

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería de Sistemas



ECOSISTEMA DIGITAL DE VENTA DE PRODUCTOS PARA BODEGAS

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

Marjorie del Carmen Vilcarromero Oliva

Código 19990949

Asesor

Guillermo Zevallos Luna Victoria

Lima – Perú
Febrero de 2021



**DIGITAL ECOSYSTEM FOR PRODUCT
SALES OF BODEGAS**



TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	X
ABSTRACT.....	XI
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS.....	3
2.1 Design Thinking o Método del Diseño	3
2.1.1 Etapas que conforman el Design Thinking.....	4
2.2 Diseño de Experiencia Usuario (UX) e Interfaz de Usuario (UI).....	5
2.2.1 La Experiencia Usuario (UX)	6
2.2.2 La Interfaz Usuario (UI)	6
2.2.3 Cloud Computing.....	6
2.2.4 Modelo de Negocio Canvas	7
2.2.5 Marco de Referencia Agile	10
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	12
3.1 Fundamentación de la deseabilidad del proyecto	12
3.2 Fundamentación de la factibilidad del proyecto	12
3.2.1 Información sobre la tecnología a utilizar.....	12
3.2.2 Encuesta a Usuarios	14
3.2.3 El modelo de negocio.....	16
3.3 Beneficios esperados.....	16
3.3.1 Costos Asociados al proyecto:	16
3.3.2 Financiamiento del proyecto.....	17
3.3.3 Información Financiera del proyecto	18
CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO	27
4.1 Definición del proyecto.....	27
4.2 Objetivos del proyecto	28
4.2.1 Objetivo general	28
4.2.2 Objetivos específicos	28
4.3 Beneficios esperados.....	29
4.4 Segmento de Mercado.....	29
4.4.1 Jobs to Be Done – Bodeguero.....	29

4.4.2	Jobs to Be Done – Consumidor.....	30
4.4.3	Buyer Persona	30
4.5	Roles y responsabilidades del equipo del proyecto	32
4.5.1	Organigrama del equipo:.....	32
4.5.2	Matriz de Responsabilidades:	33
4.6	Cronograma y riesgos iniciales del proyecto	33
4.6.1	Cronograma del proyecto.....	33
4.6.2	Backlog	34
4.6.3	Riesgos del Proyecto.....	41
4.7	Medidas de control (indicadores).....	41
4.8	Recursos y presupuesto	42
4.8.1	Recursos necesarios para el proyecto.....	42
4.8.2	Presupuesto asociado a los recursos.....	42
	CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO	43
5.1	Discovery Phase.....	43
5.1.1	Prototipos	44
5.2	Implementación de MVP	50
5.2.1	Ceremonias.....	51
5.2.2	Arquitectura para MVP	55
5.3	Salida a Producción.....	55
	CONCLUSIONES	57
	RECOMENDACIONES	58
	REFERENCIAS.....	59
	BIBLIOGRAFÍA	60

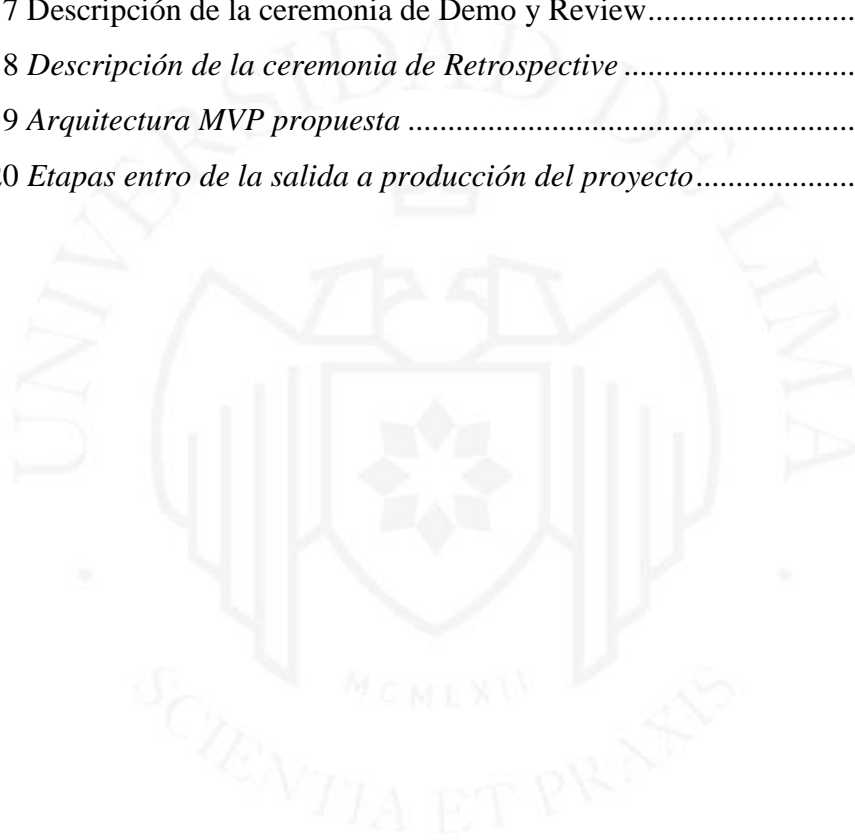
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 <i>Ventajas identificadas al utilizar Cloud Computing</i>	7
Tabla 2.2 <i>Desventajas identificadas al utilizar Cloud Computing</i>	7
Tabla 2.3 <i>Modalidades de Cloud Computing</i>	7
Tabla 3.1 <i>Costos asociados al proyecto</i>	16
Tabla 3.2 <i>Detalle de los Costos asociados al Proyecto durante la etapa de Discovery Phase</i>	18
Tabla 3.3 <i>Detalle de los Costos asociados al proyecto durante la etapa de Desarrollo.</i>	19
Tabla 3.4 <i>Detalle de los Costos asociados a la Infraestructura necesaria para el proyecto.</i>	19
Tabla 3.5 <i>Detalle de los Gastos asociados al proyecto.</i>	21
Tabla 3.6 <i>Modelo Financiero Conservador</i>	22
Tabla 3.7 <i>Modelo Financiero Optimista</i>	24
Tabla 4.1 <i>Detalle del Jobs To Be Done del Bodeguero</i>	29
Tabla 4.2 <i>Detalle del Jobs To Be Done del Consumidor</i>	30
Tabla 4.3 <i>Detalle sobre el Buyer Persona identificado</i>	31
Tabla 4.4 <i>Tabla con detalle de los riesgos del proyecto</i>	41
Tabla 4.5 <i>Detalle del presupuesto asociado a los recursos del proyecto</i>	42

ÍNDICE DE FIGURAS

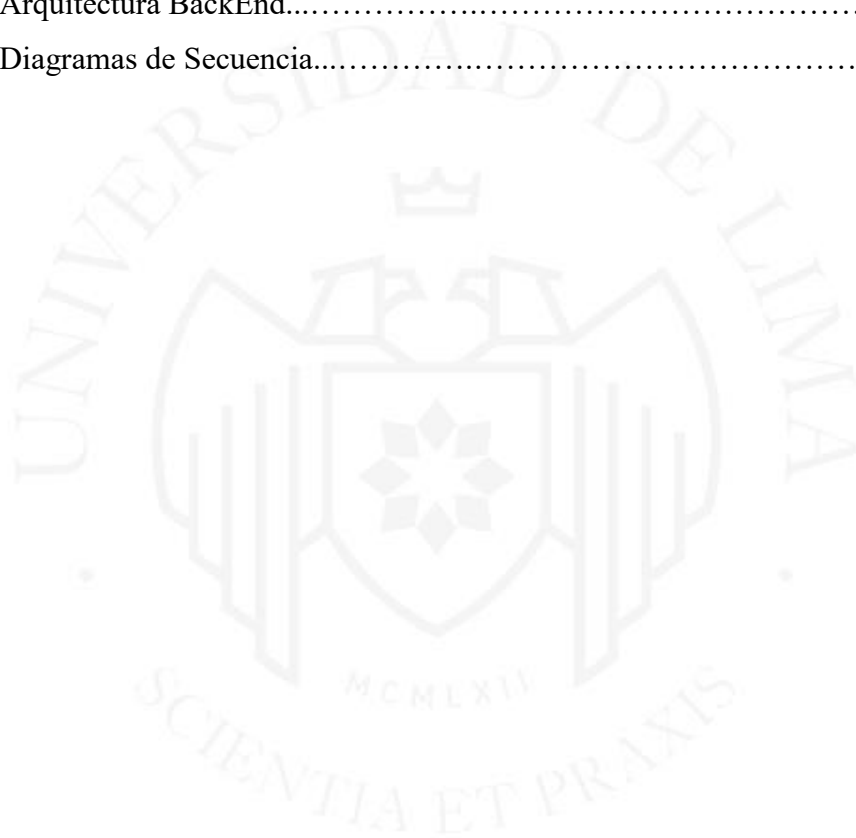
Figura 2.1 <i>Gráfica de las bases para el análisis del Design Thinking</i>	3
Figura 2.2 <i>Gráfica de las cinco etapas que conforman el Design Thinking</i>	4
Figura 2.3 <i>Definición del UX y UI</i>	5
Figura 2.4 <i>Modelo de Negocio</i>	9
Figura 3.1 <i>Detalle de las grabaciones realizados a los Bodegueros durante las pruebas</i>	15
Figura 3.2 <i>Proyección para el modelo financiero conservador</i>	23
Figura 3.3 <i>Proyección para el modelo financiero optimista</i>	25
Figura 4.1 <i>Organigrama del equipo de trabajo</i>	32
Figura 4.2 <i>Matriz de responsabilidad del equipo de trabajo</i>	33
Figura 4.3 <i>Cronograma del proyecto</i>	34
Figura 4.4 <i>Backlog MVP</i>	35
Figura 4.5 <i>Sprint 0 Backlog</i>	35
Figura 4.6 <i>Sprint 1 Backlog</i>	36
Figura 4.7 <i>Sprint 2 Backlog</i>	36
Figura 4.8 <i>Sprint 3 Backlog</i>	37
Figura 4.9 <i>Sprint 4 Backlog</i>	37
Figura 4.10 <i>Sprint 5 Backlog</i>	38
Figura 4.11 <i>Sprint 6 Backlog</i>	38
Figura 4.12 <i>Sprint 7 Backlog</i>	39
Figura 5.1 <i>Etapas comprendidas dentro del Discovery Phase del proyecto</i>	43
Figura 5.2 <i>Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro</i>	45
Figura 5.3 <i>Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – proceso de registro</i>	45
Figura 5.4 <i>Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro</i>	46
Figura 5.5 <i>Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro</i>	46
Figura 5.6 <i>Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – gestión de productos</i>	47
Figura 5.7 <i>Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – gestión de productos</i>	47
Figura 5.8 <i>Pantallas de prototipo de baja definición del aplicativo – inicio de sesión</i>	48
Figura 5.9	49

Figura 5.10 <i>Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – compra de productos</i>	49
Figura 5.11 <i>Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – compra de productos</i>	50
Figura 5.12 <i>Ciclo de trabajo dentro de la etapa de implementación del proyecto</i>	51
Figura 5.13 <i>Descripción de la ceremonia del Assessment</i>	52
Figura 5.14 <i>Descripción de la ceremonia de Refinamiento</i>	52
Figura 5.15 <i>Descripción de la ceremonia de Planning</i>	53
Figura 5.16 <i>Descripción de la ceremonia Daily</i>	53
Figura 5.17 <i>Descripción de la ceremonia de Demo y Review</i>	54
Figura 5.18 <i>Descripción de la ceremonia de Retrospective</i>	54
Figura 5.19 <i>Arquitectura MVP propuesta</i>	55
Figura 5.20 <i>Etapas entro de la salida a producción del proyecto</i>	56



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Canvas – Propuesta de Valor.....	22
Anexo 2: Descubrimiento y Definición de requerimientos.....	23
Anexo 3: Diseño de Prototipos.....	24
Anexo 4: Bancarización Peruana.....	26
Anexo 5: Encuesta Consumidor.....	27
Anexo 6: Arquitectura BackEnd.....	31
Anexo 7: Diagramas de Secuencia.....	33



RESUMEN

A raíz de la pandemia en la cual estamos viviendo, muchos negocios trataron de agilizar su proceso de transformación tecnológica con miras a mitigar la disminución en sus ventas; esto evidenció muchas falencias tecnológicas en nuestro país. El caso de las bodegas fue el más impactado, ya que al no contar con un ecosistema digital que les permita vender sus productos, perdieron muchas ventas ya que no tenían contacto con aquellas personas que decidieron quedarse en casa.

Luego de identificar las necesidades actuales, tanto de bodegueros como de consumidores; nace la idea de crear una solución integral para que las bodegas puedan comercializar sus productos utilizando una plataforma 100% digital.

Dicha plataforma contempla las siguientes características:

- Gestión de Productos: la cual permite al bodeguero crear un catálogo de los productos que pondrá a la venta, así como llevar un mejor control de los mismos. Este catálogo servirá como base para que los consumidores puedan realizar sus pedidos en línea.
- Gestión de Pedidos: la cual permite un control adecuado en la entrega y control del estado de los pedidos que recibe el bodeguero, permitiendo que el consumidor tenga información en tiempo real sobre la entrega de sus pedidos.
- Pago en Línea: lo cual permite realizar el pago con cualquier tipo de tarjeta, evitando el uso de efectivo.

Como resultado final, se obtiene un producto que ayuda con el desarrollo tecnológico de las bodegas; ayudándolas a incrementar sus ventas llegando a nuevos clientes. Y por el lado del consumidor, le brinda la posibilidad de consumir en bodegas desde la comodidad de su casa, teniendo la opción de validar la disponibilidad de productos y realizando el pago en línea.

Palabras clave: bodegas. transformación tecnológica. plataforma digital, ventas al por menor, ecosistema empresarial

ABSTRACT

As a result of the pandemic in which we are living, many businesses tried to speed up their technological transformation process in order to mitigate the decrease in their sales; this evidenced many technological shortcomings in our country. The “bodegas” was the most impacted, since by not having a digital ecosystem that allows them to sell their products, they lost many sales by not reaching those people who decided to stay at home.

After identifying the current needs, both of “bodeguero” and consumers; the idea was born of creating a comprehensive solution so that “bodegas” can market their products using a 100% digital platform.

This platform is made up of a mobile application that includes the following functionalities:

- Product Management: which allows the “bodega” to systematize their current inventory process and have better control of the stock of their products. In turn, this allows the consumer to check the availability of products online.
- Order Management: which allows adequate control of the delivery and current status of the orders received by the “bodega”, allowing the consumer to have real-time data on the delivery of their order.
- Online Payment: which allows payment with any type of card, avoiding the use of cash.

As a final result, a product is obtained that helps with the technological development of the “bodegas”; helping them increase their sales by reaching new customers. And on the consumer side, it offers them the possibility of consuming in “bodegas” from the comfort of their home, having the option of validating the availability of products and making the payment online.

Keywords:

bodegas. technological transformation. digital platform, retail sales, business ecosystem.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Estamos atravesando por una crisis de salud mundial causada por el COVID-19, la cual conlleva a cambios y nuevas formas de interactuar entre todas las personas.

Estos cambios y nuevas formas de llevar la vida cotidiana hacen un llamado urgente a la construcción de un ecosistema virtual que sobre todo ayude a los más necesitados de cada país.

En Perú existe un alto porcentaje de personas no bancarizadas, en donde el 47% de la población económicamente activa no cuenta con un ecosistema virtual que permita proveer a los consumidores alternativas o herramientas que puedan utilizar para adquirir productos sin la necesidad de desplazarse físicamente y así minimizar los riesgos de contagio.

Por otro lado, en Perú existe un alto uso de efectivo lo cual incrementa el riesgo para los consumidores y vendedores durante el proceso de compra, ya que ambos se ven expuestos a la posible recepción de billetes falsos, además que el vendedor esta obligado a llevar consigo una caja de dinero, que se le conoce como “caja chica”.

Actualmente las bodegas brindan el servicio de delivery, recepcionando los pedidos por su teléfono, lo que conlleva a un proceso 100% manual el cual podría ocasionar errores en la toma de pedidos y hasta en la entrega de este por alguna dirección errada al momento de tomar nota del pedido.

Asimismo, las soluciones comercializadas por empresas financieras para evitar el uso de efectivo, ofertando solución de pago con tarjetas a través de un dispositivo Punto de Venta (POS), son muy caras y no existe el concepto de “win to win”, ya que los únicos beneficiados son los proveedores de este servicio; quienes cobran USD 120 por cada dispositivo y el 3.45% del monto de cada transacción que se realice.

Ante estas necesidades nace la oportunidad de crear un producto tanto para las Bodegas como para los consumidores. Se trata de una plataforma virtual, la cual permitirá la compra y venta “en línea” de productos a través de una aplicación móvil que estará

disponible en los markets digitales de iOS y Android sin costo alguno para los consumidores.

Esta plataforma brindará al bodeguero una aplicación móvil que le permitirá realizar la gestión de los productos que comercializará, la gestión de inventarios de dichos productos y además la posibilidad de realizar seguimiento en línea a los pedidos y entregas de cada uno de sus clientes. Dicha aplicación móvil también permitirá al bodeguero contar con métricas relevantes sobre su negocio, como el número de ventas por mes, productos más vendidos, alertas en caso el producto esté quedando con un inventario inferior al establecido.

Para el consumidor, se proveerá un catálogo de productos el cual estará conectado al inventario de cada bodega, esto le permitirá visualizar la disponibilidad de los productos en línea. Adicionalmente podrá registrar diferentes medios de pago y realizar seguimiento en línea al pedido realizado, así como también evaluar la experiencia en la aplicación.

Con esta propuesta, se busca sistematizar el proceso actual mitigando posibles errores manuales. Como un valor agregado el consumidor podrá consultar el estado de su pedido manejando la incertidumbre actual para la llegada de su pedido.

CAPÍTULO II: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS

En este capítulo se detallarán los principales fundamentos teóricos utilizados para la creación de nuestro producto.

2.1 Design Thinking o Método del Diseño

Este método nos permite mantenernos en constante evolución, mediante ciclos o iteraciones de revisiones parciales o totales.

Además, nos permite dar solución a las necesidades reales de los usuarios, tomando como base los siguientes pilares para el análisis de viabilidad del producto, ver Figura 2.1.

Figura 2.1

Gráfica de las bases para el análisis del Design Thinking



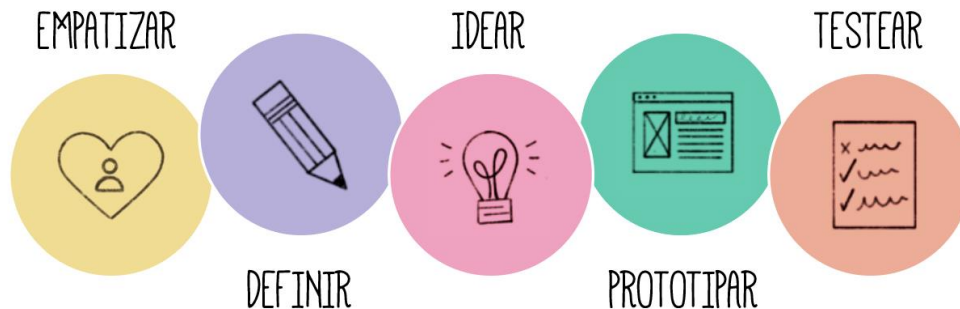
Nota. De “¿Cómo DESARROLLAR UN BUEN PRODUCTO UTILIZANDO DESIGN THINKING?” Por María José Boeri, 2019 (<https://medium.com/concretelatinoam%C3%A9rica/c%C3%B3mo-desarrollar-un-buen-producto-utilizando-design-thinking-a1f7fd64cb43>)

2.1.1 Etapas que conforman el Design Thinking

A continuación, en la Figura 2.2, se detallan las etapas por las que el proyecto pasará para diseñar la solución a implementar.

Figura 2.2

Gráfica de las cinco etapas que conforman el Design Thinking



Nota. De “5 Ideas del Design Thinking para aplicar a un proyecto o emprendimiento”
Por Redacción, 2020 (<https://networkingrd.net/2020/06/08/5-ideas-del-design-thinking-para-aplicar-a-un-proyecto-o-emprendimiento/>)

1. Empatizar: Habilidad de ponernos en los zapatos de los demás.

Durante esta etapa es necesario realizar preguntas a nuestro usuario objetivo. Se deberán escuchar activamente a las personas entrevistadas y realizar una serie de preguntas, en donde se podrán conocer los problemas que más los aqueja, qué tipo de cosas quisieran cambiar o mejorar, etc.

2. Definir: Habilidad para lograr aterrizar un objetivo.

Durante esta esta etapa es necesario llegar a conocer cual o cuales son los principales problemas para nuestro usuario, al que ayudaremos a encontrar una o varias posibles soluciones.

3. Idear: Trabajar en equipo ayuda al momento de encontrar posibles oportunidades de negocio. Durante esta etapa se utiliza la creatividad.

4. Prototipar: Obtener una mínima versión de la solución, la cual deberá ser rápida de implementar. En esta etapa se busca tener una versión barata de la solución para poder mostrarla y pedir feedback sobre la misma con miras a realizar mejoras.
5. Testear: Pruebas para evaluar si el planteamiento es correcto y la idea comprensible.

Durante esta etapa se muestran los prototipos a los usuarios buscando sus comentarios y aprobación sobre lo trabajado, con esta retroalimentación se inician las iteraciones con miras a mejorar el prototipo.

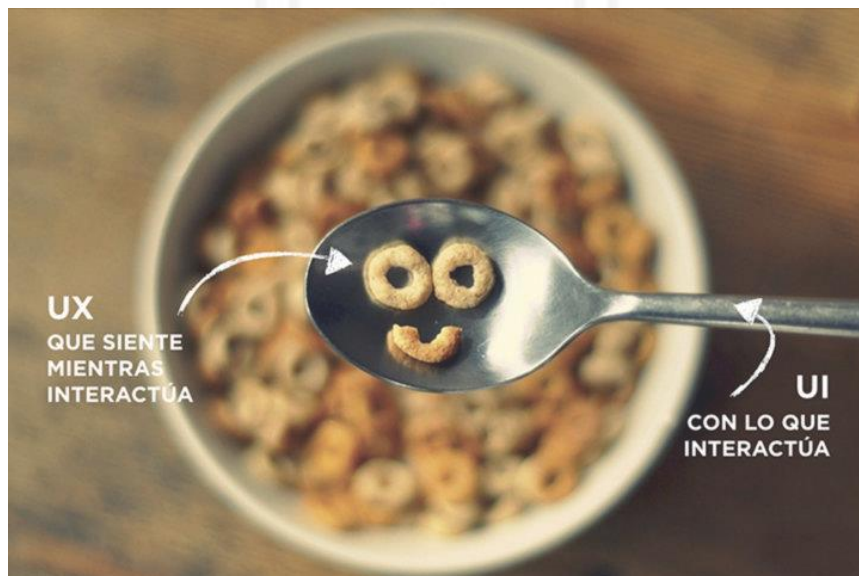
2.2 Diseño de Experiencia Usuario (UX) e Interfaz de Usuario (UI)

En esta etapa es importante evaluar el comportamiento del usuario. Que hace, que mira, como reacciona al revisar un producto.

Con esto buscamos brindarle al usuario la mejor experiencia durante el uso del producto, es decir brindarle lo que busca en el menor tiempo posible de interacción.

Figura 2.3

Definición del UX y UI



Nota. De “Qué es: UX y UI” Por Andrea Cantú, 2020
(<https://blog.acantu.com/que-es-ux-y-ui/>)

2.2.1 La Experiencia Usuario (UX)

El UX hace referencia a todo lo que el usuario percibe al momento de entrar en contacto con el producto, ver Figura 2.3. Para lograr este objetivo, es necesario considerar los siguientes pasos:

- a) Investigación: es necesario realizar este paso con el fin de obtener la mayor información posible de parte de los usuarios, y del producto a diseñar (que problema resuelve, como se quiere manejar, etc.)
- b) Organización: es necesario realizar este paso con el fin de procesar la información obtenida, y así luego poder convertirla en un producto viable.
- c) Diseño: es necesario realizar este paso con el fin de plasmar el diseño del producto a desarrollar. Como resultado, se realiza la definición de las pantallas para el prototipo y sus funcionalidades.
- d) Prueba: es necesario realizar este paso con el fin de validar la calidad del diseño propuesto, basado en el prototipo generado durante las pruebas con los usuarios.

2.2.2 La Interfaz Usuario (UI)

El UI hace referencia al instrumento con el cual el usuario podrá entrar en contacto con el producto. Dentro de las actividades que se realiza esta etapa, tenemos:

- a) Diseño de interacción: hace referencia a cómo responde el sistema.
- b) Guías de interacción: son los estados a manejar en el sistema.
- c) Diseño de elementos: tales como botones, formularios, cuadros de texto, etc.
- d) Diseño visual: tales como iconos, imágenes, gráficas, etc.
- e) Guías de estilo: tales como paletas de color, fonts, etc. a utilizar.

2.2.3 Cloud Computing

Servicios de software y hardware proporcionados por empresas terceras a través de internet. En la Tabla 2.1 se muestran las ventajas y en la Tabla 2.2 se muestran desventajas del uso del servicio. En la Tabla 2.3 se muestran las modalidades de servicio.

Tabla 2.1

Ventajas identificadas al utilizar Cloud Computing

Ventajas
1. Reducción de costos de infraestructura y de costos de personal para administrar dicha infraestructura.
2. Permite acceder desde cualquier dispositivo o lugar, permitiendo la movilidad y el trabajo colaborativo.
3. Costos reducidos, ya que solo se paga por lo que se usa.
4. Actualización tecnológica garantizada por el proveedor.
5. Capacidad de almacenamiento ilimitada.
6. Seguridad de no perder datos si algo pasa con la PC local.

Tabla 2.2

Desventajas identificadas al utilizar Cloud Computing

Desventajas
1. Conexión permanente a internet para poder acceder a la nube.
2. De tener una conexión a internet de baja velocidad, se podría tener problemas con el acceso remoto.
3. Se crea dependencia con el proveedor del servicio.

Tabla 2.3

Modalidades de Cloud Computing

Modalidad	Descripción
SaaS	Software como Servicio, en donde se le entrega el software al cliente para uso del mismo.
IaaS	Infraestructura como Servicio, en donde se aloja el software para que el cliente no vea la necesidad de adquirir infraestructura.
PaaS	Plataforma como Servicio, en donde se ofrece el uso de la plataforma al cliente, mas no la administración de esta.

2.2.4 Modelo de Negocio Canvas

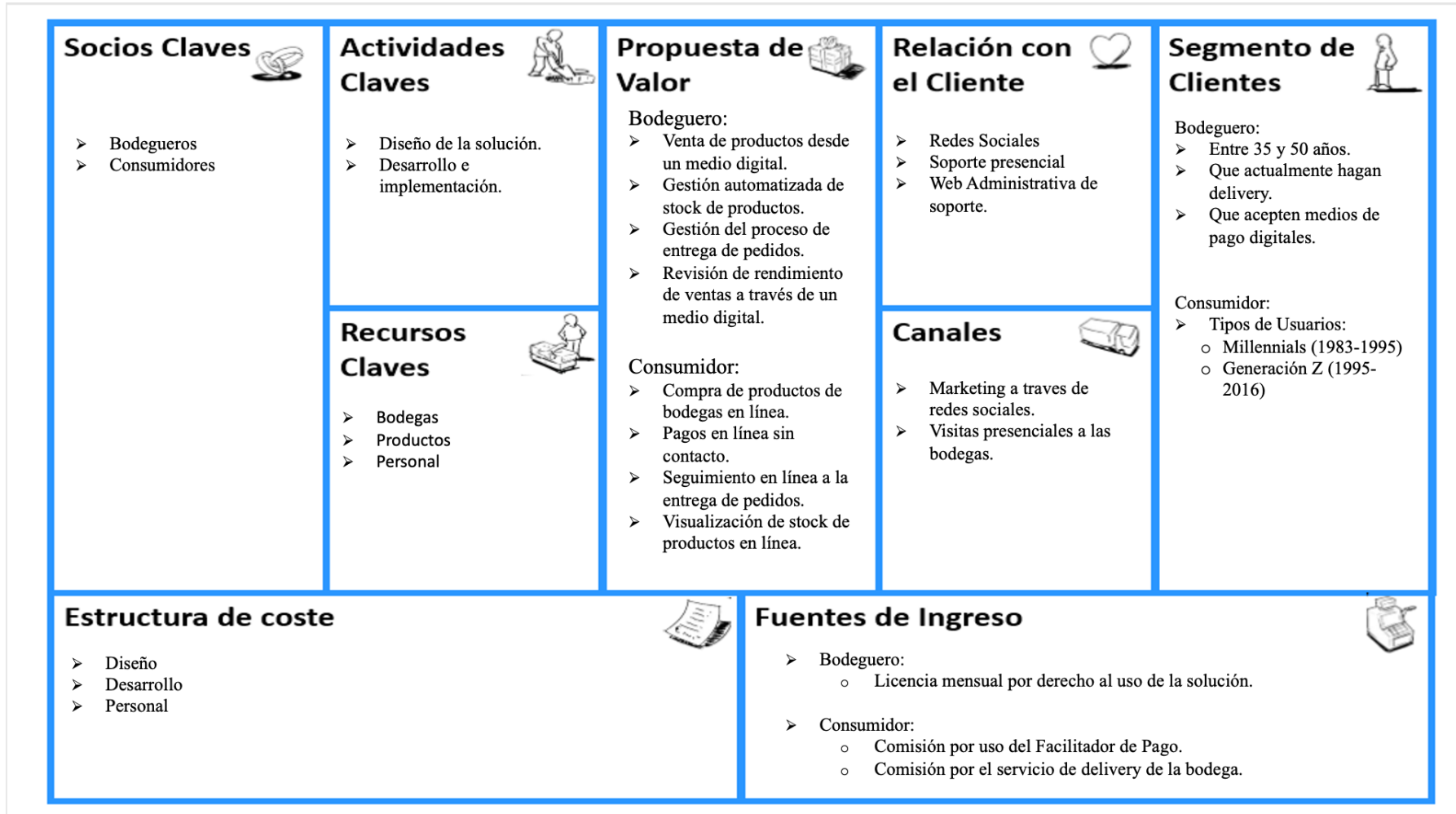
La mejor manera de describir un modelo de negocio es dividirlo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta,

infraestructuras y viabilidad económica, ver Figura 2.4. (Cómo se elabora un modelo Canvas, 2020).



Figura 2.4

Modelo de Negocio



2.2.5 Marco de Referencia Agile

El marco de referencia de Agile es aquel nos permite adaptar nuestra forma de trabajo a la necesidad del proyecto, lo que nos brinda flexibilidad e inmediatez en la respuesta para el usuario.

2.2.5.1 Scrum:

Para el desarrollo de este proyecto utilizaremos Scrum, desarrollo incremental; esto quiere decir que para lograr el desarrollo de un producto se llega al nivel de detalle en donde se pueda trabajar con proyectos pequeños, los cuales presenten un entregable que genere valor para el usuario.

Se trabaja en base a las siguientes etapas:

- a) **Análisis:** etapa en la cual se analizan las historias de usuario para poder desglosarlas en varias tareas a desarrollar.
- b) **Desarrollo:** etapa en la cual se trabaja por Sprints, que son tiempos determinados de trabajo en los cuales se trabajarán entregables parciales del producto final.
- c) **Testing:** etapa en la cual se aplican determinados casos de prueba a los entregables, con el fin de validar o encontrar errores que deberán ser subsanados en un siguiente Sprint.

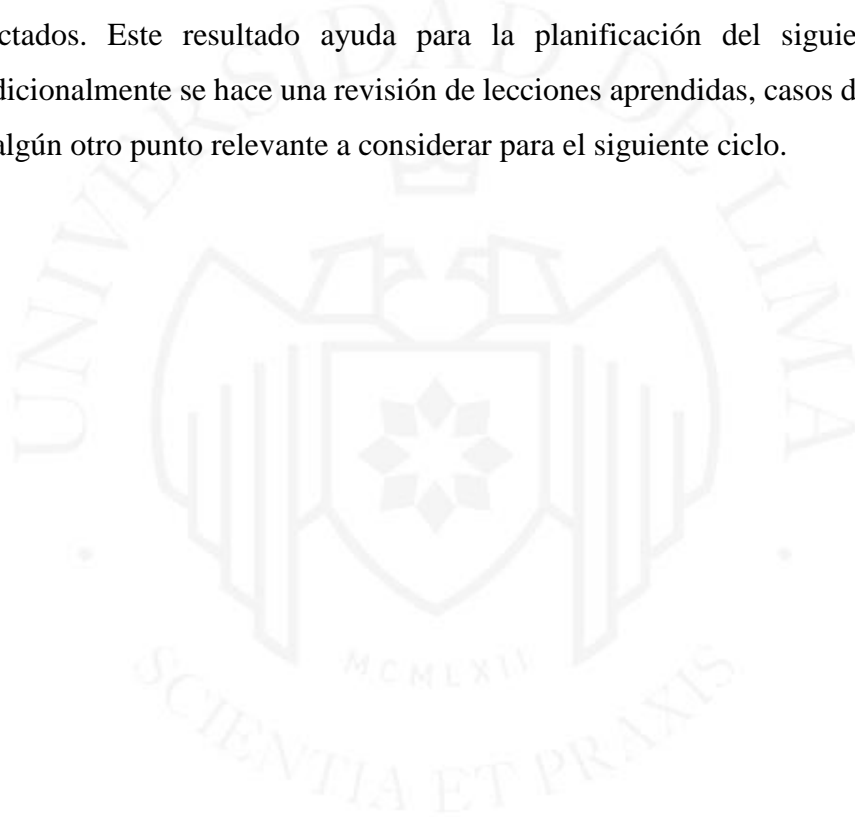
A lo largo de cada Sprint se realizan diferentes reuniones, las cuales se detallan a continuación:

- a) **Refinamiento:** reunión en la cual se revisa a detalle cada historia de usuario a trabajar en el siguiente Sprint. Como resultado se obtendrán sub tareas y una estimación del tiempo que tomará cada una de ellas.
- b) **Planificación:** reunión en la cual se definen los entregables de cada Sprint, y se arma el backlog de tareas a trabajar en el siguiente Sprint.

- c) Diaria: reunión en la cual se valida si existe algún bloqueo para el cumplimiento de entregable previamente comprometido.

- d) De Revisión: reunión en la cual se realizará una demostración de cada uno de los entregables con el fin de validar el cumplimiento del mismo.

- e) De Retrospectiva: reunión en la cual se revisará lo logrado al finalizar el Sprint, aquí se evalúa la capacidad del equipo de cumplir o no con los entregables pactados. Este resultado ayuda para la planificación del siguiente Sprint. Adicionalmente se hace una revisión de lecciones aprendidas, casos de bloqueos, o algún otro punto relevante a considerar para el siguiente ciclo.



CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Fundamentación de la deseabilidad del proyecto

Dada la coyuntura actual y el impulso en las ventas digitales, se vió la necesidad de potenciar a las bodegas con herramientas tecnológicas que los ayuden con sus procesos actuales.

Actualmente en Perú tenemos alrededor de 414,000 bodegas formales a nivel nacional, de las cuales 113,000 están ubicadas en Lima (Nota acerca de las bodegas existentes a nivel nacional, 2016). La gran problemática que presentan hoy en día los bodegueros es que no cuentan con una solución 100% digital que los ayude a vender en línea y a la vez llevar un control adecuado de sus productos con el fin de potenciar sus ventas; ya que con un control adecuado de productos, el bodeguero estará en la capacidad de ofrecerlos brindándole al consumidor un valor agregado en su venta, siendo una ventaja sobre su competencia. Esto se pudo validar durante las entrevistas realizadas a un grupo de 15 bodegueros, quienes coincidieron con la necesidad planteada.

3.2 Fundamentación de la factibilidad del proyecto

3.2.1 Información sobre la tecnología a utilizar

Se creará un ecosistema digital para la venta de productos de las bodegas, en donde se contará con la presencia de 02 actores muy importantes: bodeguero y consumidor.

Este ecosistema se podrá consumir desde un aplicativo móvil, el cual mostrará información relevante para ambos perfiles.

- i. El bodeguero contará con:
 - Una plataforma digital por la cual podrá realizar la venta de sus productos.
 - Un módulo para gestionar sus productos, por el cual podrá cargar la información relacionada a los productos que vende (ejemplo: nombre, descripción, unidad, costo por unidad, cantidad disponibles, etc.).
 - Un módulo para gestionar sus pedidos, por el cual podrá llevar el control de los pedidos que va recibiendo, así como poder manejar estados asociados a la entrega de estos.
 - Un módulo de historial de pedidos, en donde podrá visualizar las ventas realizadas, así como las calificaciones que sus clientes le ponen.
 - Un módulo de reportería, con el cual podrá controlar sus ventas, controlar el consumo de sus productos, entre otros.

- ii. El consumidor contará con:
 - Una plataforma digital por la cual podrá realizar sus compras, pagos y seguimiento en línea.
 - Un módulo para gestionar sus pedidos, por el cual podrá calificar a la bodega que lo atendió.
 - Un visor de bodegas, a través del cual podrá visualizar las bodegas más cercanas a su ubicación.
 - La disponibilidad de stock de productos en línea, con lo cual podrá realizar sus compras con la seguridad de que recibirá su pedido completo.

Actualmente existen en el mercado latinoamericano algunas soluciones que ofrecen el servicio de delivery o compras, como Rappi, Glovo, CornerShop o Uber Eats. Estas aplicaciones están orientadas a trabajar con hipermercados como Cencosud (Wong, Metro) Plaza Veja, Vivanda, etc.

Además existen aplicaciones como Wabi, por la cual puedes hacer compras a bodegas, pero hoy en día no cuentan con una conexión directa con la bodega. La aplicación carga un catálogo estándar y el consumidor debe esperar a que la bodega se

comunique con él para poder atenderlo y confirmar si cuenta o no con los productos disponibles.

3.2.2 Encuesta a Usuarios

Durante la etapa de testeo se realizaron diferentes encuestas a los usuarios con el fin de corroborar información sobre el modelo de negocio a utilizar.

Se realizó una encuesta virtual a los consumidores, con el objetivo de validar los consumos que realizan en bodegas; y a los bodegueros una prueba con prototipos para validar su aceptación hacia la plataforma.

A continuación se detallan los tipos de encuestas realizadas, así como los resultados obtenidos en cada una de ellas:

3.2.2.1 Encuestas a Consumidores

La encuesta fue realizada por un total de 35 personas, como resultado de dichas encuestas podemos obtener la siguiente información:

- a) El 60% de los participantes fueron mujeres.
- b) Más del 74% de los participantes oscila en un rango de edad entre 31 y 41 años.
- c) Más del 94% de los participantes consumen en bodegas.
- d) Más del 50% realizan como mínimo compras en bodegas con una frecuencia de una vez a la semana, mientras que el 22% realiza compras con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana.
- e) El 51% de los encuestados realiza consumidos de menos de S/ 20.00 en las bodegas, mientras que el 49% consume como mínimo importes mayores a S/ 21.00.
- f) El 97% de los encuestados estaría dispuesto a utilizar un aplicativo para realizar compras en una bodega:
- g) El 60% de los encuestados respondió que estaría dispuesto a pagar por el servicio de reparto de la bodega:

El detalle de la encuesta realizada se encuentra en el Anexo 5 de este documento.

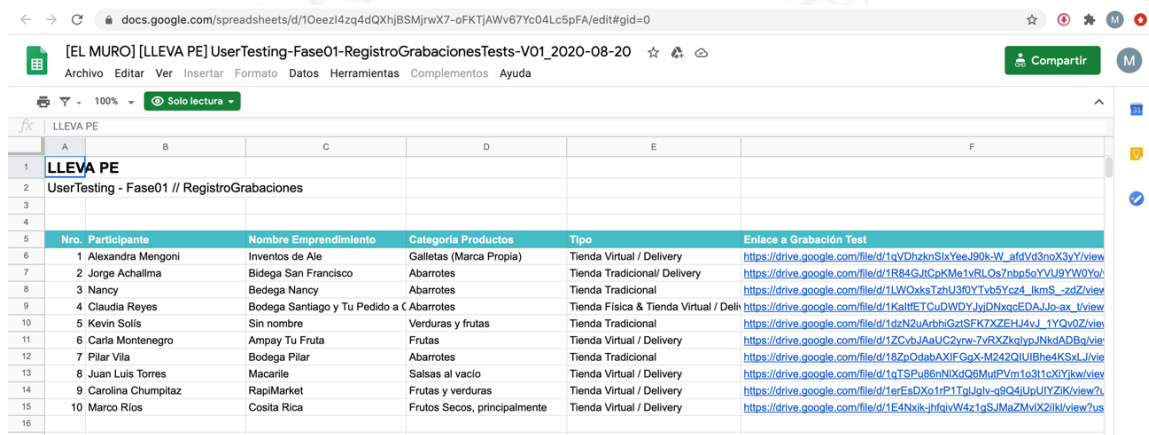
3.2.2.2 Encuestas a Bodegueros

La encuesta fue realizada por un total de 25 dueños de bodegas, tanto tradicionales como virtuales. Todas las entrevistas fueron grabadas y se encuentran almacenadas dentro de un repositorio del proyecto, ver Figura 3.1.

Los resultados fueron procesados individualmente en base a una guía que se utilizó como referencia para ejecutar cada una de las encuestas.

Figura 3.1

Detalle de las grabaciones realizados a los Bodegueros durante las pruebas



Nro.	Participante	Nombre Emprendimiento	Categoría Productos	Tipo	Enlace a Grabación Test
1	Alexandra Mengoni	Inventos de Ale	Galletas (Marca Propia)	Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1qVdHzknSixYeeJ90k-W_afdVg3noX3yY/view
2	Jorge Achallima	Bidega San Francisco	Abarrotos	Tienda Tradicional/ Delivery	https://drive.google.com/file/d/1R84GJGpKMe1uRLOs7rbg5oYU9Y9W0Yof/view
3	Nancy	Bodega Nancy	Abarrotos	Tienda Tradicional	https://drive.google.com/file/d/1LWOxksTznJ30Y7v65Ycz4_kmS_-ozZ/view
4	Claudia Reyes	Bodega Santiago y Tu Pedido a C	Abarrotos	Tienda Física & Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1Ka1fETCjDWDYJyJDNxqcEDAJJo-ax_4/view
5	Kevin Solis	Sin nombre	Verduras y frutas	Tienda Tradicional	https://drive.google.com/file/d/1dZ2uArbhiGztSFk7XZEHJ4vJ_1YQvOZ/view
6	Carla Montenegro	Ampay Tu Fruta	Frutas	Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1ZCvBJAaUCZyrv-7zRX2kqlypJNkdAD8qjvie/view
7	Pilar Vila	Bodega Pilar	Abarrotos	Tienda Tradicional	https://drive.google.com/file/d/18ZpOtabAXIFGqX-M242QlUjBhe4K3sL_Jjvie/view
8	Juan Luis Torres	Macanile	Salsas al vacio	Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1qTSPu86nNIXdQ6MuIPVm1o31cXtYkvw/view
9	Carolina Chumputaz	RapiMarket	Frutas y verduras	Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1erEsDXo1rP1TqIqJlv-q9Q4UpUjY2IK/view?usp=sharing
10	Marco Rios	Cosita Rica	Frutos Secos, principalmente	Tienda Virtual / Delivery	https://drive.google.com/file/d/1E4Nxlk-jhfqivW4z1gSjMaZMvX2lkl/view?usp=sharing

Nota. Estas encuestas se encuentran protegidas dado que mantienen datos confidenciales de cada uno de los encuestados.

A continuación, se muestran algunos resultados obtenidos como resultado de las encuestas:

- El 100% de los encuestados se mostraron muy interesados por la solución mostrada.
- El 88% de los encuestados estarían dispuestos a pagar una tarifa mensual, a manera de suscripción por el uso de la solución.
- El 100% de los encuestados están dispuestos a ser parte del piloto controlado a ejecutarse.

3.2.3 El modelo de negocio

El modelo de negocio se dará de la siguiente manera:

- a) Un modelo de suscripción para las bodegas, que les dará acceso a la aplicación móvil y a los módulos de Gestión de Productos y Gestión de Pedidos. Este modelo tiene un pago mensual, el cual iniciará a partir del mes 03 de dada de alta la cuenta de la bodega. Aquí se busca fidelizar al cliente durante los 02 primeros meses, ya que podrá familiarizarse con el uso de los diferentes módulos habilitados.
- b) Un modelo transaccional que será trasladado al consumidor por cada transacción realizada con tarjeta. Este costo variable está directamente relacionado con el uso de la pasarela de pagos. Adicionalmente se cobrará una comisión fija por el uso del servicio de la plataforma.

3.3 Beneficios esperados

3.3.1 Costos Asociados al proyecto:

Dentro de los costos asociados al proyecto, podremos encontrar los siguientes, ver Tabla 3.1.

Tabla 3.1

Costos asociados al proyecto

Tipo de Costo asociado	Descripción
I. Costos de Personal	
Diseñadores UX/UI	Se encargan del diseño de las pantallas del aplicativo, creación del logo y diseño de gama de colores; así como también de realizar los user test con los prototipos de las diferentes pantallas
Especialista User Testing	Se encargan de realizar las diferentes entrevistas a los usuarios, con quienes validarán la experiencia y el diseño de los prototipos trabajados.
Desarrolladores Client	Quienes realizarán el desarrollo del aplicativo para poder publicarlo en los diferentes markets
Arquitecto BackEnd	Quien apoyará con la definición de la arquitectura del sistema a utilizar basada en microservicios
Desarrolladores BackEnd	Quien se encargará de realizar los desarrollos relacionados a los microservicios
Product Owner	Quien se encarga de la definición del proyecto y la creación de historias de usuario.
Scrum Master	Quien se encarga del seguimiento del avance del proyecto.
Equipo de Soporte	Quien se encargará de brindar soporte y capacitación a los bodegueros en el uso del aplicativo móvil.

(continua)

(continuación)

Tipo de Costo asociado	Descripción
II. Costos Adicionales	
Herramientas de trabajo	Herramientas de trabajo colaborativo (Jira, Confluence, Bitbucket, etc.)
Dominio	Pago periódico por el uso del dominio.
Certificados digitales	Pago por los certificados digitales a utilizar para garantizar la seguridad de la solución.
Hosting	Pago periódico por el uso de un hosting.
Servicio de envío de SMS	Pago periódico a proveedor tercero a cargo de las notificaciones de SMS.
Marketing digital	Pago por realizar marketing digital.
Compra de activos (laptops y celulares)	Compra de activos para los integrantes del equipo.
Bolsa de horas para mejora continua	Horas destinadas a realizar mejoras necesarias en la solución

3.3.2 Financiamiento del proyecto

La solución se trabajará en base a financiamiento personal, y se ofrecerá a los clientes de la siguiente manera:

a) Bodeguero:

- i. Se habilitará el uso de la plataforma sin costo alguno durante los 02 primeros meses, a manera de prueba y fidelización.
- ii. A partir del mes 03, se trabajará bajo el modelo de Software as a Service (SaaS), el cual tendrá un costo fijo mensual por derecho de uso de la plataforma, y soporte del aplicativo móvil.

b) Consumidor:

- i. Podrá descargar de manera gratuita el aplicativo a través de las tiendas de Android y iOS.
- ii. En caso realice el pago con tarjeta de crédito, se trasladará el costo del servicio de la pasarela de pagos. Esto es equivalente a un % del monto total de su compra.
- iii. Se cobrará una comisión fija por uso de la plataforma.

3.3.3 Información Financiera del proyecto

3.3.3.1 Costos asociados al Proyecto

A continuación, en la Tabla 3.2 se muestran los costos asociados al Proyecto, en sus diferentes etapas:

- Durante la etapa de Discovery Phase, se contemplan servicios de especialistas, los cuales se pagarán por única vez :
 - Equipo de UX/UI , quienes se encargan de la creación de prototipos y diseño del aplicativo. El costo mostrado es en base a la tarifa enviada por el equipo.
 - Equipo Especialista de la planeación y ejecución de entrevistas de validación de los prototipos con los usuarios finales (tanto bodeguero como consumidor). El costo mostrado es en base a la tarifa enviada por el equipo.
 - Compra de Gift Cards, los cuales fueron entregados a los participantes de las entrevistas a manera de agradecimiento por el tiempo invertido. El costo mostrado es en base a la tarifa enviada por la empresa proveedora (Tottus).

Tabla 3.2

Detalle de los Costos asociados al Proyecto durante la etapa de Discovery Phase

Concepto	Actividad	Costo
Valor Total		S/14,934
Equipo UX/UI	Elaboración de Prototipos para el Aplicativo	S/10,630
Equipo UX Specialist	Ejecución de Pruebas con Usuarios (User Tests)	S/3,304
Compra de Gift Cards	Incentivos para los participantes de las pruebas	S/1,000

- Durante la etapa de Desarrollos se contemplan los siguientes servicios de especialistas, ver Tabla 3.3, los cuales se pagarán de manera mensual hasta la salida a producción:
 - Desarrolladores BackEnd, encargados de la creación de los servicios que soportarán la aplicación. El costo mostrado es en base a la tarifa hora/hombre pactada con cada desarrollador.

- Desarrollador Client (Android), a cargo del desarrollo del front de la aplicación. El costo mostrado es en base a la tarifa hora/hombre pactada con el desarrollador.
- Web Developer, a cargo del desarrollo del portal de administración de la solución. El costo mostrado es en base a la tarifa hora/hombre pactada con el desarrollador.

Tabla 3.3

Detalle de los Costos asociados al proyecto durante la etapa de Desarrollo.

Concepto	Actividad	Hora/Hombre	Costo
Valor Total			S/160,622
BackEnd 1 Dev	Desarrollo de servicios de BackEnd	S/70	S/44,800
BackEnd 2 Dev	Desarrollo de servicios de BackEnd	S/70	S/44,800
Android Dev1	Desarrollo de servicios de Cliente	S/63	S/37,422
Web developer	Desarrollo del Módulo de Administración	S/60	S/33,600

- Costos asociados con la Infraestructura del proyecto, ver Tabla 3.4, la cual soportará los desarrollos y la concurrencia de transacciones a lo largo de la vida de la solución:
 - Servicios de AWS: se trabajará con servicios en la nube de Amazon, con el fin de hacer uso efectivo en base a la demanda generada. El costo mostrado es en base a la tarifa ofrecida por Amazon.

Tabla 3.4

Detalle de los Costos asociados a la Infraestructura necesaria para el proyecto.

Concepto	Detalle	Costo Mensual	Costo 1er Año
Costo Total			S/2,167
Amazon Web Services	Servicio de la nube de Amazon	S/0	S/0
PostgreSQL	Capacidad de Storage (30 GB por mes)	S/45	S/540
S3 Standard	S3 Standard Storage (100 GB por mes)	S/9	S/105
Data Transfer	Data Transfer	S/15	S/185
Amazon EC2	SO (Linux), Capacidad Storage (20 GB)	S/111	S/1,337

3.3.3.2 Gastos asociados al Proyecto

A continuación, en la Tabla 3.5 se muestran los gastos asociados al Proyecto, los cuales son recurrentes y se pagarán de manera mensual. Estos gastos se manejan en base a una proyección de 05 años, dentro de los cuales podemos encontrar:

- Gastos de Planilla, en donde se agrupa el pago de planillas del personal.
- Gastos Operativos, en donde encontramos el mantenimiento que se realizará al aplicativo; así como la compra de equipo para el personal. Este pago se realizará a demanda.
- Gastos varios recurrentes correspondientes a los pagos por uso de licencias, uso de herramientas y servicios varios.



Tabla 3.5*Detalle de los Gastos asociados al proyecto.*

Tipo	Concepto	Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total			S/96,611	S/78,511	S/78,511	S/78,511	S/78,511
Planilla	Scrum Master	01 recurso	S/28,000				
Planilla	Soporte 1er Nivel	02 recursos	S/16,800	S/33,600	S/33,600	S/33,600	S/33,600
Planilla	Soporte 2do Nivel	01 admin de infraestructura (servicio: 10 días al mes)	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500	S/1,500
Planilla	Contador	01 contador (servicio: 3 veces al año)	S/9,000	S/9,000	S/9,000	S/9,000	S/9,000
Operativos	Mantenimiento App	mantenimientos de mejora continua	S/27,720	S/27,720	S/27,720	S/27,720	S/27,720
Operativos	Equipos Laptop	equipos de trabajo (ppto S/ 3,500)	S/7,000	S/0	S/0	S/0	S/0
Operativos	Celulares	celulares (ppto equipo S/ 1,750 + S/ 80 plan)	S/5,420	S/5,420	S/5,420	S/5,420	S/5,420
Herramientas	Licencia Jira Service Desk	herramienta para el manejo interno de historias y tareas	S/120	S/120	S/120	S/120	S/120
Herramientas	Licencia Confluence	herramienta repositorio de la documentación del proyecto	S/70	S/70	S/70	S/70	S/70
Marketing	Marketing Digital	pago por publicidad en redes sociales	S/150	S/150	S/150	S/150	S/150
Website	Dominio	pago anual	S/150	S/250	S/250	S/250	S/250
Website	Hosting	pago mensual	S/40	S/40	S/40	S/40	S/40
Website	Certificados digitales	pago anual	S/200	S/200	S/200	S/200	S/200
Notificaciones	Masivian	bolsa de SMS de uso mensual	S/441	S/441	S/441	S/441	S/441

3.3.3.3 Escenarios Financieros

A continuación, en la Tabla 3.6 se muestra el consolidado de ingresos y egresos del proyecto, en donde se trabajaron 02 escenarios:

i. Escenario Conservador:

En donde se puede apreciar que en base a una proyección de 05 años obtenemos los siguientes resultados:

a. VAN: S/.227,664.36

b. TIR: 43%

Tabla 3.6

Modelo Financiero Conservador

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Inversión	S/164,889					
Total Ingresos		S/35,045	S/118,295	S/234,556	S/354,115	S/555,448
Costo de Ventas		-S/5,333	-S/18,067	-S/35,998	-S/55,897	-S/90,200
Utilidad Bruta		S/29,713	S/100,228	S/198,558	S/298,218	S/465,248
Gastos Operativos		-S/41,241	-S/34,341	-S/34,341	-S/34,341	-S/34,341
Gastos Personal		-S/55,300	-S/44,100	-S/44,100	-S/44,100	-S/44,100
Gastos Infraestructura		-S/2,167	-S/2,818	-S/3,663	-S/4,762	-S/6,191
Utilidad antes de impuestos	-S/164,889	-S/68,996	S/18,969	S/116,454	S/215,015	S/380,616
Utilidad Neta	-S/115,422					

A continuación, en la Figura 3.2 se muestra el detalle de la proyección realizada para lograr el modelo conservador:

ii. Escenario Optimista:

En la Tabla 3.7 se puede apreciar que en base a una proyección de 05 años obtenemos los siguientes resultados:

a. VAN: S/.536,251.57

b. TIR: 73%

Tabla 3.7

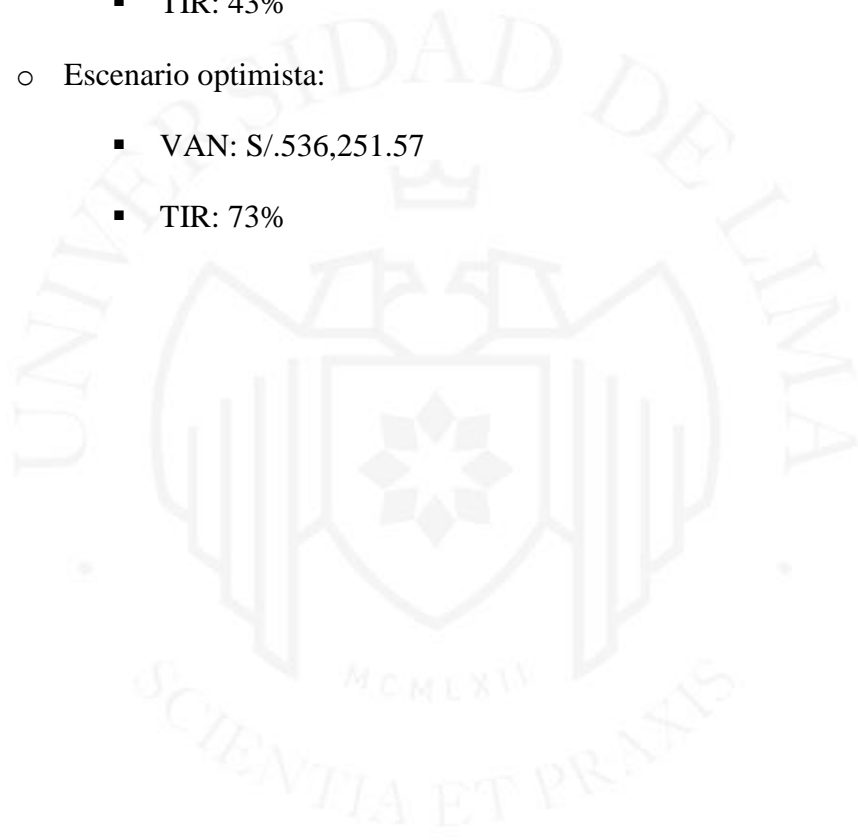
Modelo Financiero Optimista

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Inversión	S/164,889					
Total Ingresos		S/60,686	S/192,596	S/377,784	S/562,243	S/866,298
Costo de Ventas		-S/13,023	-S/40,978	-S/80,262	-S/120,239	-S/186,158
Utilidad Bruta		S/47,663	S/151,618	S/297,522	S/442,004	S/680,140
Gastos Operativos		-S/41,475	-S/37,285	-S/32,035	-S/32,035	-S/32,035
Gastos Personal		-S/55,300	-S/74,900	-S/77,000	-S/79,100	-S/82,600
Gastos Infraestructura		-S/2,167	-S/2,818	-S/3,663	-S/4,762	-S/6,191
Utilidad antes de impuestos	-S/164,889	-S/51,279.48	S/36,615	S/184,824	S/326,107	S/559,314
Utilidad Neta (30% IR)	-S/115,422					

A continuación, en la Figura 3.3 se muestra el detalle de la proyección realizada para lograr el modelo optimista:

3.3.3.4 Conclusiones

- Se demuestra que el proyecto es viable para ambos escenarios mostrados, ya que en ambos casos se obtiene un VAN positivo y un TIR mayor a la tasa de afectación utilizada del 15%:
 - Escenario conservador:
 - VAN: S/.227,664.36
 - TIR: 43%
 - Escenario optimista:
 - VAN: S/.536,251.57
 - TIR: 73%



CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

4.1 Definición del proyecto

Se propone la creación de un ecosistema digital para la venta de productos de bodegas, el cual se gestionará mediante un aplicativo móvil. Este aplicativo tendrá las siguientes funcionalidades más resaltantes:

- Para el rol Bodeguero:
 - a. Gestión de Producto
 - b. Gestión de Pedido
 - c. Historial de Pedidos
 - d. Módulo de Reportes
 - e. Soporte
- Para el rol Consumidor:
 - a. Visor de Bodegas
 - b. Gestión de Pedidos
 - c. Valoración de Bodegas
 - d. Gestión de Pagos
 - e. Soporte

Para el bodeguero, este aplicativo le abrirá las puertas a un nuevo canal de ventas, en donde podrá llegar a más clientes.

Además le permitirá gestionar sus productos, ya que tendrá la posibilidad de crear un catálogo que lo ayudará al correcto control de su inventario; así como poder gestionar la entrega de sus productos y hacer seguimiento al estado de estas.

Adicionalmente, con el Módulo de Reportes podrá generar con el aplicativo ayudará a un mejor control de sus ventas y de la demanda de sus productos.

En el caso del consumidor el aplicativo le permitirá realizar la compra en línea de productos de las bodegas más cercanas a su casa y podrá realizar el pago con línea.

Este aplicativo le permitirá visualizar la disponibilidad de productos en tiempo real y realizar seguimiento a las compras realizadas.

Adicionalmente le permite calificar la atención recibida por parte de la bodega y ayudar a otros consumidores con sus comentarios.

4.2 Objetivos del proyecto

4.2.1 Objetivo general

El objetivo general del proyecto es proveer una plataforma 100% digital, la cual permita la venta de productos en línea; permitiendo el crecimiento tecnológico en diferentes negocios evitando fricciones con el usuario final.

4.2.2 Objetivos específicos

- Diseñar la plataforma y validar la funcionalidad de la misma.
- Realizar pruebas con usuarios para recopilar feedback de posibles mejoras en una siguiente iteración.
- Definir la experiencia y diseño de un prototipo.
- Realizar pruebas de usuario para la validación del prototipo, esto con el objetivo de realizar ajustes y mejoras en la siguiente iteración.
- Realizar un piloto controlado con los usuarios que participaron de las pruebas iniciales, con el fin de probar la plataforma de punta a punta.
- Realizar capacitaciones sobre funcionalidades clave, con el fin de ayudar al usuario a familiarizarse con la solución.
- Generar reportes necesarios para controlar el flujo de las ventas y abastecimiento de productos demandados.

4.3 Beneficios esperados

- i. Dado que el proyecto se ejecutará bajo metodologías ágiles, esto permitirá realizar las iteraciones necesarias para lograr la entrega de un producto robusto que cubra las necesidades tanto del bodeguero como del consumidor.
- ii. Se espera contar con el apoyo de la Asociación de Bodegueros del Perú durante las diferentes etapas del proyecto para obtener la mejor versión final del producto, y así ayudar a diferentes bodegas.
- iii. Se espera generar rentabilidad hacia el 2do año del proyecto.

4.4 Segmento de Mercado

El Perú cuenta con más de 400 mil bodegas activas, y en Lima con 113mil.

Para la ejecución del piloto de este proyecto, se trabajará con mínimo 05 bodegas situadas en Lima y en los siguientes distritos: Callao, La Molina, Magdalena, San Isidro y San Miguel. Dichas bodegas han sido parte del proceso de validación de funcionalidades y han dado a conocer su interés por ser parte del ecosistema.

Se espera contar con al menos 25 bodegas registradas en el ecosistema para el primer año de uso del aplicativo, se iniciará reclutando bodegas que actualmente brinden el servicio de delivery.

Como punto de partida para analizar la oportunidad vamos a utilizar el concepto de “Jobs to be done” para describir las distintas tareas que tanto consumidores como bodegueros necesitan realizar y qué resultados esperan obtener.

4.4.1 Jobs to Be Done – Bodeguero

Tabla 4.1

Detalle del Jobs To Be Done del Bodeguero

Persona	Acción	Job to Be Done
Cuando el bodeguero realiza la venta de productos.	Evita el uso de efectivo y caja chica en la bodega.	Con el fin de minimizar el riesgo de fraude y robos.
Cuando el bodeguero realiza la gestión de sus pedidos por delivery.	Agiliza el tiempo tomado en el proceso de toma de pedidos.	Mejora la atención y satisfacción del cliente.

Cuando el bodeguero recibe pagos a través de tarjetas.	Quiere reducir los costos de esa transacción.	Con el fin de reemplazar el uso de dispositivos (POS) por otra solución digital.
Cuando el bodeguero gestiona el stock de productos.	Desea llevar un mejor control, para saber con anticipación cuándo comprar más productos.	Utilizar una solución que permita gestionar y llevar el control de los productos.
Cuando el bodeguero revisa las ventas y utilidad generada por la bodega.	Quiere obtener de forma automática el detalle de las ventas.	Desea contar con una solución que permita obtener el reporte de ventas, ingresos, egresos y utilidades.
Cuando el bodeguero realiza ventas utilizando el servicio de delivery.	Necesita tener visibilidad del estado de los choferes y sus respectivos pedidos.	Desea gestionar adecuadamente los pedidos en cola y mejorar la productividad de la atención.

4.4.2 Jobs to Be Done – Consumidor

Tabla 4.2

Detalle del Jobs To Be Done del Consumidor

Persona	Acción	Job to Be Done
Cuando el consumidor realiza una compra de productos.	Quiere realizar la compra sin trasladarse físicamente a la bodega/tienda.	Para utilizar mi tiempo en otras actividades.
Cuando el consumidor realiza una compra de productos.	Quiere evitar el contacto físico con el vendedor.	Para evitar el contagio de alguna enfermedad (COVID-19).
Cuando el consumidor realiza el pago por la compra de mis productos.	Quiere evitar el uso de efectivo.	Para minimizar el riesgo de fraude con billetes falsos.
Cuando el consumidor compra en línea.	Quiere visualizar la disponibilidad de productos al momento de la compra.	Garantía de la compra y entrega de todos los productos seleccionados.
Cuando el consumidor realiza la compra a través de una solución digital.	Quiere dar feedback sobre el servicio recibido durante la compra.	Para sentirse tranquilo de que mi reclamo va a ser escuchado y atendido.
Cuando el consumidor realiza la compra a través de una solución digital.	Quiere visualizar las calificaciones obtenidas por la bodega.	Contar con una referencia para elegir la mejor opción de Bodega para realizar mi compra.
Cuando el consumidor compra a través de una solución digital.	Quiere hacer seguimiento a mi pedido.	Disminuir la incertidumbre en cuanto al horario de entrega de los productos.

4.4.3 Buyer Persona

Se ha identificado al dueño de la bodega como el “Buyer Persona”, el cual se describe en la Tabla 4.3:

Tabla 4.3

Detalle sobre el Buyer Persona identificado

Nombre: Elmer Peralta			
<p>Perfil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emprendedor dedicado al 100% a la comercialización de productos en su bodega. • Edad promedio entre 35-50 años. • Educación: Secundaria completa. • Cuenta con una experiencia en el negocio de más de 5 años. • País: Perú • Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Compras al por mayor de productos a distribuidores. • Calculo del margen de ganancia de cada producto. • Gestión de proveedores. • Gestión del stock de productos. • Gestión de nuevos productos. • Atención de la bodega. • Gestión de empleados. • Gestión del servicio de delivery. • Pago de servicios necesarios para operar la bodega. 	<p>Goals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la venta de productos utilizando canales digitales. • Utilizar una plataforma que permita llevar de una manera mas sencilla la gestión del stock. • Reemplazar el uso de dispositivos costosos (POS) con soluciones mas económicas. • Economizar el pago de comisiones a adquirentes por el pago con tarjetas. • Atraer nuevos clientes a través de la venta de nuevos productos o con promociones. 	<p>Challenges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el contacto fisico durante el proceso de compra/venta de productos. • Erradicar el uso de efectivo y reemplazarlo por una solución 100% digital. • Mantener una adecuada gestión de stock, que permita consulta en línea la disponibilidad de productos. • Tener un control y tracking mas acertado durante el proceso de delivery. • Obtener feedback en línea de los clientes sobre el servicio brindado. 	<p>Objeciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos dueños de las bodegas no tienen mucha experiencia con los medios digitales. • Existen algunas soluciones en el mercado, pero están orientadas y enfocadas en grandes supermercados. • Algunos bodegueros pueden pensar que el uso de un app móvil puede distraer a la persona que se encarga de la atención de la bodega. • Entendimiento del modelo de suscripción y claridad en la inversión total.
	<p>Personalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento: emprendedor positivo, confiado y con servicio al cliente. • Rasgos de Personalidad: sociable, decisivo, negociador, desconfiado, analítico para tomar decisiones. • Valores: Deseo de superación, integro, trabajador, disciplinado. 	<p>Fuentes de Información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de medios: periódicos, radio, televisión, internet y redes sociales. • Redes Sociales: Twitter, Facebook, Instagram. • Asociaciones: ABP (Asociación de Bodegueros del Perú). 	
<p>Propuesta de Valor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma digital que permitirá a los consumidores realizar las compras en las bodegas afiliadas desde la comodidad de su hogar, utilizando un aplicativo móvil. • Diferenciador: <ul style="list-style-type: none"> • Los pedidos les llegaran en línea a los bodegueros. • Los consumidores podrán pagar con tarjetas o con cualquier medio digital, como billeteras. • Los bodegueros pagarán una comisión menor a la que actualmente pagan por el uso de un POS. • Los bodegueros podrán gestionar su stock de productos en línea, • Los bodegueros contarán con información relevante, como número de ventas realizadas, productos mas vendidos, productos menos vendidos, etc. 	<p>Mensajería y Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temas de mensajería: nuevos productos, promociones, descuentos. • Ideas de contenido: • Colaboración: co-creación de promociones y contenido dentro de los espacios de las bodegas. • Ideas de contenido: sesión de co-creación y definición de promociones, • Forma de contenido: sitio web, blog, videos e imágenes. 		<p>Engagement Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canales y media: <ul style="list-style-type: none"> • Canales digitales • Email marketing • Social media marketing • SEO • App to app • Canales de Venta: <ul style="list-style-type: none"> • Suscripción a través del canal web. • Venta presencial en persona por parte de la fuerza de ventas a clientes potenciales. • Modelo de negocio: Suscripción mensual por la afiliación de la bodega a la plataforma.

4.5 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Al inicio de este proyecto solo se contará con los recursos claves para poder implementar el MVP y medir su éxito.

4.5.1 Organigrama del equipo:

Figura 4.1

Organigrama del equipo de trabajo



- CEO: Dueño de la empresa. Responsable por el financiamiento del proyecto y contratación del personal que participará en el proyecto.
- CTO: Responsable del entorno tecnológico en el cual se soporta el producto, así como el soporte del mismo.
- Equipo Producto: Responsable de las definiciones a nivel Producto, así como de las historias de usuario y el planeamiento de cada Sprint.
- Equipo Agile: Responsable del seguimiento en las reuniones diarias durante el desarrollo de cada Sprint.
- Equipo Desarrollo: Responsable del desarrollo de la plataforma, el cual comprende desarrolladores FrontEnd y BackEnd.
- Equipo UX/UI: Responsable del diseño de experiencia y visual para los prototipos en alta definición.
- Equipo de Soporte: Responsable de la atención de incidencias.

4.5.2 Matriz de Responsabilidades:

Figura 4.2

Matriz de responsabilidad del equipo de trabajo

	Negocio	Product Owner	Scrum Master	Desarrolladores	UX	UI	QA
Definición de reglas de negocio	A	A		I	I		
Definición de arquitectura	I	I	I	A			I
Generación de Prototipos	C				A		
Generación de Diseño						A	
Creación de Historias		A	R	R			
Planificación del Sprint		A	R	R			
Ejecución de las tareas del Sprint			I	A			
Seguimiento de reuniones			R				
Pruebas Unitarias				A			A
Piloto controlado	C	R	A				

R comprometido

A responsable

C consultado

I informado

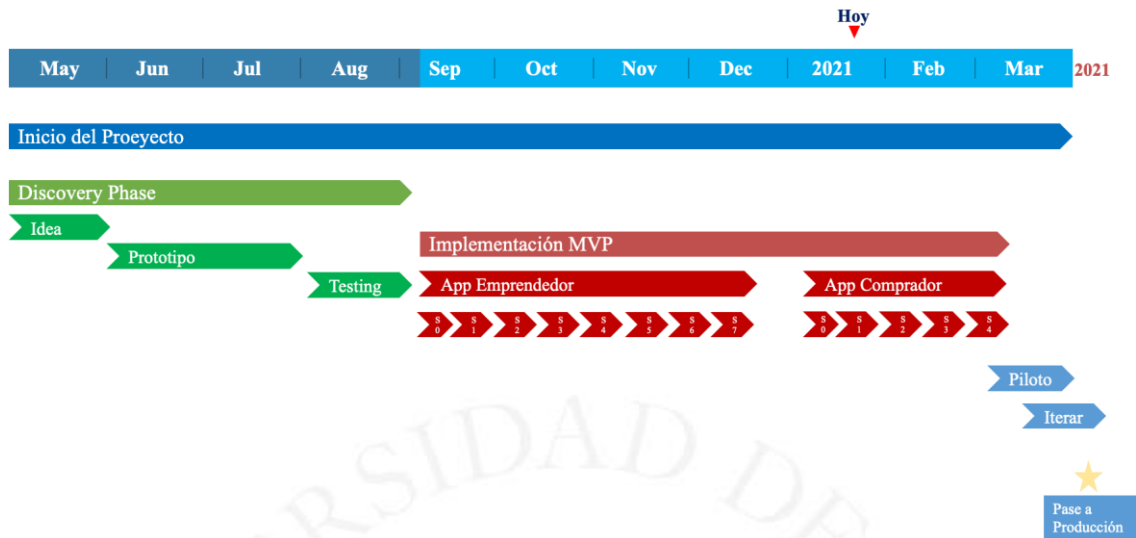
4.6 Cronograma y riesgos iniciales del proyecto

4.6.1 Cronograma del proyecto

A continuación, desde la Figura 4.3 hasta la Figura 4.12 se muestra un cronograma a alto nivel de las actividades a realizar para tener el producto en producción:

Figura 4.3

Cronograma del proyecto



4.6.2 Backlog

A continuación, en la Figura 4.4 se muestra el detalle del backlog del proyecto y del sprint backlog de cada uno de los sprints ejecutados para el desarrollo del MVP:

Figura 4.4
Backlog MVP

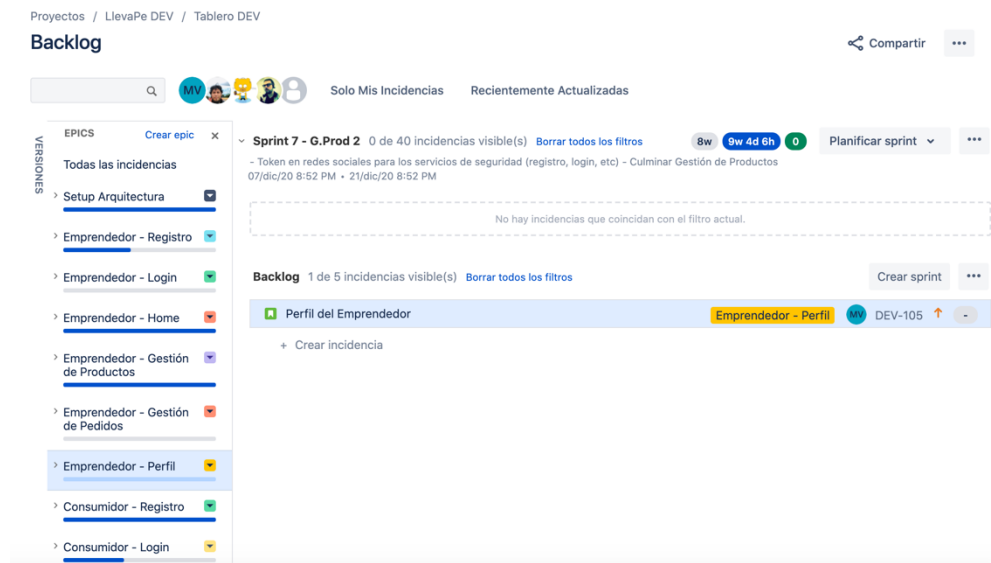


Figura 4.5
Sprint 0 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (- → 1w)
DEV-1	Diseño de Arquitectura - Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	- → 6h
DEV-2	Diseño de Arquitectura - Emprendedor	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	- → 6h
DEV-4	Diseño de Arquitectura - Consumidor	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	- → 6h
DEV-5	Diseño de Arquitectura - Security Gateway	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	- → 2d
DEV-6	Diseño de Arquitectura - Commons	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	- → 6h

Figura 4.6
Sprint 1 Backlog

Incidencias terminadas [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (1w 3d 6h)
DEV-1	Diseño de Arquitectura - Administrativo	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-2	Diseño de Arquitectura - Emprendedor	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-4	Diseño de Arquitectura - Consumidor	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-5	Diseño de Arquitectura - Security Gateway	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	2d
DEV-6	Diseño de Arquitectura - Commons	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-21	Android - Setup Aplicación	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-30 *	Spike - Manejo y Procesamiento de imágenes	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	1d 4h
DEV-31 *	Spike - Manejo del campo dirección	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	1d 4h

Incidencias Sin Completar [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (-)
DEV-9	Registro general en el app	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	ABIERTA	-
DEV-10	Validación de teléfono con código (OTP)	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	ABIERTA	-

Figura 4.7
Sprint 2 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (3d 6h → 2w 2h)
DEV-9	Registro general en el app	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	-
DEV-10	Validación de teléfono con código (OTP)	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	-
DEV-11 *	Registro emprendimiento	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	-
DEV-20 *	Crear imagen de docker	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	4h
DEV-35 *	Home emprendimiento	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	- → 1d 2h
DEV-38 *	Agregar productos	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	- → 3d
DEV-39 *	Publicar productos	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	- → 2d 2h
DEV-40 *	Editar productos	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	6h
DEV-41 *	Eliminar productos	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	CERRADA	2d
DEV-99 *	Actualización del servicio de mensajería	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	CERRADA	4h

Incidencias Sin Completar [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (1w 6h → 1w 4d 2h)
DEV-84 *	Client - Registro Emprendedor 1	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	ABIERTA	1w 2h
DEV-85 *	Client - Validación de teléfono (OTP)	<input type="checkbox"/> Historia	↑ Medium	ABIERTA	- → 3d 4h
DEV-98 *	API REST de consulta de Distritos	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea	↑ Medium	RESUELTA	4h

Figura 4.8
Sprint 3 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (1w 2d 1h)
DEV-84	Client - Registro Emprendedor 1	Historia	Medium	CERRADA	1w 2h
DEV-110	Registro en el App	Historia	Medium	CERRADA	7h
DEV-111	Validación de teléfono con código OTP	Historia	Medium	CERRADA	4h
DEV-112	Login en el App	Historia	Medium	CERRADA	4h
DEV-136 *	Client - Registro Emprendedor 1	Error	Medium	CERRADA	-

Incidencias Sin Completar [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (3w 3d 4h → 3w 4d)
DEV-85	Client - Validación de teléfono (OTP)	Historia	Medium	EN CURSO	3d 4h
DEV-98	API REST de consulta de Distritos	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-113	Usuario bloqueado	Historia	Medium	RESUELTA	2h
DEV-114	Olvido de contraseña	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-115	Home Consumidor	Historia	Medium	ABIERTA	1w
DEV-128	Client - Registro Emprendedor 2	Historia	Medium	ABIERTA	1w 1d 6h
DEV-134	Componente transversal de integración a AWS	Tarea	Medium	EN CURSO	2d
DEV-135 *	Migración AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	- → 4h

Figura 4.9
Sprint 4 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (7w 1d 4h)
DEV-85	Client - Validación de teléfono (OTP)	Historia	Medium	EN CURSO	3d 4h
DEV-98	API REST de consulta de Distritos	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-113	Usuario bloqueado	Historia	Medium	RESUELTA	2h
DEV-114	Olvido de contraseña	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-115	Home Consumidor	Historia	Medium	ABIERTA	1w
DEV-128	Client - Registro Emprendedor 2	Historia	Medium	ABIERTA	1w 1d 6h
DEV-134	Componente transversal de integración a AWS	Tarea	Medium	EN CURSO	2d
DEV-135	Migración AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-145	Realización de compras	Historia	Medium	ABIERTA	2w 3d
DEV-146	Estado de pedidos y calificación	Historia	Medium	ABIERTA	1d
DEV-147	Historial de pedidos	Historia	Medium	ABIERTA	4h
DEV-161	Client Registro Emprendedor 3	Historia	Medium	ABIERTA	3d

Figura 4.10
Sprint 5 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (1w 1d 6h)
DEV-128	Client - Registro Emprendedor 2	Historia	Medium	CERRADA	1w 1d 6h

Incidencias Sin Completar [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (9w 4d 4h → 9w 4d 6h)
DEV-85	Client - Validación de teléfono (OTP)	Historia	Medium	EN CURSO	3d 4h
DEV-98	API REST de consulta de Distritos	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-102 *	Pedidos Recibidos	Historia	Medium	EN CURSO	1w 4h
DEV-103 *	Estado de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-104 *	Historial de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-113	Usuario bloqueado	Historia	Medium	RESUELTA	2h
DEV-114	Olvido de contraseña	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-115	Home Consumidor	Historia	Medium	RESUELTA	1w
DEV-134	Componente transversal de integración a AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	2d
DEV-135	Migración AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-145	Realización de compras	Historia	Medium	EN CURSO	2w 3d
DEV-146	Estado de pedidos y calificación	Historia	Medium	RESUELTA	1d
DEV-147	Historial de pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-161	Client Registro Emprendedor 3	Historia	Medium	EN CURSO	3d
DEV-169 *	Client Registro Emprendedor - Final	Historia	Medium	EN CURSO	2w 2d 2h → 2w 2d 4h
DEV-180 *	Compra con tarjeta o efectivo	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-182 *	Client Login Emprendedor	Historia	Medium	EN CURSO	2d

Incidencias eliminadas del sprint [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (1d 4h → -)
DEV-183 *	Client Home Emprendedor	Historia	Medium	ABIERTA	1d 4h → -

Figura 4.11
Sprint 6 Backlog

Incidencias Sin Completar [Ver en el navegador de incidencias](#)

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (9w 4d 6h)
DEV-85 *	Client - Validación de teléfono (OTP)	Historia	Medium	EN CURSO	3d 4h
DEV-98 *	API REST de consulta de Distritos	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-102 *	Pedidos Recibidos	Historia	Medium	RESUELTA	1w 4h
DEV-103 *	Estado de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-104 *	Historial de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-113 *	Usuario bloqueado	Historia	Medium	RESUELTA	2h
DEV-114 *	Olvido de contraseña	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-115 *	Home Consumidor	Historia	Medium	RESUELTA	1w
DEV-134 *	Componente transversal de integración a AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	2d
DEV-135 *	Migración AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-145 *	Realización de compras	Historia	Medium	RESUELTA	2w 3d
DEV-146 *	Estado de pedidos y calificación	Historia	Medium	RESUELTA	1d
DEV-147 *	Historial de pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-161 *	Client Registro Emprendedor 3	Historia	Medium	RESUELTA	3d

DEV-169 *	Client Registro Emprendedor - Final	Historia	Medium	RESUELTA	2w 2d 4h
DEV-180 *	Compra con tarjeta o efectivo	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-182 *	Client Login Emprendedor	Historia	Medium	RESUELTA	2d
DEV-183 *	Client Home Emprendedor	Historia	Medium	EN CURSO	-
DEV-192 *	Client Login Emprendedor	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-198 *	Agregar productos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-214 *	Client Registro (subir fotografía)	Tarea	Medium	RESUELTA	-
DEV-217 *	Documentación, arquitectura y código fuente	Tarea	Medium	EN CURSO	-
DEV-218 *	Documentación, arquitectura y código fuente	Tarea	Medium	ABIERTA	-
DEV-219 *	Agregar productos 2	Historia	Medium	ABIERTA	-

Figura 4.12
Sprint 7 Backlog

Clave	Resumen	Tipo de Incidencia	Prioridad	Estado	Tiempo Original Estimado (17w 4d 6h)
DEV-85	Client - Validación de teléfono (OTP)	Historia	Medium	EN CURSO	3d 4h
DEV-98	API REST de consulta de Distritos	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-102	Pedidos Recibidos	Historia	Medium	RESUELTA	1w 4h
DEV-103	Estado de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-104	Historial de Pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-113	Usuario bloqueado	Historia	Medium	RESUELTA	2h
DEV-114	Olvido de contraseña	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-115	Home Consumidor	Historia	Medium	RESUELTA	1w
DEV-134	Componente transversal de integración a AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	2d
DEV-135	Migración AWS	Tarea	Medium	RESUELTA	4h
DEV-145	Realización de compras	Historia	Medium	RESUELTA	2w 3d
DEV-146	Estado de pedidos y calificación	Historia	Medium	RESUELTA	1d
DEV-147	Historial de pedidos	Historia	Medium	RESUELTA	4h
DEV-161	Client Registro Emprendedor 3	Historia	Medium	RESUELTA	3d
DEV-169	Client Registro Emprendedor - Final	Historia	Medium	REABIERTA	2w 2d 4h
DEV-180	Compra con tarjeta o efectivo	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-182	Client Login Emprendedor	Historia	Medium	RESUELTA	2d
DEV-183	Client Home Emprendedor	Historia	Medium	EN CURSO	-
DEV-192	Client Login Emprendedor	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-198	Agregar productos	Historia	Medium	RESUELTA	-
DEV-214	Client Registro (subir fotografía)	Tarea	Medium	RESUELTA	-
DEV-217	Documentación, arquitectura y código fuente	Tarea	Medium	EN CURSO	-
DEV-218	Documentación, arquitectura y código fuente	Tarea	Medium	ABIERTA	-
DEV-219	Agregar productos 2	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-220	Publicar productos	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-221	Confirmación de publicación de productos	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-222	Editar productos	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-223 *	Eliminar productos	Historia	Medium	ABIERTA	-
DEV-240	Token redes sociales (ajustes a servicios y funcionalidad)	Tarea	Medium	ABIERTA	-

DEV-250 *	Pestaña Pedidos Recibidos	Historia	↑ Medium	ABIERTA	2w 1d
DEV-251 *	Detalle del Pedido	Historia	↑ Medium	ABIERTA	2w 2d
DEV-252 *	Actualizar status del Pedido	Historia	↑ Medium	ABIERTA	3d 6h
DEV-253 *	Finalizar Pedido	Historia	↑ Medium	ABIERTA	3d 2h
DEV-254 *	Pestaña Historial de Pedidos	Historia	↑ Medium	ABIERTA	1w 1d
DEV-285 *	Products API	Tarea	↑ Medium	ABIERTA	4d
DEV-290 *	Client Agregar producto	Error	↑ Medium	ABIERTA	-
DEV-291 *	Client Home	Error	↑ Medium	ABIERTA	-
DEV-292 *	Client Crea tu tienda virtual	Error	↑ Medium	ABIERTA	-
DEV-293 *	Client Crea tu tienda virtual 1	Error	↑ Medium	ABIERTA	-
DEV-294 *	Client Información delivery	Error	↑ Medium	ABIERTA	-

4.6.2.1 Fases y Principales Actividades:

- I. Discovery y Validación de la Necesidad
 - a. Validación de la idea/necesidad
 - b. Elaboración de prototipos
 - c. Validación del usuario

- II. Implementación MVP
 - a. Definición del MVP
 - i. Definición del producto mínimo viable
 - b. Definición de la Arquitectura de Diseño
 - i. Definición de la arquitectura de diseño a utilizar para la implementación del producto.
 - c. Desarrollo del Producto
 - i. Desarrollo de los aplicativos móviles (bodeguero y consumidor).
 - d. Piloto
 - i. Prueba controlada con cierta cantidad de bodegas y consumidores.
 - e. Iterar
 - i. Se realizar un último Sprint en base a la retroalimentación y posibles errores encontrados durante el piloto.

- III. Lanzamiento
 - a. Puesta en producción al 100% para todas las bodegas y consumidores

4.6.3 Riesgos del Proyecto

A continuación, en la Tabla 4.4 se detallan los riesgos encontrados para el proyecto:

Tabla 4.4

Tabla con detalle de los riesgos del proyecto

Riesgo	Mitigación	Responsable	Severidad
Que no haya aprobación de la idea por parte de los usuarios (bodegueros y/o consumidores)	Realizar un buen levantamiento de información e identificación de la necesidad para cubrir las expectativas de los usuarios.	Product Owner	Alta
Cambios en el modelo de negocio (reproceso de trabajo)	Repriorizar el Backlog para garantizar el cumplimiento del Sprint.	Product Owner	Media
Retrasos por parte de los diseñadores y/o desarrolladores	Realizar seguimiento continuo para evitar cuellos de botella o tareas bloqueantes	Scrum Master / UX/UI	Media
Problemas con el performance del aplicativo	Realizar pruebas de stress antes de la salida a producción y monitorear el performance de la solución.	Scrum Master / Desarrollador BackEnd	Alta
Fraudes a través de la solución	Tomar las controles de seguridad adecuados durante la implementación y ejecutar pruebas de seguridad para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma	Scrum Master / Desarrollador BackEnd	Alta

4.7 Medidas de control (indicadores)

Los siguientes son los puntos de control a considerar a lo largo del desarrollo del proyecto:

- Definición del Producto Mínimo Viable (MVP)
- Validación de Prototipos con usuarios
- Validación de diseño de pantallas
- Validación de funcionalidades a implementar
- Pruebas de concepto

Los indicadores de medición a considerar serán los siguientes:

- # de afiliaciones de bodegas
- # de consumidores activos, se consideran los que al menos tienen un pedido realizado en la última semana
- # de transacciones realizadas

4.8 Recursos y presupuesto

4.8.1 Recursos necesarios para el proyecto

Para el desarrollo del proyecto serán necesarios los siguientes recursos:

- Equipo de UX/UI , quienes se encargan de la creación de prototipos.
- Equipo Especialista de la planeación y ejecución de entrevistas de validación de los prototipos con los usuarios finales (tanto bodeguero como consumidor).
- Desarrolladores BackEnd, encargados de la creación de los servicios que soportarán la aplicación.
- Desarrollador Client (Android), a cargo del desarrollo del front de la aplicación.
- Web Developer, a cargo del desarrollo del portal de administración de la solución.

4.8.2 Presupuesto asociado a los recursos

Este presupuesto detalla en la Tabla 4.5 como los pagos a realizar al personal que participará durante el desarrollo del proyecto:

Tabla 4.5

Detalle del presupuesto asociado a los recursos del proyecto

Concepto	Actividad	Hora/Hombre	Costo
Costo Total			S/174,556
Equipo UX/UI	Elaboración de Prototipos		S/10,630
Equipo UX Specialist	Ejecución de User Tests		S/3,304
BackEnd 1 Dev	Desarrollo de servicios BackEnd	S/70	S/44,800
BackEnd 2 Dev	Desarrollo de servicios BackEnd	S/70	S/44,800
Android Dev1	Desarrollo de servicios Cliente	S/63	S/37,422
Web developer	Desarrollo Módulo de Administración	S/60	S/33,600

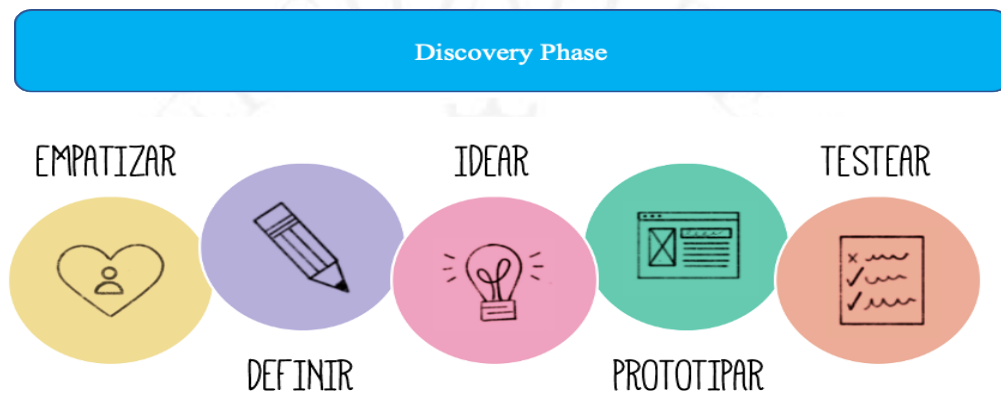
CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL PROYECTO

En este capítulo se detallarán las diferentes fases por las cuales ha pasado o pasará el proyecto para lograr tener un MVP en ambiente productivo.

5.1 Discovery Phase

Figura 5.1

Etapas comprendidas dentro del Discovery Phase del proyecto



En esta etapa se trabajó en base a Design Thinking para poder aterrizar bien la idea, definir cuáles serían los problemas críticos a resolver y como se resolverían. También se hizo una lluvia de ideas para poder mapear las posibles reglas de negocio y casos de uso a considerar para la etapa de prototipado.

Para trabajar los prototipos utilizamos herramientas como Miro (para prototipos en baja resolución) y Zeplin (para prototipos en alta resolución).

Una vez concluidos los prototipos y los posibles escenarios para las funcionalidades del app, se procedió a realizar reuniones de user testing con usuarios finales.

Al finalizar esta etapa, se realizó una segunda iteración de prototipado para poder agregar algunas mejoras en cuanto a la experiencia y diseño, basados en la retroalimentación recibida de los usuarios entrevistados.

5.1.1 Prototipos

A continuación, se muestra la evolución de algunos prototipos elaborados para la solución.

Pantallas de Registro para el Bodeguero:

- El bodeguero podrá autenticarse mediante redes sociales o creando una cuenta propia de la aplicación.
- Como parte de la autenticación de seguridad, se enviará un código OTP al número de teléfono ingresado.
- Una vez autenticada la información, se completará el registro con información propia de la bodega.

a) Aplicación móvil para el bodeguero – MVP

En estos prototipos se puede evidenciar paso a paso cómo se realizará el registro del bodeguero. En las Figuras 5.2 y 5.23 se muestra la evolución entre los prototipos de baja y alta definición, luego de la validación con los usuarios.

Por temas de seguridad se utilizará una autenticación mediante de un código “One time Password” OTP (one time password), la cual será enviada al número de celular registrado. Con esto se valida que el usuario utilice información real.

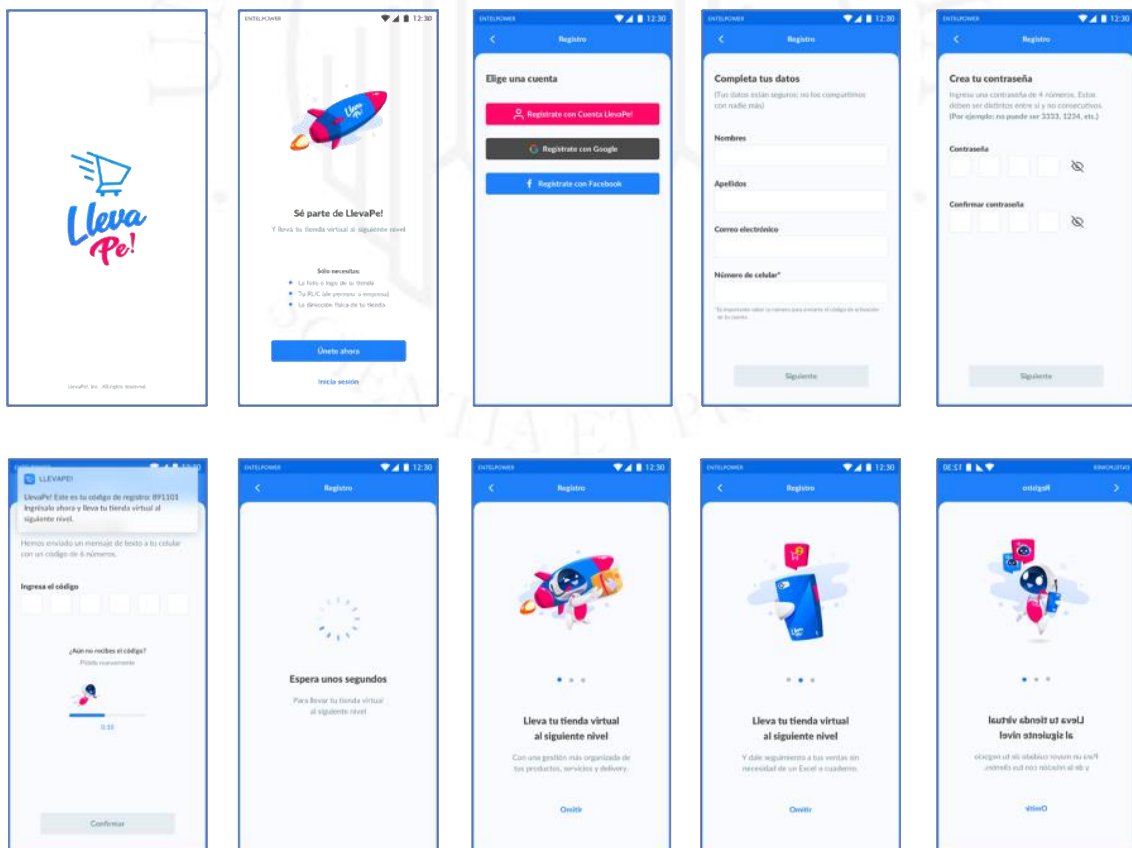
Figura 5.2

Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro



Figura 5.3

Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – proceso de registro



Se solicita información propia de la bodega en un segundo formulario, para completar el registro. (Véase Figuras 5.4 y 5.5).

Figura 5.4

Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro

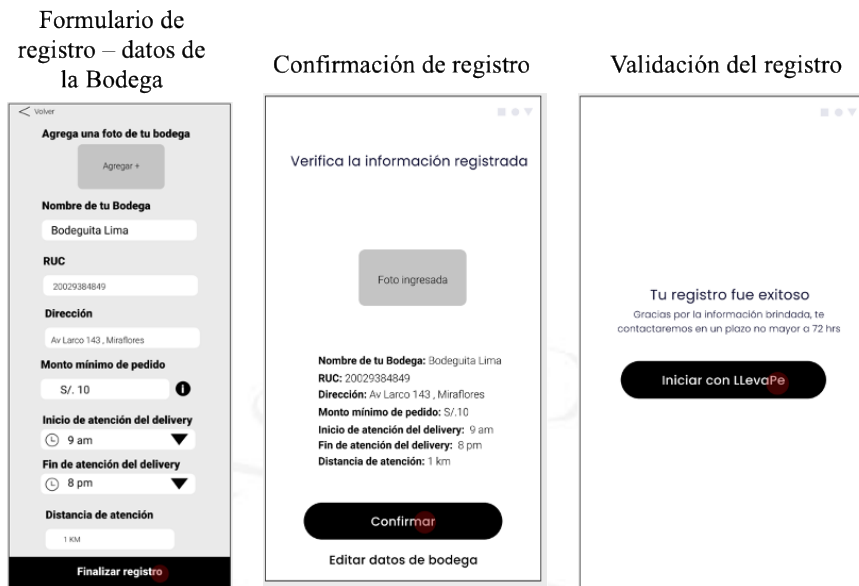
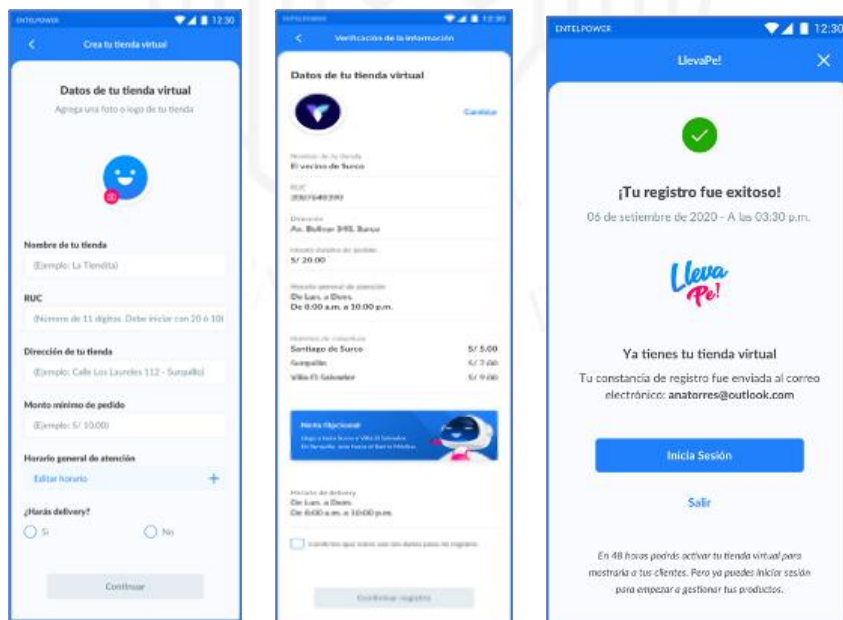


Figura 5.5

Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – proceso de registro

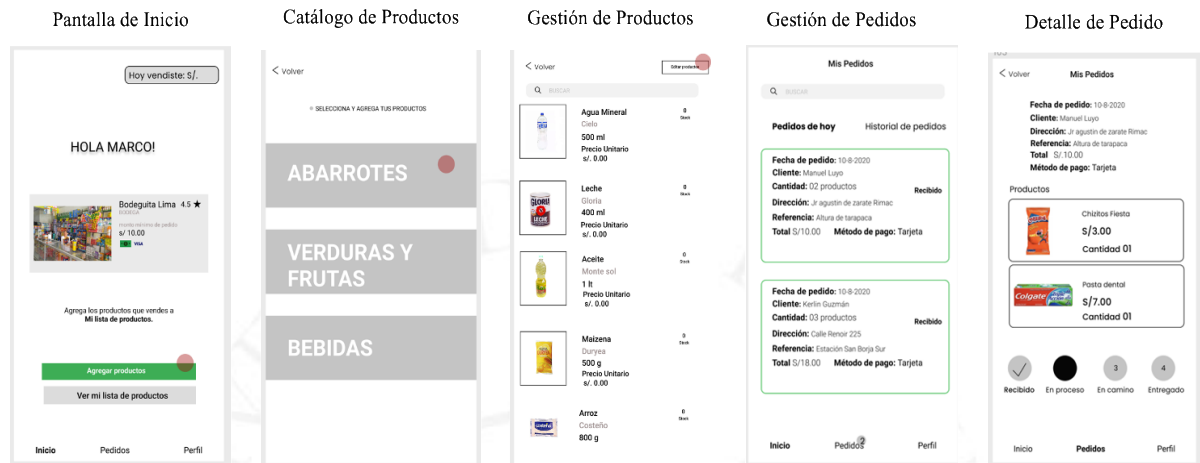


Una vez dentro de la aplicación, el bodeguero tendrá acceso a gestionar los pedidos que recibe de sus clientes; en donde podrá revisar el detalle de cada uno y la información proporcionada para la entrega del mismo. (Véase Figuras 5.5 y 5.6).

Se manejarán estados dentro del proceso de atención para que el consumidor tenga la información en línea.

Figura 5.6

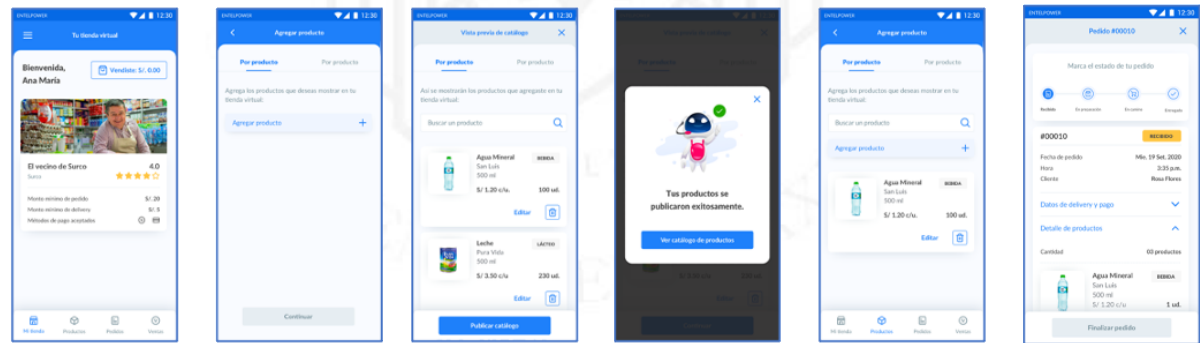
Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – gestión de productos



Figura

Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – gestión de productos

5.7



b) Aplicación móvil para el consumidor – MVP

En estos prototipos se puede evidenciar paso a paso cómo se realizará el registro del consumidor. En las Figuras 5.8 y 5.9 se muestra la evolución entre los prototipos de baja y alta definición, luego de la validación con los usuarios.

Por temas de seguridad se utilizará una autenticación mediante de un código OTP (one time password), la cual será enviada al número de celular registrado. Con esto se valida que el usuario utilice información real.

Una vez dentro de la aplicación, el bodeguero tendrá acceso a gestionar los pedidos que recibe de sus clientes; en donde podrá revisar el detalle de cada uno y la información proporcionada para la entrega del mismo.

Figura 5.8

Pantallas de prototipo de baja definición del aplicativo – inicio de sesión

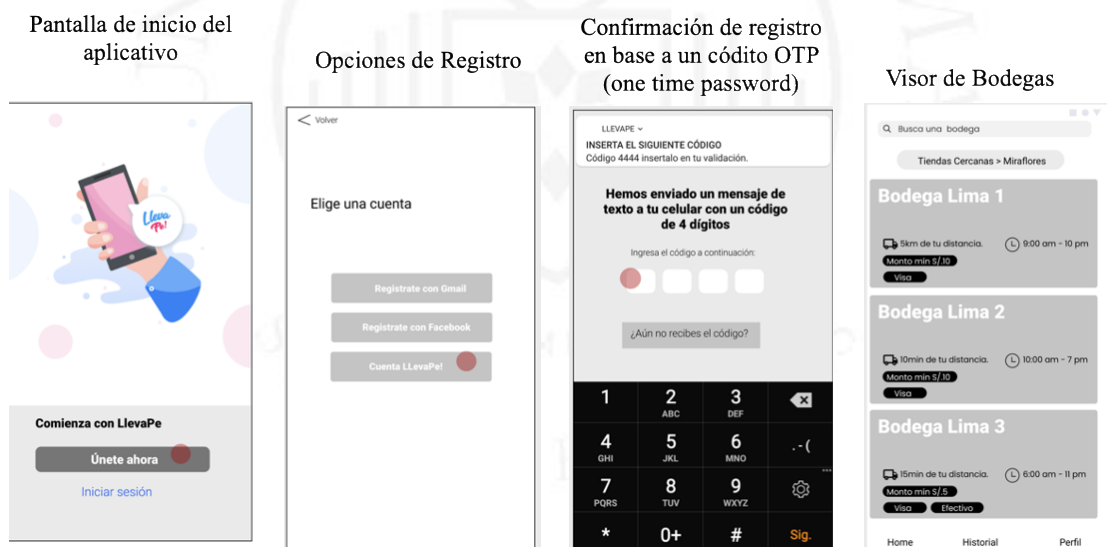
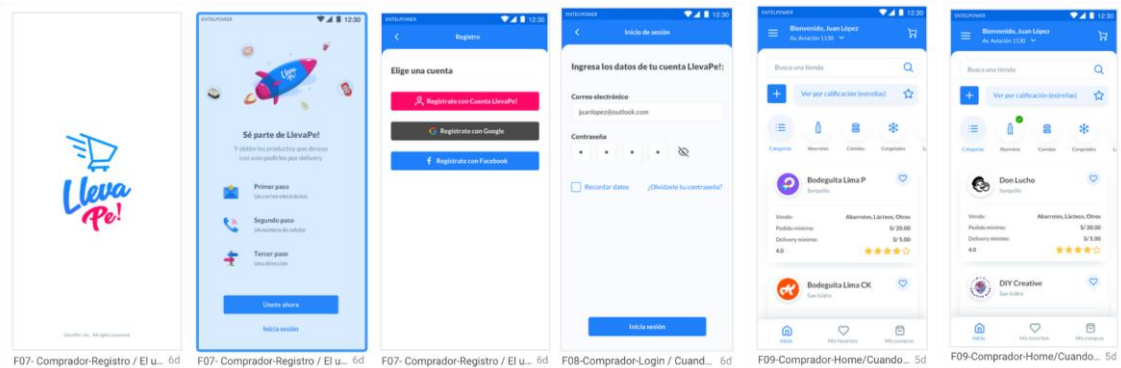


Figura 5.9

Pantallas de prototipo de alta definición del aplicativo – inicio de sesión



Una vez dentro de la aplicación, el consumidor visualizará las bodegas mas cercanas a su ubicación. Adicionalmente, se mostrará la calificación de cada una de las bodegas mostradas.

Luego de seleccionada la bodega, podrá ingresar al catálogo de productos disponible para la venta. (Véase Figuras 5.10 y 5.11).

Para finalizar la compra, la aplicación brindará la opción de poder pagar en línea con cualquier medio de pago.

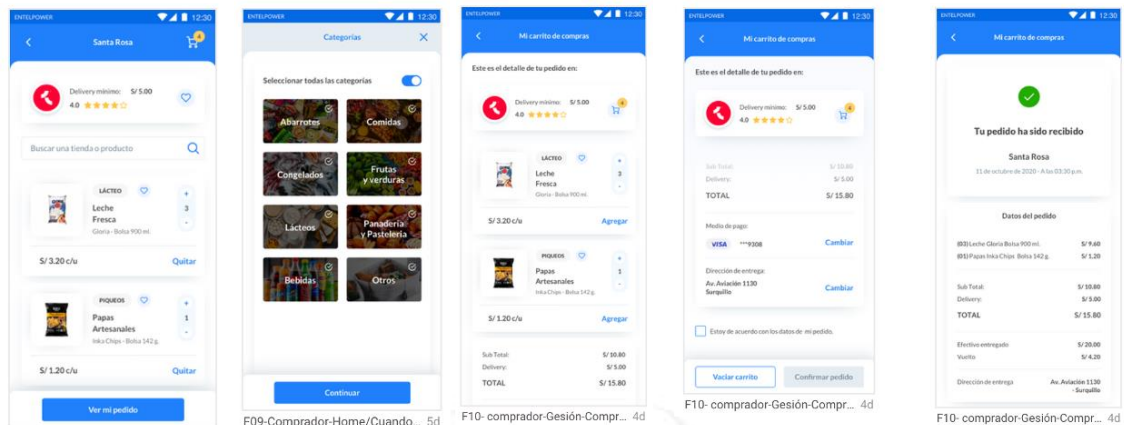
Figura 5.10

Pantallas prototipo de baja definición del aplicativo – compra de productos



Figura 5.11

Pantallas prototipo de alta definición del aplicativo – compra de productos



5.2 Implementación de MVP

En esta etapa se trabajó en base al marco teórico de Agile, bajo el cual se realiza la implementación del MVP (proceso de desarrollo y pruebas de calidad) por Sprints de duración de 02 semanas.

Se inició con un Sprint 0, el cual tuvo 01 semana de duración para realizar el setup del backend y tener la base lista para el desarrollo.

Para el aplicativo del bodeguero se realizaron 07 sprints de desarrollo, y para el aplicativo del consumidor se estima realizar 05 sprints.

Se trabajaron con diferentes epics e historias de usuario para lograr el desarrollo de los diferentes sprints.

Los epics se basaron en las diferentes funcionalidades de cada aplicativo y las historias correspondientes fueron priorizadas basadas en los siguientes criterios:

- Impacto en el negocio: se priorizan aquellas historias que están relacionadas a las funcionalidades que forman parte de la base de la solución.
- Complejidad: se priorizan aquellas historias en donde la complejidad es menor a la del resto, dicha complejidad está basada en el esfuerzo definido por el equipo para cada historia.

- Dependencias asociadas: se priorizan aquellas historias que no tengan dependencias asociadas; mientras la historia sea más independiente se podrá sacar al mercado de una manera más rápida.

Adicionalmente, se definieron las siguientes métricas con las que se medirá el éxito de las historias una vez que hayan pasado a un ambiente productivo:

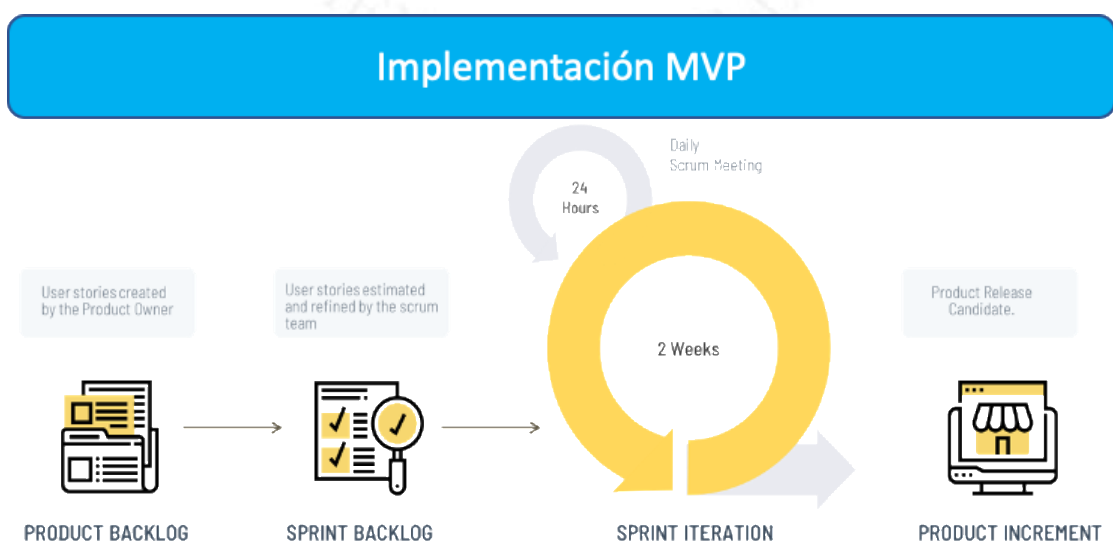
- # de releases por mes: cantidad de reelease al mes
- # de cambios realizados: se contabilizarán los cambios a realizarse basados en la retroalimentación obtenida de los usuarios.
- # de defectos encontrados en producción: se contabilizará la cantidad de defectos encontrados una vez puesto el release en producción.
- % de desviación de lo ejecutado vs lo estimado: se controlará el porcentaje de desviación basado en el esfuerzo estimado por el equipo inicialmente.

5.2.1 Ceremonias

A continuación, desde la Figura 5.12 a la 5.18 se detallan las diferentes historias a utilizar a lo largo de la etapa de implementación del MVP.

Figura 5.12

Ciclo de trabajo dentro de la etapa de implementación del proyecto



Se consideran las siguientes ceremonias o reuniones que serán necesarias para el éxito del proyecto.

- a) **Assessment:** revisión del alcance del producto y diseño de arquitectura

Figura 5.13

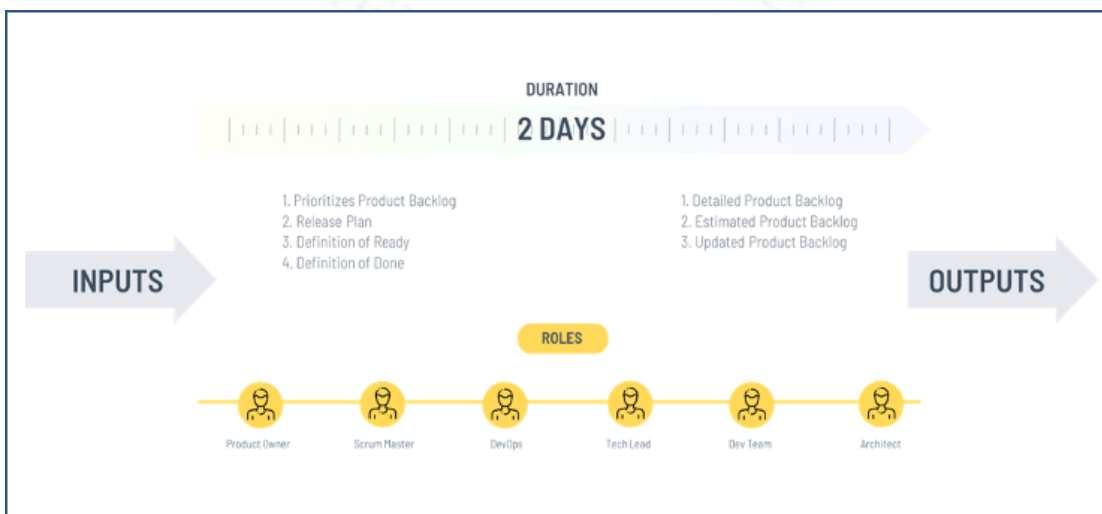
Descripción de la ceremonia del Assessment



- b) **Refinamiento:** revisión de requerimientos con el equipo agile.

Figura 5.14

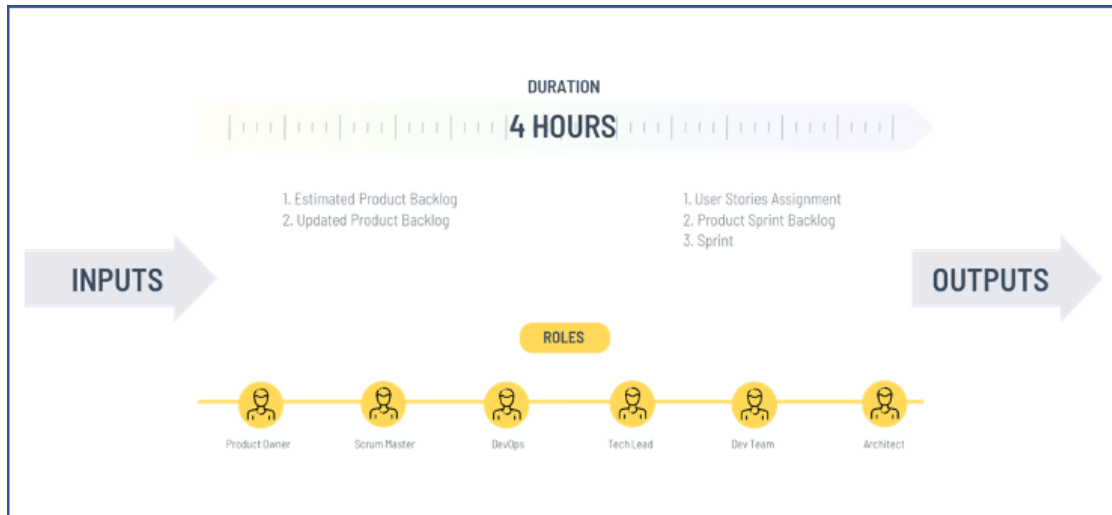
Descripción de la ceremonia de Refinamiento



c) **Planning:** definición del objetivo de la iteración.

Figura 5.15

Descripción de la ceremonia de Planning



d) **Daily - Stand up:** compartir información con los miembros del equipo y desbloquear cualquier incidente.

Figura 5.16

Descripción de la ceremonia Daily



- e) **Demo and Review:** presentación del incremento de producto logrado en la iteración.

Figura 5.17

Descripción de la ceremonia de Demo y Review



- f) **Retrospective:** análisis del sprint, feedback y acciones de mejora para los siguientes sprints.

Figura 5.18

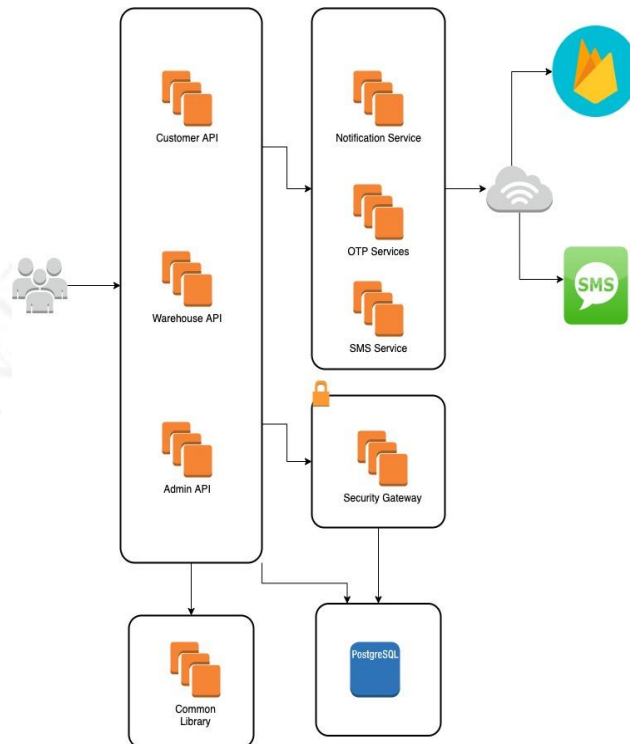
Descripción de la ceremonia de Retrospective



5.2.2 Arquitectura para MVP

A continuación, en la Figura 5.19 se muestra la arquitectura utilizada para soportar la carga de trabajo para el MVP.

Figura 5.19
Arquitectura MVP propuesta

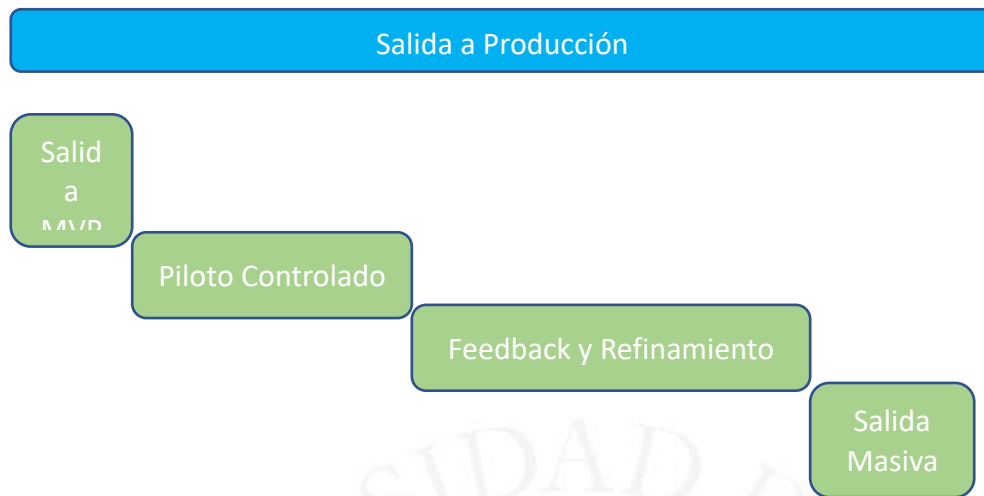


5.3 Salida a Producción

En esta etapa se programa la salida a producción del MVP trabajado en las etapas anteriores. Se contempla un piloto controlado con las bodegas y consumidores que participaron de las reuniones de user testing, ver Figura 5.20. Este piloto deberá durar entre 02 y 04 semanas, tiempo en el cual se tomarán las métricas de las incidencias encontradas.

Figura 5.20

Etapas dentro de la salida a producción del proyecto



Las incidencias se trabajarán en un siguiente sprint y se harán mejoras en base al feedback recibido de los participantes. Una vez terminado el sprint, se programará la salida masiva a producción.

CONCLUSIONES

- Luego de haber realizado los user test se pudo concluir que el usuario estaba de acuerdo con la propuesta elaborada; con esto se ratifica la viabilidad del proyecto por parte del usuario.
- Luego de haber trabajado con 02 escenarios financieros, se concluyó que el proyecto es viable ya que en ambos escenarios se obtuvo un VAN positivo y una TIR mayor a la tasa utilizada en los cálculos.
- Durante la etapa de Discovery Phase se pudo evidenciar las necesidad que actualmente presentan los bodegueros para poder potenciar sus ventas, concluyendo que no existe una plataforma digital que les ayude a darles una solución.
- En base a las entrevistas realizadas a los bodegueros, se corroboró que 9 de 10 bodegueros están dispuestos a utilizar la plataforma y a pagar una cuota mensual por el uso de la misma.
- Durante el proceso se descubrió un nuevo nicho potencial de usuarios que están deseosos de utilizar la plataforma. Se realizaron algunas entrevistas con este nuevo perfil (Emprendedores) y el 100% de los entrevistados estaban dispuestos a utilizar la plataforma y a pagar una cuota mensual por el uso de la misma.

RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las recomendaciones:

- Tomar el tiempo necesario para realizar una buena etapa de Design Thinking y cubrir todos los pasos, ya que esto ayuda a tener todas las casuísticas super claras para armar las reglas de negocio del proyecto.
- Como buenas prácticas, siempre se debe realizar una etapa de testeo con usuarios para asegurar que les gusta la idea y usarían el producto; y así poder hacer la inversión con mayor tranquilidad.
- Mapear todos los gastos asociados al proyecto y no dejarlos de lado, ya que pueden impactar el análisis financiero.
- Preparar las historias de usuario con la debida anticipación, para que el equipo de desarrollo pueda tener el tiempo necesario para elaborar sus subtareas y estimarlas; esto con el fin de no tener retrasos durante el sprint.
- Se recomienda realizar un nuevo análisis del mercado, con el fin de descubrir nuevos nichos de mercado que podrían sumarse al uso de la plataforma.

REFERENCIAS

Ipsos (27 DE Noviembre DE 2019). Bancarización del peruano

<https://www.ipsos.com/es-pe/bancarizacion-del-peruano-0>

Niubiz (s.f.) VendeMas. Recuperado el 30 de agosto de 2020.

https://www.vendemas.com.pe/producto/full?utm_source=Niubiz&utm_medium=Full-Conoce-mas

ScrumAlliance (s.f.). About Scrum. Recuperado el 30 de agosto de 2020.

<https://www.scrumalliance.org/about-scrum/overview>

Cómo se elabora un modelo Canvas. (29 DE JUNIO DE 2020).

<https://www.emprendedores.es/gestion/modelo-3/>

El Economista America. (27 de Enero de 2016). Nota acerca de las bodegas existentes a nivel nacional.

<https://www.eleconomistaamerica.pe/empresas-eAm-peru/noticias/7309434/01/16/Existen-alrededor-de-414000-bodegas-formales-a-nivel-nacional-en-el-Peru.html>

BIBLIOGRAFÍA

Cagan, M. (2017). Inspired – How To Create Tech Products Customers Love (2da ed.).
Estados Unidos: Silicon Valley Product Group

Ries, E. (2012). El Método Lean Startup. Estados Unidos: Currency New York.

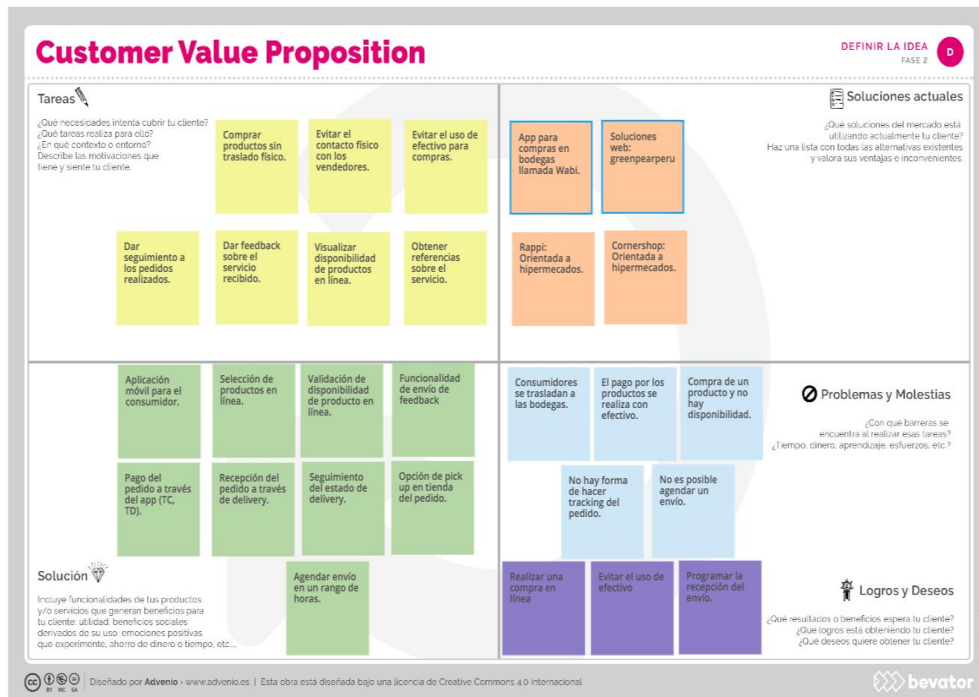


ANEXOS

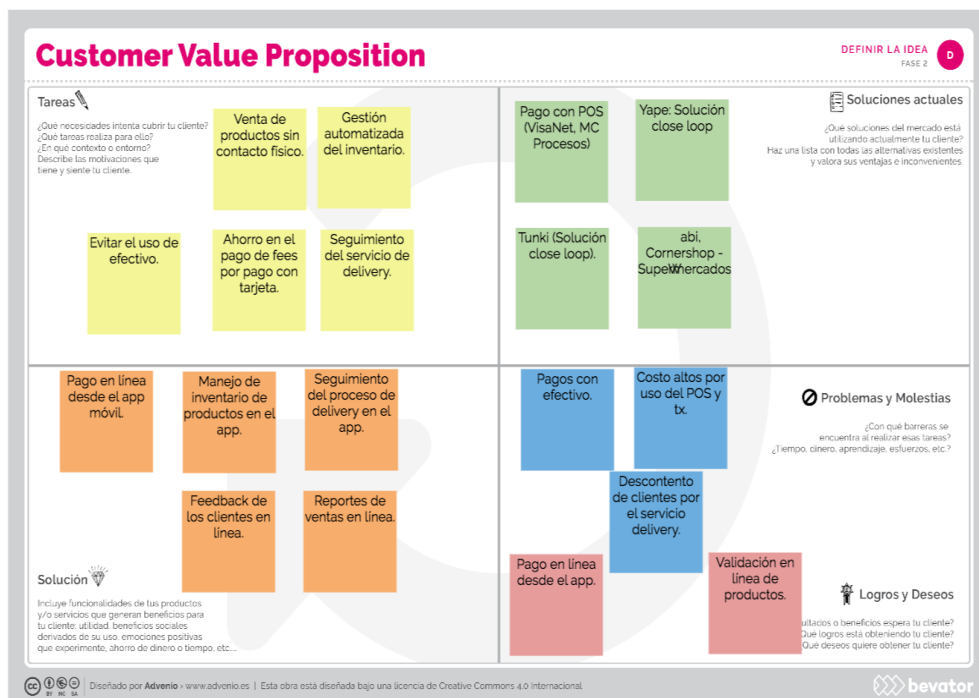


Anexo 1: Canvas - Propuesta de Valor

I. Propuesta de Valor del Consumidor:



II. Propuesta de Valor del Bodeguero:



Anexo 2: Descubrimiento y Definición de requerimientos

Para este proceso hemos creado los distintos journeys de cada usuario que intervienen en una compra y venta de un producto:

I. Journey del Consumidor:

Proceso omnichannel	Touchpoints	Customer experience	Customer actions	Customer goals	Scenario mapping
MVO	<p>Before: Menú desplegable de During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Dar un click en el ítem. 2. Seleccionar la opción de Perfil. 3. Gestionar información personal y medio de pagos. 3.1. Gestionar información de Perfil (Personal).</p>	Gestionar mi información personal y medio de pagos	Perfil de usuario
MVO	<p>Before: Menú desplegable de During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Dar un click en la opción de Menú. 2. Seleccionar una de las opciones mostradas por el app.</p>	Listar las opciones adicionales del app	Menú desplegable
MVO	<p>Before: Home del App During: Realizar de la tienda de los bodegas con un click o agregar a la cesta. After: Cierre de confirmación de la compra de la tienda.</p>	😊	<p>1. Encuentrar bodegas relevantes. 2. Seleccionar el ítem para la compra. 3. Marcar como favorito (opcional).</p>	Realizar una compra digital	Gestión de Pedido
MVO	<p>Before: Home del App During: Realizar de la tienda de los bodegas con un click o agregar a la cesta. After: Cierre de confirmación de la compra de la tienda.</p>	😊	<p>1. Clicar en todas las bodegas relevantes. 2. Seleccionar el ítem para la compra. 3. Marcar como favorito (opcional).</p>	Visualizar las opciones destacadas del App	Home
MVO	<p>Before: Pantalla de login. During: Registro de usuario. After: Se muestra la pantalla Home.</p>	😊	<p>1. Ingresar al aplicativo móvil. 2. Autenticarse con usuario y contraseña. 3. Se muestra pantalla de Home.</p>	Ingresar al app con las credenciales creadas en el registro	Login
MVO	<p>Before: Pantalla de Bienvenido a Bodegas. During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Descargar el app de los mercados (Apple y Android). 2. Registrarse en la solución.</p>	Registrarse y realizar una compra digital	Registro de usuarios - consumidor

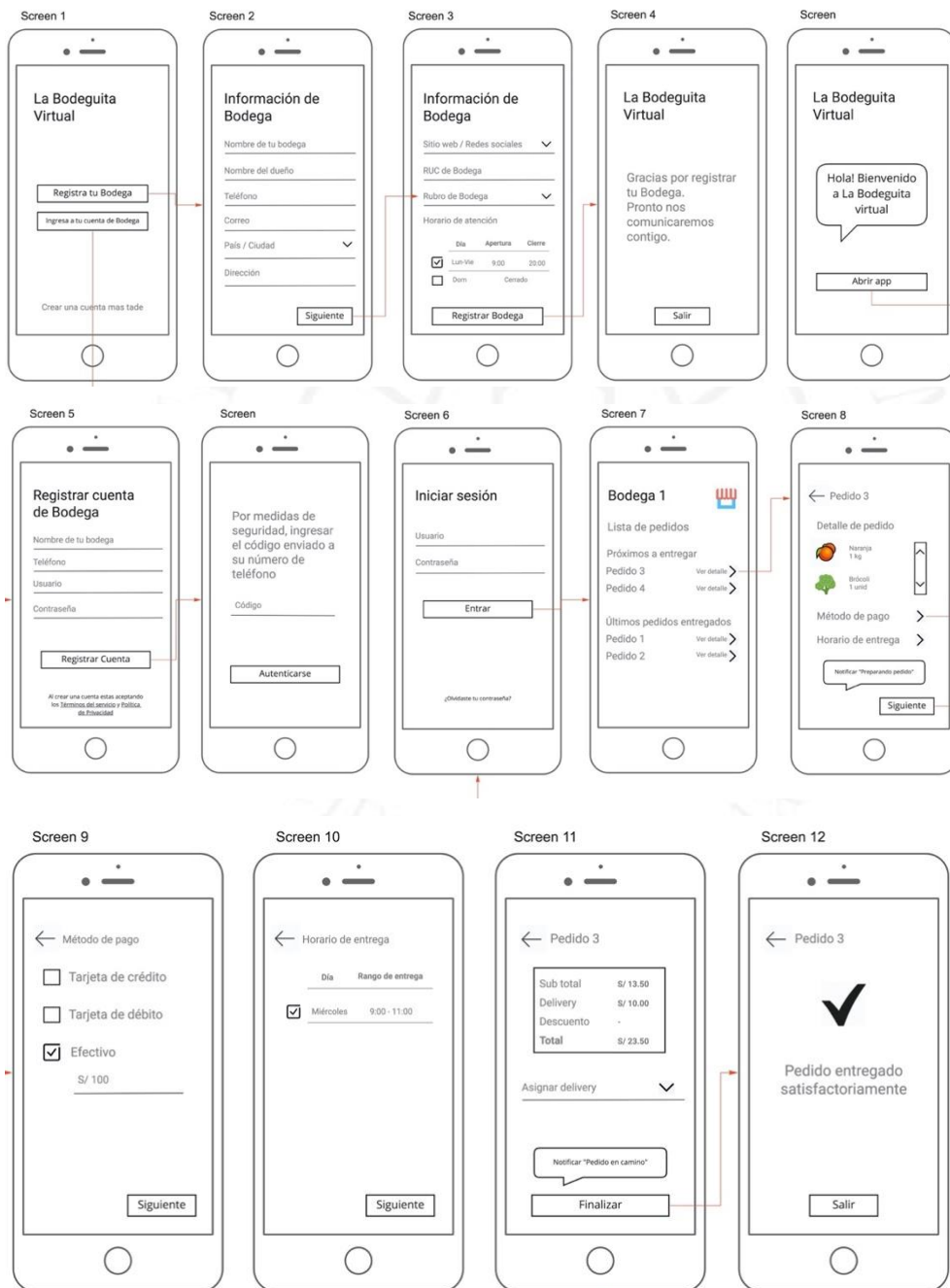
II. Journey del Bodeguero

Proceso omnichannel	Touchpoints	Customer experience	Customer actions	Customer goals	Scenario mapping
MVO	<p>Before: Menú desplegable de During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Dar un click en el ítem. 2. Seleccionar la opción de Perfil. 3. Gestionar información personal y medio de pagos. 3.1. Gestionar información de Perfil (Personal).</p>	Gestionar mi información de empresa	Perfil de usuario
MVO	<p>Before: Menú desplegable de During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Dar un click en la opción de Menú. 2. Seleccionar una de las opciones mostradas por el app.</p>	Listar las opciones adicionales del app	Menú desplegable
MVO	<p>Before: Pantalla de gestión de pedidos online. During: Registro de perfil de bodeguero. After: Aplicación de pedido en proceso de entrega.</p>	😊	<p>1. Gestionar información de pedidos online. 2. Registrar perfil de bodeguero. 3. Aplicar aplicación de pedido en proceso de entrega.</p>	Entrega de pedido al cliente	Gestión de Delivery
MVO	<p>Before: Home del App During: Registro de perfil de bodeguero. After: Lista de productos publicada.</p>	😊	<p>1. Gestionar información de pedidos online. 2. Registrar perfil de bodeguero. 3. Aplicar aplicación de pedido en proceso de entrega.</p>	Atención y Cobro del pedido online	Gestión de Pedido
MVO	<p>Before: Home del App During: Registro de perfil de bodeguero. After: Lista de productos publicada.</p>	😊	<p>1. Completar stock de productos y publicar lista de productos a comercializar.</p>	Completar stock de productos y publicar lista de productos a comercializar	Gestión de Productos
MVO	<p>Before: Pantalla de login. During: Registro de usuario. After: Se muestra la pantalla Home.</p>	😊	<p>1. Completar stock de productos y publicar lista de productos a comercializar.</p>	Visualizar la opción destacada del App	Home
MVO	<p>Before: Pantalla de Bienvenido a Bodegas. During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Realizar perfil de bodeguero en la tienda. 2. Registrar perfil de bodeguero. 3. Aplicar aplicación de pedido en proceso de entrega.</p>	Ingresar al app y crear cuenta de bodega	Login
MVO	<p>Before: Pantalla de Bienvenido a Bodegas. During: Gestión de Perfil: Perfil de usuario configurado/actualizado.</p>	😊	<p>1. Gestionar información de pedidos online. 2. Registrar perfil de bodeguero. 3. Aplicar aplicación de pedido en proceso de entrega.</p>	Registrarse y vender productos online	Registro de Bodega

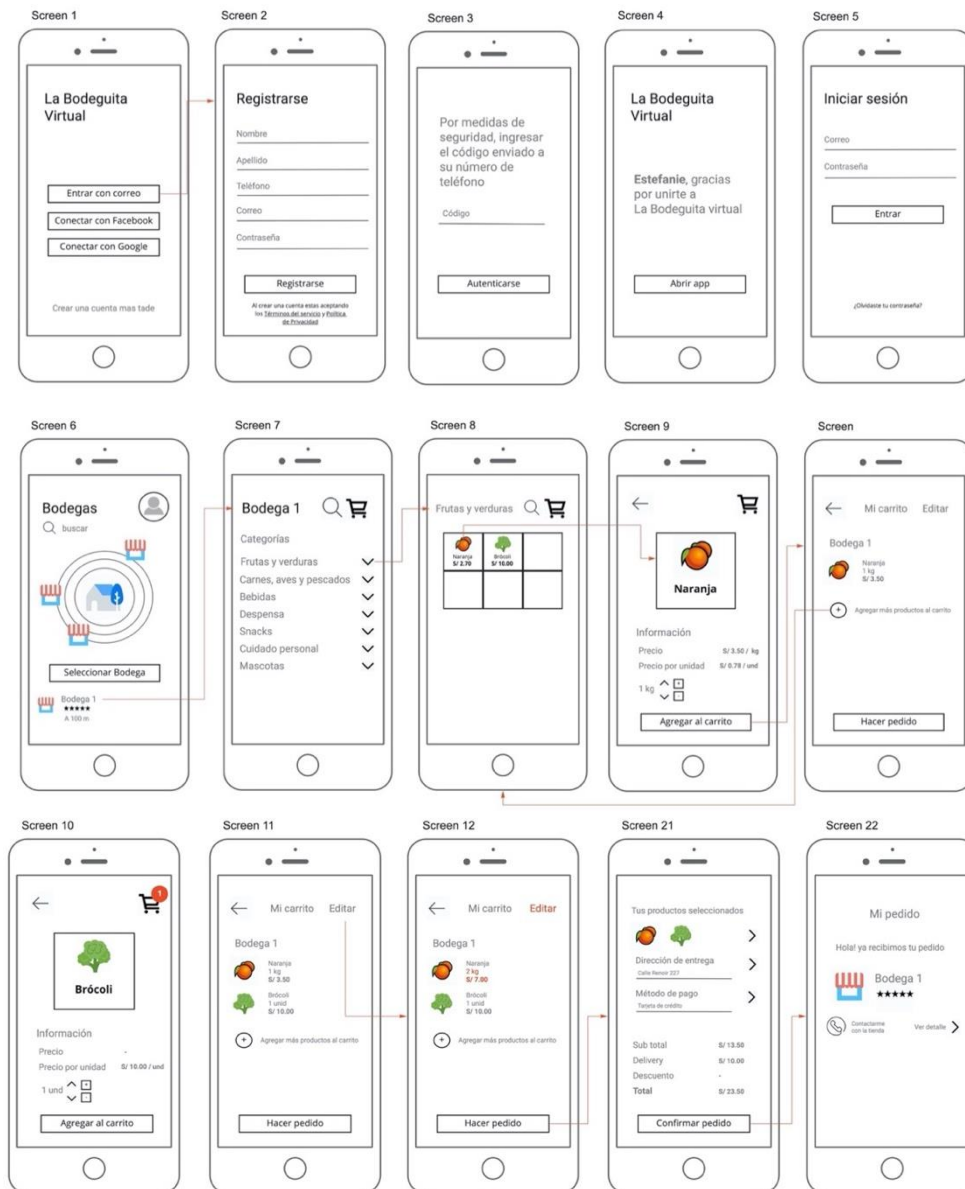
Anexo 3: Diseño de Prototipos

Se generó una primera versión de prototipos para poder visualizar los “happy paths” de los casos de uso críticos de la solución.

I. Aplicación móvil para el bodeguero – MVP



II. Aplicación móvil para el consumidor – MVP

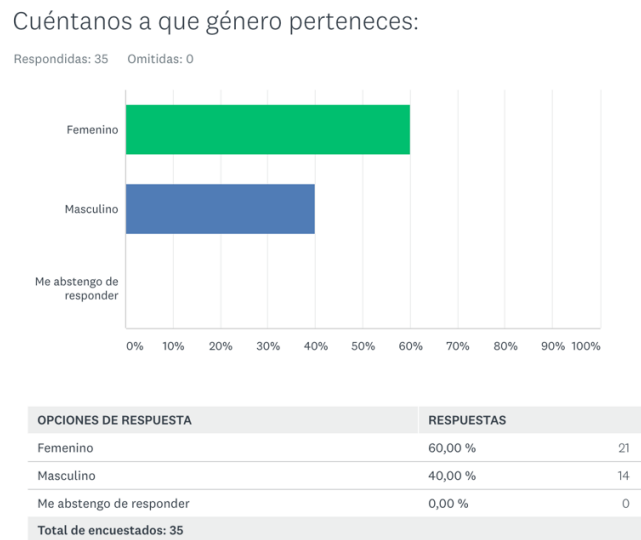


Anexo 4: Bancarización Peruana

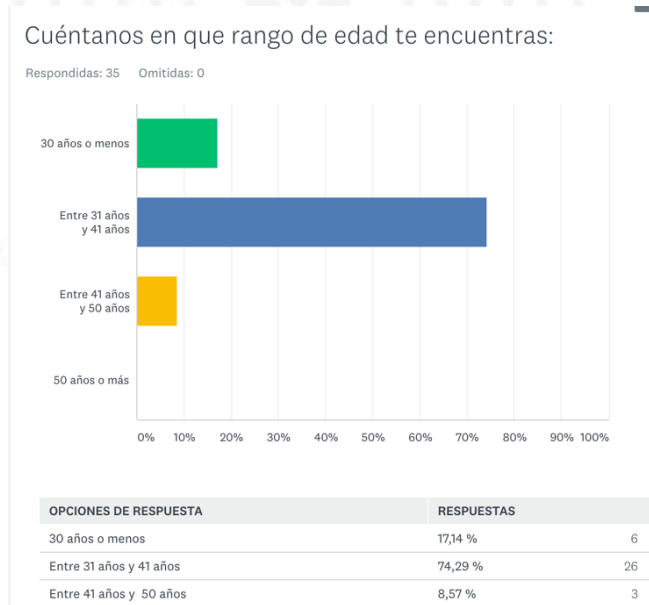


Anexo 5: Encuesta Consumidor

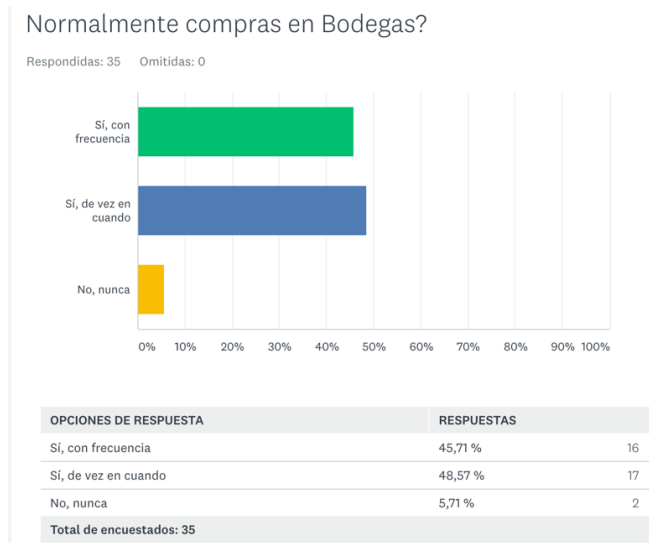
1. Pregunta de segmentación de encuestado:



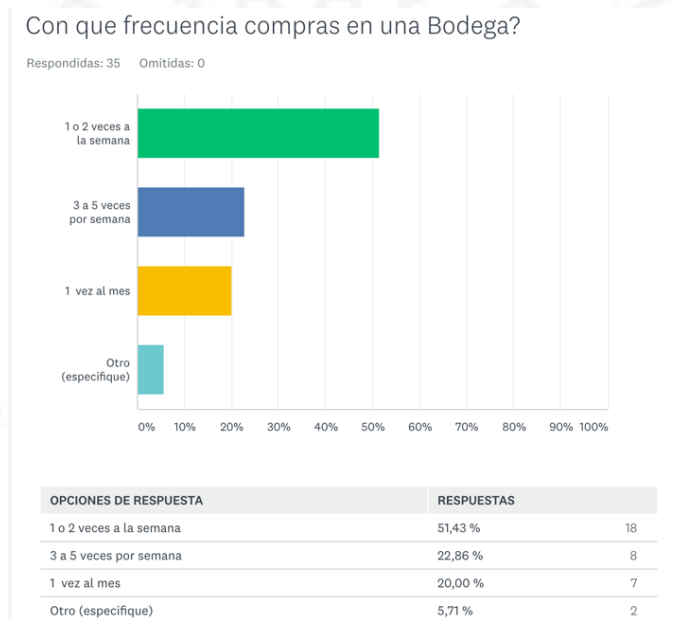
2. Pregunta de segmentación de encuestado:



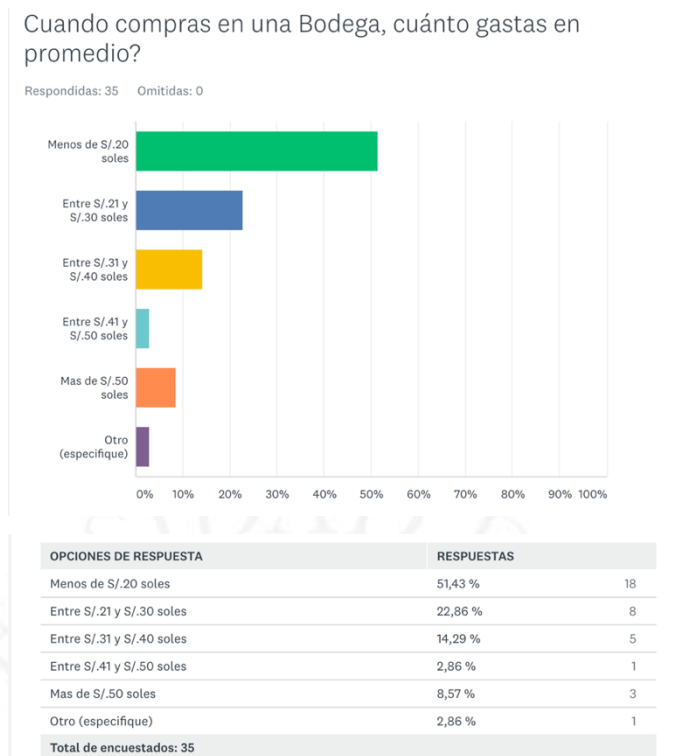
3. Pregunta sobre consumo en Bodegas:



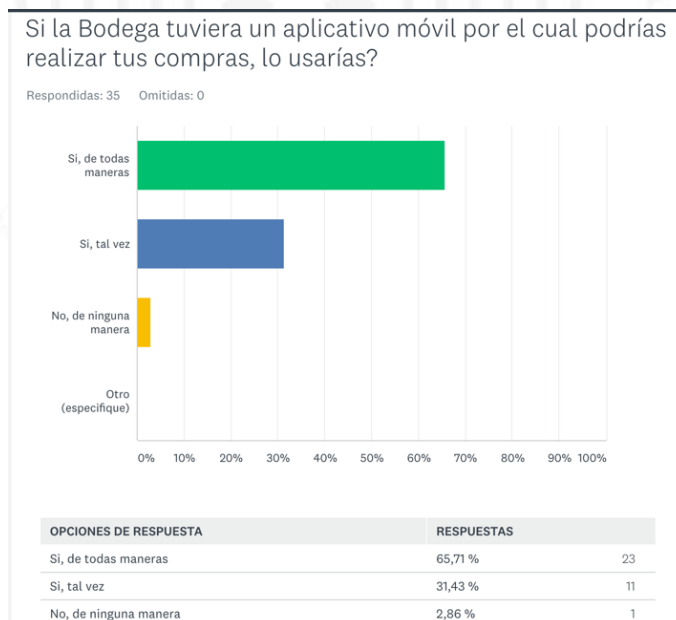
4. Pregunta sobre consumo en Bodegas:



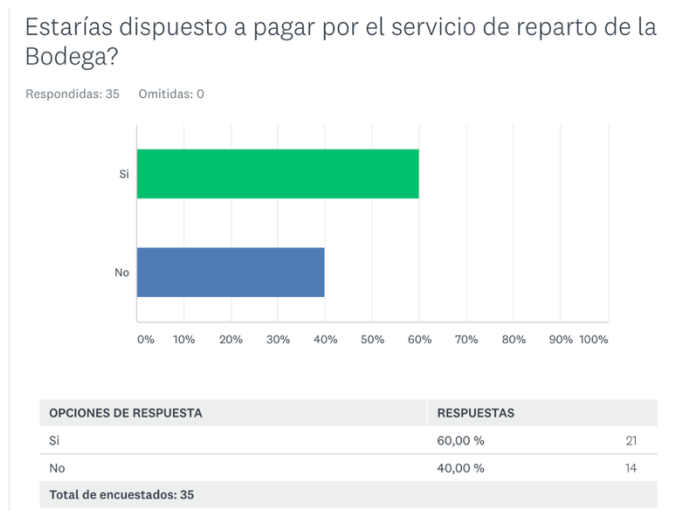
5. Pregunta sobre consumo en Bodegas:



6. Pregunta sobre consumo en Bodegas:



7. Pregunta sobre consumo en Bodegas:



El resumen de las respuestas se puede visualizar a través del siguiente link:

<https://es.surveymonkey.com/results/SM-VZBX3LRH7/>

Anexo 6: Arquitectura BackEnd

La plataforma cuenta con una arquitectura de aplicación hexagonal, donde cada uno de sus componentes es dividido en micro servicios con el fin de poder hacer uso de estos.

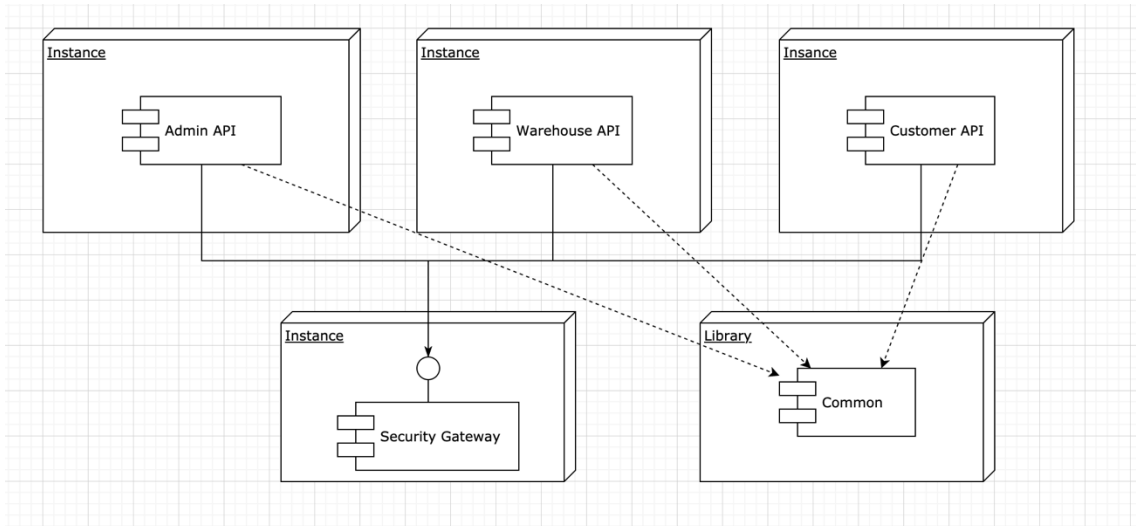
Esta arquitectura fue seleccionada debido a la facilidad de trabajar los componentes de manera aislada sin generar un impacto en el resto de la solución, la cual la hace escalable en el tiempo con miras a las siguientes etapas de la evolución del producto.

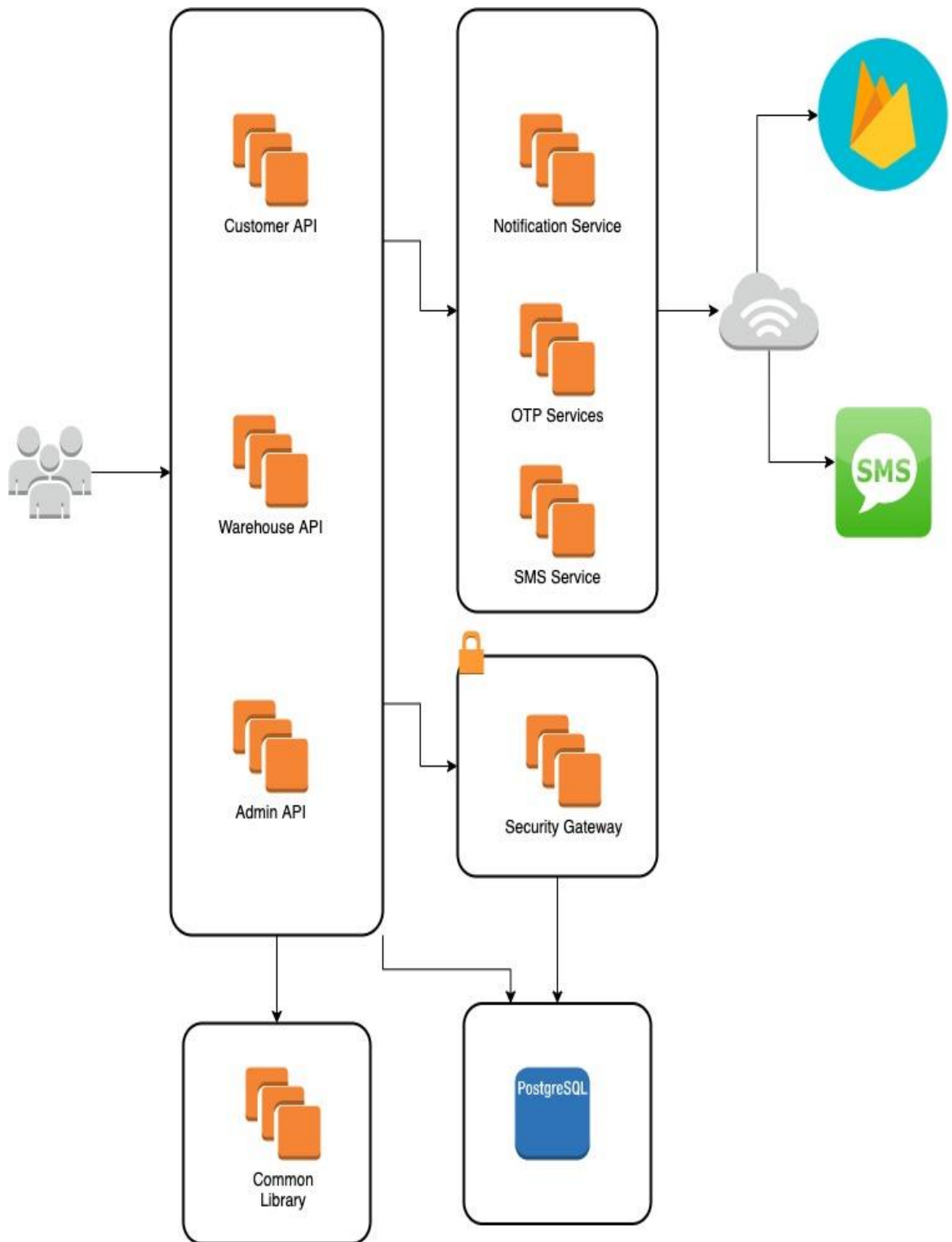
Componentes desplegados:

- Warehouse API
- Client API
- Admin API

Componentes de tipo Librería:

- Notification Service
- SMS Service
- OTP Service
- Commons Services
- Security Gateway

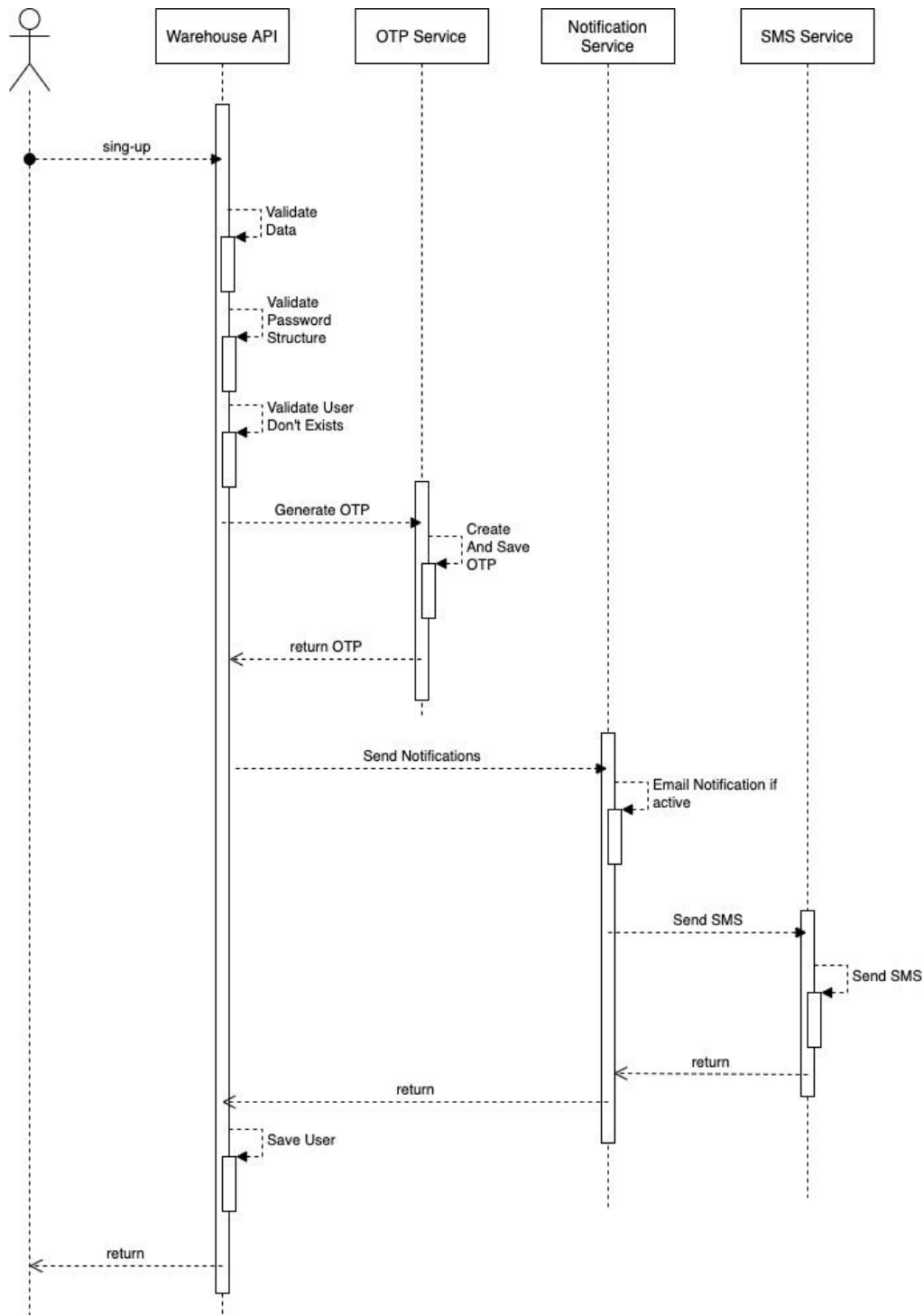




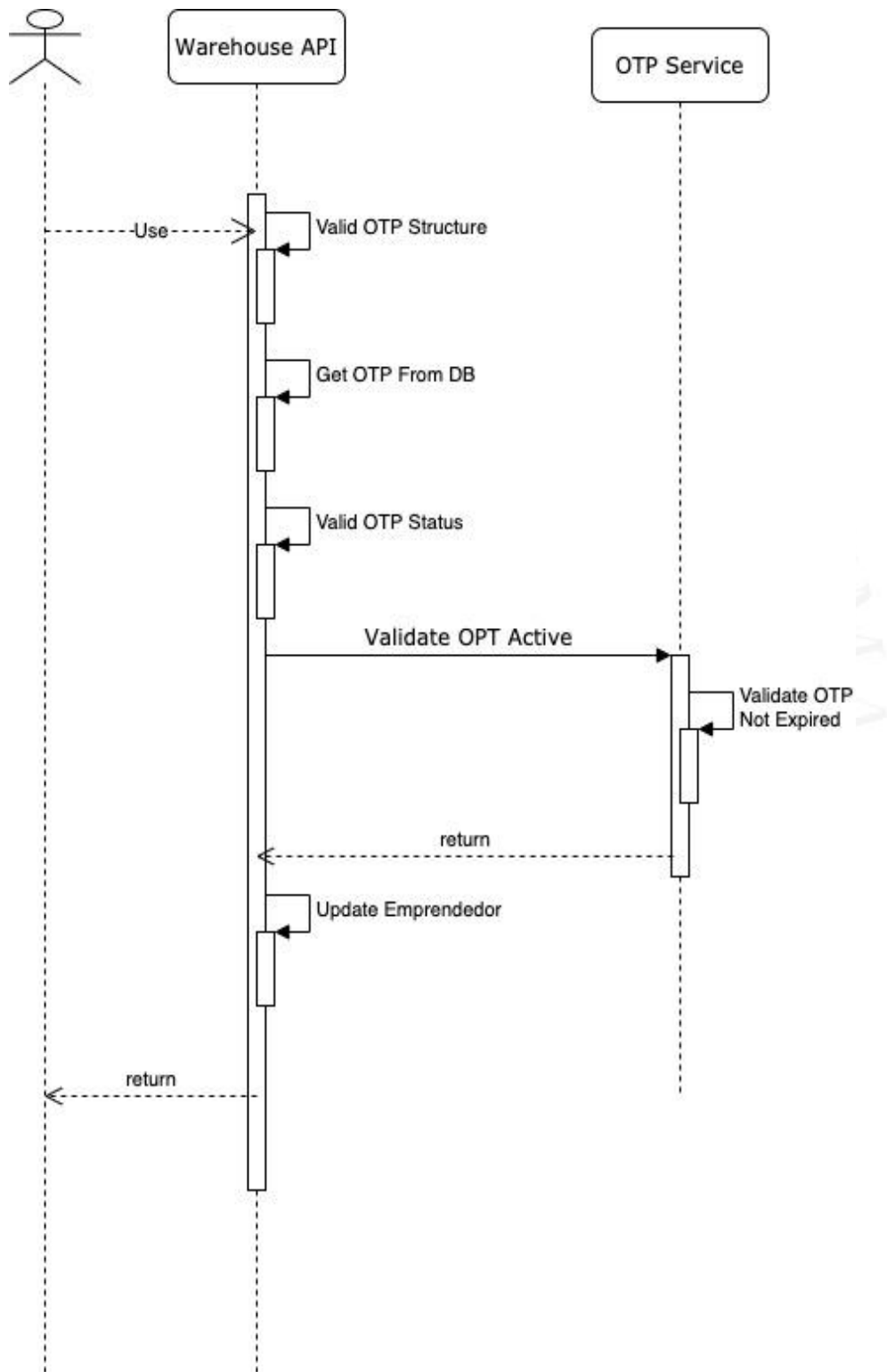
Anexo 7: Diagramas de Secuencia

Diagramas de Secuencia de las principales funcionalidades para las Bodegas:

Registro de la Bodega:



Validación de Seguridad (OTP):



ECOSISTEMA DIGITAL DE VENTA DE PRODUCTOS PARA BODEGAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	0%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
2	www.eleconomistaamerica.pe Fuente de Internet	<1%
3	doi.org Fuente de Internet	<1%
4	www.dspace.espol.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.up.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to National College of Ireland Trabajo del estudiante	<1%
8	networkingrd.net Fuente de Internet	<1%