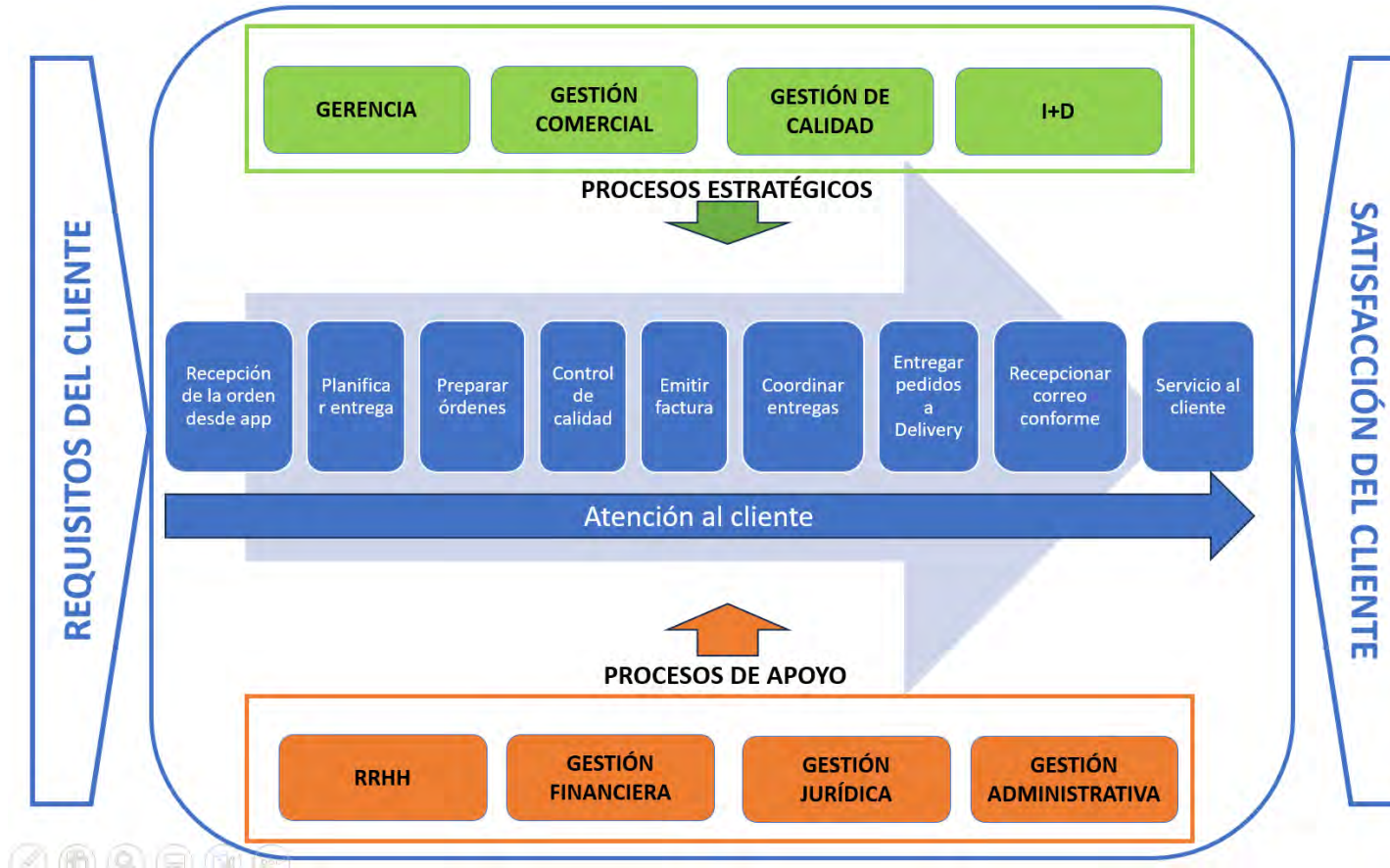
**Tabla K3***Preguntas al Consumidor para la Validación de la Solución*

<b>Preguntas</b>	<b>Objetivo</b>
¿Opina que la cantidad mínima de compra de 19,2 kg es apropiada?	Verificar si la cantidad mínima requerida para realizar un pedido es satisfactoria para los clientes.
¿Cuál es su opinión sobre el costo de entrega desde el mercado mayorista?	Evaluar si los usuarios encuentran apropiado el precio del servicio.

Apéndice L: Plan Operativo

Figura L1

Flujo Operativo



**Figura L2**

*Ubicación del almacén – Lima Cercado*

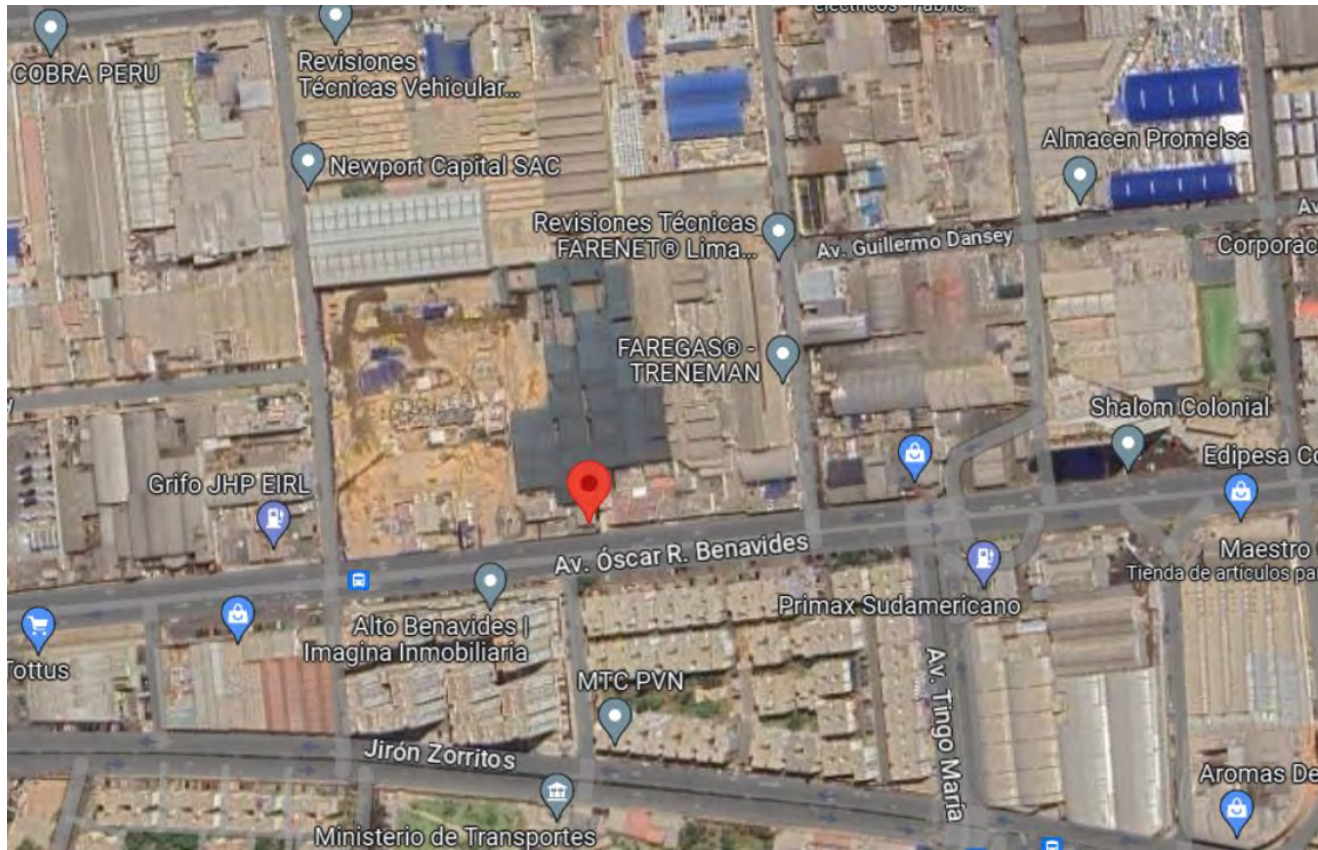
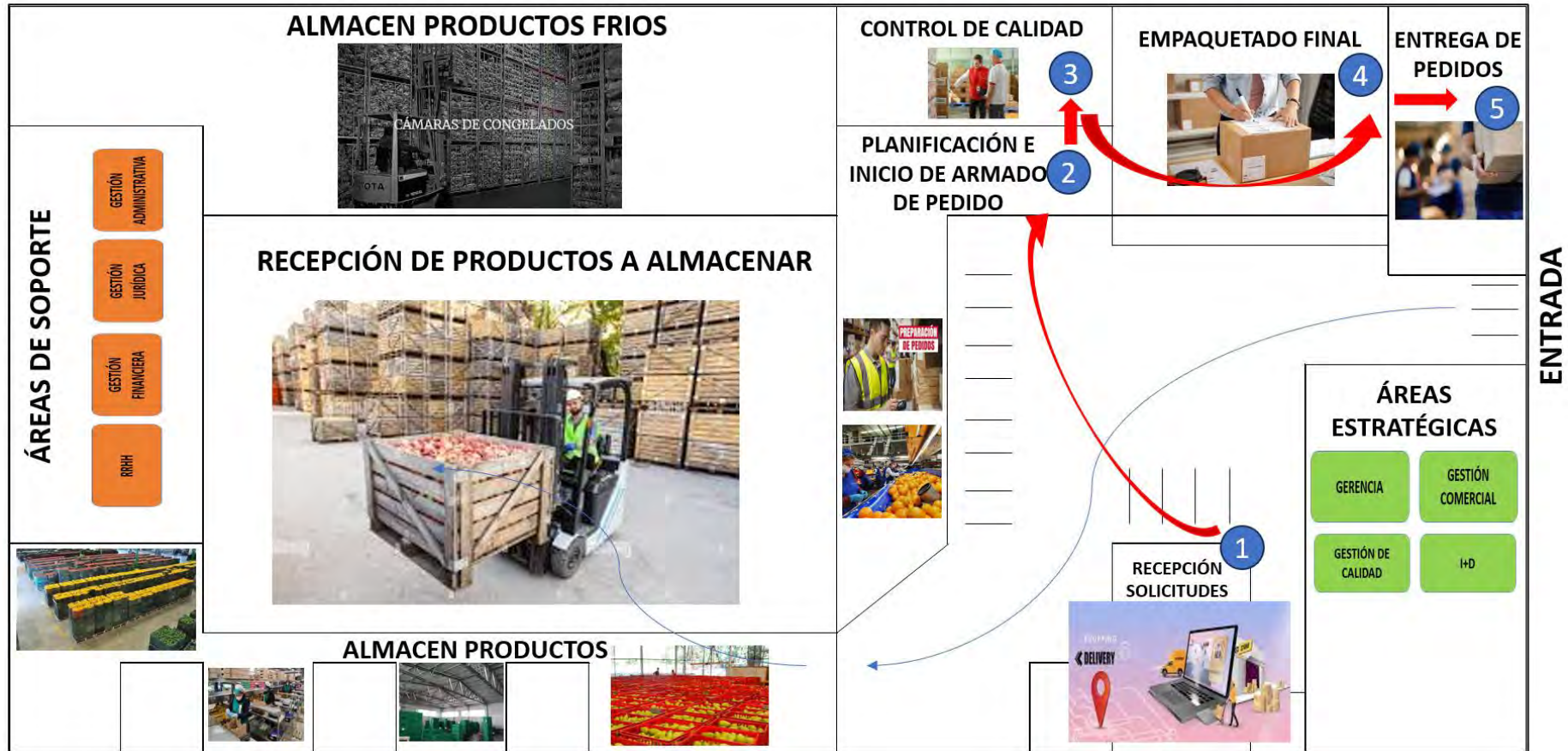


Figura L3

Distribución del almacén



## Apéndice M: Características generales de una estructura de almacenamiento

**Tabla M1**

*Características generales de una estructura de almacenamiento*

ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (días)
Aceituna fresca	5-10	85-90	28-42
Acelga	0	95-100	10-14
Acerola	0	85-90	49-56
Achicoria	0	95-100	14-21
Ajo	0	65-70	180-210
Albahaca	0	85-95	7
Alcaucil	0	95-100	14-21
Alcayota	7	85-90	28-42
Ananá	7-13	85-90	14-28
Anona	5-7	85-90	28-42
Apio	0	98-100	30-90
Apionabo	0	97-99	180-240
Arándano azul	-0.5-0	90-95	14
Arándano rojo	2-4	90-95	60-120
Arveja	0	95-98	7-14
Arveja china	0-1	90-95	7-14
Atemoya	13	85-90	28-42
Babaco	7	85-90	7-21
Banana – Plátano	13-15	90-95	7-28
Batata	13-15	85-90	120-210
Berenjena	8-12	90-95	7
Berro	0	95-100	14-21
Bledo	0-2	95-100	10-14
Bok Choy	0	95-100	21
Brócoli	0	95-100	14-21
Brates germinados	0	95-100	7
Caimito	3	90	21
Calamondin	9-10	90	14
Caqui	-1	90	90-120
Carambola	9-10	85-90	21-28
Cebolla bulbo	0	65-70	30-240
Cebolla de verdeo	0	95-100	21-28
Cebollino	0	95-100	14-21
Cereza	-1-0.5	90-95	14-21
Ciruelas	-0.5-0	90-95	14-35
Coco	0-1.5	80-85	30-60

ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (días)
Coliflor	0	95-98	21-28
Colinabo	0	98-100	60-90
Col rizada	0	95-100	10-14
Chaucha	4-7	95	7-10
Cherimoya	13	90-95	14-28
Chicosapote	15-20	85-90	14-21
Chirivía	0	95-100	120-180
Choclo	0-1.5	95-98	5-8
Daikon	0-1	95-100	120
Damasco	-0.5-0	90-95	7-21
Dátiles	-18-0	75	180-360
Durazno	-0.5-0	90-95	14-28
Durión	4-6	85-90	42-56
Endivia	0-3	95-98	14-28
Escarola	0	95-100	14-21
Espárrago	0-2	95-100	14-21
Espinaca	0	95-100	10-14
Feijoa	5-10	90	14-21
Frambuesa	-0.5-0	90-95	2-3
Fruto árbol del pan	13-15	85-90	14-42
Frutilla	0-0.5	90-95	5-7
Granada	5	90-95	60-90
Grosella	-0.5-0	90-95	7-28
Guanábana	13	85-90	7-14
Guayaba	5-10	90	14-21
Guinda	0	90-95	3-7
Haba	0-2	90-98	7-14
Higos	-0.5-0	85-90	7-10
Hinojo	0-2	90-95	14-21
Hongos comestibles	0-1.5	95	5-7
Jaboticaba	13-15	90-95	2-3
Jaca	13	85-90	14-42
Jenjibre	13	65	180
Jicama	13-18	65-70	30-60
Kiwano	10-15	90	180
Kiwi	-0.5-0	90-95	90-150
Kumquat	4	90-95	14-28
Lechuga	0-2	98-100	14-21
Lima	9-10	85-90	42-56
Limón	10-13	85-90	30-180
Litchi	1-2	90-95	21-35

ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (días)
Longan	1-2	90-95	21-35
Malanga	7	70-80	90
Mamey sapote	13-18	85-95	14-42
Mandarina	4-7	90-95	14-28
Mango	13	90-95	14-21
Mangostán	13	85-90	14-28
Manzana	-1-4	90-95	30-180
Maracuyá	7-10	85-90	21-35
Marañen	0-2	85-90	35
Melón Cantalupo Inm.	2-5	95	15
Melón Cantalupo mad	0-2	95	5-14
Melón (Otros)	7-10	90-95	12-21
Membrillo	-0.5-0	90	60-90
Mora	-0.5-0	90-95	2-3
Nabo	0	90-95	120
Naranja	0-9	85-90	56-84
Nectarines	-0.5-0	90-95	14-28
Níspero de Japón	0	90	21
Nopales	2-4	90-95	14-21
Ñame	16	70-80	60-210
Okra	7-10	90-95	7-10
Palta	3-13	85-90	14-56
Papa inmadura	7-16	90-95	10-14
Papa madura	4.5-13	90-95	150-300
Papaya	7-13	85-90	7-21
Pepino	10-13	95	10-14
Pepino dulce	5-10	95	28
Pera	-1.5-0.5	90-95	60-210
Pera asiática	1	90-95	150-180
Perejil	0	95-100	30-60
Pimiento	7-13	90-95	14-21
Pitaya	6-8	85-95	14-21
Pomelo	10-15	85-90	42-56
Poroto Lima	3-5	95	5-7
Poroto seco	4-10	40-50	180-300
Puerro	0	95-100	60-90
Rabanito	0	95-100	21-28
Rábano picante	-1-0	98-100	300-360
Radichio	0-1	95-100	14-21
Rambutan	10-12	90-95	7-21
Remolacha c/hojas	0	98-100	10-14

ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (días)
Remolacha s/hojas	0	98-100	120-180
Repollo	0	98-100	150-180
Repollo de bruselas	0	95-100	21-35
Repollo chino	0	95-100	60-90
Ruibarbo	0	95-100	14-28
Rutabaga	0	98-100	120-180
Salsifí	0	95-100	60-120
Salsifí negro	0	95-98	180
Sandía	10-15	90	14-21
Sapote amarillo	13-15	85-90	21
Sapote blanco	19-21	85-90	14-21
Sapote negro	13-15	85-90	14-21
Tamarindo	7	90-95	21-28
Taro	7-10	85-90	120-150
Tomate verde maduro	12.5-15	90-95	14-21
Tomate rojo maduro	8-10	90-95	8-10
Tomate de árbol	3-4	85-90	21-28
Tomatillo	13-15	85-90	21
Topinanbur	-0.5-0	90-95	120-150
Tuna	2-4	90-95	21
Uva	-0.5-0	90-95	14-56
Yuca	0-5	85-96	30-60
Zanahoria c/hoja	0	95-100	14
Zanahoria s/hoja mad.	0	98-100	210-270
Zapallos	10-15	50-70	60-160
Zapallito	5-10	95	7-14

Fuente: Cantwell, 1999; Sargent *et al.*, 2000; McGregor, 198

### Apéndice N: Coeficiente Beta - Hamada

**Tabla N1:**

*Coeficiente Beta por industria*

<b>Date updated:</b>	5-Ene-23					
<b>Created by:</b>	<a href="mailto:adamodar@stern.nyu.edu">Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu</a>					
<b>What is this data?</b>	Beta, Unlevered beta and other risk measures				Emerging Markets	
<b>Home Page:</b>	<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>					
<b>Data website:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html</a>					
<b>Companies in each industry:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls</a>					
<b>Variable definitions:</b>	<a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm</a>					
Do you want to use marginal or effective tax rates in unlevering betas?					Marginal	
If marginal tax rate, enter the marginal tax rate to use					24.23%	
<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Effective Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>
Advertising	135	1.25	10.52%	12.72%	1.16	11.17%
Aerospace/Defense	121	1.11	12.26%	11.28%	1.02	11.65%
Air Transport	79	1.22	87.88%	6.71%	0.73	8.11%
Apparel	919	0.87	23.14%	14.80%	0.74	8.79%
Auto & Truck	78	1.28	45.12%	13.07%	0.95	20.36%
Auto Parts	527	1.42	21.56%	15.26%	1.22	10.69%
Bank (Money Center)	459	0.80	197.33%	20.87%	0.32	23.64%
Banks (Regional)	91	0.80	499.56%	16.12%	0.17	11.20%
Beverage (Alcoholic)	123	1.00	2.08%	18.21%	0.99	5.41%
Beverage (Soft)	40	0.51	4.92%	15.83%	0.50	4.92%
Broadcasting	60	1.11	25.64%	14.61%	0.93	11.40%
Brokerage & Investment Banking	434	0.99	234.01%	13.78%	0.36	11.14%

Building Materials	250	1.15	23.71%	16.53%	0.97	8.16%
Business & Consumer Services	313	0.97	12.49%	11.71%	0.89	11.66%
Cable TV	33	1.11	36.98%	9.31%	0.87	14.84%
Chemical (Basic)	691	1.14	33.98%	15.62%	0.91	10.19%
Chemical (Diversified)	34	1.16	27.06%	19.58%	0.96	8.54%
Chemical (Specialty)	625	1.06	17.53%	16.43%	0.94	8.57%
Coal & Related Energy	93	0.86	26.08%	16.74%	0.72	26.37%
Computer Services	548	1.05	9.85%	13.56%	0.98	5.34%
Computers/Peripherals	220	1.28	19.21%	14.73%	1.12	16.40%
Construction Supplies	546	1.09	45.55%	14.33%	0.81	14.50%
Diversified	204	0.89	110.18%	13.53%	0.49	9.53%
Drugs (Biotechnology)	304	1.44	4.10%	6.45%	1.39	8.23%
Drugs (Pharmaceutical)	701	0.94	12.66%	14.94%	0.86	8.62%
Education	151	0.88	34.54%	11.18%	0.70	10.83%
Electrical Equipment	694	1.00	14.90%	12.20%	0.90	9.90%
Electronics (Consumer & Office)	81	1.29	88.40%	14.35%	0.77	20.49%
Electronics (General)	976	1.31	23.08%	11.91%	1.11	15.18%
Engineering/Construction	876	1.10	154.85%	13.28%	0.51	24.21%
Entertainment	329	1.28	17.39%	8.99%	1.13	11.13%
Environmental & Waste Services	183	1.09	69.68%	13.87%	0.71	9.69%
Farming/Agriculture	296	0.82	56.35%	12.80%	0.58	8.68%
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	609	0.83	162.84%	16.15%	0.37	8.76%
Food Processing	946	0.85	33.14%	15.56%	0.68	8.48%
Food Wholesalers	98	0.64	53.23%	13.35%	0.46	10.13%
Furn/Home Furnishings	254	1.08	18.39%	14.20%	0.94	19.13%
Green & Renewable Energy	131	1.00	58.16%	9.85%	0.70	3.84%
Healthcare Products	340	1.13	3.99%	10.12%	1.09	9.94%

Healthcare Support Services	195	0.95	37.42%	16.02%	0.74	14.24%
Healthcare Information and Technology	117	1.48	3.90%	8.82%	1.44	5.08%
Homebuilding	42	1.05	97.20%	13.08%	0.60	8.95%
Hospitals/Healthcare Facilities	139	0.66	14.84%	17.41%	0.59	3.67%
Hotel/Gaming	412	0.83	51.41%	8.08%	0.60	8.85%
Household Products	300	1.03	7.14%	13.17%	0.98	6.55%
Information Services	90	1.54	12.30%	18.36%	1.41	11.90%
Insurance (General)	137	0.54	42.69%	14.75%	0.40	21.62%
Insurance (Life)	85	0.86	70.01%	13.60%	0.56	13.79%
Insurance (Prop/Cas.)	152	0.69	27.38%	16.71%	0.57	8.88%
Investments & Asset Management	483	0.81	256.84%	7.87%	0.28	2.28%
Machinery	865	1.05	13.11%	13.66%	0.96	9.64%
Metals & Mining	326	1.31	33.93%	14.14%	1.04	11.74%
Office Equipment & Services	73	0.97	12.90%	14.75%	0.88	11.41%
Oil/Gas (Integrated)	15	0.97	14.64%	22.58%	0.87	5.81%
Oil/Gas (Production and Exploration)	107	1.42	40.11%	14.46%	1.09	15.92%
Oil/Gas Distribution	105	0.98	68.09%	13.12%	0.65	11.01%
Oilfield Svcs/Equip.	229	1.02	54.09%	14.71%	0.72	7.36%
Packaging & Container	305	0.83	31.07%	15.11%	0.67	8.74%
Paper/Forest Products	188	1.00	83.68%	14.36%	0.61	9.79%
Power	317	0.75	104.82%	14.44%	0.42	6.34%
Precious Metals	71	1.41	26.59%	12.58%	1.17	9.45%
Publishing & Newspapers	171	0.93	10.12%	11.77%	0.87	21.84%
R.E.I.T.	261	0.60	68.41%	3.34%	0.40	2.50%
Real Estate (Development)	757	1.03	208.57%	16.29%	0.40	19.85%
Real Estate (General/Diversified)	220	0.95	105.07%	13.90%	0.53	11.01%

Real Estate (Operations & Services)	352	0.92	64.53%	14.25%	0.62	8.80%
Recreation	139	1.05	53.60%	11.79%	0.75	15.14%
Reinsurance	29	1.18	60.63%	10.02%	0.81	22.68%
Restaurant/Dining	141	1.03	19.78%	11.10%	0.90	6.25%
Retail (Automotive)	103	0.86	63.70%	18.57%	0.58	9.54%
Retail (Building Supply)	36	0.85	27.48%	15.20%	0.70	3.67%
Retail (Distributors)	642	0.75	94.41%	14.40%	0.44	15.00%
Retail (General)	122	0.89	68.72%	16.46%	0.59	8.45%
Retail (Grocery and Food)	75	0.76	42.60%	16.23%	0.57	7.53%
Retail (Online)	98	1.88	12.51%	10.37%	1.71	7.70%
Retail (Special Lines)	197	1.03	27.52%	15.72%	0.86	8.16%
Rubber& Tires	71	1.18	45.28%	15.27%	0.88	9.57%
Semiconductor	485	1.70	10.72%	10.76%	1.57	11.39%
Semiconductor Equip	253	1.95	8.18%	13.94%	1.83	9.13%
Shipbuilding & Marine	236	1.13	51.35%	12.54%	0.81	30.82%
Shoe	58	0.95	22.37%	15.36%	0.81	8.92%
Software (Entertainment)	57	1.86	12.01%	10.08%	1.71	5.76%
Software (Internet)	42	1.14	22.06%	9.83%	0.98	9.20%
Software (System & Application)	492	1.38	3.88%	8.88%	1.34	8.90%
Steel	519	1.30	50.37%	15.62%	0.94	11.93%
Telecom (Wireless)	59	0.81	42.42%	19.61%	0.61	8.30%
Telecom. Equipment	293	1.25	16.52%	9.26%	1.11	13.36%
Telecom. Services	138	0.75	37.44%	14.50%	0.58	7.80%
Tobacco	31	0.57	1.06%	23.35%	0.56	5.68%
Transportation	220	1.04	63.59%	16.14%	0.70	11.02%
Transportation (Railroads)	17	1.04	28.64%	20.30%	0.86	10.30%
Trucking	110	1.06	71.52%	14.04%	0.69	8.36%

Utility (General)	13	0.68	37.41%	8.34%	0.53	5.17%
Utility (Water)	71	0.67	110.01%	13.43%	0.37	10.10%
Total Market	24853	1.05	64.59%	13.63%	0.71	13.31%
Total Market (without financials)	22403	1.08	38.31%	13.50%	0.83	10.87%



**Apéndice O: Resultado de la simulación de Montecarlo - Marketing**

**Tabla O1**

*Escenarios de la simulación de Montecarlo - Marketing*

<b>Escenario</b>	<b>CLV</b>	<b>CAC</b>
Muy Optimista	485,68	65.14
Optimista	485,68	68.40
Esperado	485,68	78.66
Pesimista	485,68	102.25
Muy Pesimista	461,40	143.15
<b>Promedio</b>	<b>480.82</b>	<b>91.52</b>
<b>Desviación Estándar</b>	<b>10.86</b>	<b>27.84</b>

**Tabla O2**

*Simulación de eficiencia del plan de mercadeo*

<b>Escenario</b>	<b>CLV</b>
Promedio	5.20
Desviación Estándar	0.97
Mínimo	2.25
Máximo	8.29
<b>Alta eficiencia: &gt; 3.40</b>	<b>96,48%</b>

## Apéndice P: Solución Sostenible

**Tabla P1**

*Tabla de cálculo de beneficios y coste sociales*

<b>Criterios</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
N° clientes Caser@	7,000	10,500	15,750	23,625	23,625
N° clientes Agroferia	3,500	5,250	7,875	11,812	11,812
N° de compras adicionales semanal	3,500	5,250	7,875	11,812	11,812
N° de semanas al año	52	52	52	52	52
Peso de canasta semanal Kg	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2
Margen neto Kg	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
<b>Beneficio Agroferia</b>	<b>873,600</b>	<b>1,310,400</b>	<b>1,965,600</b>	<b>2,948,400</b>	<b>2,948,400</b>
Demanda Caser@ Kg	3,386,880	8,709,120	13,063,680	19,595,520	19,595,520
Ahorro por Kg	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
<b>Beneficio económico clientes</b>	<b>508,032</b>	<b>1,306,368</b>	<b>1,959,552</b>	<b>2,939,328</b>	<b>2,939,328</b>
N° Clientes Caser@	7,000	10,500	15,750	23,625	23,625
Tiempo medio de compra	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Sueldo mínimo por Hora	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42
N° semanas al año	52	52	52	52	52
<b>Beneficio tiempo clientes</b>	<b>259,097</b>	<b>388,646</b>	<b>582,969</b>	<b>874,453</b>	<b>874,453</b>
N° de Laptops	12.00	17.00	22.00	30.00	30.00
N° Horas semanales	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
N° de semanas al año	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
Consumo kwh	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Factor de emisión de kgCO2/kwh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 laptops anual</b>	<b>646.56</b>	<b>915.96</b>	<b>1,185.36</b>	<b>1,616.40</b>	<b>1,616.40</b>
N° de Vendedores	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
N° Horas semanales	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00

<b>Criterios</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
N° semanas al año	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
Consumo kwh	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Factor de emisión de kgCO2/kwh	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 celular anual</b>	<b>53.88</b>	<b>53.88</b>	<b>53.88</b>	<b>53.88</b>	<b>53.88</b>
N° de Viajes Anuales	52.00	78.00	96.00	144.00	144.00
N° Kilómetros por viaje	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
N° litros de gasolina por km	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Factor de emisión de kgCO2/L	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 transporte anual</b>	<b>12,868</b>	<b>19,302</b>	<b>23,756</b>	<b>35,634</b>	<b>35,634</b>
Demanda Casero #Clientes	7,000.00	10,500.00	15,750.00	23,625.00	23,625.00
Pedidos Anuales	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
N° Kilómetros por viaje	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
N° litros de gasolina por km	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Factor de emisión de kgCO2/L	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 delivery anual</b>	<b>450,369</b>	<b>675,554</b>	<b>1,013,331</b>	<b>1,519,997</b>	<b>1,519,997</b>
Desperdicio Frutas y Verduras KG	376,320	967,680	1,451,520	2,177,280	2,177,280
Factor de emisión de kgCO2/L	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 desperdicios anual</b>	<b>383,057</b>	<b>985,004</b>	<b>1,477,506</b>	<b>2,216,260</b>	<b>2,216,260</b>
Demanda Casero #Clientes	7,000	10,500	15,750	23,625	23,625
Pedidos Anuales	52	52	52	52	52
N° Bolsas por pedido	10	10	10	10	10
Kg de plástico por bolsa	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Factor kgCO2/Kg Plástico	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Precio Promedio CO2/Kg	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
<b>Emisiones CO2 plástico anual</b>	<b>191,647</b>	<b>287,470</b>	<b>431,205</b>	<b>646,807</b>	<b>646,807</b>



Figura Q2

*Estructura Organizacional de Caser@:*