

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería de Sistemas



# **SOLUCIÓN DE GESTIÓN DE BODEGAS EN LIMA METROPOLITANA**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de  
Sistemas

**Yuri Absalon Saravia Fernandez**

**Código 19920720**

**Dante Eduardo Torres Lopez**

**Código 19910766**

**Asesor**

**Guillermo Zevallos Luna Victoria**

Lima – Perú  
Marzo de 2022



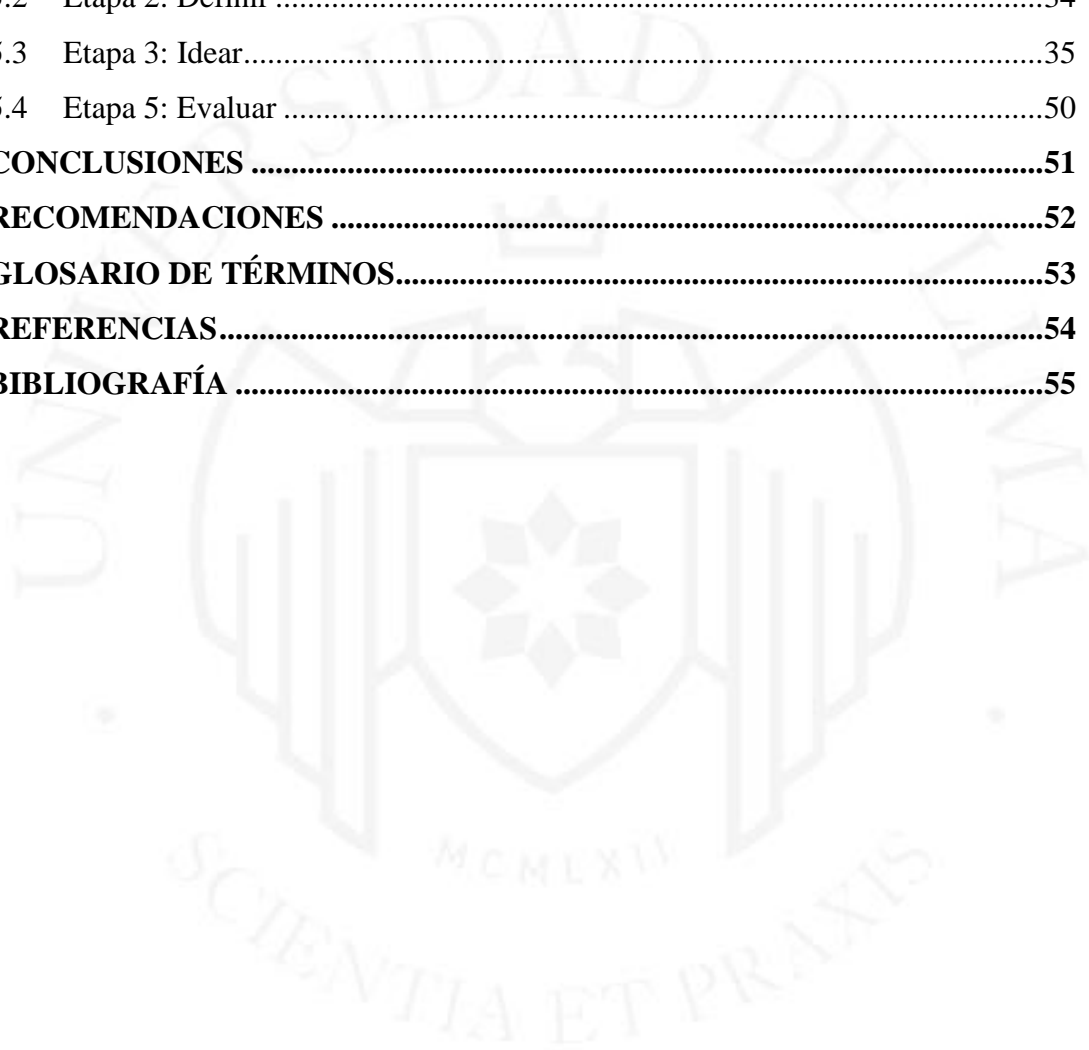


**WAREHOUSE MANAGEMENT SOLUTION  
IN METROPOLITAN LIMA**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>IX</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>X</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>3</b>
2.1 Computación en la nube .....	3
2.2 Metodologías Ágiles.....	4
2.3 Modelo de Negocios Freemium .....	6
2.4 Design Thinking .....	7
<b>CAPÍTULO III: DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO.....</b>	<b>11</b>
3.1 Desarrollo de la Propuesta de Valor (VPC) .....	11
3.1.1 Fundamentación de la deseabilidad de la propuesta del valor .....	12
3.1.2 Beneficios esperados por el cliente .....	13
3.2 Desarrollo del Modelo de negocio (BMC).....	13
3.2.1 Relación con el cliente .....	14
3.2.2 Canales de distribución .....	15
3.2.3 Segmento de clientes .....	15
3.2.4 Fuente de ingresos .....	16
3.2.5 Socios principales.....	16
3.2.6 Actividades principales .....	17
3.2.7 Recursos principales.....	17
3.2.8 Estructura de costos.....	17
3.3 Viabilidad del nuevo modelo de negocio .....	18
3.4 KPI's de validación para continuidad .....	21
<b>CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE DESARROLLO.....</b>	<b>23</b>
4.1 Definición del proyecto .....	23
4.2 Objetivos del proyecto.....	23
4.2.1 Objetivo general .....	23
4.2.2 Objetivos específicos.....	23
4.3 Fundamento de la factibilidad del proyecto .....	24

4.4	Roles y responsabilidades del equipo del proyecto .....	24
4.5	Cronograma y riesgos iniciales del proyecto .....	25
4.6	Organigrama.....	26
4.7	Medidas de control (indicadores del proyecto) .....	27
4.8	Recursos necesarios.....	27
	<b>CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>30</b>
5.1	Etapa 1: Empatizar .....	30
5.2	Etapa 2: Definir .....	34
5.3	Etapa 3: Idear.....	35
5.4	Etapa 5: Evaluar .....	50
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>
	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>53</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>54</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>55</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1 <i>Escenarios Financieros</i> .....	16
Tabla 3. 2 <i>Proyección de la Demanda</i> .....	19
Tabla 3. 3 <i>Estado de Resultados</i> .....	20
Tabla 3. 4 <i>Flujo de caja económico</i> .....	21
Tabla 4. 1 <i>Responsabilidades y roles</i> .....	25
Tabla 4. 2 <i>Conceptos de costos operativos</i> .....	28
Tabla 4. 3 <i>Costos Operativos</i> .....	28
Tabla 4. 4 <i>Concepto de gastos operativos</i> .....	28
Tabla 4. 5 <i>Gastos Operativos</i> .....	28
Tabla 4. 6 <i>Conceptos de gastos administrativos</i> .....	29
Tabla 4. 7 <i>Gastos Administrativos</i> .....	29



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 <i>Cuadrante mágico de Gartner para IAAS</i> .....	4
Figura 2. 2 <i>Design Thinking</i> .....	8
Figura 2. 3 <i>Etapas del Design Thinking</i> .....	10
Figura 3. 1 <i>Modelo Canvas de la Propuesta de Valor</i> .....	11
Figura 3. 2 <i>User Persona de usuario regular</i> .....	12
Figura 3. 3 <i>Business Model Canvas</i> .....	14
Figura 3. 4 <i>Canales de Comunicación</i> .....	15
Figura 4. 1 <i>Cronograma del Proyecto</i> .....	26
Figura 4. 2 <i>Organigrama del Proyecto</i> .....	27
Figura 5. 1 <i>Responsables de gestionar las bodegas</i> .....	30
Figura 5. 2 <i>Prioridades del bodeguero</i> .....	31
Figura 5. 3 <i>Uso de Sistemas de Gestión</i> .....	32
Figura 5. 4 <i>Disposición para pagar por una APP</i> .....	32
Figura 5. 5 <i>Rango de pago mensual por una APP Móvil</i> .....	33
Figura 5. 6 <i>Canales de Comunicación</i> .....	33
Figura 5. 7 <i>Mapa de actores</i> .....	34
Figura 5. 8 <i>Mapa de Empatía</i> .....	35
Figura 5. 9 <i>Categorización de las ideas</i> .....	35
Figura 5. 10 <i>Customer Journey Map</i> .....	36
Figura 5. 11 <i>Business Model Canvas</i> .....	36
Figura 5. 12 <i>Pantalla de Inicio</i> .....	39
Figura 5. 13 <i>Pantalla de menú principal</i> .....	40
Figura 5. 14 <i>Pantalla de registro de productos</i> .....	41
Figura 5. 15 <i>Pantalla de inventario</i> .....	42
Figura 5. 16 <i>Pantalla Mis ganancias</i> .....	43
Figura 5. 17 <i>Pantalla Mis ventas</i> .....	44
Figura 5. 18 <i>Pantalla de configuración</i> .....	45
Figura 5. 19 <i>Pantalla Mi cuenta</i> .....	46
Figura 5. 20 <i>Pantalla ofertas</i> .....	47
Figura 5. 21 <i>Pantalla Registra tu negocio</i> .....	48
Figura 5. 22 <i>Pantalla Términos, condiciones y confidencialidad</i> .....	49
Figura 5. 23 <i>Pantalla Tutorial de estrategias de gestión de inventarios</i> .....	50

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formato de encuesta realizada .....	57
Anexo 2: Simulación de Financiamiento de Banco Interbank .....	59
Anexo 3: Diagrama de Gantt .....	61
Anexo 4: Storyboard - Borrador de la aplicación móvil.....	62
Anexo 5: Primera versión de pantallas de aplicación móvil.....	65
Anexo 6: Pseudocódigo de la aplicación móvil.....	68





## RESUMEN

En Lima Metropolitana existen 113,000 bodegas, cuyos dueños son pequeños empresarios de negocios. Los tamaños de estas bodegas, la ubicación, los tipos y diversidad de productos que ofrecen son muy diferentes, pero lo que todas tienen en común es que atienden productos de primera necesidad en su zona de influencia que es principalmente el vecindario. Estas bodegas son diferentes a los supermercados dado que la atención es casi personalizada, no gestionan grandes volúmenes de stocks, venden al contado, al menudeo y son un canal de ventas tradicional. Es importante resaltar que estos dueños de las bodegas tienen como única fuente de ingresos para subsistir las ventas que realicen en su negocio.

Los principales desafíos que tienen que resolver los bodegueros son: la atención por delivery, informalidad, el poco uso de herramientas digitales, el uso de medios de pago, la publicidad, la competencia, la presencia de las grandes cadenas de supermercados y las cadenas de conveniencia. La coyuntura del COVID 19 ha modificado los hábitos de consumo de sus clientes impactando así en la economía de su negocio y sus ingresos familiares; por ello los ha hecho más creativos y para seguir subsistiendo se preocupan más en la rentabilidad de su negocio.

El presente trabajo se focalizará en resolver el problema del uso de herramientas digitales para la gestión de su negocio, mejorando la gestión de información de los inventarios, las ventas y la rentabilidad. La propuesta incluye desarrollar una solución que gestione inventarios, ventas y rentabilidad de las bodegas en Lima Metropolitana.

Como resultado de nuestro primer producto mínimo viable podemos resaltar la facilidad de uso de la aplicación, que el bodeguero pueda tener disponible en línea el stock de sus productos y ver las ventas del día, de la semana, el mes o el rango que él quiera definir.

### **Palabras clave:**

Bodegas, gestión de bodegas, sistemas de información, sistemas de gestión, design thinking, innovación.

## **ABSTRACT**

In Metropolitan Lima there are 113,000 groceries, whose owners are small business entrepreneurs. The sizes of these groceries, the location, the types and diversity of products they offer are very different, but what they all have in common is that they serve basic necessities in their area of influence, which is mainly the neighborhood. These groceries are different from supermarkets since the service is almost personalized, they do not manage large volumes of stocks, they sell cash, retail and are a traditional sales channel. It is important to highlight that these grocery owners have as their only source of income to survive the sales they make in their business.

The main challenges that owners have to solve are: delivery service, informality, little use of digital tools, use of means of payment, advertising, competition, the presence of large supermarket chains and retail chains convenience. The COVID 19 situation has modified the consumption habits of its customers, thus impacting the economy of its business and its family income; for this reason, it has made them more creative and to continue surviving they care more about the profitability of their business.

This work will focus on solving the problem of using digital tools to manage your business, improving the management of inventory information, sales and profitability. The proposal includes developing a solution that manages inventories, sales and profitability of the groceries in Metropolitan Lima.

As a result of our first minimum viable product we can highlight the ease of use of the application, that the owner can have the stock of his products available online and see the sales of the day, the week, the month or the range that they want to define.

### **Keywords:**

Grocery store, grocery store management, information systems, management system, design thinking, innovation.

# CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Existen en el Perú alrededor de 414,000 bodegas, solo en Lima Metropolitana hay alrededor de 113,000 bodegas y, estos negocios están organizados en una asociación de bodegueros con 22,000 miembros activos desde el año 2009. Los bodegueros están amparados por la Ley Nro 30877 denominada “**Ley General de Bodegueros**” que fue promulgada el 4 de diciembre del 2018 y que contempla los siguientes temas más relevantes como: simplificación de trámites para formalización su negocio, acceso a seguridad social, información estadística y base de datos (Big Data), acceso a financiamiento y oferta de servicios tecnológicos para la innovación (**Congreso de la República del Perú [Congreso], 2020, p. 2**).

Según datos de la asociación de bodegueros el 57.9% son migrantes del interior del país, el 73.6% los gestiona el mismo dueño (bodeguero), el 62.5% son mujeres, tienen una alta competencia del canal moderno, hacen poco uso de tecnología y un tema relevante a mencionar es que 7 de cada 10 bodegas nuevas quiebran después de un año de operación (**Congreso, 2020, p. 4**).

Las características de estas bodegas de barrio son muy diferentes a las tiendas de conveniencia (canales modernos) dado que no gestionan volúmenes importantes de stocks, venden al contado y al menudeo; por ello son tipificados como canal de ventas tradicional y principalmente ofrecen productos de primera necesidad

Los bodegueros tienen múltiples desafíos que tienen que afrontar para la continuidad de su negocio como: el poco uso de herramientas digitales, los controles adicionales como consecuencia del COVID 19, la presencia de las grandes cadenas de supermercados y las cadenas de conveniencia, además de la propia necesidad de sus clientes; por ello los ha exigido a ser mucho más creativos para seguir manteniendo su negocio y focalizar esfuerzos en la rentabilidad de este.

El presente trabajo contempla el desarrollo de una solución tecnológica que permita gestionar las bodegas, optimizando el proceso de inventario, ventas y medición de rentabilidad del negocio.

Uno de los aspectos relevantes de esta solución tecnológica es ayudar a los dueños de las bodegas a identificar el rendimiento de su negocio y de esta forma brindar un mejor servicio a sus clientes e incrementar sus ventas.

El presente documento está organizado en 5 capítulos que explicarán la solución tecnológica que ayudará en la gestión del negocio de los bodegueros; a continuación, se presenta una breve descripción de cada capítulo:

**Capítulo 1:** En este capítulo se presenta el contexto, problemática y la solución tecnológica.

**Capítulo 2:** Se describen los conceptos y fundamentos que serán base de la solución a implementar.

**Capítulo 3:** Se desarrollará la factibilidad y viabilidad del modelo de negocio de la solución.

**Capítulo 4:** Se explicará la definición del proyecto, los objetivos, roles, organigrama e indicadores de gestión.

**Capítulo 5:** Se desarrollará el producto mínimo viable (MVP) con el uso del marco conceptual de Design Thinking considerando las etapas del proceso de innovación.

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.1 Computación en la nube**

También conocido como Cloud Computing, se trata de una infraestructura de despliegue de servidores en varios datacenters conectado a internet, que brinda servicios para atender las solicitudes que realizan los usuarios en cualquier momento para sus transacciones de negocio.

Las empresas o clientes pueden acceder a su información a través de un dispositivo móvil, laptop, pc, tablet u otro componente denominado end point, que son soportados por los proveedores de alojamiento y que pueden estar desplegados en cualquier parte del mundo.

Esta nueva forma de tener infraestructura en la nube supone eficiencias que impactan en la reducción de costos, puesta en producción de servicios, entrega de nuevos servicios o productos al mercado, aseguran un mayor tiempo de operación y brindan mejoras en la seguridad para evitar ataques de los ciberdelincuentes.

Como se muestra en la figura 2.1, según el cuadrante mágico de Gartner de julio 2019, tanto Amazon Web Services (AWS) y Microsoft Azure son los líderes en infraestructura como servicio que las empresas usan para atender sus requerimientos de Cloud Computing en la categoría denominada IAAS (Infraestructura como servicio) (Cinalli, 2020, párr. 6).

**Figura 2. 1**  
*Cuadrante mágico de Gartner para IAAS*



*Nota.* De *La evolución de las Plataformas Cloud y el 2020*, por Federico Cinalli Blog, 2020 (<https://federicocinalli.com/blog/item/247-la-evolucion-de-las-plataformas-cloud-y-el-2020>).

## 2.2 Metodologías Ágiles

Existen varias metodologías ágiles y su uso depende del problema o dificultad a resolver. Una de las metodologías ágiles más usadas es Scrum. La metodología scrum permite flexibilizar y gestionar en forma eficiente los procesos de desarrollo de software respondiendo a las necesidades del cliente y generando un mejor resultado frente a los cambios del proyecto.

Scrum es un marco de trabajo que permite generar procesos de desarrollo de software en forma relacional e iterativa, de inspección y adaptación constante de tal forma que el equipo cree su propio proceso. En un entorno complejo, la búsqueda de las buenas o mejores prácticas no es parte de la finalidad de este marco de trabajo por el contrario el equipo scrum encontrará de forma autónoma resolver los problemas (Alaimo, 2013, p. 21).

La Agile Alliance declaró el Manifiesto Ágil, la piedra angular del Movimiento Ágil, el cual se compone de 4 valores y 12 principios.

#### **Valores:**

- Valorar a las personas y las interacciones entre ellas por sobre los procesos y las herramientas: las personas conforman un equipo de proyecto y son el eje central para el éxito del proyecto, por lo tanto, construir equipos de trabajo colaborativos y adaptativos se convierte en un imperativo valioso para resolver necesidades basadas en sus propios entornos y procesos.
- Valorar el software funcionando por sobre la documentación detallada: es más importante construir el software, debido a que esto genera valor al usuario o cliente, sin embargo, se debe elaborar documentación técnica si es relevante para la toma de decisiones.
- Valorar la colaboración con el cliente por sobre la negociación de contratos: la interacción permanente entre el cliente o usuario y el equipo de desarrollo del proyecto, debe permitir una mutua colaboración que permita encaminar el proyecto.
- Valorar la respuesta a los cambios por sobre el seguimiento estricto de planes: la adaptación ante los cambios durante el proyecto puede ser un factor crítico de éxito. Por ello, la planificación del proyecto debe ser flexible.

#### **Principios:**

- La prioridad es mostrar al usuario entregas tempranas y frecuentes de software que generen valor al cliente.
- Los procesos ágiles permiten aceptar los cambios y aprovecharlos para co-crear ventaja competitiva con el cliente.
- La entrega de software en un periodo corto de tiempo.

- Expertos del negocio y desarrolladores trabajan en conjunto a lo largo del proyecto.
- La construcción de proyectos en un ambiente propicio con personas motivadas en que realizarán su trabajo.
- La comunicación más efectiva es aquella que se realiza cara a cara.
- El software funcionando es la métrica más importante de progreso.
- Los procesos ágiles promueven un ritmo constante entre los sponsors, desarrolladores y usuarios.
- El incremento de la agilidad se debe a la atención continua a la excelente técnica y mejores diseños.
- La simplicidad es esencial.
- Los equipos autoorganizados crean requerimientos, diseños y mejores arquitecturas.
- El equipo logra mayor efectividad, mejora y regula su comportamiento en intervalos regulares. (Scrum Manager, 2021, párr. 2)

### **2.3 Modelo de Negocios Freemium**

En un modelo de negocio de servicios de plataformas digitales donde se pueden determinar dos tipos de estrategias: una orientada a la publicidad que permite a los consumidores utilizar la plataforma de forma gratuita generando ingresos por los anuncios adquiridos. La segunda estrategia conocida como freemium permite brindar acceso a funcionalidades básicas de manera gratuita por un determinado tiempo para que los consumidores prueben la aplicación; luego de ello tendrán que hacer el pago correspondiente para poder acceder a todas las funcionalidades de la aplicación (Zhiyong et al., 2020, párr. 2).

Freemium es un modelo de negocio usado en la red de Internet donde los servicios son gratuitos, cobrándose por funciones adicionales, de ahí el acrónimo gratuito y premium tornándose en una estrategia exitosa. El modelo de negocio Freemium consiste en atraer más usuarios en un tiempo limitado para probar el producto de forma gratuita y suscribir a nuevos clientes premium después de pagar una tarifa de suscripción.



Para elegir modalidades de pago en este tipo de modelos de negocio, es importante conocer el comportamiento de los usuarios, con la finalidad de descubrir sus necesidades, y cuánto estarían dispuestos a pagar. Posteriormente se debe definir los procedimientos para motivar a los usuarios a migrar de una modalidad gratuita a pagada, acompañada de una tarifa competitiva, con un proceso disruptivo y una experiencia acorde a sus expectativas.

Es importante que el servicio satisfaga una necesidad específica logrando una experiencia adictiva desde el inicio y durante todo el servicio de tal forma que sea recurrente y difícil de desprenderse. Además, debe implementarse una estrategia para adherir contactos que utilicen el servicio. De esta forma su valor aumenta conforme lo usan los contactos del usuario, debido a que si están satisfechos difícilmente cambiarán de marca y además si sus contactos usan el mismo servicio la persona se beneficia de ello, teniendo más razones para mantenerse y pagar por los servicios adicionales.

Por ello es recomendable priorizar las plataformas donde funcionará el servicio y eliminar aquellas funcionalidades que no satisfagan al usuario, para reducir los gastos de desarrollo.

## **2.4 Design Thinking**

En la actualidad la velocidad para atender los requerimientos de clientes, poner en el mercado nuevos productos, hacer frente a la competencia y seguir siendo rentable, ha hecho que los nuevos modelos denominados ágiles sean muy demandados por las empresas, sean estas pequeñas, grandes o multinacionales; también es cierto que los startups son las que hicieron un uso más intensivo en sus inicios.

En el contexto descrito, uno de los conceptos que se ha desarrollado y es usado con mucha frecuencia es el conocido “design thinking”; que se empezó a usar de manera teórica en la Universidad de Stanford en California (EEUU) en los años 70; sin embargo, su primera aplicabilidad con fines de negocio como "Design Thinking" la llevó a cabo una empresa de consultoría de diseño llamada IDEO, siendo hoy en día su principal difusora.

La aplicación del Design Thinking no tiene límites, en todo caso el límite lo pone nuestra propia capacidad de imaginar y es usada por empresas como Salesforce, Microsoft, Apple, Google o Zara; dado que genera una gran cantidad de ideas nuevas para nuevos productos o servicios, mejoras de procesos o nuevos modelos de negocio entre otros temas, es decir mucha innovación con un espíritu centrado en las personas, ya que la esencia es entender o conocer lo que las personas quieren o necesitan en sus vidas.

Según Tim Brown, actual CEO de IDEO, el Design Thinking “Es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado” (Dinngo, s.f, párr. 3).

**Figura 2. 2**  
*Design Thinking*

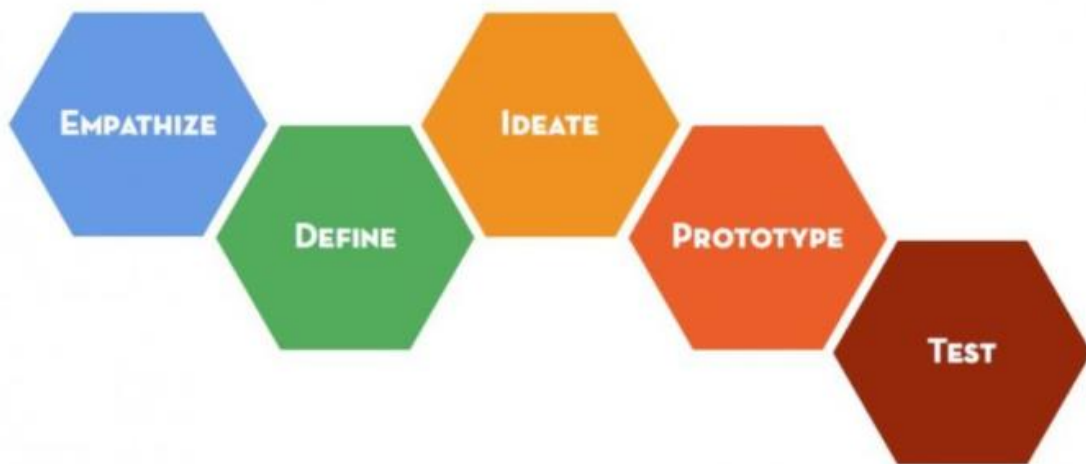


Para tener éxito en la generación del prototipo que resuelve un problema, proceso o necesidad de cliente es importante tener en cuenta las herramientas o materiales que se requiere para la generación de ideas, el equipo que participará en la solución, el espacio o lugar donde se definirá la solución y una actitud positiva, mente abierta, disponibilidad para escuchar, cometer muchos errores, tolerancia a la incertidumbre y mucha paciencia.

El Design Thinking se compone de cinco etapas y no es lineal, dado que en cualquier momento y dependiendo de la necesidad o si el equipo lo considera oportuno, se podrá avanzar o retroceder para mejorar o corregir el prototipo; las etapas del Design Thinking son:

- **Empatizar:** consiste en ponerse en los zapatos del cliente, entender sus necesidades o el problema a resolver, saber de su entorno. La principal herramienta son las entrevistas y la pregunta generadora para buscar opciones debe ser ¿cómo podríamos...? para dar un sentido de posibilidad y apertura.
- **Definir:** es la etapa de analizar toda la información recopilada durante la fase de empatía y tomar lo valioso, lo que aporta valor y que sea relevante. Se identificarán problemas cuyas soluciones serán claves para la obtención de un resultado innovador.
- **Idear:** el principal objetivo es la generación de muchas opciones. No necesariamente la primera idea que ocurra es la mejor por ello es importante dejar de lado los juicios de valor. Las ideas más raras pueden generar soluciones interesantes.
- **Prototipar:** es la etapa en la cual se plasman las ideas con un prototipo que tangibilizan en posibles alternativas de solución antes de concluir con el resultado final.
- **Testear:** se preguntará a los usuarios si la solución que se está desarrollando en el prototipo es lo que necesitan; ayudará a identificar mejoras importantes, temas a resolver y posibles carencias.

**Figura 2. 3**  
*Etapas del Design Thinking*



*Nota.* De *Espacios de proceso de pensamiento de diseño de IDEO*, por ResearchGate, 2020 ([https://www.researchgate.net/figure/Figure-A-IDEO-Design-Thinking-Process-Spaces\\_fig1\\_306107677](https://www.researchgate.net/figure/Figure-A-IDEO-Design-Thinking-Process-Spaces_fig1_306107677)).

# CAPÍTULO III: DEFINICIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

## 3.1 Desarrollo de la Propuesta de Valor (VPC)

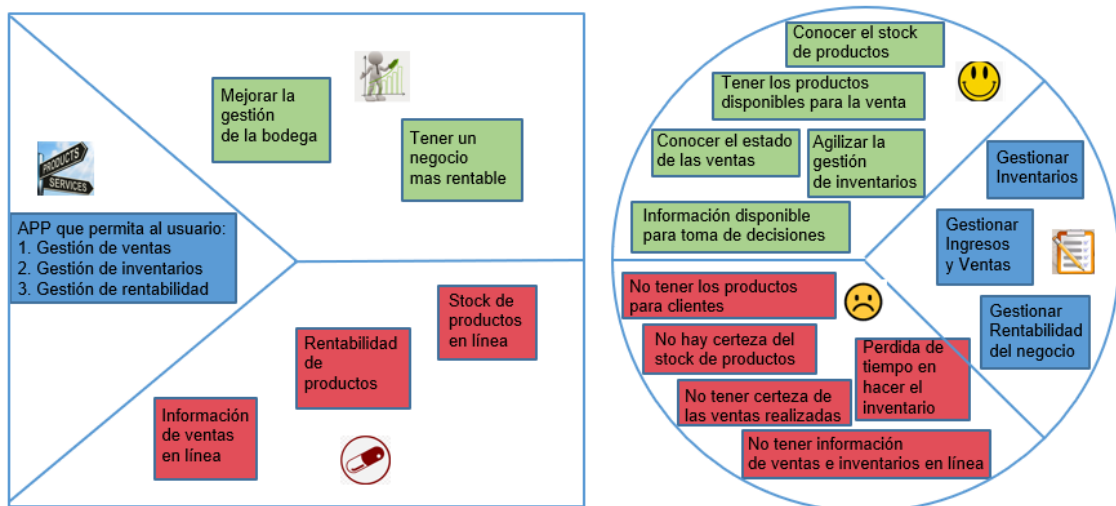
Para el desarrollo de la propuesta de valor se ha utilizado el modelo canvas que permitirá cubrir las expectativas específicas de los usuarios con el uso de la solución tecnológica.

El objetivo de elaborar el modelo canvas es brindar conocimiento acerca de las ventajas que el proyecto contribuirá al segmento de clientes identificado, con el ofrecimiento de una solución tecnológica.

La propuesta de valor planteada es brindar al dueño de bodega una app móvil que permita:

- Gestionar las ventas.
- Gestionar los inventarios.
- Gestionar la rentabilidad.

**Figura 3. 1**  
*Modelo Canvas de la Propuesta de Valor*



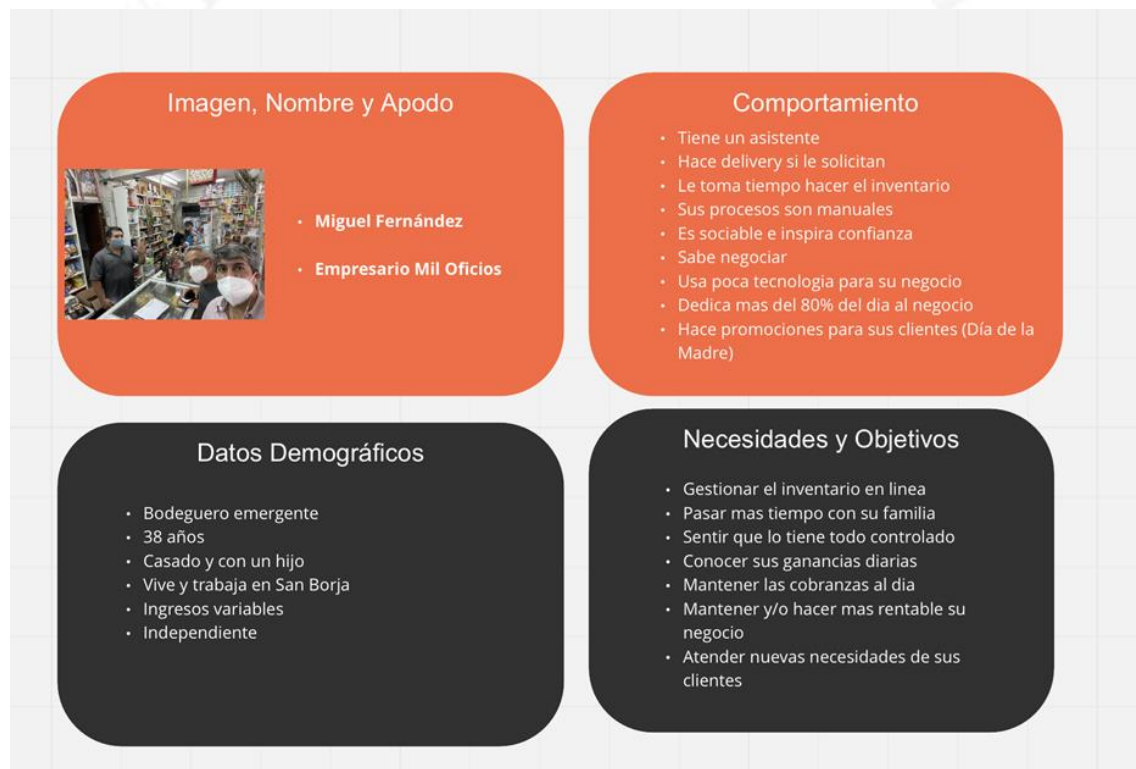
### 3.1.1 Fundamentación de la deseabilidad de la propuesta del valor

El desarrollo del proyecto está enfocado en brindar al dueño de la bodega, una solución tecnológica mediante el uso de una aplicación móvil, que le permitirá gestionar su negocio de forma ordenada y rentable.

#### 3.1.1.1 User Persona

En base a las entrevistas se obtuvieron perfiles que representan los patrones de los principales usuarios de la aplicación y sus respectivas motivaciones, ver Figura 3.2.

**Figura 3. 2**  
*User Persona de usuario regular*



El usuario regular es una persona de 38 años, emprendedor emergente, independiente que vive en Lima Metropolitana, le toma tiempo realizar su inventario debido a que lo hace manualmente, utiliza poca tecnología y ofrece promociones a sus clientes en meses especiales del año.

Se concluye, que los usuarios “Regulares” son personas que buscan gestionar su negocio en línea y en consecuencia pasar más tiempo en familia o en otras actividades.

### **3.1.2 Beneficios esperados por el cliente**

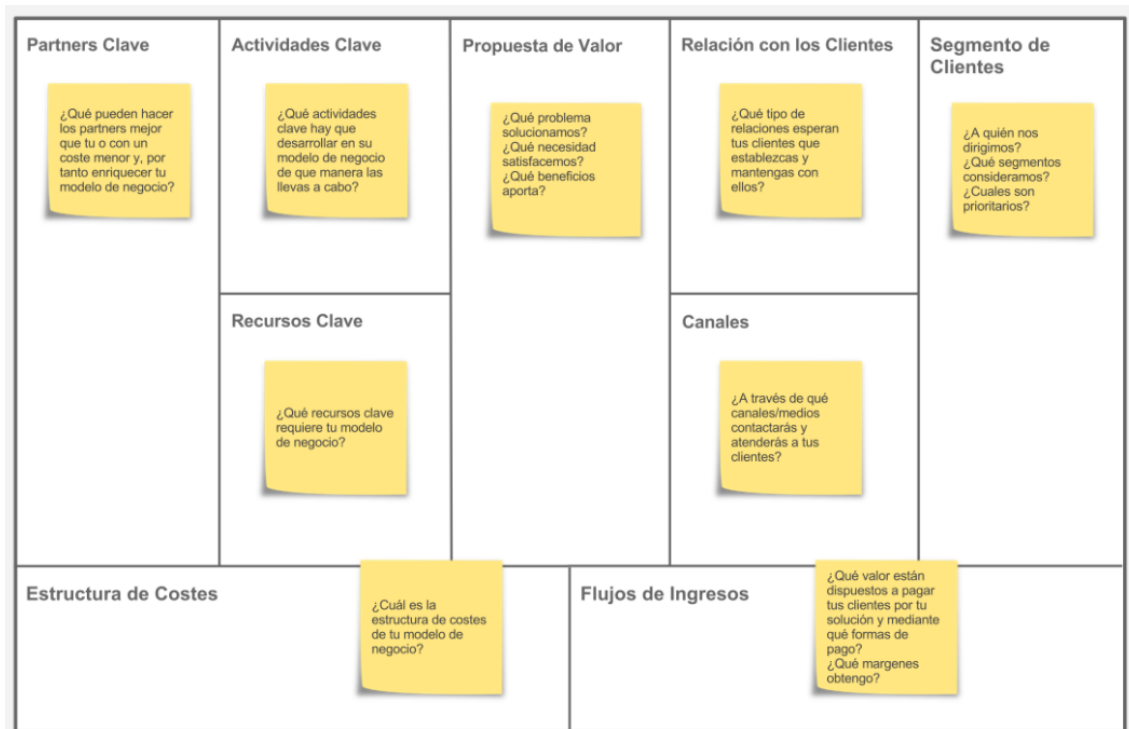
Se deduce de las entrevistas realizadas y la investigación secundaria que la solución tecnológica brindará los siguientes beneficios:

- Mejorar la gestión de las bodegas, contribuyendo con la sociedad en disminuir el número de bodegas que quiebran al año.
- Tener un negocio más rentable, que permita al dueño de la bodega mejorar su bienestar económico y familiar.

### **3.2 Desarrollo del Modelo de negocio (BMC)**

Para el presente trabajo se tomó el modelo de Negocio Business Model Canvas (BMC), creado por Alex Osterwalder y Yves Pigneur fue publicado en el libro “Business Model Generation”; ambos son profesores de la Universidad de Lausanne y especialistas en Sistemas de Información. Este modelo BMC consta de 9 aspectos importantes que se relacionan entre sí y deben ser tomados en cuenta para que una oportunidad de negocio tenga una alta probabilidad de ser exitosa.

**Figura 3. 3**  
*Business Model Canvas*



*Nota.* De *Crea tu business model canvas con Google docs*, por Advenio, 2021 (<https://advenio.es/crea-tu-business-model-canvas-con-google-docs/#>).

### 3.2.1 Relación con el cliente

En el modelo de negocio se ha considerado que la manera óptima de relacionarse con los clientes, será creando un buzón de sugerencias que alimente la información relevante para mejorar la propuesta y, definir un esquema detallado de preguntas frecuentes para servicios y operación (el objetivo es la autoatención).

Se menciona en esta parte del trabajo, que se está considerado una mejora importante en una siguiente etapa de la solución, contratar dos posiciones de call center para que en caso algún cliente no pueda resolver su incidencia con la auto-atención, puedan recurrir al call center para resolver su problema.



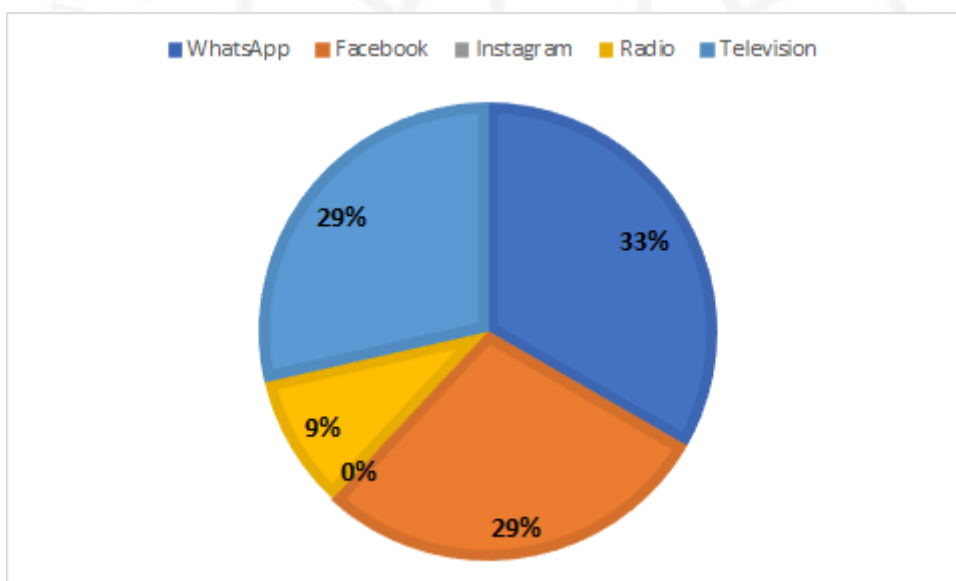
### 3.2.2 Canales de distribución

Según la figura 3.4, el resultado del análisis de las encuestas muestra que el 33% usa como canal habitual de comunicación el WhatsApp, el 29% Facebook y otro 29% la televisión.

Para efectos de este negocio, se concluye que los bodegueros utilizan principalmente Facebook como medio de comunicación para permanecer informados, publicitar o vender sus productos, por lo tanto, proponemos realizar la atención de los clientes mediante los siguientes canales:

- Redes sociales: Facebook.
- App: la aplicación móvil para los bodegueros.

**Figura 3. 4**  
*Canales de Comunicación*



### 3.2.3 Segmento de clientes

En lo referente al segmento de clientes, el presente plan de negocio incluye a dueños y administradores de las bodegas, que son hombres y mujeres de Lima Metropolitana con foco en las encuestas en los distritos de Surco, Surquillo, Ate Vitarte y San Borja.

### 3.2.4 Fuente de ingresos

La principal fuente de ingresos se origina por las ventas que se realizará a los bodegueros por el uso de la solución móvil, el modelo será freemium el primer mes y luego un pago por suscripción mensual.

Se propone para el modelo de negocio **tres escenarios financieros** en base a los precios sugeridos en la suscripción mensual, ver Tabla 3.1. Para el presente caso de negocio, se consideró el escenario conservador de S/. 8.00 en la suscripción mensual en el que se obtiene un resultado con una TIR de 33.30% y un VAN de S/. 97,337.

**Tabla 3.1**  
*Escenarios Financieros*

<b>Escenarios</b>	<b>Precios</b>	<b>TIR</b>	<b>VAN</b>
Pesimista	7 soles	14.90%	S/. 19,586
Conservador	8 soles	33.30%	S/. 97,337
Optimista	10 soles	67%	S/. 245,915

### 3.2.5 Socios principales

Para el éxito del modelo de negocio se ha considerado importante lo siguiente:

- Proveedor de servicios cloud: el modelo tecnológico estará en la nube y por ello es fundamental para la operación de este servicio con un proveedor de servicios cloud sólido. Se evaluó las propuestas de Amazon y Microsoft, eligiéndose la solución cloud de AWS, porque es el de mejores prestaciones porque está liderando en el cuadrante de Gartner.
- Asociación de bodegueros: actualmente existe una ley del bodeguero que lo ampara con una serie de beneficios como por ejemplo acceso a financiación, a tecnología entre otros, además esta asociación tiene cerca de 22,000 asociados activos por ello contar con ellos es relevante para el modelo de negocio.
- Redes sociales.

### **3.2.6 Actividades principales**

Las actividades principales que se debe poner foco son:

- **Gestión Comercial y Financiera:** para lograr afiliar al modelo de negocio a la mayor cantidad de bodegueros con el objetivo que usen la aplicación, lo compartan con otros bodegueros y así hacer rentable el negocio. Es fundamental lograr un convenio con la asociación de bodegueros.
- **Gestión y Calidad del Contenido (Redes Sociales):** mantener actualizado los contenidos, preguntas frecuentes y comentarios de los clientes.
- **Soporte y Mantenimiento del APP:** para actualizar las versiones, tener operativa la plataforma y dar soporte a los clientes los bodegueros.

### **3.2.7 Recursos principales**

Los recursos principales que se requiere para poner en marcha el modelo de negocio es el financiamiento, con un préstamo en el sector financiero (banco o caja). Para ello se hizo una simulación financiera con Interbank. El otro recurso importante es el equipo de personas que ayudará a tener operativo el servicio y para ello se ha considerado dos personas; la primera persona con conocimientos técnicos en tecnología y sistemas (desarrollo y mantenimiento de la aplicación) y la segunda persona será responsable de toda la actividad comercial relacionada con el uso y la afiliación de los bodegueros además de la gestión de las redes sociales. Finalmente es muy importante contar con una empresa consolidada para que brinde los servicios cloud para la aplicación.

### **3.2.8 Estructura de costos**

Los principales costos que se consideran para el modelo de negocio son: el pago de impuestos a la SUNAT, el pago mensual a la empresa que brindará el servicio cloud, el pago a las dos personas que serán responsables de la aplicación, su mantenimiento, gestión de las redes sociales y la gestión comercial.

La proyección de ingresos y gastos se realizará en base a la información cuantitativa (encuestas) y gastos indispensables para la operatividad del negocio.

### **3.3 Viabilidad del nuevo modelo de negocio**

Para explicar el análisis económico y financiero del proyecto se han realizado estimaciones de la demanda, ventas y costos según los objetivos propuestos en la estrategia del negocio.

#### **Premisas generales**

Para la evaluación de la solución de negocio se han tomado en cuenta los siguientes supuestos:

- Horizonte de evaluación de 5 años.
- En los próximos 5 años se obtendrá el 32% del objetivo de la demanda (eso significa llegar a 36,260 bodegueros como clientes). El primer año se estima obtener 12,691 bodegueros, el segundo año crecer 10%, el tercer año 15%, el cuarto año 17% y el quinto año 23%.
- Para la estructura de capital se ha considerado un financiamiento bancario de 73,000 soles con una TEA de 11%.
- Costo de Oportunidad de 10%.
- Se ha considerado tres escenarios financieros para el modelo de negocio: un escenario pesimista con un precio de suscripción mensual de S/.7.00, un escenario conservador con un precio de suscripción mensual de S/.8.00, un escenario optimista con un precio de suscripción mensual de S/.10.00.
- No habrá valor residual.

#### **Proyecciones**

La proyección de ingresos, costos y gastos se realizaron en base a las estimaciones de la cantidad de bodegas, así como la información del estudio de mercado (encuestas) y costos requeridos para la operatividad del modelo de negocio.

## **Demanda**

Considerando que existen 113,311 bodegas en Lima Metropolitana, se estima capturar en 5 años el 32% de este mercado, lo que significa obtener 36,260 clientes bodegueros.

**Tabla 3. 2**

*Proyección de la Demanda*

Nro. de Bodegas por áreas de Lima 2013	113,311	Áreas de Lima: Lima centro, centro medio, este, norte, sur			
Mercado Meta (%)	32%	Estimado			
Mercado Meta (Nro.)	36,260	Mercado a conquistar en 5 años			
Proyección de la demanda	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mercado Meta en Nro.					36,260
Introducción al mercado	35%	45%	60%	77%	100%
Demanda del proyecto	12,691	16,317	21,756	27,920	36,260

## **Estado de Ganancias y Pérdidas**

Considerando los ingresos, costos y gastos se determinó el Estado de Ganancias y Pérdidas para los 5 años del proyecto (ver Tabla 3.3):

**Tabla 3. 3**  
*Estado de Resultados*

	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Ventas	101,529	130,534	174,046	223,359	290,076
Costo de Ventas	32,848	37,775	45,330	56,663	73,662
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>68,681</b>	<b>92,759</b>	<b>128,715</b>	<b>166,696</b>	<b>216,415</b>
Gastos Operativos	115,348	118,633	122,246	126,221	130,593
Sueldos de Administración	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Sueldos Comerciales	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Cargas Sociales	0	0	0	0	0
Publicidad	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Fletes	0	0	0	0	0
Impuestos y tasas	0	0	0	0	0
Varios	0	0	0	0	0
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>125,548</b>	<b>128,833</b>	<b>132,446</b>	<b>136,421</b>	<b>140,793</b>
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	-56,867	-36,074	-3,731	30,275	75,622
Intereses	6,153	4,425	1,784	21	0
Utilidad Antes de Impuestos	-63,020	-40,499	-5,514	30,255	75,622
Impuesto a las Ganancias	0	0	0	9,076	22,687
<b>Utilidad Después de Impuestos</b>	<b>-63,020</b>	<b>-40,499</b>	<b>-5,514</b>	<b>21,178</b>	<b>52,935</b>

### **Análisis Financiero**

Se elaboró el flujo de caja operativo y de inversiones. Del resultado del análisis se evidencia que existe un flujo de caja positivo a partir del cuarto año de operación. Ver Tabla 3.4.

**Tabla 3. 4**  
*Flujo de caja económico*

<b>Flujo de Fondos</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Ingresos por Ventas	101,529	130,534	174,046	223,359	290,076
Egresos por Servicios	0	32,129	35,342	38,876	42,763
Sueldos y Cargas	79,200	53,400	53,400	53,400	53,400
Otros Gastos Operativos	32,848	36,133	39,746	43,721	48,093
Otros Gastos de Adm. y Ventas	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Impuesto a las Ganancias		-	-	-	9,076
<b>Total Egresos Operativos</b>	<b>113,848</b>	<b>123,462</b>	<b>130,288</b>	<b>137,797</b>	<b>155,133</b>
Diferencia Operativa	- 12,319	7,073	43,758	85,562	134,944
Inversiones	72,424				
Préstamo	73,000				
Devolución del Préstamo	- 26,535	- 28,461	- 28,461	- 2,372	0
<b>Total Flujo Financiero</b>	<b>46,465</b>	<b>- 28,461</b>	<b>- 28,461</b>	<b>- 2,372</b>	<b>0</b>
Diferencia Ingresos - Egresos	- 38,277	- 21,388	15,297	83,190	134,944
Aporte del Emprendedor	0				
<b>Flujo de Fondos</b>	<b>- 38,277</b>	<b>- 59,666</b>	<b>- 44,368</b>	<b>38,822</b>	<b>173,766</b>

En el escenario conservador, el modelo de negocio genera valor para los accionistas, con un VAN de S/.97,337 y una TIR de 33.3% respecto a una evaluación de flujos económicos en un lapso de 5 años.

### 3.4 KPI's de validación para continuidad

Con la finalidad de validar la continuidad del negocio es importante utilizar indicadores que permitan medir la rentabilidad del negocio:

- Cantidad de clientes satisfechos con el servicio (Satisfacción de clientes)

- Tasa de reclamos (usuario / técnicos de servicios).
- SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio).





# **CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE DESARROLLO**

## **4.1 Definición del proyecto**

Los bodegueros en el ámbito de estudio que se ha definido, son los distritos de Lima Metropolitana con foco en Surquillo, Surco, ATE Vitarte y San Borja que facturan en promedio entre 200 a 400 soles al día, que en su mayoría (74%) son administrados por el propio dueño y muy pocos tienen una solución tecnológica que les permita tener un control respecto a sus inventarios, sus ventas y su rentabilidad. Otro tema importante también a mencionar es que de cada 10 bodegueros que empiezan el negocio, al cabo de los 12 meses solo 3 siguen funcionando por lo que el tener claridad de sus inventarios y su rentabilidad se vuelve un factor crítico de éxito para la continuidad de su negocio.

Tomando el resultado del análisis de las encuestas realizadas, el 43% quiere una solución que ayude al bodeguero a hacer más rentable su negocio y el 38% a mejorar la gestión de ventas.

## **4.2 Objetivos del proyecto**

### **4.2.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación móvil para ayudar a los dueños o administradores de las bodegas de Lima Metropolitana, con foco en los distritos de Surquillo, Surco, Ate Vitarte y San Borja a tener un negocio más rentable en el lapso de un año (43% de los encuestados).

### **4.2.2 Objetivos específicos**

- Proporcionar una herramienta de gestión tecnológica que permita al bodeguero tener claridad de sus inventarios y productos, en otras palabras, mejorar o automatizar el proceso de inventarios.
- Mejorar la gestión de sus ventas.
- Proporcionar información relevante respecto a la rentabilidad de cada producto que vende el bodeguero.

### **4.3 Fundamento de la factibilidad del proyecto**

Para la implementación de la solución tecnológica, se ha considerado el desarrollo de una aplicación móvil basada en el modelo cloud. El despliegue de la solución empieza cuando el dueño descarga la aplicación del Play Store, registra su usuario, parametriza sus maestros de productos, las ventas que gestiona, los costos y precios de sus productos.

Una vez que ingresa los datos maestros, podrá gestionar su bodega permitiendo obtener los productos de mayores ventas, evitar los quiebres de stock, productos rentables y gestionar las promociones de los mismos.

Así mismo, el dueño de la bodega teniendo la información de sus productos, podrá realizar su pronóstico de ventas, en periodos mensuales o anuales, utilizando inteligencia artificial (machine learning) haciendo más eficiente su pronóstico de inventario y su proceso de ventas. Para el uso de la inteligencia artificial se requiere datos históricos de por lo menos un año de operación de la aplicación móvil, por lo cual está pensado para una siguiente versión de la solución.

### **4.4 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto**

Para definir el equipo del proyecto se requiere identificar aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del mismo.

La solución está enfocada en una iniciativa innovadora, por lo cual se requiere de un equipo multidisciplinario, abierto y que pueda adaptarse a la metodología “SCRUM” en la validación del producto mínimo viable y en la escalabilidad del producto en el tiempo.

Product Owner: PO

Scrum Master: SM

Equipo Scrum: ES

**Tabla 4. 1**  
*Responsabilidades y roles*

<b>Fase</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Roles</b>
1. Inicio	1. Crear la Visión del Proyecto	PO
	2. Identificar al Scrum Master y los usuarios	PO, SM
	3. Formar el Equipo Scrum	PO,SM, ES
	4. Priorizar funcionalidades	PO , SM , ES
	5. Realizar la Planificación del Lanzamiento del APP	PO , SM , ES
2. Planificación y Estimación	6. Crear Historias de Usuarios	PO , SM , ES
	7. Aprobar, estimar y asignar las Historias de Usuarios al equipo	PO , SM , ES
	8. Definir tareas y estimar	PO , SM , ES
	9. Crear la Lista de Pendientes del Sprint	PO , SM , ES
3. Implementación	10. Definir entregable	PO , SM , ES
	11. Realizar un Daily Standup	SM , ES
	12. Mantenimiento Priorizado de los Pendientes del Producto	PO , SM , ES
4. Revisión y Retrospectiva	13. Demostrar y validar el Sprint	SM , ES
	14. Retrospectiva del Sprint	SM , ES
5. Lanzamiento	15. Envío de los Entregables	PO
	16. Retrospectiva del Proyecto (lecciones aprendidas)	PO , SM , ES

#### **4.5 Cronograma y riesgos iniciales del proyecto**

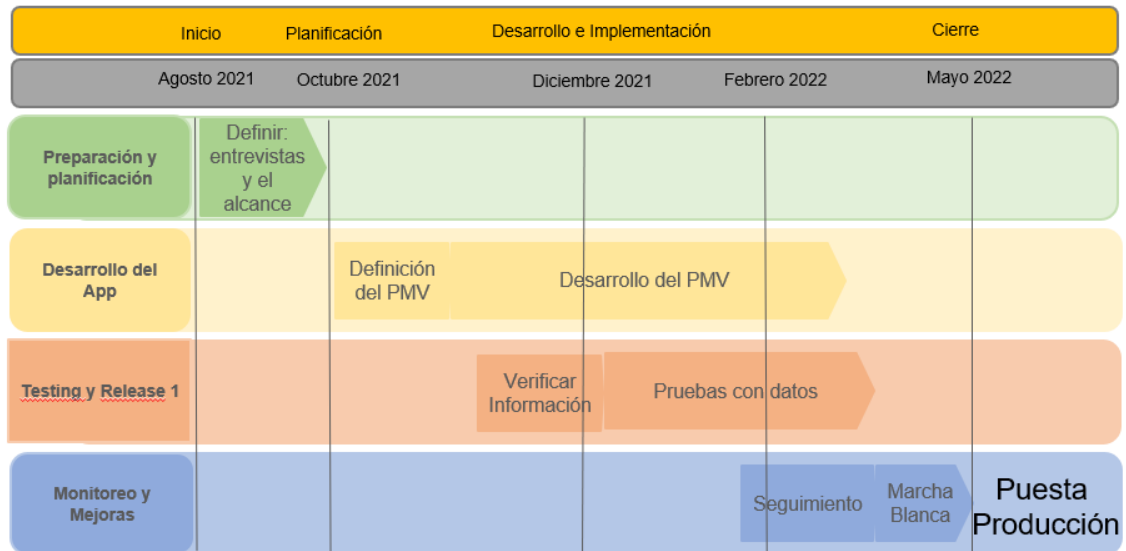
Para el proyecto se plantea un cronograma con las actividades de preparación y planificación que permiten definir las tareas de conceptualización del proyecto, y el alcance del proyecto.

En la etapa de Desarrollo de la aplicación móvil, se definen tareas para elaborar el producto mínimo viable, que involucra la programación del código fuente.

En la etapa de Testing y Release se valida y se verifica la información y las funcionalidades de la aplicación móvil, realizando pruebas de control de calidad.

En la etapa de Monitoreo y mejoras, se realiza el seguimiento al producto mínimo viable antes de la puesta en marcha, realizando los cambios y mejoras necesarias.

**Figura 4. 1**  
*Cronograma del Proyecto*



#### 4.6 Organigrama

El equipo del proyecto está compuesto por un Gerente de proyecto que dirige y gestiona el proyecto.

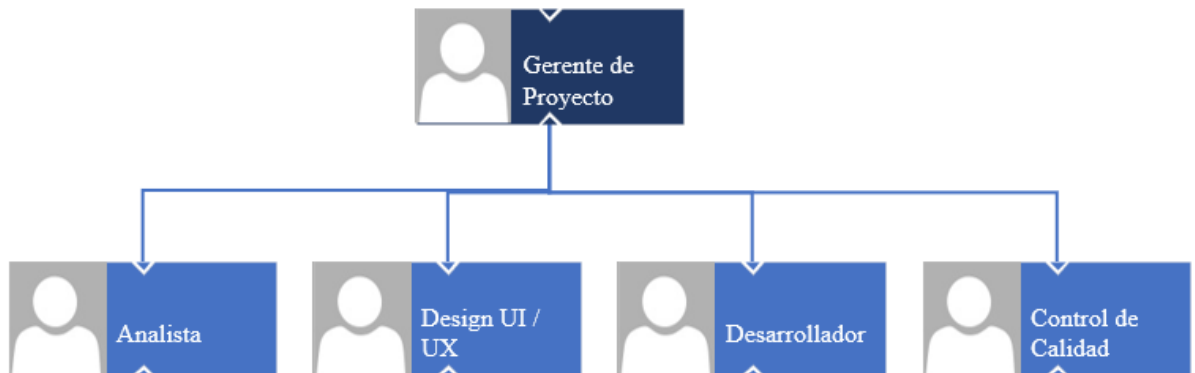
El encargado del análisis del proyecto tendrá como principal función la de recopilar la información de los requerimientos del proyecto, realizar las tareas de análisis y diseño de software.

El encargado del design UI y UX tendrá como función diseñar las interfaces de usuario y aplicar las mejoras prácticas de experiencia usuario.

El encargado de desarrollo tendrá como función la programación del aplicativo móvil de acuerdo a la interfaz de usuario definida y del análisis y diseño de software.

El encargado del control de calidad tendrá como función mantener la calidad del software en su funcionalidad y la parte técnica del software.

**Figura 4. 2**  
*Organigrama del Proyecto*



#### **4.7 Medidas de control (indicadores del proyecto)**

Con la finalidad de establecer un seguimiento al cumplimiento de los objetivos es importante utilizar indicadores que permitan medir las operaciones, así como las gestiones realizadas:

- Cantidad de usuarios freemium y/o de suscripción que dejan de usar la aplicación al mes (bajas).
- Ingreso por suscripción mensual y anual.
- Cantidad de descargas (suscripción) de la aplicación por plataforma móvil (diaria, mensual, anual).
- Cantidad de usuarios registrados (diaria, mensual, anual).
- Tasa de disponibilidad de la plataforma.

#### **4.8 Recursos necesarios**

Costos Operativos

El costo está conformado por los siguientes conceptos:

**Tabla 4. 2**  
*Conceptos de costos operativos*

<b>Costos de Operación por año</b>	<b>Monto</b>
Nube Amazon	29,208
Dominio y hosting	1,000
Suscripción Github	1,300
App Store	1,340
<b>Total (S/.)</b>	<b>32,848</b>

Se tiene como premisa el crecimiento anual del 10% para el costo operativo.

**Tabla 4. 3**  
*Costos Operativos*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Costos Operativos (S/.)	32,848	36,133	39,746	43,721	48,093

Gastos Operativos

El gasto operativo está conformado por los siguientes conceptos:

**Tabla 4. 4**  
*Concepto de gastos operativos*

<b>Gastos Operativos por año</b>	<b>Monto</b>
Programador	S/36,000
Cargas Sociales	S/9,000
Soporte y Mantenimiento	S/30,000
Cargas Sociales	S/7,500
<b>Total (S/.)</b>	<b>S/82,500</b>

Se tiene como premisa un monto similar anual para el gasto operativo.

**Tabla 4. 5**  
*Gastos Operativos*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos Operativos (S/.)	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500

## Gastos Administrativos

Los gastos están conformados por los siguientes conceptos.

**Tabla 4. 6**

*Conceptos de gastos administrativos*

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>Monto</b>
Sueldos de Administración	S/6,000
Sueldos Comerciales	S/2,400
Publicidad	S/1,800
<b>Total</b>	<b>S/10,200</b>

Se tiene como premisa un monto similar anual para el gasto administrativo.

**Tabla 4. 7**

*Gastos Administrativos*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos Administrativos (S/.)	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200

## CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo se explica el desarrollo de la solución tecnológica incluyendo el diseño del prototipo, bajo el marco conceptual de Design Thinking, considerando las cinco etapas del proceso de innovación.

### 5.1 Etapa 1: Empatizar

En esta fase se priorizan los comentarios de las personas y se observa su comportamiento. Se recopiló información a través de encuestas personales, capturando datos respecto a la percepción de su negocio, si cuentan con un sistema que gestione su negocio y cuánto estarían dispuestos a pagar por una solución que resuelva sus problemas.

Con este fin, realizamos encuestas a los bodegueros; respecto a quién gestiona la bodega el 37% es una persona contratada, el 33% es el mismo dueño de la bodega y un 30% que no precisó tal como se muestra en la Figura 5.1.

**Figura 5. 1**  
*Responsables de gestionar las bodegas*

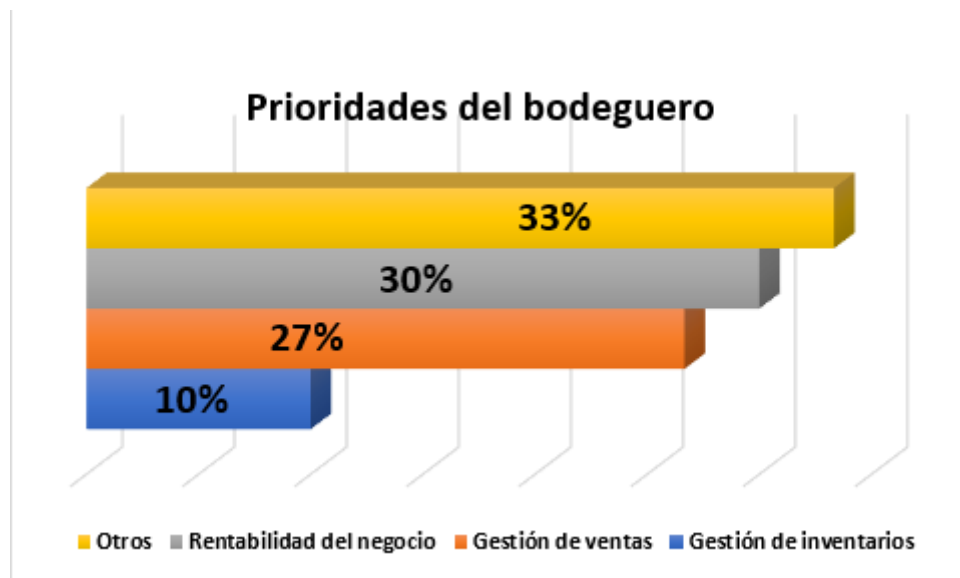


También se puede mencionar que las encuestas confirmaron cuáles son las principales prioridades de los bodegueros; el resultado fue que para el 30% su principal prioridad es la rentabilidad del negocio, otro 27% consideró que la gestión de ventas es su principal prioridad y un 10% considera que la principal prioridad es la gestión de



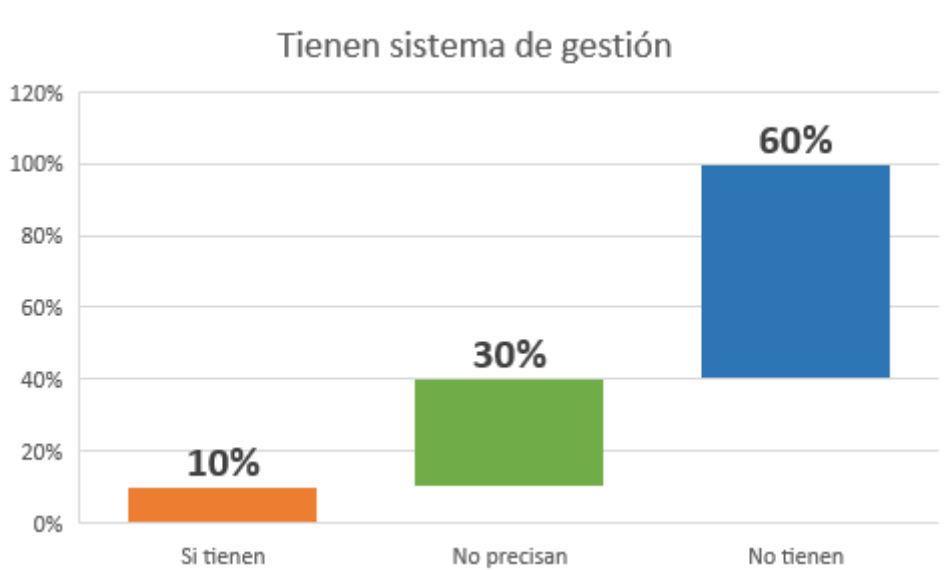
inventarios. Es importante también mencionar que hay un 33% de los bodegueros que tienen otras prioridades diversas como la gestión de cobranzas entre otros temas. La información indicada se puede ver en la figura 5.2.

**Figura 5. 2**  
*Prioridades del bodeguero*



Las encuestas revelaron, además, que un 60% de los bodegueros no cuentan con un sistema de gestión de negocio, que hay un 10% que si tiene y un 30% de los encuestados no precisaron si usan o no algún sistema para gestionar su negocio de bodega. Esta información está en la Figura 5.3.

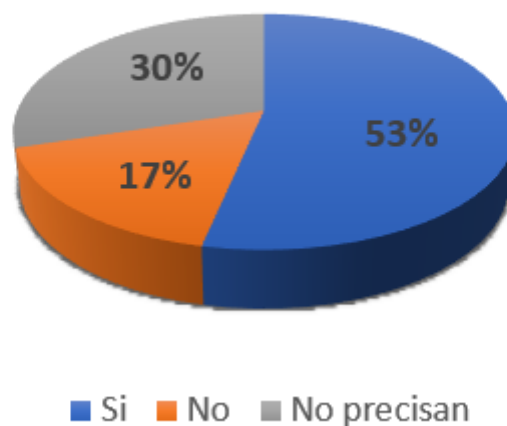
**Figura 5. 3**  
*Uso de Sistemas de Gestión*



Las encuestas también dieron una evidencia respecto a la disposición para pagar por alguna aplicación o sistema que los ayude a gestionar su negocio, el 53% de los encuestados indicaron que sí están dispuestos a pagar por una aplicación móvil, un 17% que no lo harían y un 30% no comentó sobre este tema. Estos datos se pueden ver en la Figura 5.4.

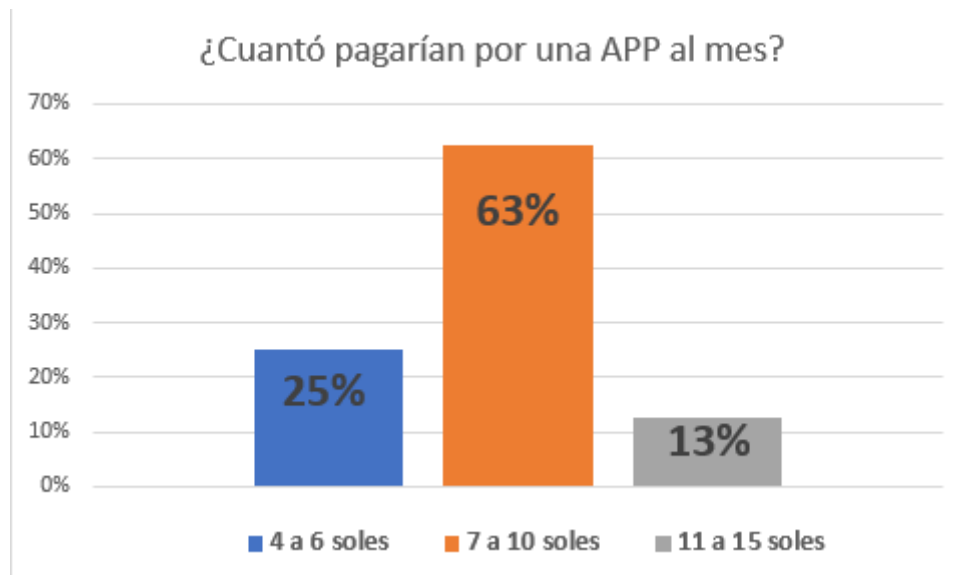
**Figura 5. 4**  
*Disposición para pagar por una APP*

#### Disposición para pagar por una APP



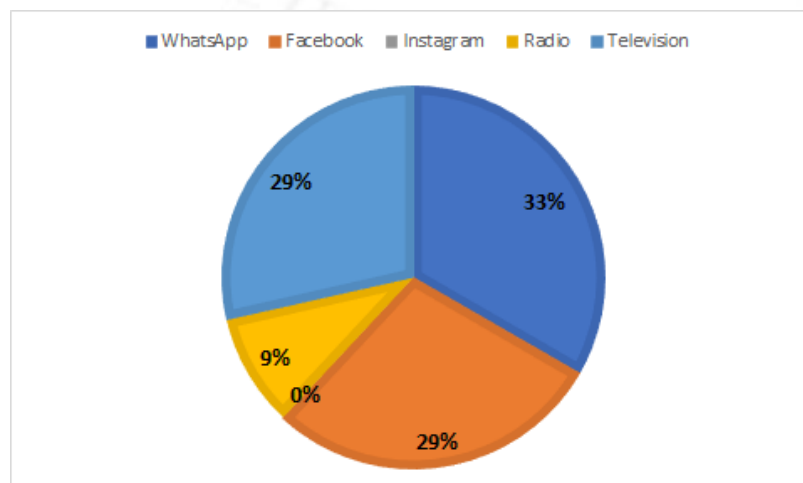
Entre los bodegueros que sí tienen el interés de pagar por una solución, las encuestas también evidenciaron que el 25% podría pagar entre 4 a 6 soles al mes por la aplicación, otro 63% pagarían de 7 a 10 soles al mes y un 13% pagarían de 11 a 15 soles al mes. Esta información se puede ver en la Figura 5.5.

**Figura 5. 5**  
*Rango de pago mensual por una APP Móvil*



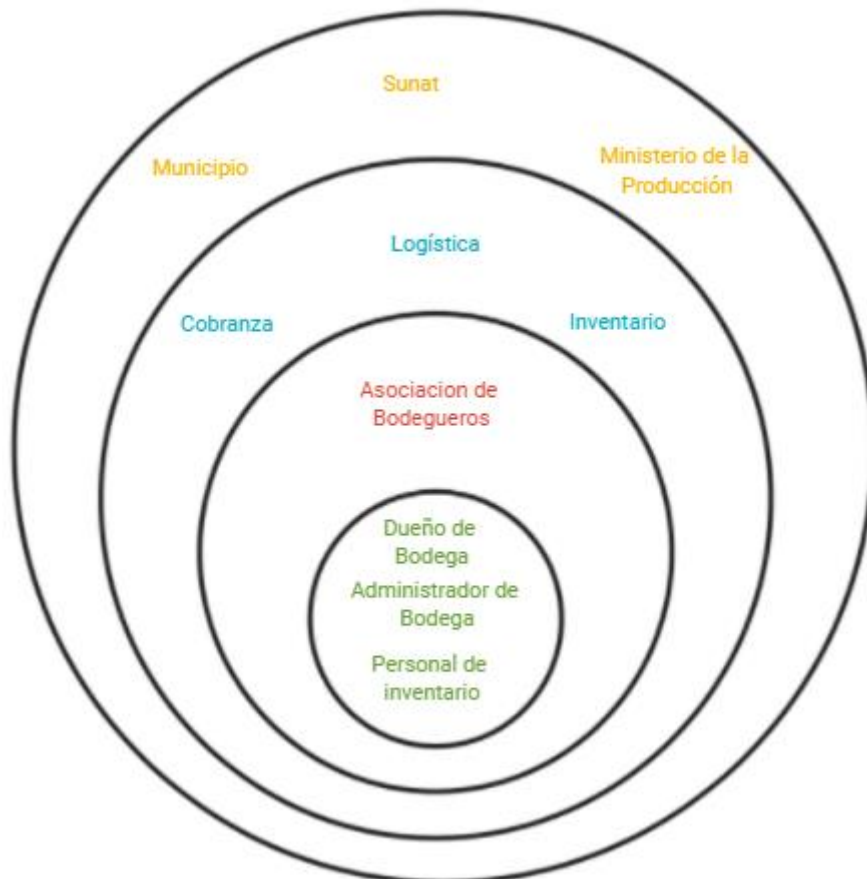
Se considera importante mencionar que las encuestas respecto a los canales de comunicación que, el 33% usa como canal habitual de comunicación el WhatsApp, el 29% Facebook y otro 29% la televisión.

**Figura 5. 6**  
*Canales de Comunicación*



Se logró identificar a los principales actores que participan en el ecosistema de la solución tecnológica, se clasifican: Instituciones, Servicios, Comunidad y los Usuarios, tal como se muestra en la Figura 5.7.

**Figura 5.7**  
*Mapa de actores*



## 5.2 Etapa 2: Definir

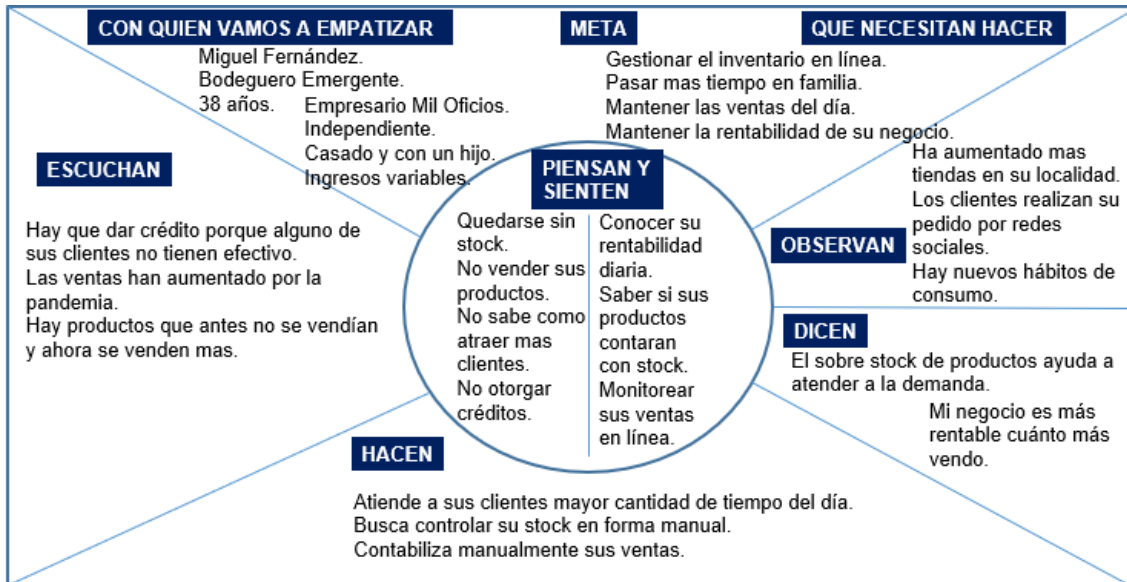
Luego de realizar las encuestas y entrevistas, se validó la información con los usuarios (user persona) y se identificó 3 insights y necesidades principales para entender las preocupaciones o prioridades de los usuarios.

Los resultados demostraron que los usuarios prefieren conocer sus ganancias diarias (rentabilidad de su negocio), gestionar el inventario en línea y gestionar las ventas, tal como se muestra en la Figura 3.2.

Con el resultado de las encuestas, se elaboró el mapa de empatía, definiendo a través de la observación y la empatía lo que el usuario observa, escucha, piensa y siente,

habla y hace, cuáles son sus dolores y necesidades. Luego se clasificaron los hallazgos según cada categoría, como se muestra en la Figura 5.8.

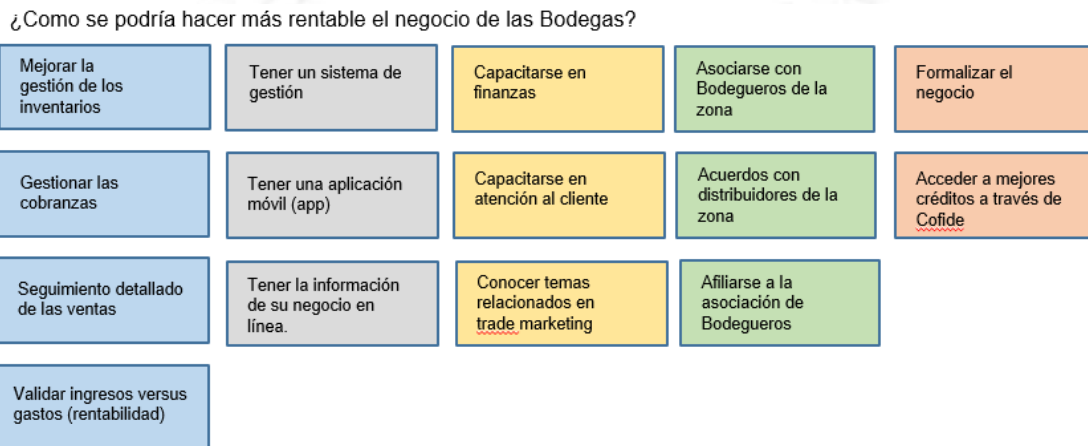
**Figura 5. 8**  
*Mapa de Empatía*



### 5.3 Etapa 3: Idear

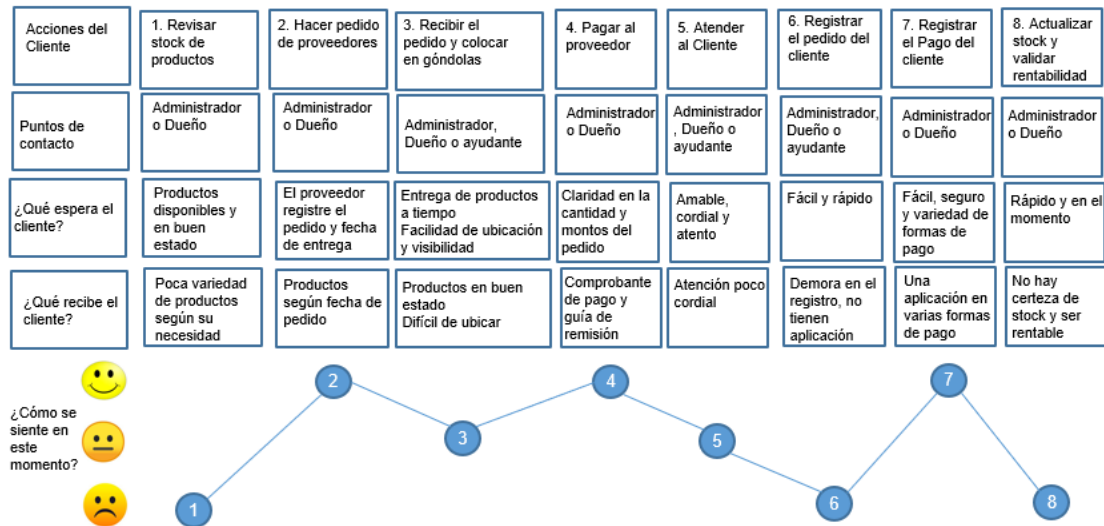
En esa etapa se hizo una lluvia de ideas con el objetivo de resolver el desafío de ¿Cómo hacer más rentable el negocio de las bodegas? No se descartaron las ideas de los participantes, se agruparon para priorizar cuál sería la mejor alternativa de solución, como se muestra en la Figura 5.9.

**Figura 5. 9**  
*Categorización de las ideas*



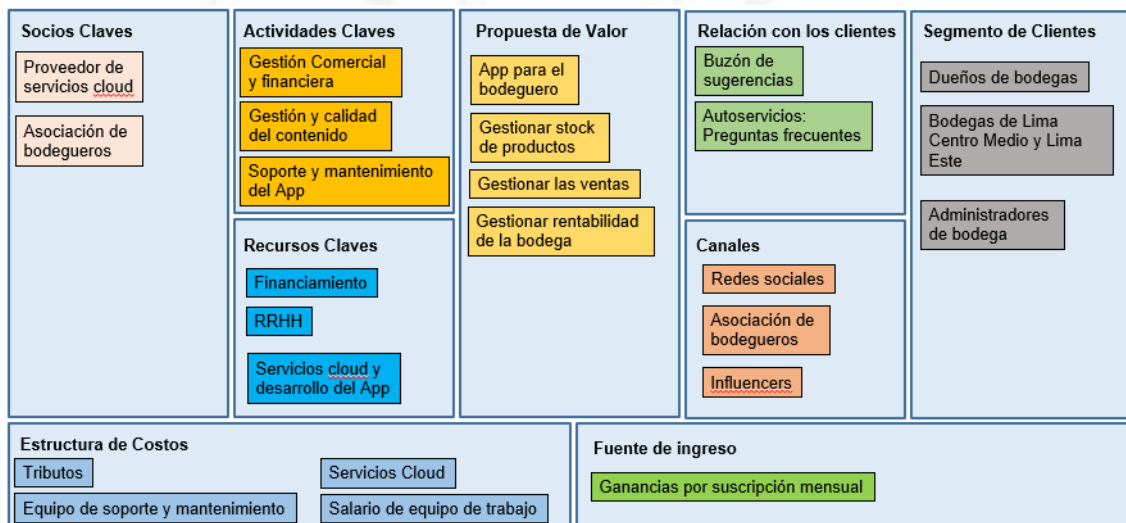
Esta categorización de ideas sirvió para definir las acciones del cliente con sus respectivos puntos de contacto, resolviendo las interrogantes: ¿Qué espera el cliente? y ¿Qué recibe el cliente?, con ello se graficó el Customer Journey Map, tal como se muestra en la Figura 5.10.

**Figura 5. 10**  
*Customer Journey Map*



Con el conocimiento del proceso por el que pasa el cliente, se hizo uso del Business Model Canvas para graficar el modelo de negocio, según las necesidades del cliente, tal como se muestra en la figura 5.11.

**Figura 5. 11**  
*Business Model Canvas*



## Etapa 4: Prototipar

### **Storyboard**

En esta etapa se narra el storyboard para graficar las actividades que realiza el bodeguero en la gestión de su negocio haciendo uso de una solución de aplicación móvil. Se representa a un bodeguero al inicio de su actividad, empezando por la apertura de su bodega, revisa las góndolas, los productos disponibles, los productos sin stock, el saldo inicial que tiene en caja, revisa la ofertas y la limpieza del local.

A través de las redes sociales (principalmente facebook) el bodeguero se informa de la existencia de una solución tecnológica (aplicación móvil) que lo ayudará a gestionar su stock, sus ventas y con ello rentabilizar el día a día de su negocio. El bodeguero en su actividad cotidiana tiene diversos escenarios que atender, como por ejemplo: un cliente pide una o más mercancías que están disponibles en las góndolas o en el local del bodeguero; el bodeguero atiende el pedido, procede a cobrar al cliente y hace entrega del pedido; luego el bodeguero actualiza el stock de su inventario.

Generalmente el cliente hace uso de los productos sin ningún inconveniente, pero podría suceder que, por un tema de vencimiento de producto, el cliente advierte de ello y solicita el cambio o devolución del dinero. El bodeguero procede al cambio y gestiona con su proveedor el cambio de la mercancía.

El bodeguero con frecuencia interdiaria o semanal, hace pedido a sus proveedores para actualizar su stock de inventario, también negocia con ellos la fecha de entrega y la forma de pago.

El bodeguero al final del día revisa los ingresos, gastos y stock de productos, con la finalidad de hacer seguimiento de la rentabilidad de su negocio.

Una conducta habitual del bodeguero hasta antes de la pandemia del covid 19 era brindar crédito a sus clientes conocidos, sin embargo, este comportamiento ha sido suspendido hasta nuevo aviso.

## **Prototipo Inicial**

Para la elaboración de nuestro prototipo, se consideró que tenía que ser de fácil uso, que contenga la información relevante, que no esté cargada de muchas opciones y que sea atractiva para una adecuada gestión del negocio del bodeguero; además era muy importante mostrar el diseño y conversar con los futuros clientes, se tomaron notas de las sugerencias respectivas.

Se evaluaron algunas opciones de herramientas digitales, pero no era de fácil maniobra para los bodegueros, así que se decidió usar algo sencillo, que no cueste y sea visible para los bodegueros; por ello se decidió hacerlo en papel y lápiz tal como se muestra en detalle, en el anexo 5.

Lo importante de esta versión es que se debía reflejar lo que se había capturado en las entrevistas y encuestas que se hicieron a los bodegueros, por ello las opciones de gestionar sus compras, sus ventas, inventarios y ganancias tenían que estar plasmadas y diseñadas en esta versión inicial.

## **Prototipo Final**

El prototipo final fue resultado de la validación y sugerencias que hicieron los bodegueros y el detalle final de toda la aplicación móvil, se encuentra en el anexo 6. En este apartado se describen las pantallas más importantes de la aplicación móvil.

La solución tecnológica que se plantea se basa en ingresos por suscripción, por tanto, esta pantalla contará con el ingreso al sistema.

El acceso será a través de una dirección de correo electrónico, previamente se registrará el negocio, luego se proporcionará la contraseña que debe ser previamente validada.

Luego de ingresar la dirección de correo electrónico y contraseña de manera satisfactoria se presionará el botón Inicio de Sesión, el mismo que llevara a la pantalla de Inicio; si uno de los valores ingresados no es correcto, se mostrara una pantalla de error (ver figura 5.12).



**Figura 5. 12**  
*Pantalla de Inicio*



A continuación, se muestra la pantalla del menú principal que está compuesto por la bienvenida, el registro de productos, inventario, mis ganancias, mis ventas y el tutorial para gestionar inventarios. Se resalta la opción de “mis ventas” de otro color, debido a que es relevante para la gestión del bodeguero y está ubicado en una posición de fácil acceso a los dedos del usuario.

**Figura 5. 13**  
*Pantalla de menú principal*



En esta pantalla se muestra cómo es que registra el bodeguero sus productos en su almacén para que esté disponible para las ventas de sus clientes. La ventaja es que el bodeguero puede escanear el código de barras del producto y esto facilita el ingreso de los datos del producto. Adicionalmente, puede tomar fotos del producto y formar parte del registro del inventario del mismo.

**Figura 5. 14**  
*Pantalla de registro de productos*



The image shows a mobile application interface for product registration. At the top, there is a purple 'X' icon in a circle. Below it, the title 'Registro de productos' is displayed in purple. Underneath the title, the text 'Campos obligatorios\*' is shown in a smaller font. The main section is titled 'Adicionar productos:' and contains a vertical stack of input fields: 'Código', 'Categoria' (with a dropdown arrow), 'Descripción del producto' (with a dropdown arrow), 'Proveedor', 'Unidad de medida' (with a dropdown arrow), 'Costo (S/)', and 'Precio (S/)'. At the bottom of the form, there are two purple buttons: 'Adjuntar foto' with a camera icon and 'Scanear código de barras' with a barcode icon. A large, faint watermark of the Universidad de Lima is visible in the background of the entire page.

El inventario tiene un valor importante en la gestión del bodeguero, debido a que de ello dependerá sus ventas y la atención de los pedidos de sus clientes. Esta pantalla permite visualizar la cantidad de productos disponibles en almacén, puede estar ordenado de mayor a menor, y alertara a través de un semáforo, el quiebre de stock o disponibilidad de los productos.

**Figura 5. 15**  
*Pantalla de inventario*



En esta opción de la aplicación móvil, el bodeguero puede gestionar los productos con más rentabilidad, puede poner filtros por tipo de producto, por categoría, por fechas y compartir con otras aplicaciones para ver el detalle.

**Figura 5. 16**  
*Pantalla Mis ganancias*



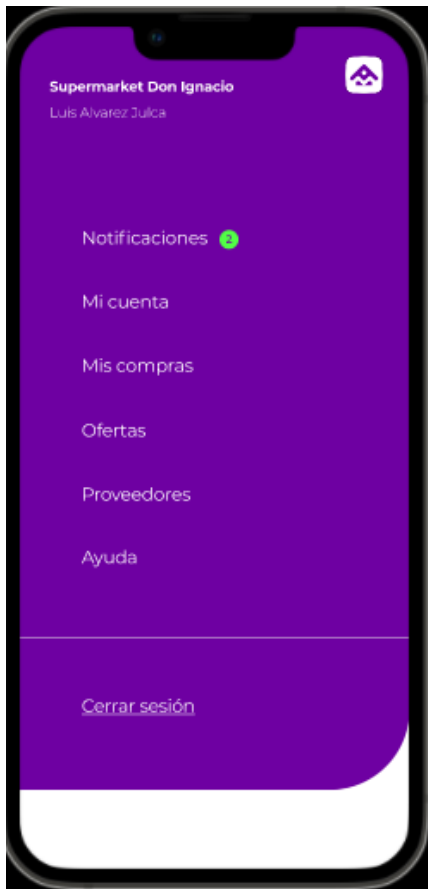
El bodeguero tendrá información sobre las ventas de su negocio, pudiendo gestionar el producto más o menos vendido, puede ver las ventas del día, de la semana, o del rango de fechas y compartir la información de otra aplicación para ver el detalle. Para la versión 2.0 de la aplicación móvil, basados en machine learning y la información del bodeguero, se podrá pronosticar las ventas.

**Figura 5. 17**  
*Pantalla Mis ventas*



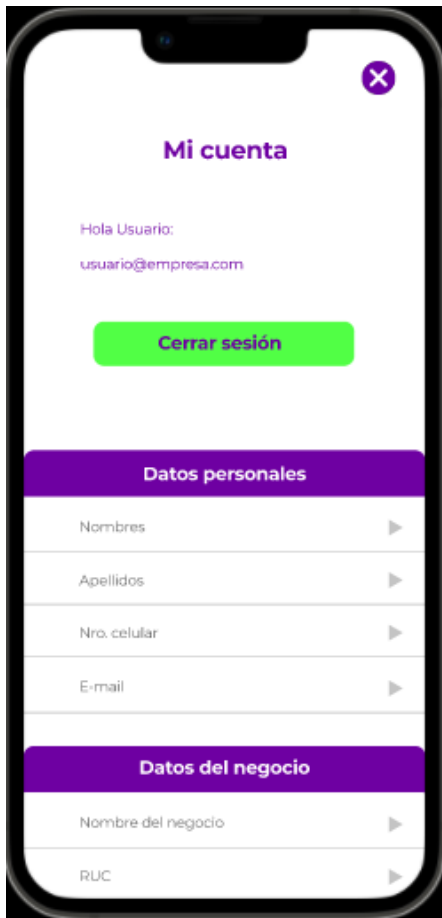
En esta pantalla se puede configurar la cuenta del usuario, crear ofertas, gestionar las compras, recibir notificaciones de alertas, gestionar los proveedores y la ayuda.

**Figura 5. 18**  
*Pantalla de configuración*



Para el uso de esta aplicación móvil, el bodeguero debe registrar la información de su negocio y los datos del dueño o administrador del mismo.

**Figura 5. 19**  
*Pantalla Mi cuenta*



Dado el modelo de negocio del bodeguero un pilar importante es la gestión del inventario. Esta opción le permite al bodeguero crear ofertas para disminuir su stock y aprovechar ocasiones especiales como navidad, día de la madre, entre otros.



**Figura 5. 20**  
*Pantalla ofertas*



Se considera muy importante salvaguardar la información del bodeguero y de las operaciones que se realizará en la solución tecnológica propuesta, por lo que se resalta en la Figura 5.21, el enlace denominado “Aceptar los términos y condiciones”, con el fin de proteger la información sensible.

**Figura 5. 21**  
*Pantalla Registra tu negocio*

**Registra tu negocio**

Campos obligatorios \*

**Datos personales**

Nombres

Apellidos

Nro. celular

E-mail

**Datos del negocio**

Nombre del negocio

RUC

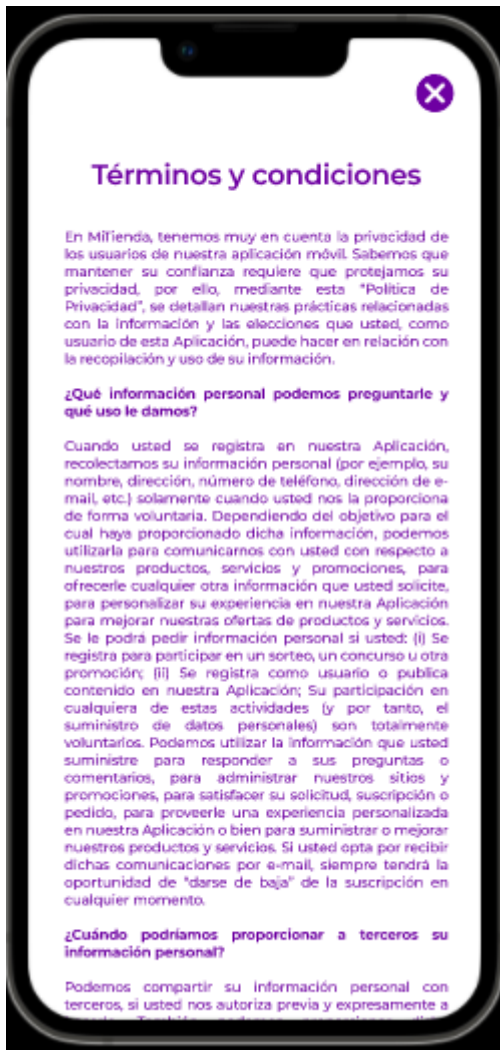
Dirección

E-mail para pedidos

Distrito ▼

Existe la ley de proyección de datos personales, y en la figura 5.22, se detallan las cláusulas de confidencialidad y privacidad de datos personales del bodeguero.

**Figura 5. 22**  
*Pantalla Términos, condiciones y confidencialidad*



Un tema relevante en la gestión del negocio del bodeguero es precisamente la gestión de inventarios; por ello existe en la aplicación videotutoriales que refuercen el conocimiento de las diferentes estrategias de inventario, tales como: just in time, análisis ABC y método consigna, como se muestra en la Figura 5.23.

**Figura 5. 23**

*Pantalla Tutorial de estrategias de gestión de inventarios*



#### **5.4 Etapa 5: Evaluar**

En esta etapa se evaluó con los bodegueros la usabilidad, facilidad e identificación con la solución, tal es así que los bodegueros participaron del proceso de definición de logotipo y los colores de la aplicación móvil; también hicieron sugerencias para que la aplicación móvil esté disponible para mejores decisiones, es así como sugirieron los filtros y semáforos que fueron considerados en la versión final. Otro tema importante, para la mejora de la aplicación móvil fue tener notificaciones sobre temas relevantes para su gestión. Se considera que uno de los temas relevantes fue proponer para una siguiente versión el pronóstico de ventas, utilizando machine learning (debido a que para esta funcionalidad se requiere tener información para que el sistema pueda aprender y recomendar).

## CONCLUSIONES

- Los bodegueros requieren mejorar la gestión de su negocio debido a que es la fuente de subsistencia, para ello necesitan conocer el movimiento de su inventario, las ventas que realizan y la rentabilidad de su bodega. Hoy lo hacen en base a su experiencia, pero en su mayoría no hacen uso de una herramienta tecnológica.
- Las entrevistas confirmaron que en su mayoría los bodegueros hacen una gestión manual y tradicional de su negocio, y son conscientes que la tecnología les ayudará en su gestión diaria a ser más competitivos y hacer crecer su negocio de manera rentable. Por ello el uso de una solución tecnológica móvil será de utilidad y están dispuestos a invertir en una solución móvil.
- Para el éxito en el crecimiento del negocio, durante el primer año de lanzamiento, es fundamental lograr una alianza estratégica con la asociación de bodegueros, esto debido a que los asociados son parte de esta institución.

## RECOMENDACIONES

- Se considera que la solución tecnológica podría integrarse en el ecosistema de economía circular (dado que se convertiría en la plataforma en la que los bodegueros de una determinada zona podrían hacer compras en volumen y los proveedores abastecerlos, beneficiándose tanto bodegueros y proveedores con economía de escala) conformado por los bodegueros, los proveedores, la asociación de bodegueros, los municipios y el estado representado por Cofide, de esta manera se genera un impacto social y laboral que ayuda al crecimiento económico del país.
- La solución tecnológica tiene como proyección desarrollar en una segunda etapa el pronóstico de ventas, de inventarios y ganancias basado en la información histórica que generen los bodegueros al hacer uso de la aplicación móvil, y con la implementación de la inteligencia artificial, con ello el bodeguero podrá tener una información valiosa para la gestión de su bodega. Así mismo, para una fase 2 se tiene previsto la integración con la contabilidad.
- Para la próxima versión de la solución tecnológica, se propone la opción de delivery complementada con a una tienda virtual, con lo cual se podrá tener una solución mejorada de la gestión del negocio del bodeguero.
- El estudio realizado tuvo un ámbito de acción en Lima Metropolitana; sin embargo, puede ser aplicable tanto para Lima como para provincias, dado las características similares de cómo los bodegueros gestionan su negocio; y siendo más ambiciosos y pensando en un crecimiento exponencial de la aplicación móvil, se concluye que puede ser aplicable en países de Latinoamérica, como: Colombia, Bolivia, Chile, Argentina, principalmente, dado las similitudes culturales de nuestra región. Sera tomado en cuenta para una segunda versión de la aplicación.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Cloud Computing:** Conjunto de servicios tecnológicos accedidos a través de redes de comunicación como Internet. Facilita a las empresas la implementación de soluciones para su negocio, con rapidez y pueda acceder a su información y a sus sistemas desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- **Design Thinking:** Metodología ágil más conocida para el desarrollo de productos y servicios innovadores utilizando como foco el entendimiento del problema o necesidad a resolver y tiene 5 etapas que va desde: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.
- **Metodología ágil:** Modelo enfocado en el logro de resultados que engloba a otras metodologías innovadoras como: design thinking, scrum, canvas, lean startup, growth hacking, los cuales permiten resolver problemas, de una manera rápida, flexible y eficiente, donde participa un grupo multidisciplinaria de equipos.
- **Pseudocódigo:** Descripción de alto nivel de la lógica y los pasos que realizará un programa o aplicación de forma ordenada y fácil de entender. Es conocido también en el mundo de la ingeniería de software como algoritmo.
- **Freemium:** Modelo de negocio en el que el usuario hace uso de las características básicas de una aplicación por un determinado tiempo y de forma gratuita. Es una manera de incentivar y masificar el uso de la aplicación.
- **Canvas:** Herramienta de gestión estratégica que permite conocer aspectos claves del negocio y como estos se relacionan entre sí. Es usado principalmente por los startups debido a su facilidad de uso. Las partes que componen el modelo canvas son: estructura de costos, fuentes de ingreso, los segmentos de clientes, relación con los clientes, canales de atención, valor de la propuesta, las actividades clave, los recursos clave y los socios clave.
- **Producto Mínimo Viable:** Prototipo que contiene las funcionalidades mínimas para resolver una necesidad o un problema de una oportunidad de negocio o mejora detectada. La principal ventaja es que es fácil de validar con los usuarios, no es costosa y es sencillo de hacer cambios para seguir optimizando la solución.

## REFERENCIAS

- Alaimo, D. (2013). *Proyectos ágiles con Scrum: flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos*. Kleer.
- Congreso de la República del Perú. (s.f.). *Problemáticas del Sector Bodeguero Peruano y Mejoras Pendientes* [Presentación en Powerpoint] Congreso de la República del Perú. Recuperado el 10 de enero de 2022, de [https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2020/Produccion/files/agenda\\_sesiones/presentaciones\\_funcionarios/presentaci%C3%B3n\\_invitados/presentaci%C3%B3n\\_abp\\_congreso\\_2020.pdf](https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2020/Produccion/files/agenda_sesiones/presentaciones_funcionarios/presentaci%C3%B3n_invitados/presentaci%C3%B3n_abp_congreso_2020.pdf)
- Dinngo. (s.f.). ¿Qué es el Design Thinking?. *Design Thinking en Español*. Recuperado el 10 de enero de 2022, de <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>
- Cinalli, F. (s.f.). *La evolución de las Plataformas Cloud y el 2020*. Recuperado el 10 de enero de 2022, de <https://federicocinalli.com/blog/item/247-la-evolucion-de-las-plataformas-cloud-y-el-2020>
- Scrum Manager, (s.f.). *Scrum Manager Body of Knowledge*. El manifiesto ágil. Recuperado el 10 de enero de 2022, de [https://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=El\\_manifiesto\\_%C3%A1gil](https://www.scrummanager.net/bok/index.php?title=El_manifiesto_%C3%A1gil)
- Zhiyong, L., Guofang, N., & Minqiang, L. (2020). Advertising or Freemium: The Impacts of Social Effects and Service Quality on Competing Platforms. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(1), 220-233. <https://doi-org.ezproxy.ulima.edu.pe/10.1109/TEM.2018.2871420>



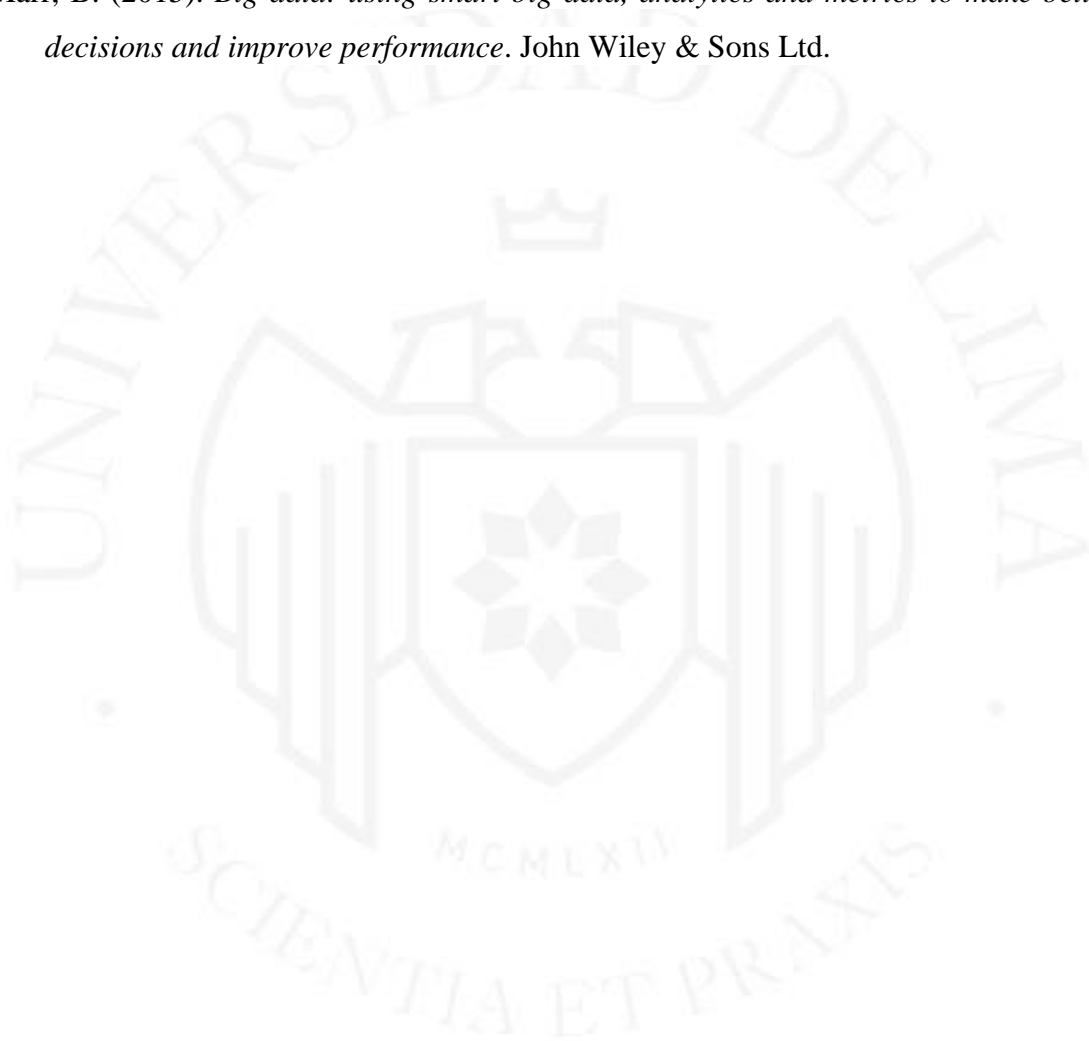
## BIBLIOGRAFÍA

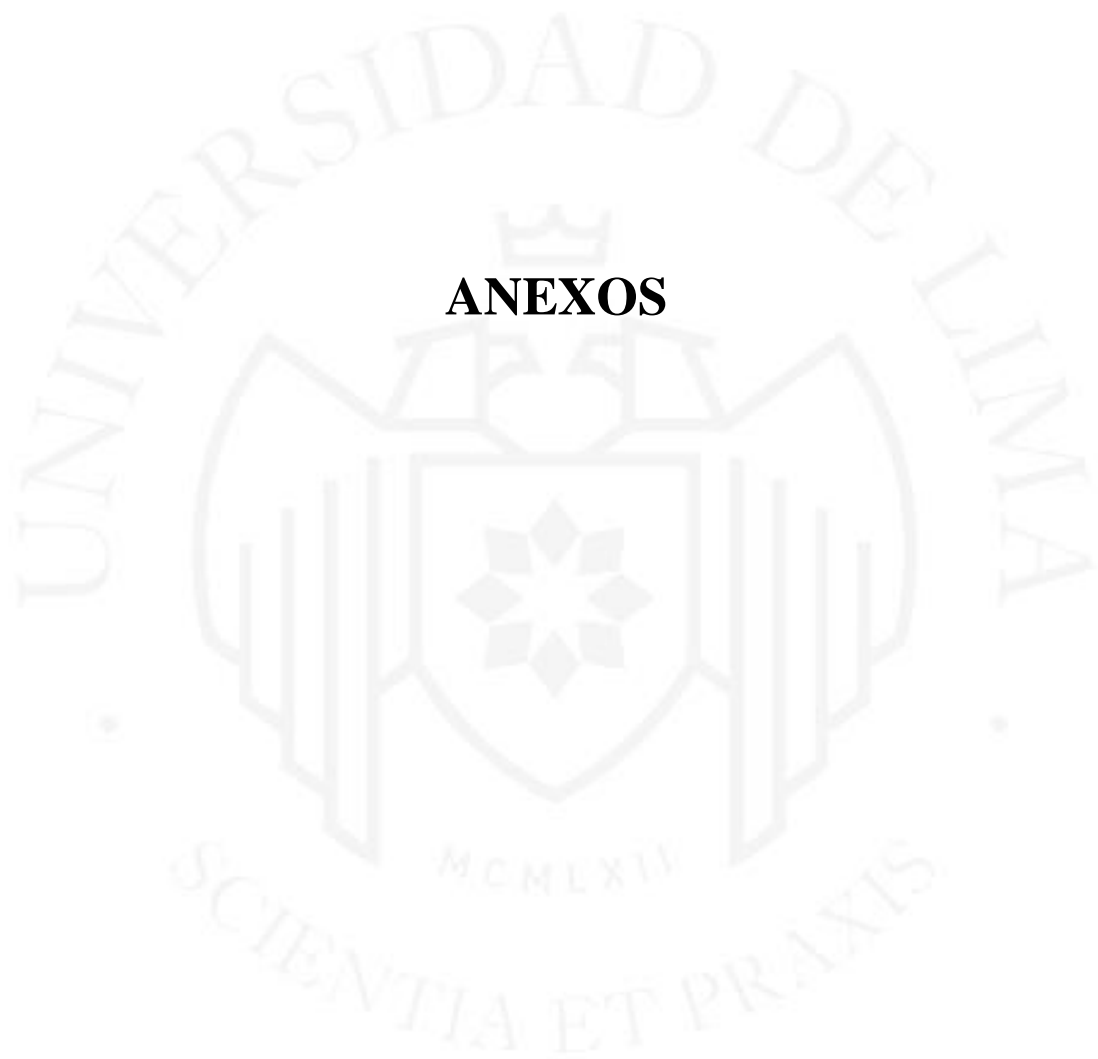
Angulo A., L. (2014). *Gestión de proyectos con Project, Excel y Visio (Bajo enfoque PMBOK)*. Macro Ed.

Casas, J., Nin, J., Julbe, F. (2019). *Big data Análisis de datos en entornos masivos*. Uoc.

López de Mántaras, R., Meseguer, P. (2017). *Inteligencia Artificial*. CSIC

Marr, B. (2015). *Big data: using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance*. John Wiley & Sons Ltd.





## **ANEXOS**

## Anexo 1: Formato de encuesta realizada

Encuesta Solucion de Gestion de Bodegas - Universidad de Lima

Nombre del Negocio: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_

Es usted:  Dueño  Administrador

Cantidad de personas que laboran: \_\_\_\_\_

Nombres: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles son los 3 principales temas que en su negocio le gustaría mejorar?.

Marcar con 1, 2 y 3 en el casillero

Gestión de ventas	<input type="checkbox"/>
Gestión de Cobranzas	<input type="checkbox"/>
Gestión de los inventarios	<input type="checkbox"/>
Sistemas de Gestión (Aplicación, etc)	<input type="checkbox"/>
La rentabilidad de su negocio	<input type="checkbox"/>
Otro tema prioritario: _____	

2. Explique por favor por qué el de prioridad uno (1) que marco en la anterior pregunta es importante para su negocio.

\_\_\_\_\_

3. Usa algun sistema de gestión en su negocio ¿Cuál es y como lo ayuda en su negocio?

\_\_\_\_\_

4. Estaría dispuesto a pagar por un sistema de gestión que lo ayude en su negocio

 SI NO

5. Si es sí ¿Cuánto al mes estaría dispuesto a pagar por una APP que resuelva su problema?

4 a 6 soles

7 a 10 soles

11 a 15 soles

Otro monto: \_\_\_\_\_

6. Da crédito a sus clientes. ¿Tiene algún ratio de morosidad?

---

---

7. ¿Cuál es el promedio de ventas al mes en soles?

---

8. ¿Cuáles son los medios que usa para estar informado?. Marcar con prioridad 1, 2 y 3 en los casilleros

WhatsApp


Facebook

Instagram

Radio

Televisión

Otros

9. Algún comentario adicional

---

---

## Anexo 2: Simulación de Financiamiento de Banco Interbank

<b>Monto:</b>	73,000.00	Soles		<b>Interés anual:</b>	10.99%	TEA
<b>Cuotas:</b>	36	mensuales		<b>Interés Men:</b>	0.87%	TEM
<b>Sistema:</b>	Francés			<b>Gracia de capital:</b>	0	meses
				<b>Seguros:</b>	40.5	Soles
<b>Cuotas</b>	<b>Capital</b>	<b>Interés</b>	<b>Importe de Cuota</b>	<b>Saldo</b>	<b>IVA sobre intereses</b>	<b>Importe total a pagar</b>
Saldo				73,000.00		
1	1,734.66	637.07	2,371.73	71,265.34	-	2,412.23
2	1,749.80	621.93	2,371.73	69,515.55	-	2,412.23
3	1,765.07	606.66	2,371.73	67,750.48	-	2,412.23
4	1,780.47	591.26	2,371.73	65,970.01	-	2,412.23
5	1,796.01	575.72	2,371.73	64,174.01	-	2,412.23
6	1,811.68	560.05	2,371.73	62,362.32	-	2,412.23
7	1,827.49	544.24	2,371.73	60,534.83	-	2,412.23
8	1,843.44	528.29	2,371.73	58,691.39	-	2,412.23
9	1,859.53	512.20	2,371.73	56,831.86	-	2,412.23
10	1,875.76	495.97	2,371.73	54,956.11	-	2,412.23
11	1,892.13	479.60	2,371.73	53,063.98	-	2,412.23
12	1,908.64	463.09	2,371.73	51,155.34	-	2,412.23
13	1,925.30	446.43	2,371.73	49,230.05	-	2,412.23
14	1,942.10	429.63	2,371.73	47,287.95	-	2,412.23
15	1,959.05	412.68	2,371.73	45,328.90	-	2,412.23
16	1,976.14	395.59	2,371.73	43,352.76	-	2,412.23
17	1,993.39	378.34	2,371.73	41,359.37	-	2,412.23
18	2,010.79	360.94	2,371.73	39,348.58	-	2,412.23
19	2,028.33	343.40	2,371.73	37,320.25	-	2,412.23
20	2,046.03	325.69	2,371.73	35,274.22	-	2,412.23
21	2,063.89	307.84	2,371.73	33,210.33	-	2,412.23
22	2,081.90	289.83	2,371.73	31,128.42	-	2,412.23
23	2,100.07	271.66	2,371.73	29,028.35	-	2,412.23
24	2,118.40	253.33	2,371.73	26,909.95	-	2,412.23
25	2,136.89	234.84	2,371.73	24,773.07	-	2,412.23
26	2,155.53	216.20	2,371.73	22,617.53	-	2,412.23
27	2,174.35	197.38	2,371.73	20,443.19	-	2,412.23
28	2,193.32	178.41	2,371.73	18,249.87	-	2,412.23
29	2,212.46	159.27	2,371.73	16,037.41	-	2,412.23
30	2,231.77	139.96	2,371.73	13,805.64	-	2,412.23
31	2,251.25	120.48	2,371.73	11,554.39	-	2,412.23
32	2,270.89	100.84	2,371.73	9,283.49	-	2,412.23
33	2,290.71	81.02	2,371.73	6,992.78	-	2,412.23
34	2,310.70	61.03	2,371.73	4,682.08	-	2,412.23
35	2,330.87	40.86	2,371.73	2,351.21	-	2,412.23
36	2,351.21	20.52	2,371.73	0.00	-	2,412.23



## Préstamo Personal



Ingresas el monto que necesitas y simulas tu número de cuotas:

Monto

S/ 73,000.00

Simular monto

¿En cuántas cuotas quieres pagar?

S/ 1,609.35

S/ 4,442.85

S/ 2,412.23

60 cuotas

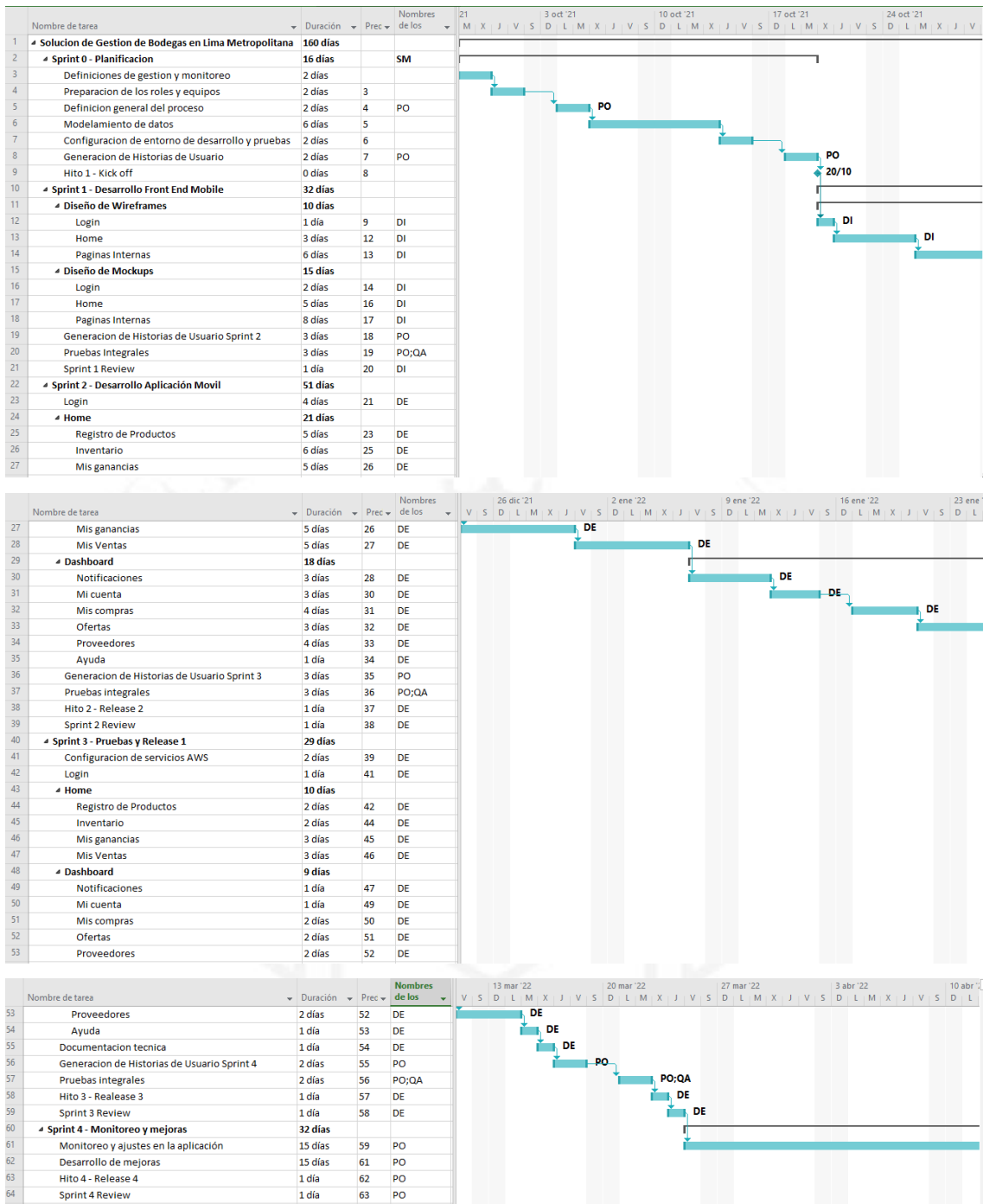
18 cuotas

36 cuotas ▾

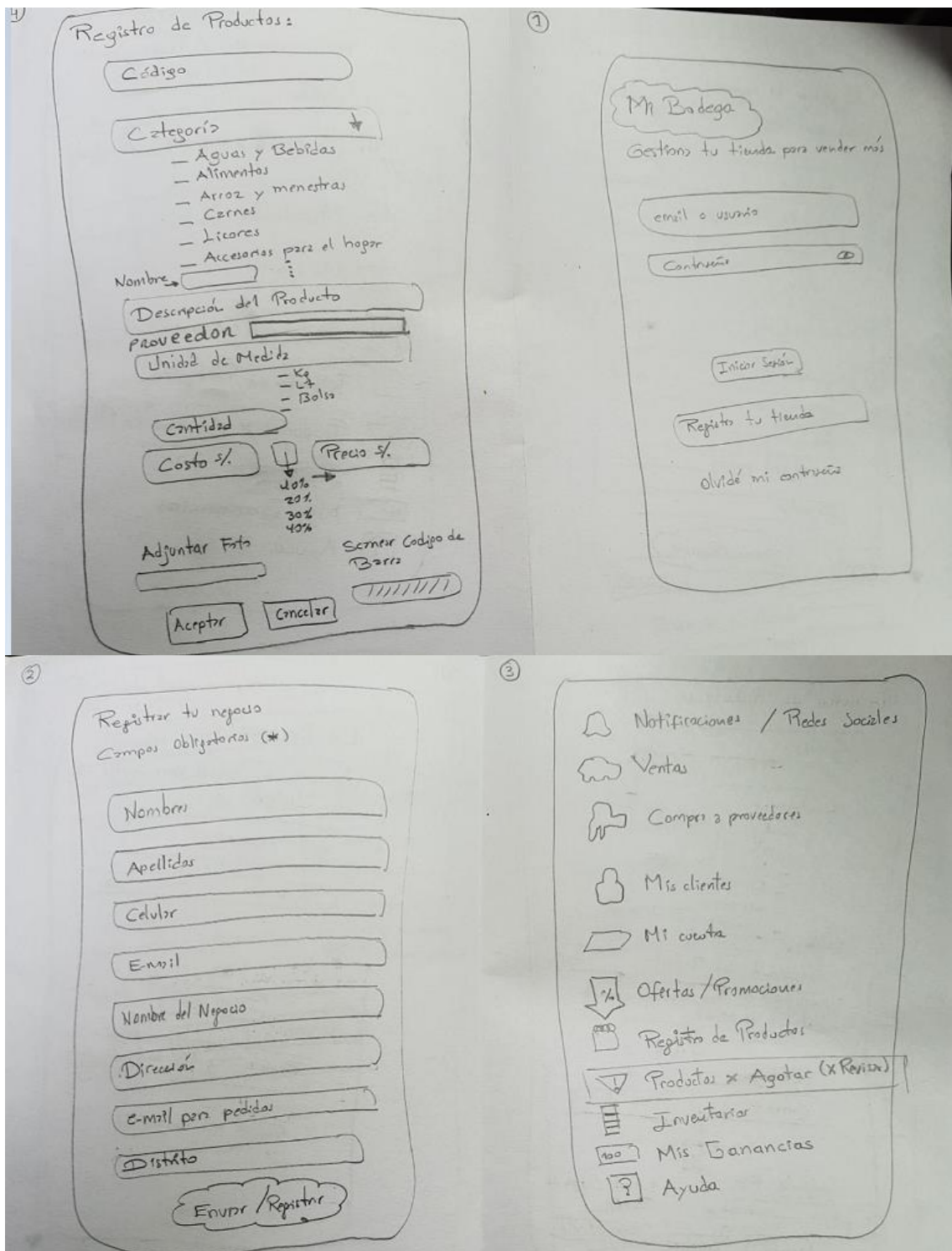


TEA: 10.99% aplica para todas las cuotas

# Anexo 3: Diagrama de Gantt



## Anexo 4: Storyboard - Borrador de la aplicación móvil





Ayuda:

Videos => Temas:

Preguntas (FAQ)

1. .... ?
2. .... ?
3. .... ?
4. .... ?

Contacto Servicio Técnico:

→  
 →  
 →

9

Mi cuentas:

Ingrese usuario:

Ingrese clave:

Editar:

Nombres:  Apellido:

Celular:  e-mail:

Nombre Negocio:

Dirección:

Distrito:

10 Ofertas y Promociones

Crear oferta:

Agregar Productos:

Código	Nombre	Costo	Precio	Nuevo Precio	Descuento
					%
					%
Total			100	90	10%

Status: Activa / Inactiva

Vigencia: Inicio:  Fin:

Comentarios: Ofertas Vigentes  
" " Inactivos

11

Redes Sociales / Notificaciones

Mensajes de Proveedores: 4

Leer / Eliminar / Responder

Proveedor	Asunto	Fecha
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

⑤ Mis Compras:

proveedor

escanear artículo

Nombre:

Descripción producto

+ Agregar

nombre	cantidad	precio	TOTAL	editar	eliminar

TOTAL

tipo pago

⑤ Inventarios:

Código  Producto  Categoría  Buzón

Código	Nombre	stock	Valoración	Estado (Unid.)	Sumatoria

Vnda  
 Proje  
 Ambar

⑥ Mis Ventas:

Escanear artículo:

Información de Productos

Nombre	Descripción	U/M	Precio	Cantidad	Total
				○	
				○	
				○	
				○	
				○	

total →

Tipo de Pago:

④ Mis Ganancias:

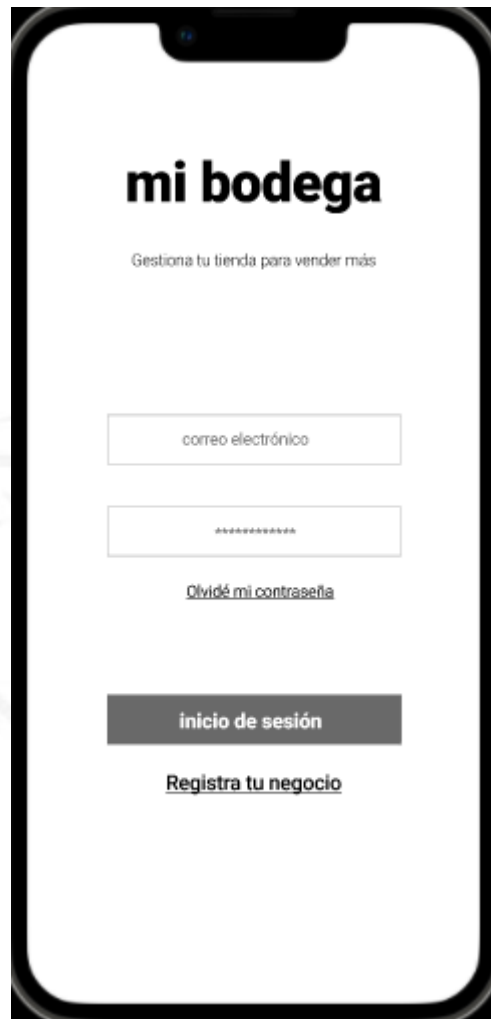
fecha: Inicio  Mes  Categoría/Producto

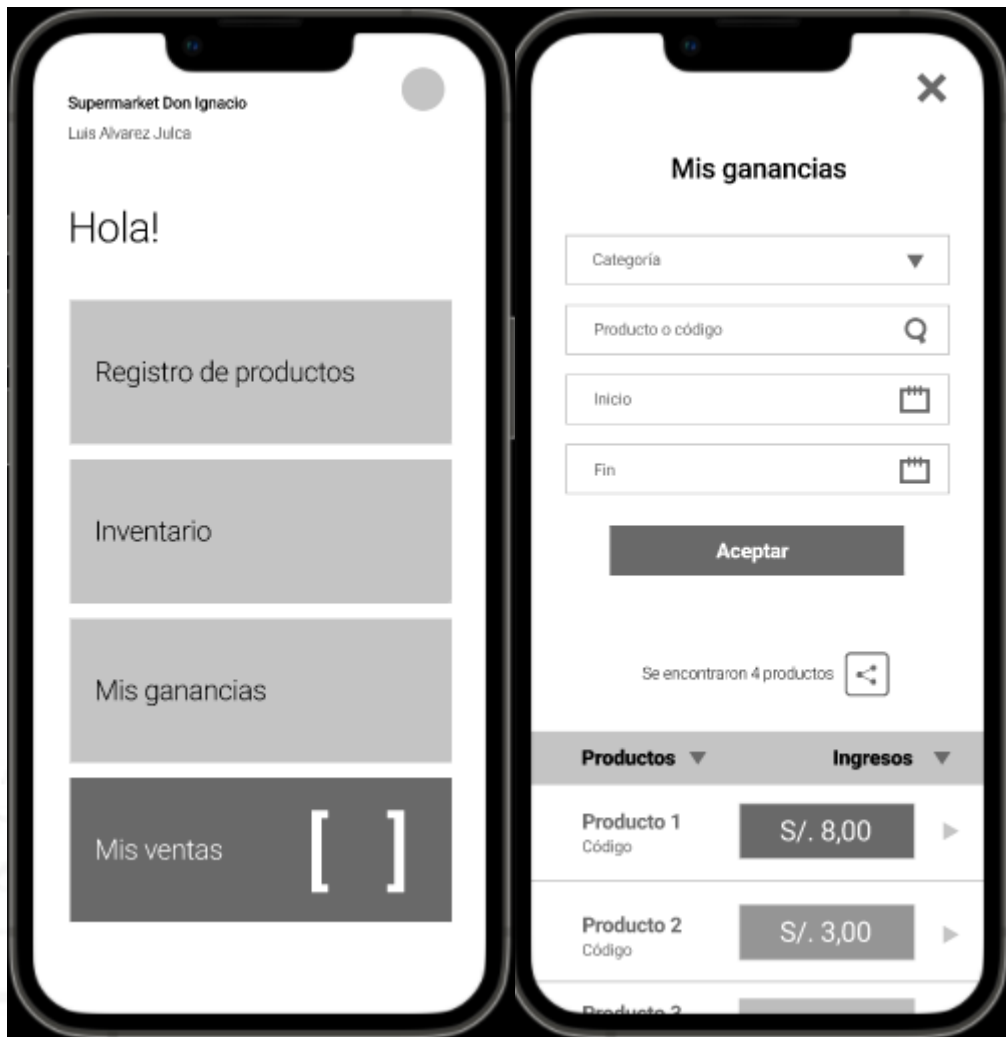
fin

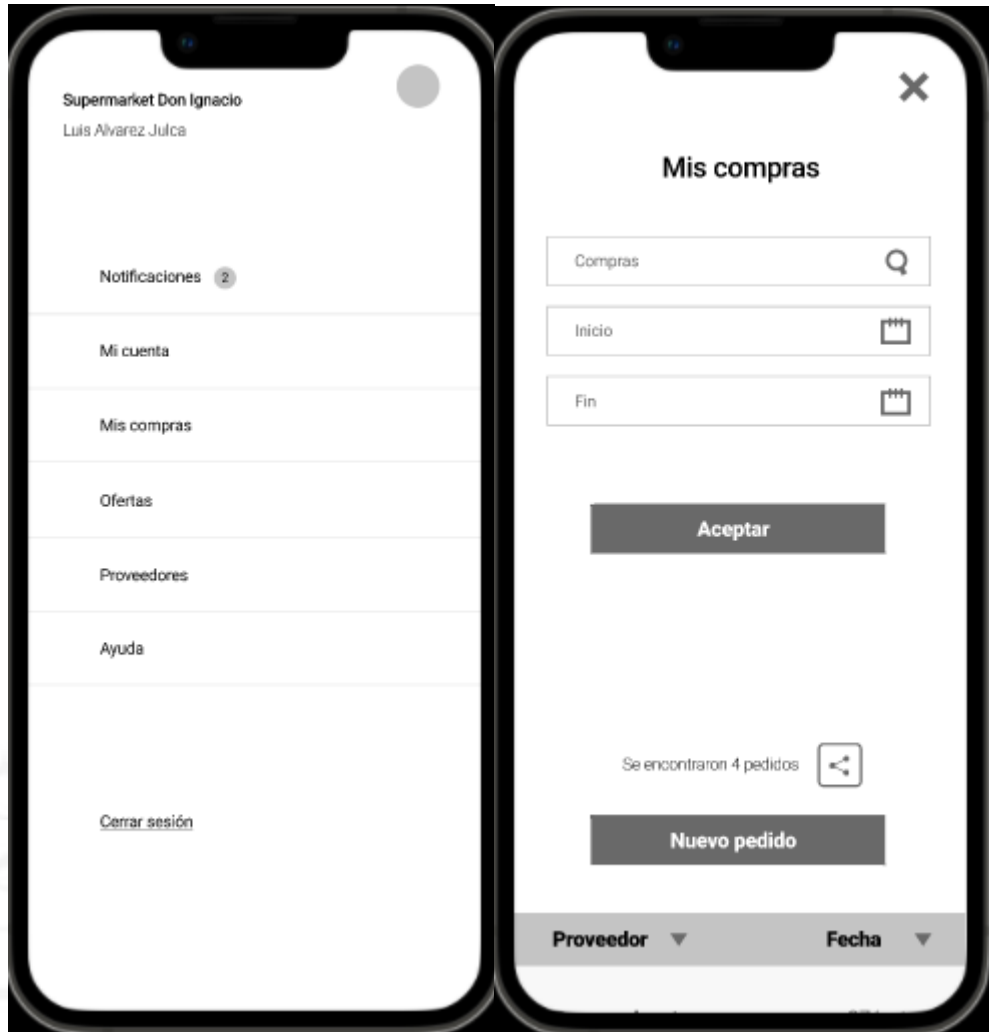
Código	Nombre	Costo	Precio	Ganancia	Sumatoria
					●
					●
					●
					●

Enviar a tu correo:

## Anexo 5: Primera versión de pantallas de aplicación móvil







## Anexo 6: Pseudocódigo de la aplicación móvil

Móvil

IniciarSesion():

Inicio

    ingresarDatos;

    Si datosIngresadosValidos Entonces

        abrirMenu();

    Sino

        mostrarMensaje(“Sus datos no son correctos, vuelva a ingresar”);

    IniciarSesion();

Fin

abrirMenu():

Inicio

    mostrarMensaje(“Hola!”);

    mostrarOpcionesMenu;

Fin

mostrarOpcionesMenu():

Inicio

    opcionRegistroProductos();

    opcionInventarios();

    opcionMisGanancias();

    opcionMisVentas();

    opcionConfiguracion();

Fin

opcionRegistroProductos():

Inicio

    mostrarMensaje(“Registro de Productos”);

    ingresarDatos(código, categoría, descripcionproducto, proveedor,

    unidadmedida, costo, precio);

    adjuntarFoto();

escanearFoto();

Fin

opcionInventarios():

Inicio

BuscarCategoria();  
mostrarReporteProducto();  
filtrarPorCategoria();  
filtrarPorCodigoProducto();  
opcionExportar();

Fin

opcionMisGanancias():

Inicio

BuscarCategoria();  
mostrarReporteProducto();  
filtrarPorCategoria();  
filtrarPorCodigoProducto();  
filtrarPorRangoFechas();  
opcionExportar();

Fin

opcionMisVentas():

Inicio

escanearCodigoBarras();  
opcionMisPronosticos();  
BuscarCategoria();  
mostrarReporteProducto();  
filtrarPorCategoria();  
filtrarPorCodigoProducto();  
filtrarPorRangoFechas();

Fin

opcionConfiguracion():

Inicio

```
opcionNotificaciones();  
opcionMiCuenta();  
opcionMisCompras();  
opcionOfertas();  
opcionProveedores();  
cerrarSesion();
```

Fin

