



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Prototipo para la digitalización del proceso de adquisición en las
bodegas de Piura implementado con aplicaciones
Multiplataforma

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Chiroque Ruiz, Eliana Juliana (orcid.org/0000-0003-4968-1786)

Silva Isuiza, Valeria Marialuz (orcid.org/0000-0001-8694-7892)

ASESOR:

Mg. More Valencia, Ruben Alexander (orcid.org/0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mi abuelo, por ser un padre más para mí y porque a pesar de todo me apoyó. A mis hermanas que son mi pilar en la vida. A mi pareja, por creer en mi capacidad, por apoyarme y darme motivación durante el desarrollo de la investigación.

Valeria Silva.

A mi hermano por todo el apoyo incondicional brindado y ejemplo de seguir adelante. A mis padres, hermanas y toda mi familia por la motivación, confianza y por ser lo más valioso y máspreciado que tengo en esta vida.

Juliana Chiroque.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al ing. More por el apoyo durante el desarrollo del proyecto. A mis abuelos, por el apoyo durante mi formación profesional. A mi pareja, gracias por el tiempo brindado, eres parte importante en todo este trayecto de mi formación profesional, especialmente en esta investigación.

Valeria Silva.

Agradezco al ing. More, por su apoyo durante el proceso de desarrollo del proyecto. A mi hermano y padres por ser parte de mi formación profesional y creer en mí y en el logro de mis metas.

Juliana Chiroque.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Resumen	v
Abstract	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	16
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.5. Procedimientos	22
3.6. Método de análisis	23
3.7. Aspectos éticos	24
IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	24
4.1. Recursos y presupuesto	24
4.2. Financiamiento	25
4.3. Cronogramas de ejecución	26
V. RESULTADOS	26
VI. DISCUSIÓN	36
VII. CONCLUSIONES	40
VIII. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS	41
ANEXOS	54

Resumen ejecutivo

Con el paso de los años, se ha visto un incremento de digitalización en varios ámbitos, ya sea ayudando a empresas a adaptarse a las nuevas tecnologías, mejorando el intercambio de información y la comunicación entre entidades comerciales. Es por eso que en este contexto se analizará la importancia de la digitalización en el proceso de adquisición, con la finalidad de optimizar tiempos en la solicitud de pedidos, como también dar facilidad a la comunicación entre el bodeguero y proveedor. Esta problemática es muy amplia, para ello se recurrirá a investigación profunda de los procesos de la cadena suministro para determinar la variable de estudio a la cual se le realizará el respectivo dimensionamiento, especificando también los indicadores por dimensión respectiva, a la vez se establecerán instrumentos para la medición de cada una de estas. Finalmente se analizó si el prototipo cumple con las funcionalidades básicas, además de evaluar su usabilidad mediante una encuesta a los usuarios.

Palabras clave: Proceso de adquisición, aplicaciones multiplataforma, digitalización para la adquisición, cadena de suministro.

Abstract

Over the years, there has been an increase in digitalization in several areas, either helping companies to adapt to new technologies, or improving the exchange of information and communication between commercial entities. That is why in this context the importance of digitization in the procurement process will be analyzed, in order to optimize times in the order request, as well as to facilitate the communication between the retailers and the supplier. This problem is very broad, and for this purpose we will resort to an in-depth investigation of the processes of the supply chain to determine the variable of study to which the respective dimensioning will be made, specifying also the indicators by respective dimension, and at the same time instruments will be established for the measurement of each one of these.

Keywords: Acquisition process, cross-platform applications, digitization for acquisition, supply chain.

I. INTRODUCCIÓN

El tiempo es el recurso más valioso en la vida diaria de las personas, es por eso que, a través de los años, se ha buscado la manera de mejorar su gestión. Uno de los sectores más perjudicados son las bodegas, porque aún utilizan métodos tradicionales y tediosos para la adquisición de sus productos. Ante esta necesidad requerimos de herramientas que ayuden a mejorar y reducir procesos repetitivos para gestionar la cadena de suministros de estos comercios. Es por ello que presentamos una propuesta del desarrollo de un prototipo de aplicación multiplataforma que ayudará a este tipo de negocios a realizar los procesos de adquisición de productos al por mayor.

En nuestro país existen una gran cantidad de bodegas, las cuales son negocios con alta rotación de mercadería, pero debido a sus ventas, necesitan estar abastecidos, ya que el comportamiento de compra del cliente suele ser inesperado, es por esta razón que es necesaria una buena gestión del almacenamiento.

En un artículo de ASM, empresa dedicada a dar soluciones de software empresariales, Caride menciona que la digitalización de los procesos supone la adaptación al entorno tecnológico, independientemente de los sectores implicados. Además, se deben definir bien los procesos y decidir la mejor manera de digitalizarlos, reestructurarlos para aprovechar al máximo todos los beneficios que nos aporta la transformación digital (2021).

Carlos Miranda, en un artículo para la Universidad San Ignacio de Loyola, comenta las desventajas del canal tradicional para el abastecimiento de pequeños negocios, entre las cuales se destaca que los fabricantes nacionales de consumo masivo necesitan llegar a cientos de miles de puntos de venta en todo el país, y la tarea de acercarse a los negocios, vender,

entregar y cobrar, tiende a ser muy costosa y demanda una gran cantidad de tiempo.

Según Gallese, manager de la plataforma Ordename, menciona acerca de los beneficios de la digitalización que deberían de existir, como por ejemplo el evitar quiebres de stock, a través de una aplicación la cual permita gestionar los pedidos las 24 horas los 7 días a la semana, así como facilidad de poder elegir la cantidad de compras. Se puede rescatar que tan importante es poder contar con una aplicación en la que los bodegueros tengan acceso a compra de productos y poder elegir la cantidad según necesidad para abastecimiento (2021).

Con respecto a la digitalización de los negocios de este ámbito, un estudio realizado por Xplora del Grupo Lucky tuvo como resultado que el 28% de las bodegas en el Perú cuenta con un aplicativo para impulsar sus ventas, además que de los comercios entrevistados que tienen un índice de digitalización alto, tienden a facturar más, teniendo aumento rentabilidad en sus ventas. Para ello se cita a Juan Carlos Carrion, vicepresidente comercial de Lucky donde manifiesta que para comunicación entre el proveedor y bodeguero durante la crisis sanitaria se dio por herramientas digitales muy conocidas como Facebook y WhatsApp, pero también existieron otros negocios quienes adaptaron otro tipo de herramientas con el fin de mantenerse vigente, a la vez se determinó que el 28% de bodegas en el Perú utiliza un aplicativo para registro de sus ventas, dado ello les permite poder gestionar su stock y fechas de caducidad (Perú Retail,2022)

Ante lo mencionado podemos decir que la utilidad de las herramientas digitales es factible para diversas soluciones y en este caso como la utilidad que se le han dado en los últimos años en diferentes sectores, como el de los comercios. En relación con el contexto antes señalado, nos planteamos la idea a investigar, ¿Cómo la digitalización del proceso de adquisición de

pedidos de las bodegas a los proveedores se realiza por medio de un prototipo? ¿Cómo mejorar el acceso a la información mediante la implementación de un prototipo de aplicaciones?

El presente estudio se justifica, teóricamente, porque surge con la motivación de realizar un análisis profundo basándonos en las compras de los bodegueros por el canal tradicional, así como también este estudio traerá beneficios para mejorar el proceso de adquisición en diferentes aspectos.

Este estudio se justifica, metodológicamente, por el uso de herramientas para gestión bibliográfica, además se lograron obtener investigaciones que se usaron como antecedentes. Por otro lado, se hizo un análisis y filtro de estos estudios, dado ello se logró conceptualizar las variables “prototipo” y “proceso de adquisición”, en las cuales se logró conocer la importancia de estas, así como también los instrumentos a utilizar según los indicadores de cada una.

También la investigación se justifica de manera práctica, porque será para dar solución a una necesidad mediante una herramienta que pueda ser un medio de comunicación entre el proveedor y el bodeguero, que pueda favorecer la automatización del proceso, así mismo potenciar su rentabilidad.

El objetivo general es evaluar la digitalización del proceso de adquisición de pedidos de las bodegas a los proveedores por medio de un prototipo y como objetivos específicos se plantearon: comparar los tiempos de compra y venta actuales con el uso del prototipo, y mejorar el acceso a la información mediante la implementación de un prototipo de aplicaciones.

En los últimos años, se han presentado proyectos de ideas en relación con el problema que se presenta, tal es el caso de Almacén Gurú en Chile, el

cual trata de una aplicación que conecta proveedores con mercados de barrio, los cuales hacen pedidos para abastecerse, de manera que los negocios puedan elegir a quienes comprar, como también tener la facilidad de poder realizar el pago de manera digital (Diario Financiero, 2020).

Según la **Asociación de Bodegueros del Perú** (ABP), reportó que las bodegas enfrentan pérdidas de más de S/ 15 millones debido a la paralización del 5 de abril y el alza de precios (Redacción Gestión, 2022). Ante diversas necesidades de las organizaciones buscan la forma de generar utilidades para facilitar un mejor servicio a sus consumidores, es por ello que tienen el desafío de contar con recursos innovadores con el fin de poder satisfacer ciertas necesidades. Hoy en día en un mundo más digital, donde el comportamiento del consumidor es más exigente y solicitan un mejor servicio.

II. MARCO TEÓRICO

Cuando se inicia el desarrollo de un proyecto de software es imprescindible poder dar a conocer la factibilidad del proceso de este mismo. Actualmente, existen estudios que logran demostrar la necesidad de la viabilidad de modelos de mejora en el área de logística.

Según Salas, a través de su investigación denominada “**Propuesta de negocio y prototipo de app móvil Hanut para la comercialización de ropa para comerciantes y personas naturales**”, cuyo objetivo es el desarrollo de este prototipo haciendo uso de la metodología Design Thinking, la cual permita la comercialización de productos de la industria textil, con el fin de apoyar a los pequeños comerciantes a lograr tener una mejor comunicación con sus clientes, para ello este prototipo contó con algunas funcionalidades básicas las cuales fueron usadas como entorno de prueba, considerando que las tecnologías seleccionadas permitieron que se lograra la fase de inicio del desarrollo y dar vida al desarrollo del aplicativo, ante ello permite que se siga extendiéndose y a la vez agregando otras funcionalidades. Como también parte del proceso de desarrollo se logró la viabilidad del producto gracias a las funcionalidades interactivas y a la metodología que ayudó con su primera fase de empatizar que se ofrece la interacción de usuarios en la cual se pueden descubrir sus necesidades y de esa manera ampliar las características que tiene la aplicación y poder idear y generar una buena sinergia entre el usuario y el emprendimiento (Salas Posada, 2021).

Ante ello se llega a la conclusión de que tan viable es contar con un prototipo de aplicativo móvil que ayude a optimizar el proceso de comercialización de productos a diversos comerciantes y usuarios con diferentes emprendimientos, así como también ello no das la viabilidad del proyecto que se viene desarrollando con el objetivo a lograr, además de contar con

las funcionalidades interactivas como primera versión que ayuda dar un mejor planteamiento de lo que se quiere lograr.

A través de un estudio de investigación desarrollado por Litardo, titulado **“Propuesta de innovación en modelo de negocio de distribuidores en modelo de negocio de distribuidores de consumo masivo de la ciudad de Quevedo. Caso: Aplicativo móvil”**. En el cual propone como objetivo fundamentar una propuesta de innovación en el modelo de negocios de las distribuidoras de consumo masivo de la ciudad de Quevedo, cuyo problema es de que en dicha ciudad no cuentan con aplicaciones que generen comunicación entre las distribuidoras y sus clientes, considerando de que al contar con teléfono móvil este sea una oportunidad de negocio que no solo sea para ofertar productos, sino ser un medio de información para los clientes. Ante esta situación se planteó como hipótesis de estudio, “Las empresas distribuidoras y sus clientes adoptaran la propuesta de inclusión de herramientas tecnológicas en su proceso de compra y comercialización”. Para ello se tomó como parte de la población de estudio a las tiendas de barrio para el estudio de mercado realizado y como parte de la investigación, dado a ello se obtuvo de que la propuesta planteada permitirá a las diversas empresas que proveen productos a poder utilizar aplicaciones móviles para toma de pedidos, así como también a disminuir tiempo en la entrega de estos mismos. Por otro lado, se obtuvo que los proveedores que radican en dicha ciudad mayormente tienden a manejar las formas tradicionales para la entrega de productos, pues se encontró que esto genera retrasos en la entrega de pedidos, ante se encuentra de que la modelo propuesto se encuentra al alcance de poder satisfacer dichas necesidades dado por las afirmaciones obtenidas por parte de las tiendas detallistas (2019).

En estudio desarrollo por Lizarazo, et al, **“App merca Tienda”**, cuyo objetivo es desarrollar un prototipo funcional de aplicación móvil para clientes, y web para tenderos de la localidad de Kennedy, que permita la compra y venta de

productos a domicilio, este proyecto fue desarrollado haciendo uso de la metodología ágil KANBAN, antes del desarrollo se llevó a cabo un antes de investigación donde se ha planteado una encuesta a los involucrados, para conocer qué productos venden a domicilio, como también el nivel de experiencia que tienen con herramientas tecnológicas entre otras situaciones para conocer más acerca de las necesidades y lleven a la viabilidad del desarrollo. De los 20 encuestados se obtiene que tienen interés por el uso de app móviles como también por conocer acerca del proceso de solicitud a domicilio. Por último, se logró determinar de que a través de la metodología de desarrollo kanban se llegó a cumplir a cabalidad los objetivos antes propuestos, dando solución a la problemática encontrada, obteniendo como resultados que existe un porcentaje del 30% que no confía en la tecnología, de lo cual solo el 60% si están dispuestos para la adquisición de productos a través de lo antes de lo propuesto, siendo así se puede determinar de qué tan importante es la tecnología, lo cual facilita la calidad de vida de los clientes o público en general (2020).

En un estudio titulado, de Guanilo, et al, **“App móvil de toma de pedidos para bodegueros”**, cuyo objetivo es ofrecer una solución digital que facilite la toma de pedidos de manera rápida. Dado el caso de que muchos usuarios hacen el uso de una aplicación móvil vinculada a la prestación de servicios, tanto como empresas y consumidores optan por este tipo de opciones como medios confiables para la adquisición de sus servicios desde la comodidad de donde se encuentren. Ante la situación problemática de la relación de bodegueros de Lima metropolitana, se hizo uso de la investigación exploratoria con el fin de recolectar información con respecto a abastecimiento de cada bodega, debido a modelo tradicional que estas utilizan, los medios son insuficientes para agilizar los procesos de compra, venta y entrega de pedidos a través de medios digitales, para ello según los resultados obtenidos por las entrevistas. De los cinco entrevistados tres de ellos mencionan que la causa principal es el tiempo que toma el

abastecimiento y la poca flexibilidad para la toma de los pedidos. Además, se plantearon hipótesis que ayudaron a determinar mejor el modelo de negocio. Finalmente, se llegó a la conclusión que la propuesta planteada es viable y rentable, tanto como para inversionista como para organizaciones, además se consideró de que a través de estos canales (aplicativos móviles) se puede minimizar costos, riesgos para los fabricantes, así como también agilizar su proceso de distribución y brindar un mejor servicio de calidad (Guanilo, et al, 2021).

Otra tesis efectuada en Perú, por Ipanaque, titulada “**Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte**” donde Ipanaque propone como objetivo de la investigación determinar la influencia del desarrollo con respecto a la mejora en las ventas, analizando también los aspectos de funcionalidad, usabilidad, eficiencia y fiabilidad. Para la obtención de resultados aplica una encuesta, dividida en secciones por cada indicador, a 20 trabajadores de la empresa, para evaluar la calidad de la aplicación con respecto a su variable independiente “Desarrollo de una aplicación web”, donde se obtiene que respecto a la funcionalidad, evaluando adecuación, exactitud y seguridad, logra cumplir con los requerimientos planteados, en la usabilidad, analizando la capacidad para ser atendido y aprendido, logró tener claridad en su contenido y fue de fácil entendimiento, respecto a la eficiencia, efectuando preguntas con respecto al uso y comportamiento de los recursos y utilización de recursos, se obtuvo que los tiempos de respuesta fueron los óptimos para el aplicativo y en la fiabilidad no se registraron fallas (Ipanaque Aparcana, 2017).

En la investigación realizada por Linian, con el título “**Gestión De Stocks Y Administración De Pedidos En La Empresa Lubcom S.A.C. Lima 2017**”, se trata de hallar la relación entre la gestión de stocks y la administración, la autora evalúa los de procesos con encuestas a 50 trabajadores, para esto

divide las variables en dimensiones e indicadores para poder aplicar los cuestionarios y de esta manera hacer un contraste entre las hipótesis propuestas, utilizando a la administración de pedidos como variable dependiente, descomponiéndola en: toma de pedidos, distribución de productos y eficacia, logrando un análisis satisfactorio al lograr determinar que existe una relación significativa muy alta entre los procesos (Linian Corsio, 2017).

El proyecto titulado “**El proceso de creación y evolución del Producto Mínimo Viable en las startups de software**” efectuada en la universidad ORT de Uruguay por Nieto y González, analiza como es que los productos desarrollados por startups tienen un ciclo de cambios durante el proceso de creación o de evaluación; para obtener resultados, los autores realizan entrevistas a empresas incubadas por el centro de innovación y emprendimiento el cual pertenece a la misma universidad donde se presentó la investigación, la idea de las entrevistas era obtener patrones similares con respecto a la creación del producto y validación de su idea de negocio, se obtuvo finalmente que las startups de pertenecientes al centro optaban por la validación de la idea en el menor tiempo posible, y para esto se tomaban la menor cantidad de funcionalidades posibles para el desarrollo de un producto que sea posible de evaluar (2019).

Proceso de adquisición es uno de los conceptos principales que se deben conocer para el desarrollo de la investigación, además es importante aclarar que este proceso tiene como actor principal a los negocios, quienes efectúan el proceso de compra. Cano y Guevara definen el concepto como el acto de obtención de insumos, materiales y equipos necesarios para la empresa (2019, p.6). Además, al ejecutar este proceso se debe tener en consideración los criterios de calidad, cantidad y precio, entre otros, garantizando la fiabilidad de los proveedores (Balanzategui, Vega y López, 2021, p.10). También se puede definir al proceso como la compra de bienes

y/o servicios, donde se considera la demanda, tramitación, aprobación de pago hasta la recepción de los mismos (Linares, 2020, p.26). Asimismo, este proceso es crucial, ya que define la relación entre comercio-proveedor, Soares, Salati y Ribeiro hacen una investigación comparando distintos casos de estudio y se llega a la conclusión que mientras el proveedor se adapte a las necesidades del comercio, mejora el vínculo entre las entidades (2020, p.16).

Logística para proveedores se refiere a un conjunto de actividades para la fabricación del producto y llevarlo hasta el consumidor en un tiempo planificado (Imani, 2020, p.4), su importancia radica en que se puede obtener una mejor visión de los inventarios, distribución, suministro, etc. (Arredondo y Alfaro, 2021, p.12), además que conlleva a tener un mejor análisis del entorno, y se puede observar cambios en el comportamiento del consumidor (Zamboni et al. 2021, p.11).

Ticket promedio, según Nonato, viene a ser el valor promedio de la compra que realiza un cliente para adquirir productos (2019), en el caso de la investigación se debe acoplar a la compra que realiza la bodega al proveedor, y este se calcula obteniendo el valor total de cierto número de compras divididas por la cantidad de compras realizadas.

La cadena de suministro es un proceso que satisface las necesidades de los clientes, se considera como pilar fundamental en una organización para destacar en un determinado sector. La cadena de suministro también implica en el ciclo de vida de un producto, desde lo concebido hasta lo consumido, como parte de este concepto se encuentra el proceso de ventas como parte importante para el desarrollo y crecimiento del mismo.(Herminio, Julcarima y Sánchez, 2018, p.18). A través de una investigación de las bodegas de la ciudad de Huamachuco, se tomó como referencia que la cadena de suministro influye en la mezcla de ventas, siendo justificado por ciertas debilidades en común, como la demora de entrega de productos, los

sobrecostos, agotamiento de stock entre otros (Yorela, 2017, p. 18). Bonilla, Chávez y Calderón, consideran que la relación de los procesos en la cadena de suministro se debe tomar como factor estratégico en las empresas, debido a que hoy en día existe más necesidad de contar con procesos más eficientes y competitivos, (2020, p.15). En artículo se citó a Rich Thompson, donde menciona que la pandemia ha afectado la cadena de suministro, lo cual resalta que es un énfasis para automatizar el comercio electrónico (America Journal of transportation, 2020).

Tecnologías (SDK, frameworks, librerías, cloud platforms, etc.) Frontend

1. Flutter

Según Bernal, Flutter es un SDK creado por Google, el cual sirve para crear aplicaciones tanto para Android como para iOS, además este incluye herramientas para la creación de interfaces de manera sencilla (2021).

Backend 1. Firebase Auth

Es un servicio de autenticación de usuarios proporcionada por Firebase de Google. Este es un sistema de autenticación basado en tokens que se integra fácilmente con la mayoría de las plataformas, una de sus ventajas es que se pueden utilizar roles para los usuarios, además se integra fácilmente a través de la API de Firebase (Presta, 2021).

2. Cloud Functions

Google Cloud Functions permite generar servicios dentro de la nube sin necesidad de un servidor, teniendo como ventaja su escalabilidad, además se pueden manejar datos en tiempo real (Devoteam G Cloud, 2021).

3. NodeJS y Express

Node.js es un entorno de ejecución multiplataforma de código abierto para ejecutar código JavaScript fuera de un navegador web. Es ideal para aplicaciones de uso intensivo de datos, como aplicaciones de transmisión y en tiempo real (Kopecky, 2020).

Express es un framework para Node.js que permite estructurar de mejor manera una aplicación web o móvil, además posibilita el empleo de peticiones HTTP y proporciona funcionalidades para el enrutamiento (Equipo Geek, 2021).

4. Storage (CDN)

Google proporciona un servicio de Cloud Storage, el cual permite que se almacenen archivos como imágenes, videos documentos, etc. y también se pueden descargar dichos archivos (Herrera, 2022).

5. Hosting

La función principal del hosting es alojar una página web en un servidor, de tal manera que este se encuentre disponible para visualizarlo en línea (Namecheap, 2020).

6. Cloud Messaging

Servicio de Firebase que permite el envío de mensajes de notificaciones a usuarios y también para recibir mensajes de dispositivos en la misma conexión, de manera segura y sin costo. (Firebase Google, 2022)

7. Crashlytics

Se trata de un servicio que proporciona informes sobre las fallas que se dan en tiempo real, además permite clasificar y darle solución a los errores que se tenga en la aplicación

desarrollada, recopilando y agrupando fallas (Singer y Brissenden, 2021).

8. Test Lab

Es parte de los servicios de desarrollo que ofrece Google, teniendo como característica el uso de dispositivos físicos para hacer pruebas de la aplicación que se esté desarrollando (Mrudula, 2019).

9. Analytics

Es la plataforma de análisis de datos en línea de Google donde se recopila la información de los usuarios y se transforma en informes a través de la instalación de código en las páginas del sitio web (Mousinho, 2018).

Bases de datos 1. Firestore (NoSQL)

Es una base de datos NoSQL, que se caracteriza por flexibilidad y usabilidad en la nube, la cual permite almacenar y sincronizar datos necesarios entre el cliente y el servidor (Keep Coding, 2022).

2. MongoDB

MongoDB, se trata de un sistema de gestión de base de datos no relacional y de código libre que hace uso de documentos flexibles sin la necesidad de utilizar tablas y filas para procesar y almacenar formas de datos (IBM, 2020)

Metodologías y frameworks Diseño 1. Atomic Design

Se trata de una metodología que se basa en la creación de elementos modulares con el fin de crear estructuras de información muy complejas (Just, 2018).

2. Lean UX

Es una metodología ágil que se basa en el feedback, además permite crear un nuevo proyecto o hacer mejoras de unos existentes, pero con la única finalidad de poder satisfacer las necesidades de los usuarios (Idento, 2021).

Desarrollo 1. SCRUM

Es un sistema que permite gestionar proyectos en el desarrollo gradual, cada interacción está conformada por sprints que tienen un tiempo de duración de 3 a 4 semanas, de manera que cada sprint consta de un objetivo para realizar las actividades primordiales del producto y de esa manera generar entregables (Euroforum, 2022).

2. Kanban

Kanban es un método para administrar flujos de trabajo, permitiendo ayudar a definir y mejorar procesos. Además, tiene un funcionamiento por referencias visuales, los cuales son visualizados en tiempo real por el tablero Kanban (Peiro, 2021).

Lenguajes de programación 1. Dart

Es un lenguaje de programación de código abierto, que desarrollado por Google, siendo creado con un fin para que desarrolladores puedan manejar un lenguaje de objetos y con análisis estático (Martínez, 2021).

2. JavaScript

Es un lenguaje de programación multiparadigma y tipado, también es multiplataforma, ya que puede ser utilizados en los sistemas operativos de Windows, Linux o Mac, así mismo

puede usado en cualquier navegador y por último también en ambientes de cara al usuario como de lado del servidor (Aristizabal, 2020).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

Esta investigación, por su **propósito**, es de tipo **aplicada**, ya que se presentará un producto tecnológico verificando si este puede ser o no introducido en el área estudiada. Se puede decir que la investigación aplicada, busca resolver algún problema y para esto se centra en investigar y fundamentar el conocimiento y así poder emplearlo en la vida real (Comunicación Institucional, 2020). Además, esta investigación tendrá una parte **descriptiva**, ya que debido a que se desarrollará un prototipo, se debe comprobar que este cumpla con las funcionalidades mínimas para ser utilizado en la investigación, generalmente se usa este tipo de investigación cuando se quiere analizar cómo responde un grupo respecto a un producto o servicio (Question Pro, 2018). El proyecto tendrá un **enfoque cuantitativo**, tenemos medidas numéricas con respecto a la variable del proceso de adquisición para comparar los resultados antes y después de introducir el prototipo, una investigación de este tipo tiende a usar métodos estadísticos para conjeturar los resultados obtenidos (Rus, 2021).

3.1.2. Diseño de investigación:

Para el **diseño** de esta investigación se empleará el tipo **pre experimental**, ya que se propone realizar un análisis en los

sujetos a investigar antes y después de aplicar la variable independiente y medir el cambio (Saiz, 2017).

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variable independiente:

Según Barbosa et al. nos mencionan que el prototipo es una versión inicial del sistema, además este se asemeja al producto final, debido a que este puede ejecutar todas funciones propuestas y que pueden ser mejoradas en el producto final (2020).

3.2.2. Variable dependiente:

El proceso de adquisición para Cano y Guevara es la acción donde se cumplen lineamientos tanto del precio, calidad, cantidad, entre otros, además se pueden adquirir insumos, materiales y equipos necesarios con fin de cumplir con el objetivo de una organización, además estos se deben ajustar a ciertos lineamientos (2019).

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según Ventura, define a la población como un conjunto de elementos que contiene características las cuales serían estudiadas, ante ello se puede mencionar que como parte de la investigación se tendrá como punto de referencia para el estudio de bodegas de la ciudad de Piura, el último estudio registrado en INEI, data del 2016, en la cual se destaca que la cantidad de bodegas (formales) en Piura era de 3370 en diciembre de 2016.

3.3.2. Muestra

Según Condori, define a la muestra como una parte representativa de la población, con las mismas características generales. Como parte de esta investigación, la muestra será calculada con **90% de confianza** y un **margen de error al 7%**, con la población que data del 2016 según el INEI.

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N = 3370 (Población) **Z =**

0,65 (90% de confianza) **e =**

7% (margen de error) **p =**

50% **q = 50%**

$$n = \frac{3370 * 0,65^2 * 0,5 * 0,5}{0,07^2 * (3370 - 1) + 0,65^2 * 0,5 * 0,5} \quad n = 133,$$

442 . \approx 133 bodegas

3.3.3. Muestreo

En una investigación, por López, define al muestreo como conjunto de reglas, procedimientos y criterios, los cuales se toma una agrupación de elementos de una población que representan lo que sucedería con esta misma (2004).

Según el estudio realizado, se tomará como método al muestreo por conveniencia, ya que está ligado a tomar un grupo que esté convenientemente disponible, puesto que los individuos pertenecientes a la muestra son accesibles para ser encuestados (Nikolopoulou, 2022).

Variable	Indicador	Población	Marco muestral	Unidad de muestreo	Unidad de análisis	Variable de estudio
Proceso de adquisición	<ul style="list-style-type: none"> • Recurrencia 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas a del proveedor un conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Nro. de ventas a una bodega
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de pago (Anticipado o contra entrega) 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas a del proveedor un conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Tipo de pago

	<ul style="list-style-type: none"> Método de pago (billetera virtual, efectivo, transferencia) 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas del proveedor a un conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Método de pago
--	---	--	---	--------	--------------------	----------------

	bancaria, depósito, tarjeta)					
	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo gestión pedido promedio 	Todos los pedidos de las bodegas a un proveedor		bodega		Tiempo

	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de compra 	Todas las compras de las bodegas a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Nro. de compras a un proveedor
	<ul style="list-style-type: none"> Ticket promedio 	Todas las compras de una bodega a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Total gastado por compra
	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de solicitud de pedidos. 	Todos los pedidos de las bodegas a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Tiempo

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Según Caro, define el término técnicas como mecanismos e instrumentos que son utilizados para recopilar y medir información de manera organizada y con un objetivo en específico (2021).

Las técnicas que se usarán para este estudio serán, escalas, pruebas funcionales y la entrevista.

Según Pittet, las pruebas funcionales sirven para analizar las funcionalidades, con el objetivo de verificar si es que una acción es correcta y devuelve el resultado esperado (2020).

La encuesta es una técnica que se realiza a través de un cuestionario a un grupo de personas y estas generan información de actitudes y comportamientos de los involucrados (QuestionPro, 2022).

Para Uriarte, una entrevista es una reunión entre dos personas, donde surge un intercambio de información, como también persigue un determinado propósito que apunta a una validación (2022).

Según Gonzales una escala es una técnica para medir la dirección y la intensidad de actitudes, de manera que los participantes o encuestados reciben instrucciones según lo que se va a evaluar (2015).

3.4.2. Instrumentos

Según Rubio y Martin, definen a instrumento como mecanismo usado por el investigador para la recolección y registro de

información, formularios, pruebas, test, escalas de opinión, guión de entrevista, entre otros (2019).

Basándonos en el análisis y estudio de las dimensiones e indicadores de algunos elementos referentes a bodegas, se utilizará como instrumento de estudio el cuestionario, herramientas digitales, escala de Likert y por último se utilizará la información brindada por un proveedor.

Según Bravo y Valenzuela, en su investigación mencionan que los cuestionarios son instrumentos utilizados para recolectar información de manera organizada, la cual permite dar interés a las variables de cierto estudio (2019).

Según Roman y Ramos definen al checklist como método sencillo de ayuda a prevenir errores o faltas futuras (2018). Hammond a través de su blog menciona que la escala de Likert es un método de investigación de campo que ayuda a medir la opinión de una persona sobre un tema en específico a través de un cuestionario (2022).

Las herramientas digitales son paquetes de software de dispositivos electrónicos, que facilitan las tareas cotidianas y que se pueden categorizar según las necesidades del usuario (Avantel, 2020).

3.5. Procedimientos

De acuerdo al desarrollo de la investigación, se dio inicio desde la identificación del problema, además de contar una larga investigación se identificó a las variables independiente y dependiente, como parte de este proceso se indagó acerca de investigaciones similares al estudio que ayudarán de alguna manera a llevar a una mejor análisis.

La casi nula existencia de tecnologías en el ámbito de adquisición de bienes y servicios por parte de comercios minoristas conlleva a plantear un prototipo de mejora para de la comunicación entre bodegas y proveedores que son parte de nuestro público objetivo, con la finalidad de reducir y manejar un mejor flujo entre estos.

Para este proyecto se plantea el desarrollo de un prototipo con las funcionalidades básicas que permitan cubrir ciertos aspectos de la interacción entre las bodegas con el proveedor, además se decidió usar tecnologías desarrolladas por Google, como Flutter, Analytics y Firebase, además de otras como MongoDB para añadir un extra al desarrollo.

Ambas variables tendrán su respectivo estudio, se harán pruebas para validar la funcionalidad del prototipo y, por otro lado, se analizará un a través de un pre-test y post-test de la implementación del prototipo para el proceso, utilizando instrumentos y técnicas previamente validados.

También se especificará los aspectos administrativos para el desarrollo del proyecto de investigación, teniendo en cuenta los recursos que serán usados como también el presupuesto dependiendo de los gastos que se presenten durante la ejecución, y por último se tendrá un cronograma de actividades que se realizarán para este proyecto.

3.6. Método de análisis

Para el método de análisis se emplea el programa estadístico Excel, según Orrante, el programa Excel viene a ser una hoja de cálculo electrónica, en la cual se puede maniobrar datos numéricos y alfanuméricos a través de fórmulas.

Para el apartado de métodos de pago, en las preguntas correspondientes para las bodegas, se utilizará la fórmula de Kuder Richardson, la cual se usa en evaluaciones de carácter dicotómicos, es necesaria para obtener una buena consistencia, haciendo uso de 1 y 0 (Durán y Lara, 2021).

Además, $r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$ Alfa de Cronbach para las evaluaciones que sean politómicas.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

α : Alfa de Cronbach

k : Número de ítems

V_i : Varianza de cada ítem

V_t : Varianza del total

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación ha cumplido con los lineamientos establecidos por el código de ética en investigación de la Universidad César Vallejo, por ello los investigadores se responsabilizan de realizar dicho estudio con gran exactitud y precisión, para evitar cualquier tipo de desacierto en los resultados. Además, los datos por parte de los participantes se mantendrá en resguardo dicha información

IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Recursos y presupuesto

PRESUPUESTO MONETARIO

Materiales e insumos

Código de clasificador MEF	Cantidad	Unidad de	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
2.3.15	1	unidad	MICROSOFT 365 FAMILIA	S/289.99	S/289.99
TOTAL					S/289.99
Código de clasificador MEF	Cantidad	Unidad de	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
2.3.15	3	mes	SERVICIOS BÁSICOS (LUZ)	S/200	S/.600
TOTAL					S/.600

PRESUPUESTO NO MONETARIO

Asesorías especializadas y servicios

Código de clasificador MEF	Cantidad	Unidad de	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
2.3.27.25	40	horas	SERVICIO DE ASESORÍA POR TECLEAR S.A.C.	S/0	S/0
TOTAL					S/0

4.2. Financiamiento

La empresa Teclear S.A.C. brinda sus servicios de asesoría para el desarrollo del prototipo sin costo monetario. Por otro lado, los investigadores asumen otros aportes que corresponden al proyecto con las herramientas para su desarrollo por un monto de S/2500 para los gastos previstos y otros.

4.3. Cronogramas de ejecución

Actividad	Año 2022									
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Elección y precisión de tema	■									
Planteamiento de objetivos	■									
Elaboración de Artículo de revisión de literatura	■	■								
Concretar título de investigación		■								
Elaboración de introducción		■	■							
Elaboración de marco teórico		■	■							
Definición de tipo de diseño			■							
Elaboración de matriz de variables			■							
Definición de población y muestra			■							
Validación de instrumentos			■	■						
Especificar los recursos y presupuesto				■						
Elaboración de aspectos éticos				■						
Desarrollo de prototipo				■	■	■	■			
Resultados							■	■		
Discusión								■		
Conclusiones								■		
Recomendaciones								■		
Presentación de proyecto										■

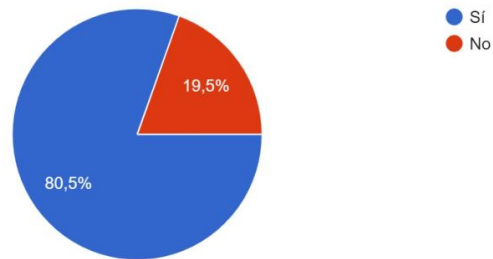
RESULTADOS

Uso de dispositivos móviles

Al realizar las pruebas en las bodegas, se tuvo en cuenta si es que las personas que utilizarían el prototipo tenían experiencia utilizando dispositivos smartphones

¿Tiene experiencia utilizando dispositivos como smartphones?

133 respuestas



En el siguiente gráfico se demuestra que el 80,5% de los bodegueros encuestados si tienen experiencia usando un celular, mientras que el 19,5 % todo lo contrario. Estos resultados demuestran que la mayoría de los usuarios tiene facilidad y la capacidad del uso de un teléfono móvil.

Bodegas:

Promedio de total de compras

Compras promedio mensual	PRE	POST
Más de 4	7,5%	36,1%
4 veces	51,9%	57,1%
3 veces	34,6%	6,8%
2 veces	3%	0%
1 vez	3%	0%

Según la encuesta realizada a las bodegas, se pudo obtener que hay una variación en el número de compras mensuales, un aumento en la opción “más de 4 veces”, esto se debe a que al tener el prototipo al alcance en cualquier momento se pueden realizar pedidos cuando se necesite.

Gasto promedio por compra

Gasto total en promedio por compra	PRE	POST
Menos a 400	59,4%	33,1%
Entre 400 y menor a 1000	20,3%	56,4%
Entre 1000 y menos a 2000	10,5%	10,5%
Entre 2000 y menor a 3000	6,8%	0%
Más de 3000	3%	0%

Después del uso del prototipo se vio en un aumento en el porcentaje de la opción “entre 400 y menos a 1000”, esto se debe a que al haber un aumento la frecuencia de comprar puede que aumente el precio, pero esto también está ligado al tener los productos en el prototipo por lo que es más sencillo hacer un listado de lo necesario para reponer el stock en las bodegas.

Tiempo para realizar pedido

Tiempo en realizar un pedido	PRE	POST
Menos de 5 minutos	15%	46,6%
5 a 10 minutos	57,9%	43,6%
10 a 20 minutos	24,1%	9,8%
20 a 30 minutos	3%	0%
30 minutos a más	0%	0%

El tiempo que le toma a una persona encargada de la bodega en realizar un pedido, tuvo un aumento en el porcentaje en la opción “menos de 5 minutos”, esto da a entender que sí se facilitó el proceso de realización de pedidos, además también se puede demostrar que se tuvo un prototipo con un buen grado de usabilidad, ya

que el proceso se realizó en menos tiempo y gran parte de la muestra pudo entender el proceso desde la aplicación.

Tipos de pago

Tipo de pago	PRE	POST
Anticipado	13,5%	10,5%
Contra entrega	86,5%	89,5%

Con respecto al tipo de pago, hubo una pequeña variación del 3% entre las opciones.

Método de pago

Métodos de pago	PRE	POST
Yape	49 (36,8%)	68 (51,1%)
Plin	32 (24,1%)	50 (37,6%)
Efectivo	133 (100%)	124 (93,2%)
Transferencia bancaria	9 (6,8%)	26 (19,5%)
Depósito	9 (6,8%)	21 (15,8%)
Tarjeta	4 (3%)	10 (7,5%)
Otro	3 (2,3%)	0 (0%)

En las opciones de métodos de pago hubo un aumento sobre las personas que prefirieron billeteras virtuales, además de la opción de transferencia bancaria, esto puede estar relacionado con respecto a la demanda de una pasarela de pagos dentro de la aplicación, ya que el prototipo carece de esta.

Proveedor:

PRE			POST		
¿Cuántas veces en promedio realiza ventas a una bodega en el mes?	¿Cuánto tiempo en promedio demora un trabajador en tomar un pedido?	¿Cuánto tiempo demora en promedio desde la toma hasta el despacho del pedido?	¿Cuánto tiempo en promedio tomó la gestión del pedido?	¿Cuánto tiempo demoraría en promedio desde la toma hasta el despacho del pedido?	¿Cuántas veces en promedio cree que realizaría ventas a una bodega en el mes?
4 veces	10 minutos	2 a 5 días	5 minutos promedio	1 a 4 días	5 a 6 veces

Para esta investigación se tomó a un proveedor para revisar la funcionalidad y ejecución del prototipo, por lo que solo se pudo analizar desde una perspectiva, además de una proyección a futuro con el uso de la aplicación, dando como resultado que las respuestas concuerdan con lo obtenido en la evaluación a las bodegas.

Usabilidad de prototipo - Bodegas:

	Usabilidad								
	Efectividad				Eficiencia		Satisfacción		
	La aplicación permite realizar el proceso de adquisición de productos	La aplicación permite visualizar la información necesaria de los productos	La aplicación permite visualizar la información necesaria de la compra a realizarse	La aplicación es fácil de utilizar	La aplicación reduce el tiempo de proceso	El proceso se lleva a cabo de manera rápida	El proceso toma poco tiempo de ejecución	El proceso se realiza de forma adecuada	Utilizaría este tipo de aplicación para realizar la adquisición de productos
Muy en desacuerdo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aldo en desacuerdo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6,80%
Algo de acuerdo	3%	15,80%	67,70%	19,50%	3%	3,80%	7,50%	19,50%	15%
Muy de acuerdo	97%	84,20%	32,30%	80,50%	97%	96,20%	92,50%	80,50%	78,20%

Efectividad

A través de la tabla se puede interpretar que de las 133 personas encuestadas, el 84,2 % se encuentra “**de acuerdo**” con la información de que cuenta la interfaz de

productos de la aplicación, mientras que un 15,8% se muestra en “**algo de acuerdo**”, por ende se considera que la interfaz presentada cuenta con mayor aceptación.

La visualización de la información del proceso de compra para las personas encuestadas se logró demostrar que el 67,7 %, se encuentra en “**Algo en Acuerdo**” con este proceso, siendo este número considerable y aceptado con mejoras a incluir, además se obtiene que el 32,3 % está considerando esta “**Muy de acuerdo**”, con la iteración de la información necesaria para compra.

Se demuestra que de las 133 personas consideradas como parte del estudio y que dio al prototipo de aplicación móvil, el 80,5 % se encuentra en “**Muy de acuerdo**” con el producto, lo cual solo el 19,5 % se encuentra en “**Algo de acuerdo**”, pero se logra obtener que el 99% personas acepta y garantiza el servicio o producto desarrollado.

Se visualiza que si hay aceptación de la aplicación que reduce el tiempo para la realización de sus pedidos, es decir, la relación entre las bodegas y proveedores, por lo tanto, se obtuvo que la gran mayoría de la población está “**Muy de acuerdo**”, siendo el 97% de las personas que tomaron la encuesta, por lo que solamente el 3% se encuentra en “**Algo de acuerdo**”. Por lo se puede mencionar que el 99,9 % considera que a través de una aplicación móvil pueden reducir tiempo y agilizar el proceso de gestión de pedidos

Eficiencia

Según lo que se observa, para conocer la eficiencia, el 92,2% de las personas se encuentra “**Muy de acuerdo**” de que el proceso se lleva de manera rápida, y solo el 4,8% está en “**Algo de acuerdo**”, por lo que existe un alto porcentaje de aceptación.

También se logró demostrar que de las 133 personas encuestadas sobre el tiempo de ejecución del proceso para realización de pedidos se determina que el 92,5% considera estar **“Muy de acuerdo”**, y el porcentaje restante del 7,5% solo se encuentra en **“Algo de acuerdo”**, situación considerable, pero siendo aceptable en términos del estudio.

Satisfacción

Para conocer la satisfacción y aceptación de como se lleva el proceso, se recolectó que el 80,5 % si está **“Muy de acuerdo”** es decir, que el proceso mantiene un orden y adecuado para los usuarios, mientras que el número restante del 19,5 solo se encuentra en **“Algo en acuerdo”**, lo cual para el estudio resulto ser respuestas aceptable.

De las personas encuestadas, el 78,2% dice estar **“Muy de acuerdo”** en usar el aplicativo móvil para la adquisición de sus productos, pero el 15% solo está de **“Algo de acuerdo”**, lo que se puede considerar que si puede llegar a usar la aplicación, mientras que 6,8% seleccionó la opción **“ni de acuerdo ni en desacuerdo”**. Por ende se deduce que sí existe un porcentaje favorable que acepte el uso de la tecnología para adquirir sus productos, como también existen personas que no se sienten muy seguras al emplear una app móvil para sus compras.

Usabilidad de prototipo - Proveedor:

Efectividad				Eficiencia		Satisfacción	
La aplicación permite visualizar la información necesaria de los productos	La aplicación permite visualizar la información necesaria del pedido realizado	La aplicación es fácil de utilizar	La aplicación reduce el tiempo de proceso	El proceso se lleva a cabo de manera rápida	El proceso toma poco tiempo de ejecución	El proceso se realiza de forma adecuada	Utilizaría este tipo de aplicación para realizar la adquisición de productos
Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo

Si bien solo hubo un proveedor, la evaluación de la aplicación sirve para confirmar que sí hubo un buen desempeño, ya que las respuestas por parte del proveedor fueron positivas para la efectividad, eficiencia y satisfacción.

Pruebas funcionales

Se propuso para la investigación el desarrollo de dos aplicaciones móviles con la funcionalidad más básica del proceso, la cual sería la toma de pedidos y sus estados, cada una dirigida a bodegueros y proveedores.

Para la aplicación realizada para las bodegas, se realizaron diez pruebas de funcionalidad:

- Prueba 01: Visualización de productos
- Prueba 02: Visualización de detalle de producto
- Prueba 03: Visualización de categorías
- Prueba 04: Agregar productos al carrito
- Prueba 05: Visualización de carrito
- Prueba 06: Editar productos de carrito
- Prueba 07: Realizar pedido
- Prueba 08: Visualización pedidos
- Prueba 09: Visualización de detalle de pedido
- Prueba 10: Cancelar pedido

Para la aplicación de proveedor se realizaron siete pruebas funcionales, tras las pruebas realizadas a mayoría respondieron como se esperaba:

- Prueba 01: Registro de productos
- Prueba 02: Visualización del detalle de producto
- Prueba 03: Editar producto registrado
- Prueba 04: Eliminar producto registrado

- Prueba 05: Visualización de pedido
- Prueba 06: Visualización de detalle de pedido
- Prueba 07: Cambio de estado de pedido

De las cuales se pudo analizar las dimensiones de **disponibilidad y fiabilidad**:

Disponibilidad: el indicador que compete a esta dimensión es el **tiempo**, es por eso que se analizó el prototipo con respecto a si dicha aplicación estaba disponible durante todo el proceso de pruebas y recolección de datos, la aplicación fue ejecutada durante diferentes horas del día, obteniendo que, efectivamente, las bodegas pueden visualizar productos, es decir, a través de las pruebas realizadas se logró demostrar que se encuentra prácticamente disponible a todas horas, por lo no que se encontró fallas que puedan intervenir el proceso por parte de usuario, además se logró obtener aceptación por este mismo.

Fiabilidad: para esta dimensión se analizó el indicador de integridad, donde se requería analizar dos puntos: si es que la información almacenada es precisa y si los campos mostraban la información, esto tiene que ver con la estructura de la base de datos, el formulario de creación en la aplicación y como los datos se mostraban en ambas aplicaciones.

Evaluación de prototipo			
Vista	Evaluación	Estado funcional	Observación
Todas	¿Disponible?	100%	-
Diseño	¿Se visualiza correctamente?	100%	-
Productos	¿Visualización de detalle de productos?	90%	Ligero delay al cargar

	¿Registra productos?	100%	-
	¿Listado de productos?	90%	Demora un poco en cargar la vista
Categorías	¿Visualización de categorías?	50%	No hay funcionalidad en el

			botón de cada categoría, solo listado de categorías
Carrito	¿Permite agregar?	100%	-
	¿Permite editar acción?	100%	-
Pedidos	¿Visualización de pedidos?	100%	-
	¿Lista pedidos?	100%	-
	¿Se cancela el pedido?	100%	-
Estados de pedidos	¿Se muestra disponible?	100%	-
	¿Cambia de estado?	100%	-

V. DISCUSIÓN

De acuerdo con el primer objetivo, sobre la comparación de los tiempos de compra y venta actuales con el uso del prototipo, se requiere hacer un análisis de lo que implica el proceso de adquisición, la intención de esto es dividir el proceso en otros subprocesos implicados, si bien no se encontraron estudios o investigaciones enfocadas en bodegas para estudiar sus procesos desde el ámbito tecnológico, se pudo obtener investigaciones que analizan los procesos implicados desde empresas en otros ámbitos.

La situación actual de pequeños negocios al adaptarse a las nuevas tecnologías puede ser beneficioso, además, ideas de negocios relacionadas con el ámbito de adquisición de productos si tienden a ser viables, según estudios de marketing, para esta investigación, a comparación de otros proyectos realizados con respecto a bodegas.

En este caso, la idea es llegar al desarrollo de un producto con funcionalidades básicas que sea capaz de ser utilizado por bodegueros para las pruebas de usabilidad y evaluar si el producto puede ser capaz de cubrir la necesidad de digitalización del proceso (Guanilo, et al, 2021). En contraste a este estudio que refleja la viabilidad de un prototipo que es útil para pequeños negocios, sin embargo, el resultado no es demostrado a través de un producto final con funcionalidades básicas que demuestran tanto aceptación por parte del usuario como el uso de este mismo.

Si bien el proceso para adquirir productos es extenso, al ser una investigación efectuada para un prototipo, se tomaron puntos importantes del proceso para el desarrollo del producto final. En el proceso de gestión de pedidos, a diferencia de otras investigaciones, se optó por incluir en el prototipo parte del subproceso de toma de pedidos, incluyendo su recepción y el tiempo que requiera, además de

manejar el estado del pedido (rechazado, entregado, etc.), omitiendo en este proceso parte del proceso de distribución (Linian, 2018).

La convergencia con el presente este estudio es el aporte de planteamiento de un aplicativo móvil que se diferencie de otros existentes en el mercado, que permita la optimización del proceso de gestión de pedidos; sin embargo, lo que lo diferencia es que en el estudio planteado por autora fue para una empresa en específico. Además, lo del prototipo fue parte de una propuesta para estudio de mercado, a diferencia del presente estudio que se realizó el desarrollo del producto final y a la vez se realizó la simulación con usuarios, conociendo de esta forma sus intereses y facilidades que recibirán al contar con un servicio antes demostrado.

Para la evaluación del producto en sí, al ser un prototipo, hay ciertos aspectos que se pueden omitir al contar con las funcionalidades mínimas para la investigación, es por esta razón que se resalta, en la evaluación del prototipo, los aspectos de la funcionalidad como la exactitud de cálculo de suma de productos para la visualización, con respecto a la usabilidad, se incluye la capacidad del usuario para aprender a usar el prototipo, por último se tiene el porcentaje de fallas en producción que está incluido en el aspecto de la fiabilidad.

Se excluyen requerimientos de seguridad, ya que los datos que se piden son mínimos para las pruebas del prototipo, además que se excluye del proceso la pasarela de pagos (Ipanaque, 2017).

Algo adicional a tener en cuenta para la evaluación del prototipo es que se tenga en cuenta las necesidades del usuario para que de esta manera obtener los requisitos importantes y llegar al desarrollo del prototipo (Salas, 2021).

Con respecto al resultado de estos autores, se puede mencionar que si existe un estudio orientado a la implantación de un producto final con funcionalidades básicas que de alguna manera fue probado en usuarios para conocer de su perspectiva, en contraste a los resultados reflejan un aporte de buenas prácticas para el proceso de desarrollo que incluyen la división del proyecto, como es el caso

de análisis del mercado a través de estudios de marketing, como también otras funcionalidades como comprobantes de pago, a diferencia del presente proyecto planteado como prototipo con las funcionalidades básicas más resaltantes, permiten la interacción entre proveedores y bodegueros y los otros estudios se basan en otros rubros que no coinciden con el rubro de este estudio.

Para los proyectos que impliquen una evaluación en un corto tiempo con respecto a un producto tecnológico, es necesario hacer una evaluación de las funcionalidades básicas, que facilitan realizar propuestas productivas, ante las necesidades que buscan dar solución, en contraste con la investigación de Nieto y González (2019), se encuentra que las startups analizan sus requerimientos para considerar las funcionalidades mínimas, de igual forma en la investigación presentada, para el desarrollo del prototipo, solo se tomó la funcionalidad base del proceso adquisición de productos, la cual es la gestión de toma de pedidos, además se omitió el proceso de distribución.

En muchos de los proyectos en lo que se evalúa la gestión de pedidos que de los cuales se ha encontrado tienden a dar inicio como propuesta de innovación, por lo cual se parte de un estudio de mercado con aquellos involucrados, siendo el caso de Litardo (2019), en el cual plantea como propuesta realizar un modelo de negocios para determinada ciudad en el cual no cuentan con aplicaciones que generen comunicación entre el proveedor y el cliente. Dado los resultados obtenidos, el modelo planteado se encuentra al alcance de satisfacer ciertas necesidades.

La convergencia con el caso de la presente investigación es que genera un aporte de la importancia del uso de la tecnología y la viabilidad del uso de app móviles para la gestión productos, además siendo también para tiendas de barrios, lo cual esto permite conocer ciertas necesidades que se encuentran en otros países como también en el nuestro, muy comúnmente el uso de los canales tradicionales que generan retrasos en la entrega de pedidos y adicional a ello la falta de comunicación entre el cliente y proveedor. A diferencia de este estudio mencionado

por el autor, queda como propuesta y el presente investigación es llevada a desarrollado a la vez.

Por otro lado, se tiene el aporte de Lizarro, et al (2020), la coincidencia de este estudio con el presente es el desarrollo de un prototipo app móvil que permita la compra y venta, además el uso de la metodología Kanban que ayudó a conseguir los objetivos de desarrollo planteado, así mismo este proyecto sí logro obtener resultados a través del funcionamiento de aplicativo, siendo aplicable para usuarios finales, las divergencias que existe entre este estudio es falta de usabilidad para su aplicación, como también se adicionó otra aplicación web para el control de inventarios a la vez se implementó parte de la ubicación de las tiendas, a diferencia de la presente investigación no se planteó parte de gestión de inventario y la ubicación.

VI. CONCLUSIONES

Según las pruebas realizadas en usuarios, se obtuvo que el prototipo es viable y aceptable en base en las funcionalidades mínimas requeridas, lo cual indica que, en efecto, se puede obtener una mejora del proceso entre el proveedor y bodeguero.

La frecuencia de compra aumentó, siendo la mayoría en la primera encuesta de 4 a 3 veces por mes, el uso del prototipo logró aumentar las veces en las cuales se procede una compra, a través de una visualización del catálogo de productos del proveedor.

Se pudo reducir el tiempo de toma de pedidos por parte de las bodegas, en primera instancia se obtuvo que parte de la muestra empleaba 5 a 10 minutos en hacer un pedido, de manera que hubo una reducción de tiempo con el empleo del prototipo, tomando en cuenta la selección de productos y confirmar el pedido.

Con respecto a la evaluación del prototipo, basándonos en la usabilidad, en el indicador de efectividad se obtuvo un grado alto grado de satisfacción, de igual en el indicador de eficacia se obtuvo en su mayoría la respuesta “muy de acuerdo” en 90% en ambas preguntas, y con respecto al indicador de satisfacción se obtuvieron respuestas positivas.

Las dimensiones de disponibilidad y fiabilidad se revisaron a través de pruebas funcionales, en las cuales se obtuvo buen porcentaje de aceptación con respecto a estos aspectos, por lo que el prototipo tuvo un buen desempeño durante la obtención de datos para la evaluación de resultados.

Por los puntos anteriormente mencionados se asegura que el prototipo cumple con asegurar la mejora de los tiempos según la comparación realizada, además que

cumple con tener la información de manera clara y precisa, por lo que se concluye que se cumple con los objetivos planteados.

VII. RECOMENDACIONES

Se debe proceder con una investigación que implique más subprocesos para tener un panorama más amplio sobre el ámbito en el cual se ha trabajado, por lo mismo se deben agregar más funcionalidades al prototipo para abarcar mayor parte del proceso.

Se debe implementar una pasarela de pagos para las pruebas funcionales con respecto al proceso de compra, además de diferentes opciones de pago como necesidad por parte de las personas a cargo de bodegas.

Se debe de tener una muestra mayor con respecto a los proveedores para las pruebas funcionales y el grado de satisfacción de la aplicación para obtener un mejor estudio con respecto a los proveedores y estudiar su comportamiento con la aplicación.

Se debe incluir un módulo de ubicación para poder conocer la información de los clientes quienes soliciten del servicio a través del aplicativo, añadiendo un seguimiento GPS del pedido realizado.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, Hugo [et al]. Diseño y desarrollo de un prototipo de aplicación móvil para el cobro de pasajes en el transporte público urbano en la ciudad de Piura. Trabajo de Investigación para el curso de Proyectos del Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura: Universidad de Piura (2020).

Disponible

en:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4731/PYT_Informe_Final

[Proyecto Palbus.pdf?sequence=1](#)

- Avantel ¿Qué tanto usas las herramientas digitales gratuitas? 2020. Disponible en: <https://www.avantel.co/blog/educacion/que-tanto-utilizas-las-herramientas-digitales-gratuitas/#:~:text=Las%20herramientas%20digitales%20son%20paquetes,necesidad%20que%20tenga%20el%20usuario>

- ARISTIZABAL, Vanessa. ¿Qué es JavaScript? 2020. Disponible: <https://vanessamarely.medium.com/qu%C3%A9-es-javascript-721d413850d7>

- BARBOSA, Tatiane [et al]. Desarrollo y evaluación de un prototipo de aplicación para cuidado de ancianos. Centro universitario UNINOVAFAPI. 2020. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000300389#B18

- BERNAL, David. Flutter SDK de Google para desarrollar apps multiplataforma con rendimiento nativo. 2021. Disponible: <https://profile.es/blog/que-es-flutter-sdk/>

de
en:

- BRAVO, Tamara y VALENZUELA, Susana. Desarrollo de instrumentos evaluación: cuestionarios. 2019. Disponible <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- BONILLA, Víctor, CHÁVEZ, Ana y CALDERÓN, Jorge. El valor agregado de la planificación estratégica en la cadena de suministro. 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5736/573667939001/573667939001.pdf>
- CANO, Mery y GUEVARA, Marcelita. Adquisición, recepción y almacenamiento: un proceso metodológico de control de inventario para una empresa de elaboración de piensos preparados para animales - Tarapoto San Martín. Trabajo de investigación (Bachiller en contabilidad y gestión tributaria). 2019. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/2340/Mery_Trabajo_Bachillerato_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CARIDE, Mirian. Digitalización de procesos y pasos: beneficios y pasos a seguir.[En línea]. [Fecha de consulta: 04 de junio de 2022]. Disponible en: <https://asm.es/digitalizacion-de-procesos-beneficios-y-pasos-a-seguir/>
- CARO, Luis. 7 técnicas e instrumentos para la recolección de datos. 2021. Disponible en: <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
- Comunicación Institucional. ¿Qué es la investigación aplicada y cuáles son sus principales características? .2020. Disponible en: <https://blogposgrados.tijuana.iberomex.mx/investigacion-aplicada/>

de
en:

- Devoteam. ¿Qué es Google Functions y para qué sirve?. [En línea]. [Fecha de consulta 22 de junio de 2022]. Disponible en:

<https://gcloud.devoteam.com/es/blog/que-es-google-cloud-functions-y-para-que-sirve/>

Diario Financiero. Almacén Gurú: la plataforma digital de las tiendas barrio. 2020. Disponible

<https://www.df.cl/empresas/almacen-guru-la-plataforma-digital-de-las-tiendas-de-barrio>

- DURÁN, Fernanda y LARA, Gabriel. Aplicación del coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson en una escala para la revisión y prevención de los efectos de las rutinas formadas durante el periodo de confinamiento a partir de la identificación del seguimiento de medidas de seguridad, de comida y de descanso. Boletín Científico de la Escuela

Superior Atotonilco de Tula. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2021. Disponible en:

<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/article/view/6693/9450>

- Empresa Actual. Hablamos de retail marketing, con Ricardo Palomares. 2021. Disponible en :

<https://www.empresaactual.com/hablamos-de-retail-marketing-con-ricardo-palomares/>

- de
en:
- ESCOBAR, Karen [et al]. Estudio de factibilidad para la comercialización de frutas y verduras. Tesis (Trabajo de grado para optar el título de administración de empresas). Universidad San Buenaventura, Sede Bogotá, 2018. Disponible en:
<http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/170060.pdf>
 - EuroForum. Metodología Scrum: definición de herramientas y ejemplos de proyectos.2022. Disponible en :
<https://www.euroforum.es/blog/metodologia-scrum-definicion-herramientasy-ejemplos-de-proyectos/>
 - Firebase. Firebase Cloud Messaging. [En línea]. [Fecha de consulta: 20 junio de 2022]. Disponible
<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=es-419>
 - GARCÍA, Reinaldo y HERNÁNDEZ, Saúl. Prototipo de aplicación móvil para la localización indoor aplicada a la ubicación de aulas en la UNAB. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga 2020. Disponible en:
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/12080/2020_Tesis_Reinaldo_Adolfo_Acosta_Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - Gestión. ¿Cómo afecta el alza de precios de los alimentos a las bodegas del país?[en línea]. [Fecha de consulta: 04 de junio de 2022]. Disponible en
[:https://gestion.pe/economia/como-afecta-el-alza-de-precios-de-los-alimentos-a-las-bodegas-del-pais-rmmn-noticia/?ref=gesr](https://gestion.pe/economia/como-afecta-el-alza-de-precios-de-los-alimentos-a-las-bodegas-del-pais-rmmn-noticia/?ref=gesr)

de

en:

- If Geek Then. Qué es Express.js y primeros pasos. 2021. Disponible en: <https://ifgeekthen.nttdata.com/es/que-es-expressjs-y-primeros-pasos>

- HAMMOND, Melissa. Escala de Likert: qué es y cómo utilizarla. 2022. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/service/escala-likert>

- HERRERA, Jorge. Almacenamiento de datos en la nube con Firebase, ¿Qué es Cloud Storage?. 2022. Disponible en : <https://www.paradigmadigital.com/dev/que-es-firebase-cloud-storage/>

- HERMINIO, Brenda, JULCARIMA, Jussara y SUÁREZ, Manuel. La cadena de suministro y el nivel de ventas aplicado a las tiendas de Lima de la empresa Ilaria, Perú, periodo 2018. Tesis (Licenciatura en Administración). Callao: Universidad Nacional del Callao, 2018. Disponible en: http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5753/HERMINIO_JULCARIMA_SUAREZ_FCA_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- IBM. ¿Qué es MongoDB? 2020. Disponible en: <https://www.ibm.com/cloud/learn/mongodb>

- Identio. Lean UX, ¿Qué es Lean UX?. 2021. Disponible en: https://www.identio.es/blog/desarrollo-web/lean-ux-que-es/?_adin=02021864894

- IMANI, Nurul. DESARROLLO DE MODELOS DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ PARA MEJORAR LA RESISTENCIA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA REGENCIA DE DEMAK [En línea]. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, Universidade Federal Fluminense Brasil. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4417/441764512013/441764512013.pdf>
ISSN: 1982-2596

- IPANAQUE, Yessenia. Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte. Tesis (Título en Ingeniería de Sistemas y Computo). Lima: Universidad Garcilaso de la Vega 2017. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1762/TESIS_YE_SSENIA%20YADIRA%20IPANAQUE%20APARCANA.pdf?sequence=2

- JARA, Yorela. Estrategia de la cadena de suministro y la mezcla de ventas al detalle en bodegas del sector de Héroes, ciudad de Huamachuco. 2016. Tesis (Licenciatura en Administración). 2017. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/659357/Arias_VF.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Just. ¿Qué es Atomic Design y cuáles son sus beneficios?. 2018. Disponible en: <https://justdigital.agency/blog/atomic-design-beneficios/>

- KeepCoding. ¿Qué es Cloud Firestore?. 2022. Disponible en: <https://keepcoding.io/blog/que-es-cloud-firestore/>
- KOPECKY, Cristhina. ¿Qué es Node.js? .Una tradición para principiantes al tiempo de ejecución de JavaScript. 2020. Disponible en: <https://www.educative.io/blog/what-is-nodejs#what-is>
- Lestari [et al]. Utilización de la unidad de negocio en la cadena de suministro del canal de distribución [en línea]. Journal of Industrial Engineering and Management. 2022. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/3546/1002>
ISSN: 2013-0953
- LÓPEZ, Pedro. Población, muestra y muestreo. 2004. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- LINIAN, Caroline. Gestión de stocks y administración de pedidos en la empresa lubcom s.a.c lima-2017. Tesis (Licenciatura en Administración de Empresas). Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2018. Disponible en: <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/569/CAROLINE%20LALESSKA%20LINIAN%20CORSIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MARTÍNEZ, Miguel. ¿Qué es el lenguaje de programación Dart?. 2021. Disponible en: <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart/>
- MEDINA, Claudia. ¿Por qué digitalizar una bodega?. 2021. Disponible en: <https://sudaca.pe/noticia/emprende/por-que-digitalizar-una-bodega/>

- MIRANDA, Carlos, Retail: La solución a la informalidad del canal tradicional [en línea]. [Fecha de consulta 04 de junio de 2022]. Disponible en: <https://facultades.usil.edu.pe/ciencias-empresariales/retail-la-solucion-a-la-informalidad-del-canal-tradicional/>
- MOUSINHO, André. Google Analytics, una guía para usar la herramienta. 2018. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/google-analytics/>
- MORAN, Jomayra y RAMOS, Valeria. El checklist como herramienta del sistema de gestión de calidad y la competitividad en la operadora de transporte terrestre urbano del cantón milagro. Tesis (Bachiller en ingeniería de contaduría pública y auditoría). Milagro: Universidad Estatal de Milagro, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4023/1/EL%20CHECKLIST%20COMO%20HERRAMIENTA%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20CALIDAD%20Y%20LA%20COMPETITIVIDAD%20EN%20LA%20OPERADO.pdf>
- Mrudula. Prueba de aplicaciones de Android con Firebase Test Lab. 2019. Disponible en: <https://medium.com/mindorks/testing-android-app-with-freebase-test-lab-6550d3c7f4fc>
- NameCheap. ¿Qué es hosting?. [En línea]. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2022]. Disponible en : <https://www.namecheap.com/hosting/what-is-web-hosting-definition/>
- NIETO, Gonzalo y GONZÁLEZ, Alfonso. El proceso de creación y evolución del Producto Mínimo Viable en las startups de software. Requisito para la obtención del título de Licenciado en Sistemas. Montevideo: Universidad ORT Uruguay, 2019. Disponible en:

- <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4075/Material%20completo.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

- NIKOLOPOULOU, Kassiani. What Is Convenience Sampling? | Definition & Examples. 9 de agosto de 2022. Disponible en: <https://www.scribbr.com/methodology/convenience-sampling/>
- NONATO, Leticia. Ticket promedio: qué es y cómo calcular. 2019. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/ticket-promedio/>
- OJEDA, Porfirio. Universo, población y muestra. 2020. Disponible en: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- ORRANTE, Fernando. ¿Qué es Excel y cómo funciona? Conoce los 6 puntos clave. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2020]. Disponible en: <https://todosobreexcel.com/que-es-excel/>
- Perú Retail. El 28% de las bodegas peruanas utiliza algún aplicativo para impulsar las ventas. Disponible en : <https://www.peru-retail.com/el-28-de-las-bodegas-peruanas-utiliza-algun-aplicativo-para-impulsar-sus-ventas/>
- PRESTA, Mati. ¿Qué es Firebase Authentication?. [En línea]. Disponible en: https://blog.back4app.com/es/que-es-firebase-authentication/#Que_es_la_authenticacion_de_Firebase
- PEIRO, Enrique. Metodología Kanban. Gestiona procesos de trabajo. Disponible en: <https://bloo.media/blog/kanban/>
- PITTET, Sten. Los distintos tipos de pruebas de software. Disponible en: <https://www.atlassian.com/es/continuous-delivery/software-testing/types-of-software-testing>

- QuestionPro. ¿Qué es la investigación descriptiva?. 2018. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- QuestionPro. ¿Qué es una encuesta?. [en línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
- RUBIO, Susana y MARTÍN, Soraya. Aspectos metodológicos de la instrumentalización de la recogida de datos primarios y sus consideraciones éticas en la investigación clínica, 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7103590.pdf>
- RUS, Enrique. ¿Investigación cuantitativa?. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-cuantitativa.html>
- SAIZ, Maria. Gestión de calidad. Disponible en: https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/4889/Tema_3_metodologia_par_a_la_evaluacion.pdf?sequence=7&isAllowed=y#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20pre%2Dexperimental%20es,que%20permitan%20la%20validez%20interna
- URIARTE, Julia. Entrevista. [En línea]. [Fecha de consulta: 06 2022]. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/entrevista/>
- BRISSENDEN, Scott y SINGER, Alex. El blog de Firebase. 26 de julio de 2021. Disponible en : <https://firebase.blog/posts/2021/07/unlocking-next-level-of-app-stability-with-firebase-crashlytics>

- SALAS Esteban. Propuesta negocio y prototipo de app móvil para Hanut para la comercialización de ropa para comerciantes y personas naturales. Tesis (Título de ingeniero de sistemas y computación). Bogotá, Universidad Antonio Nariño, 2021. Disponible en : http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6274/5/2022_EstebanCamiloSalasPosada.pdf

- GUANILO Katia,[et al]. App móvil de toma de pedidos para bodegueros. Lima, 2021. Disponible en : https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/660300/Guaniilo_VK.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- LITARDO Gabriel. Propuesta de innovación en el modelo de negocio de distribuidores de consumo masivo de la ciudad de Quevedo. Caso: Aplicativo móvil. 2019. Guayaquil, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12118/1/T-UCSG-POS-MAE-225.pdf>

- LIZARAZO Tatiana, [et al]. App MercaTienda. 2020. Disponible en: <https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/handle/compensar/106>

- ZAMBONI, et al. ¿Su cadena de suministro está preparada para la próxima disrupción? Construcción de cadenas resilientes [en línea]. Revista de Administración de Empresas, Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de S.Paulo, 2022. [Fecha de consulta: 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1551/155170214003/155170214003.pdf>
ISSN: 0034-7590

ANEXOS

Matriz de Consistencia

Título	Pregunta	Objetivo general	Preguntas específicas	Objetivos específicos	Variables	Definición	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de dimensión	
Prototipo para la digitalización del proceso de adquisición en las bodegas de Piura implementado con aplicaciones multiplataforma	¿Cómo la digitalización del proceso de adquisición de pedidos de las bodegas a los proveedores se realiza por medio de un prototipo?	Evaluar la digitalización del proceso de adquisición de pedidos de las bodegas a los proveedores por medio de un prototipo	¿Cómo optimizar el tiempo de compra y venta?	Comparar los tiempos de compra para la adquisición y venta actuales con el uso del prototipo, y evaluar el acceso a la información mediante la implementación de un prototipo de aplicaciones	Prototipo	Según Barbosa, et al, nos mencionan que el prototipo es una versión inicial del sistema, además este se asemeja al producto final, debido a que este puede ejecutar todas funciones propuestas y que pueden ser mejoradas	Para el análisis de las dimensiones, se usará como técnica a las pruebas funcionales y como instrumento herramientas digitales	Usabilidad	-Efectividad -Eficiencia -Satisfacción	Ordinal	
						Disponibilidad		Tiempo	Nominal		
						Fiabilidad		Integridad	Nominal		
					Proceso de adquisición	El proceso de adquisición para Cano y Guevara es la acción donde se cumplen lineamientos tanto del precio, calidad	Para el análisis de las dimensiones, se usará como técnica a la entrevista y como instrumento cuestionario	Ventas		Recurrencia	Razón/Continua

						cantidad entre otros, además se pueden adquirir insumos, materiales y equipos necesarios con fin de cumplir con el objetivo de una organización,			Tipo de pago (Anticipado o contra entrega)	Ordinal y nominal
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------

						además estos se deben a ajustar a ciertos.(2019)			Método de pago (billetera virtual, efectivo, transferencia bancaria, depósito, tarjeta)	Ordinal y nominal
								Pedidos	Temporalidad para la gestión de pedido promedio	Intervalo
Bodegas:										

									Compra	Frecuencia de compra	Razón/continua
										Ticket promedio	Razón/continua
									Pedidos	Tiempo de solicitud de	Intervalo

										pedidos.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de dimensión	Técnica	Instrumento
Variable independiente: Prototipo	<ul style="list-style-type: none"> Usabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Efectividad -Eficiencia -Satisfacción 	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta Escalas 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Escala de Likert
	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad 	Tiempo	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas digitales
	<ul style="list-style-type: none"> Fiabilidad 	Integridad	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> Pruebas funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas digitales

--	--

Variable dependiente: Proceso adquisición	de	Proveedor:			
	- Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Recurrencia 	Razón/Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Información proporcionada por el proveedor • Cuestionario
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de pago (Anticipado o contra entrega)	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Checklist 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Método de pago (billetera virtual, efectivo, transferencia bancaria, depósito, tarjeta) 	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Checklist
--	--	---	----------------	--	---

	- Pedidos	<ul style="list-style-type: none"> • Temporalidad para la gestión de pedido promedio 	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario
Bodegas:					

	- Compra	<ul style="list-style-type: none"> • de Frecuencia compra 	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario
		<ul style="list-style-type: none"> • Ticket promedio 	Razón/continua	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario
	- Pedidos	<ul style="list-style-type: none"> • de de Tiempo solicitud pedidos. 	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario

Análisis poblacional

Variable	Indicador	Población	Marco muestral	Unidad de muestreo	Unidad de análisis	Variable de estudio
----------	-----------	-----------	----------------	--------------------	--------------------	---------------------

Proceso de adquisición	<ul style="list-style-type: none"> Recurrencia 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas a del proveedor conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Nro. de ventas a una bodega
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de pago (Anticipado o contra entrega) 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas a del proveedor conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Tipo de pago
	<ul style="list-style-type: none"> Método de pago (billetera virtual, efectivo, transferencia) 	Todas las ventas de un proveedor a las bodegas	Ventas del proveedor a un conjunto de bodegas	bodega	Venta a una bodega	Método de pago

	bancaria, depósito, tarjeta)					
	<ul style="list-style-type: none"> de de Tiempo gestión pedido promedio 	Todos los pedidos de las bodegas a un proveedor		bodega		Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de compra 	Todas las compras de las bodegas a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Nro. de compras a un proveedor

	<ul style="list-style-type: none"> • Ticket promedio 	Todas las compras de una bodega a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Total gastado por compra
--	---	--	--------------------------------------	--------	-----------------------	--------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de solicitud pedidos. 	Todos los pedidos de las bodegas a un proveedor	Compras de una bodega a un proveedor	bodega	Compra a un proveedor	Tiempo
--	--	---	--------------------------------------	--------	-----------------------	--------

Cuestionario para bodegas

Cuestionario para bodegas

Se realizarán unas preguntas para el estudio del proyecto de investigación por parte de la Universidad César Vallejo, con el fin de obtener datos para ser evaluados.

¿Cuántas veces en promedio al mes realiza compras a su proveedor? *

- Más de 4
- 4 veces
- 3 veces
- 2 veces
- 1 vez

¿Cuánto es el gasto total promedio por compra realizada? *

- Menor a 400
- Entre 400 y menor 1000
- Entre 1000 y menor 2000
- Entre 2000 y menor 3000
- Más de 3000

¿Qué tipo de pago utiliza? *

- Anticipado
- Contra entrega

¿Cuáles son los métodos de pago que realiza a su proveedor? *

Yape

Plin

Efectivo

Transferencia bancaria

Depósito

Tarjeta

Otro: _____

Validación por Kuder Richardson (apartado de Método de pago):

N°	O1	O2	O3	O4	O5	O6	SUMA
1	1	1	1	1	0	1	5
2	1	0	1	1	0	1	4
3	1	1	1	1	0	0	4
4	0	0	1	0	0	0	1
5	1	0	0	0	0	0	1
6	1	0	1	0	0	0	2
7	1	0	0	0	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	6
9	1	0	1	0	0	0	2
10	1	0	0	0	0	0	1
11	1	1	1	1	1	1	6
12	1	0	1	0	0	0	2
13	1	0	0	0	0	0	1
14	0	1	1	0	0	0	2
15	1	0	1	0	0	0	2
16	1	0	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	0	0	1
18	0	0	1	0	0	0	1
19	1	0	0	0	0	0	1
20	1	0	1	0	0	0	2

21	1	0	0	0	0	0	1
22	1	1	1	1	1	0	5
23	0	1	1	0	0	0	2
24	0	1	1	1	1	0	4
25	1	0	1	0	0	0	2
26	1	1	1	0	0	0	3
27	1	1	1	0	0	0	3
28	1	0	1	0	0	0	2
29	1	0	1	0	0	0	2
30	1	0	0	0	0	0	1
	25	10	21	7	4	4	
p	0,8333333 333	0,33333 33333	0,7	0,23333 33333	0,133333 3333	0,1333333 333	
q=(1-p)	0,1666666 667	0,66666 66667	0,3	0,76666 66667	0,866666 6667	0,8666666 667	
p*q	0,1388888 889	0,22222 22222	0,21	0,17888 88889	0,115555 5556	0,1155555 556	
Sum(p*q)	0,9811111 111						
V	2,4471264 37						
K	6						
K/(K-1)=	1,2						
				kr=	0,7188914984		

1-(sum(pq)/V)=	0,59907624 86		
----------------	------------------	--	--

Validación Alfa de Cronbach

Sujeto	Item 1	Item 2	Total
1	5	3	8
2	5	4	9
3	4	5	9
4	4	5	9
5	3	4	7
6	4	4	8
7	2	3	5
8	4	5	9
9	1	1	2
10	4	5	9
11	1	1	2
12	3	4	7
13	2	2	4
14	2	1	3
15	3	4	7
16	2	2	4
17	3	4	7
18	3	4	7
19	3	5	8
20	4	4	8
21	2	4	6
22	2	1	3
23	1	2	3
24	2	1	3
25	3	4	7
26	2	3	5

		2	
		2,997	
		5,077	
27	3	4	7
28	3	4	7
29	3	5	8
30	4	4	8
Varianzas	1,157	1,840	5,077

k=

Vi=

Vt=

$\alpha=$ 0,819

Metodología:

Lista de actividades de desarrollo app para bodegas

Sprint 1: Visualización de listado de proveedores

Maquetación de Scaffold

- Estructura de proyecto maquetado (Pages, widgets, etc)
- Estructura de tema de colores (Primary, secondary, tertiary, success, warning, danger...)
- Importación del "Theme" desde un archivo externo
- Importación de fuente de google fonts
- Estructura del theme (Colores, fuente de texto y sombras)

Maquetación de navbar inferior

- Desarrollo de tabs y contenedores de las páginas principales (Inicio, Pedidos y Cuenta)

Maquetación de navbar superior con datos de solo lectura

- Nombre público
- Alertas (Solo ícono sin interacción)
- Foto de usuario

Listado de proveedores

- Mostrar solo la imagen del logo en un recuadro completamente cuadrado por cada proveedor

Sprint2: Visualización de detalle de proveedor, categorías y productos

[Detalle de Proveedor] Listado de productos

- Se deben mostrar los siguientes datos del proveedor: Monto mínimo, entrega estimada

[Detalle de Proveedor] Listado de categorías

- Cada categoría con iconografía en formato vectorial (SVG) y nombre de la misma

[Detalle de Proveedor] Detalle de categoría

- Listado de productos solo de la categoría seleccionada
- Los datos a mostrar de los productos son: Imagen, descripción, precio y botón para agregar a carrito

[Detalle de Proveedor] Información de proveedor

- **Mostrar la siguiente información:**
- **Tiempo de despacho**
- **Monto mínimo de compra**
- **Formas de pago**

Sprint 3: Gestión de carrito y pedidos

Carrito de compras (Paso previo a pedidos)

- Agrupar los productos por proveedores
- Los datos a mostrar por CADA PROVEEDOR son:
 - Listado de productos
 - Total a pagar
 - Tipo de pago
 - Si la compra es menor al monto mínimo establecido por el proveedor, mostrar link de "Completar" que deberá redirigir al listado de productos del proveedor
- Los datos a mostrar por CADA PRODUCTO son:
 - Número de ítems agregados
 - Imagen
 - Descripción
 - Precio por unidad
 - Precio total
 - Botón para editar
 - Botón para eliminar

Solicitud, listado y seguimiento de pedidos

- Funcionalidad de solicitud de pedido
- En listado de pedidos mostrar un resumen de cada pedido:
 - Proveedor
 - Fecha de solicitud
 - Estado de pedido
 - Monto total

Detalle de pedidos

- **Mostrar toda la información del pedido:**
- **Proveedor**
- **Fecha de solicitud**
- **Estado de pedido**
- **Monto total**
- **Listado de productos**
- **Tipo de pago**

Cancelación de pedido





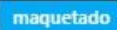



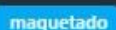





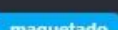







- **El usuario podrá cancelar el pedido solo si aún no ha sido despachado y deberá indicar el motivo por el que lo cancela**

Sprint 4: Gestión de cuenta y datos del usuario

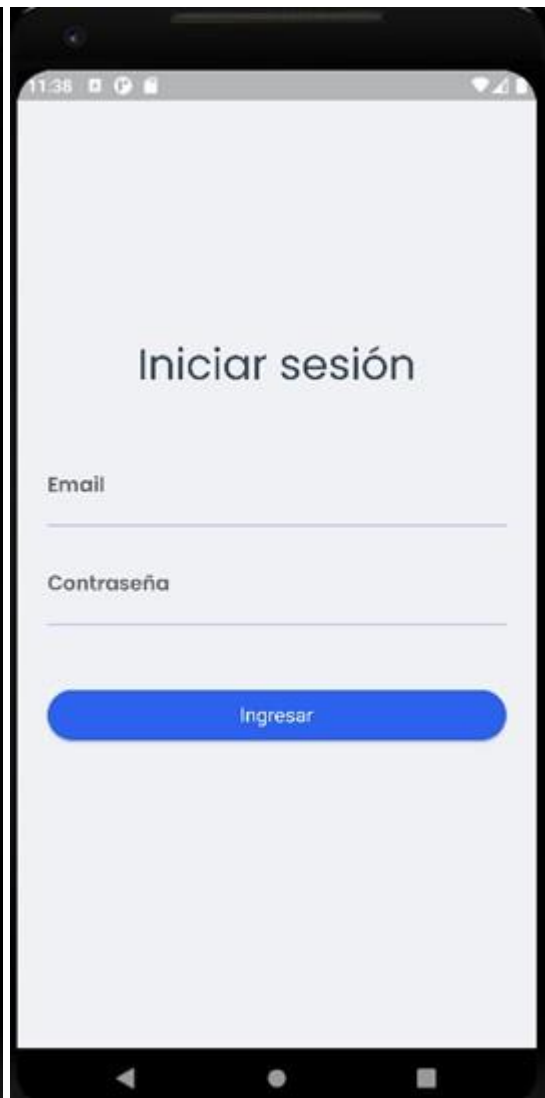
Cuenta de usuario (detalle)

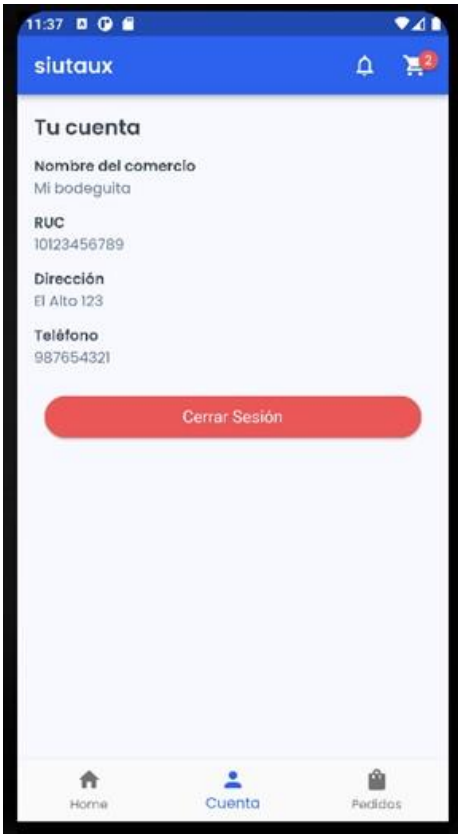
- **Mostrar 2 bloques:**
- **Datos del usuario**
- **Nombres**
- **Apellidos**
- **Número de DNI**
- **Número de teléfono celular**
- **Email**
- **Datos del comercio**
- **RUC (Opcional)**
- **Nombre del negocio**
- **Algunos datos no se podrán modificar.**

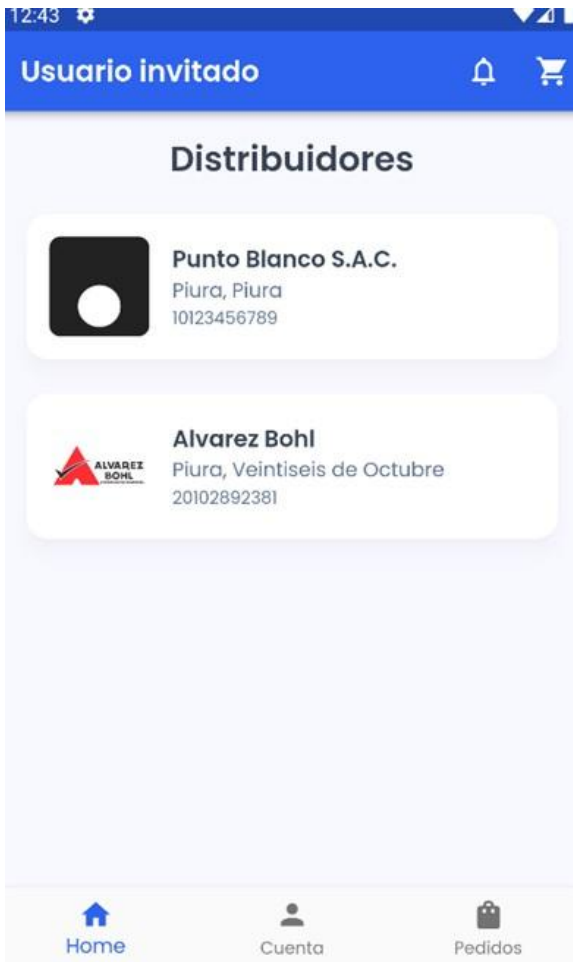
Listado de actividades en ClickUp

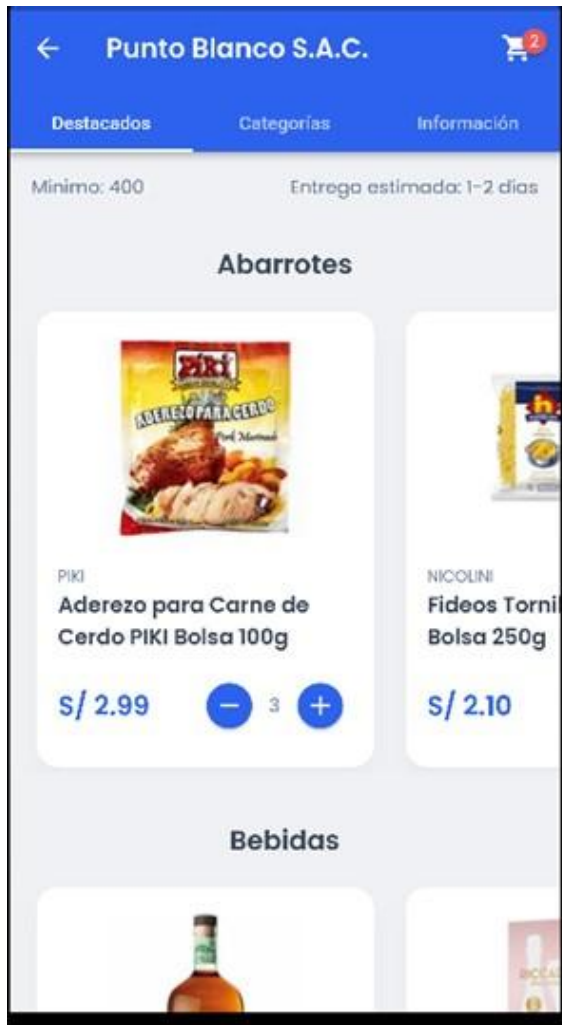
- Maquetado de Scaffold  ≡  
- Maquetado de navbar inferior  =  
- Navbar superior  ≡   
- Listado de Proveedores  ≡  
- [Detalle de Proveedor] Destacados: Listado de productos  ≡  
- [Detalle de Proveedor] Listado de Categorías  =
- [Detalle de Proveedor] Detalle de Categoría  ≡
- [Detalle de Proveedor] Información  ≡
- Carrito de compras (Paso previo a pedidos)  ≡
- Solicitud, listado y seguimiento de Pedidos  ≡
- Detalle de Pedidos  ≡

Capturas de prototipo - Bodegas











SOY VIDA

Bebida de Soya SOY VIDA Lata
395g Paquete 6un

Precio unitario: S/ 14.50



S/ 72.50

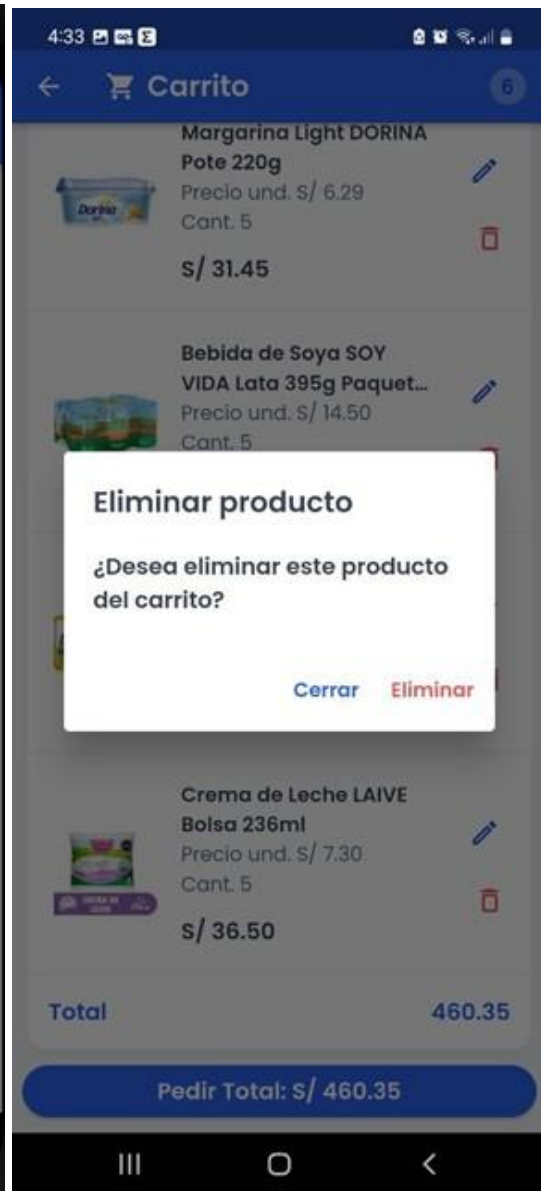
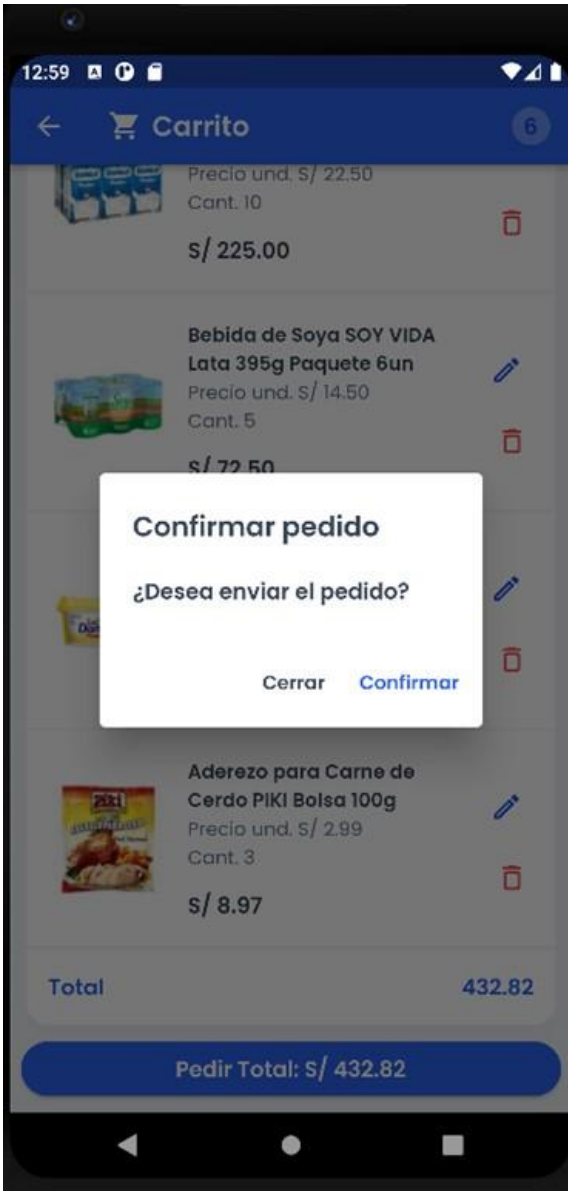
11:39

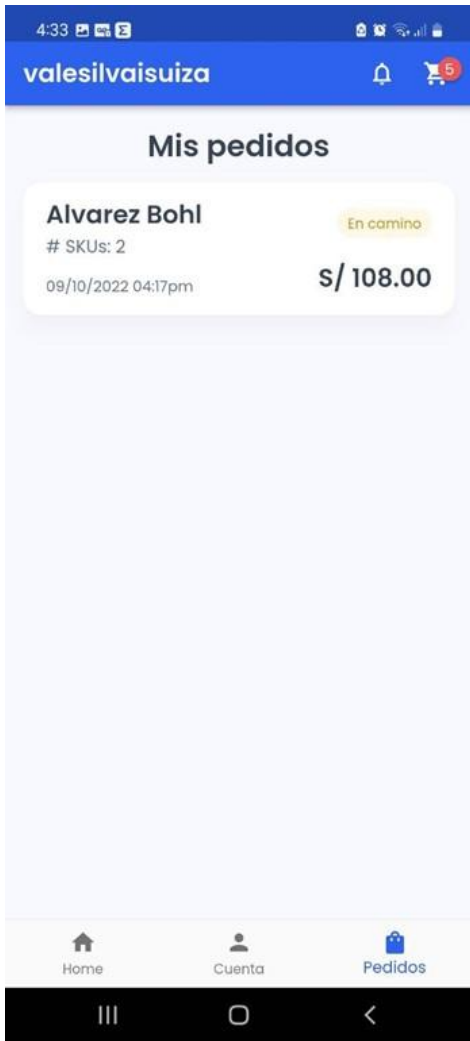
Carrito 2

Punto Blanco S.A.C.

	Ron APPLETON Estate Signature Blend Botella ... Precio und. S/ 52.90 Cant. 1	
	Aderezo para Carne de Cerdo PIKI Bolsa 100g Precio und. S/ 2.99 Cant. 3	

S/ 8.97





**Lista de actividades de app de
proveedores**

Sprint 1: Visualización de listado de productos

Maquetado de Scaffold

- **Estructura del proyecto (Pages y widgets)**
- **Tema de colores del proyecto**
- **Importación de la fuente de google fonts**
- **Estructura de las fuentes de texto**
- **Estructurar en una archivo theme (colores, fuente)**

Maquetado de navbar in

- **Desarrollo de los tabs de las paginas antes planteadas (productos, pedidos, perfil de empresa)**

Maquetado de navbar superior

Se debe considerar lo siguiente:

- . Nombre
- . Icono de notificaciones
- . Icono de usuario

Sprint 2: Visualización de detalle de producto

Listado de producto

- Cada producto debe estar en un recuadro o card con información más relevante (imagen y nombre)

Detalle de producto

- Se debe mostrar los datos del producto : información, precio, estado

Crear/Nuevo producto

Se debe tener un botón que facilite agregar nuevos productos con:

- **Nombre**
- **Imagen**
- **Precio**

Editar/Modificar producto

- **Se debe considerar un botón (editar), permite seleccionar un producto mostrar información y por ultimo permitirá editar los cambios habilitados.**

Eliminar/Ocultar producto

Se requiere implementar la funcionalidad del botón eliminar

- **Al seleccionar el botón de eliminar debe mostrarse un diálogo**
- **El diálogo debe tener contar el botón de confirmación (Eliminar y cancelar)**

Sprint 3: Gestionar CRUD de Pedidos

Listado de pedidos:

- **Frontend (Maquetado)**
- **Manejo de estado**
- **Revisar documentacion**
- **Backend (Microservicios y modelos)**

**Cada pedido debe estar en una card con información más relevante
(imagen y nombre)**

Detalle de pedidos

Se requiere implementar la funcionalidad del botón detalle.

Criterios de aceptación:

- **El botón de detalle será representado por icono**
- **Al seleccionar el icono se debe mostrarse un diálogo con la información del pedido**
- **El detalle debe contar con un icono de cerrar**

Crear/Nuevo pedido

El producto debe contar con:

- **Nombre**
- **Imagen**
- **Descripción**
- **Precio**
- **Fecha**
- **Botón agregar**

Editar/Modificar estado de pedido

Se requiere implementar la funcionalidad del botón editar estado de pedido.

- **El botón editar será representado por un icono**
- **El diálogo debe tener los estados a manejar**
- **El usuario podrá editar el estado según las opciones mostradas**

Cancelar/Ocultar pedidos

Se requiere implementar la funcionalidad del botón cancelar estado de pedidos

- **Al seleccionar el botón de estado de pedido debe mostrarse según el cambio realizado**

Sprint: Sesión de perfil de la empresa y usuario

Perfil de la empresa (Detalle, editar, modificar)

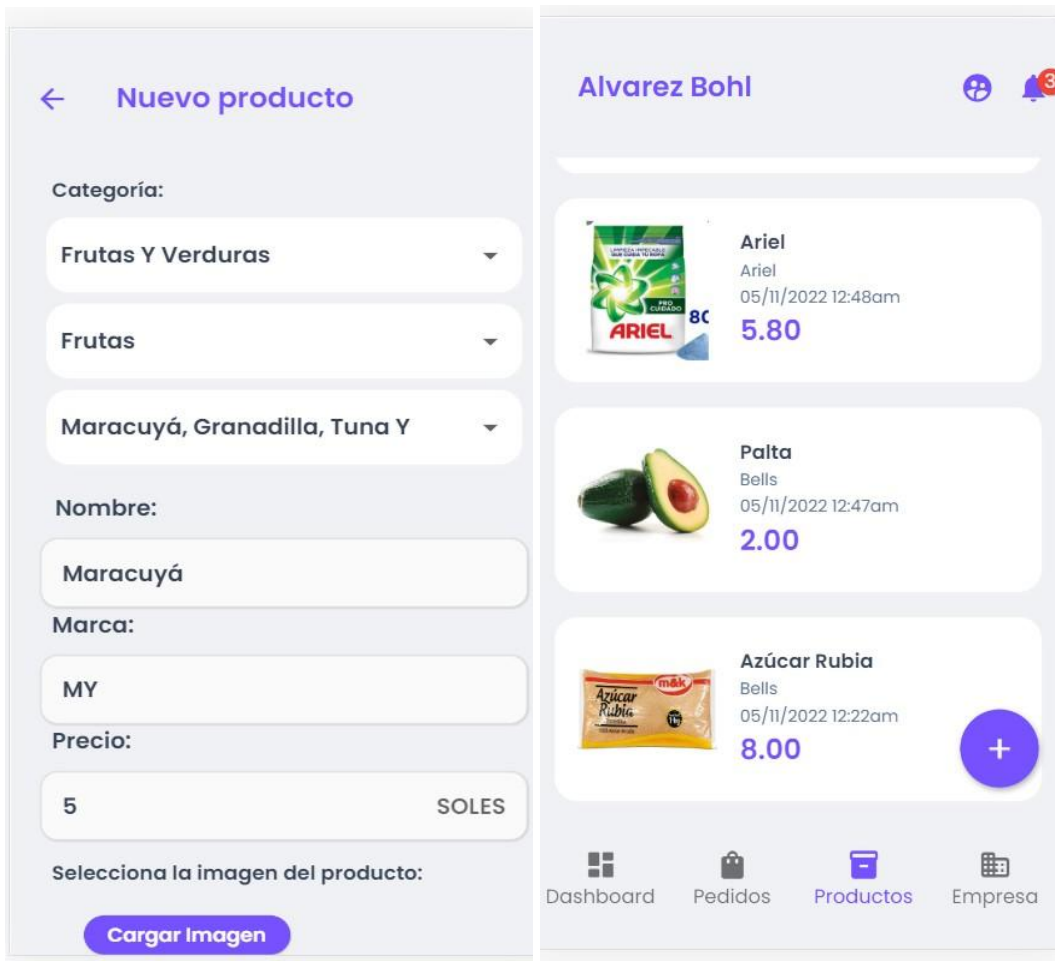
- Datos de la empresa - Nombres
- Apellidos
- Número de RUC

Listado de actividades ClickUp

Proveedores + NUEVA TAREA MOSTRA

ACEPTADO 13 TAREAS

	FECHA DE VENCI...	PRIORIDAD	SEMANA
Maquetado de Scaffold maquetado ux/ui	sep. 6	🚩	1
Maquetado de navbar inferior maquetado ux/ui	sep. 8	🚩	2
Crear/Nuevo Producto	sep. 22	🚩	5
Detalle de Pedidos	oct. 16	🚩	8
Listado de Productos	sep. 13	🚩	3
Editar/Modificar Producto	sep. 27	🚩	5
Eliminar/Ocultar Producto	oct. 3	🚩	6
Maquetado de navbar superior maquetado ux/ui	sep. 9	🚩	2
Detalle de Producto	sep. 18	🚩	4
Crear/Nuevo Pedido	oct. 20	🚩	9
Editar/Modificar Pedido	oct. 23	🚩	9
Listado de Pedidos	oct. 9	🚩	7
Cancelar Pedido	oct. 29	🚩	10



Detalle de producto



Editar producto:

← Editar producto

Categoría:

Limpieza

Cuidado De La Ropa

Detergentes En Polvo

Nombre:

Ariel

Marca:

Ariel

Precio:

5.80 SOLES

Selecciona la imagen del producto:

Cargar Imagen

← Editar producto

Precio:

5.80 SOLES

Selecciona la imagen del producto:

Cargar Imagen



Guardar

Eliminar producto



Pedidos



← **Detalle del pedido**

lolrByHBxXwa2z1PEnwE 26/11/2022

- ✓ Solicitud recibida
2022-11-26 13:18:47.561
- ✓ Pedido confirmado
2022-11-26 13:19:20.320
- ✓ En camino
2022-11-26 13:19:30.785
- ✓ Cancelado
2022-11-26 13:19:38.726

Cambiar estado

Fecha/Hora de la solicitud:
-

Estado del pedido:
Cancelado

← **Detalle del pedido**

En camino
2022-11-26 13:19:30.785

✓ **Cancelado**
2022-11-26 13:19:38.726

Cambiar estado

Fecha/Hora de la solicitud:
-

Estado del pedido:
Cancelado

Monto total:
S/ 146.00

Lista de productos:

(10) Arroz costero	S/ 5.00
(5) Aceite Cocinero 900 ml	S/ 11.00
(5) Zanahoria	S/ 2.40
(5) Ariel	S/ 5.80

Pruebas funcionales:

Aplicación para bodegueros

Prueba 01: Visualización de productos

Código	Nombre
Prueba 01	Visualización de productos
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar los productos
Pasos	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación2. El usuario selecciona el proveedor3. Se visualizan los productos
Resultados esperados	El usuario podrá visualizar los productos de cada proveedor divididos en categorías
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar los productos de cada proveedor divididos en categorías

Prueba 02: Visualización de detalle de producto

Código	Nombre
Prueba 02	Visualización de detalle de producto
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar el detalle del producto
Pasos	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación2. El usuario selecciona el

	proveedor 3. El usuario selecciona un producto 4. Se visualiza el detalle de producto
Resultados esperados	El usuario podrá visualizar los detalles del producto
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar los detalles del producto

Prueba 03: Visualización de categorías

Código	Nombre
Prueba 03	Visualización de categorías
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar las categorías existentes
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona el proveedor 3. El usuario selecciona el apartado de categorías 4. Se visualiza las categorías
Resultados esperados	El usuario podrá visualizar las categorías
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar las categorías

Prueba 04: Agregar productos al carrito

Código	Nombre
Prueba 04	Agregar productos al carrito

Objetivo	Comprobar si el usuario puede agregar productos al carrito
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona el proveedor 3. El usuario selecciona un producto 4. Se presiona el botón '+' para añadir productos 5. El usuario podrá visualizar el aumento de productos en el ícono del carrito
Resultados esperados	El usuario podrá añadir los productos al carrito
Resultados obtenidos	El usuario puede añadir los productos al carrito

Prueba 05: Visualización de carrito

Código	Nombre
Prueba 05	Visualización del carrito
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar el carrito
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona el ícono del carrito en el navbar 3. El usuario visualiza los productos agregados al carrito
Resultados esperados	El usuario podrá visualizar los

	productos del carrito
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar los productos del carrito

Prueba 06: Editar productos de carrito

Código	Nombre
Prueba 06	Editar productos del carrito
Objetivo	Comprobar si el usuario puede editar los productos del carrito
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona el ícono del carrito en el navbar 3. El usuario visualiza los productos agregados al carrito 4. El usuario puede editar el producto del carrito
Resultados esperados	El usuario podrá editar el producto del carrito
Resultados obtenidos	El usuario puede editar el producto del carrito

Prueba 07: Realizar pedido

Código	Nombre
Prueba 07	Realizar un pedido
Objetivo	Comprobar si el usuario puede realizar un pedido

Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona el ícono del carrito en el navbar 3. El usuario visualiza los productos agregados al carrito 4. El usuario selecciona la opción de realizar pedido 5. El usuario acepta
Resultados esperados	El usuario podrá realizar pedidos
Resultados obtenidos	El usuario puede realizar pedidos

Prueba 08: Visualización pedidos

Código	Nombre
Prueba 08	Visualización de pedidos
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar los pedidos realizados
Pasos	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación2. El usuario selecciona la opción de pedidos en el bottombar3. el usuario visualiza de la lista pedidos
Resultados esperados	El usuario podrá visualizar la lista de pedidos realizados
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar la lista de pedidos realizados

Prueba 09: Visualización de detalle de pedido

Prueba 09	Visualización de detalle de pedido
Objetivo	Comprobar si el usuario puede visualizar el detalle de un pedido
Pasos	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa a la aplicación2. El usuario selecciona la opción de pedidos en el bottombar3. el usuario visualiza la lista de pedidos4. el usuario selecciona un pedido5. el usuario puede visualizar los detalles del pedido

Código	Nombre
---------------	---------------

Resultados esperados	El usuario podrá visualizar los detalles del pedido
Resultados obtenidos	El usuario puede visualizar los detalles del pedido

Prueba 10: Cancelar pedido

Código	Nombre
Prueba 10	Cancelar pedido
Objetivo	Comprobar si el usuario puede cambiar el estado del pedido en "cancelado"
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la aplicación 2. El usuario selecciona la opción de pedidos en el bottom bar 3. el usuario visualiza la lista de pedidos 4. el usuario selecciona un pedido 5. el usuario puede visualizar los detalles del pedido
	<ol style="list-style-type: none"> 6. el usuario puede presionar la opción de "cancelar pedido" 7. el usuario realiza la cancelación del pedido
Resultados esperados	El usuario puede cambiar el estado del pedido a "cancelado"
Resultados obtenidos	El usuario puede cambiar el estado del pedido a "cancelado"

Aplicación para proveedor

Prueba 01:Registro de productos

Proceso	Registro de productos
Objetivos	La aplicación debe permitir registrar uno a más productos, además de la validación de los campos requeridos.
Pasos	<ul style="list-style-type: none">● 1. Opción de agregar producto● 2. Validación de los campos ingresados● 3. Grabación de los datos del producto en el orden lógico establecido.● 4. Visualizar la lista de productos
Resultados esperados	La lista de productos debe mostrar el producto agregado con las características específicas.
Resultados obtenidos	La lista se encuentra con el producto agregado satisfactoriamente.

Prueba 02: Visualización del detalle de producto

Proceso	Detalle de producto
Objetivos	El módulo de detalle de producto, debe mostrar las características principales de cada producto agregado.
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción de productos 2. Lista de productos 3. Seleccionar producto 4. Mostrar detalle del producto seleccionado
Resultados esperados	Se debe mostrar el detalle del producto según lo registrado
Resultados obtenidos	Se visualiza el detalle del producto según lo registrado correctamente

Prueba 03: Editar producto registrado

Proceso	Editar productos
---------	------------------

Objetivos	El módulo de editar producto debe permitir el registro de los datos solicitados, según la estructura.
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción de editar producto 2. Verificar la validación de datos según su contenido 3. Modificar la imagen del producto 4. Si no desea editar la, cancelará la edición seleccionando el botón cancelar 5. Verificar la coherencia del registro en la base de datos.
Resultados esperados	La lista de productos debe mostrar el producto actualizada según sea el caso.
Resultados obtenidos	La lista se encuentra con el producto actualizado y agregado satisfactoriamente.

Prueba 04: Eliminar producto registrado

Proceso	Eliminar producto
---------	-------------------

Objetivos	La aplicación debe permitir eliminar uno a más productos.
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción de eliminar producto 2. El proveedor podrá seleccionar el icono de eliminar 3. El proveedor podrá eliminar uno a más productos
Resultados esperados	La lista de productos se podrá ir actualizando según los productos eliminados.
Resultados obtenidos	La lista se muestra actualizada sin el producto eliminado.

Prueba 05: Visualización de pedido

Proceso	Visualización de pedido
Objetivos	Se debe mostrar el nombre del pedido y estado de este mismo.

Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción pedidos 2. Opción de vista de pedidos 3. El proveedor podrá visualizar la lista de pedidos
Resultados esperados	Al seleccionar la opción de vista de pedidos mostrar los pedidos realizados
Resultados obtenidos	La lista de pedidos se muestra correctamente los pedidos registrados

Prueba 06: Visualización de detalle de pedido

Proceso	Detalle de pedido
Objetivos	El módulo de detalle de pedido, debe mostrar las características principales de cada producto agregado.

Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción de pedidos 2. Visualización de detalle de pedido 3. El proveedor podrá visualizar la lista de pedidos 4. Visualización de los campos registrados
Resultados esperados	Al seleccionar el pedido se mostrar una nueva interfaz con el detalle del pedido seleccionado
Resultados obtenidos	Visualización correcta del pedido seleccionado

Prueba 07: Cambio de estado de pedido

Proceso	Cambio de estado de pedido
Objetivos	El pedido podrá cambiar de estado según sea solicitado
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opción de pedido 2. Detalle de pedido 3. Cambio de estado de pedido
Resultados esperados	El pedido debe desplegar 6 estados, y permitir el cambio.

Resultados obtenidos

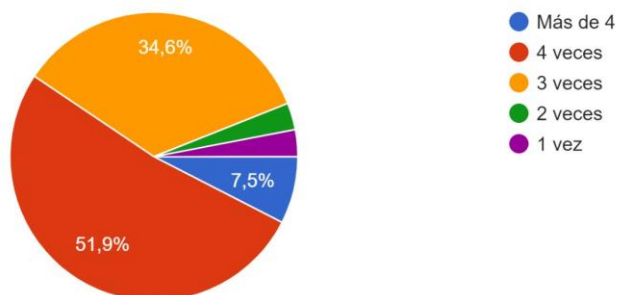
Se puede interactuar con los estados

Resultados de encuesta

PRE TEST - Bodegas

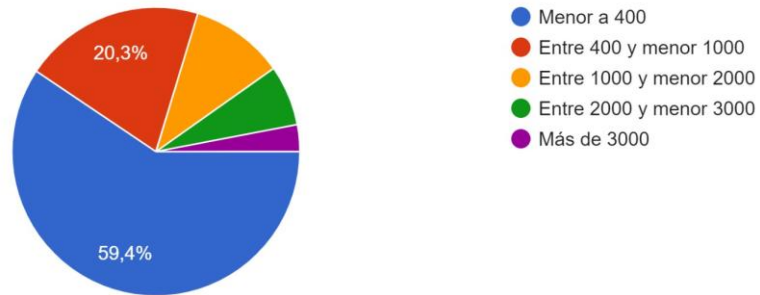
¿Cuántas veces en promedio al mes realiza compras a su proveedor?

133 respuestas



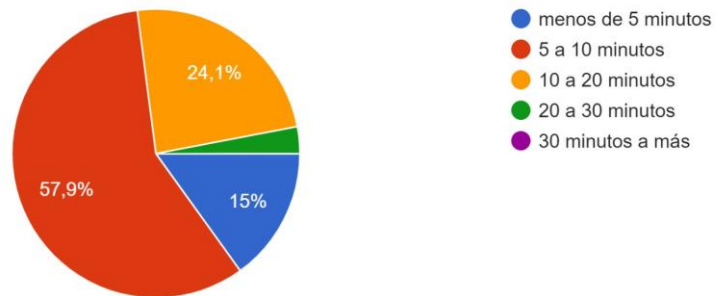
¿Cuánto es el gasto total promedio por compra realizada?

133 respuestas



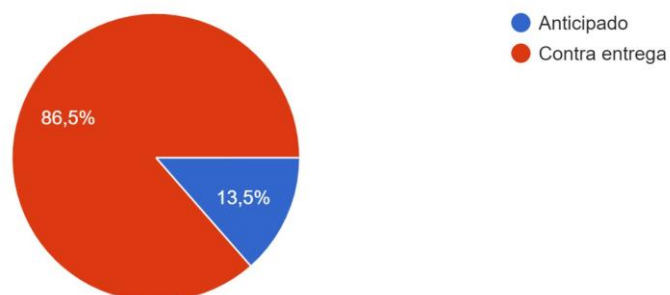
¿Cuánto tiempo demora en realizar un pedido?

133 respuestas



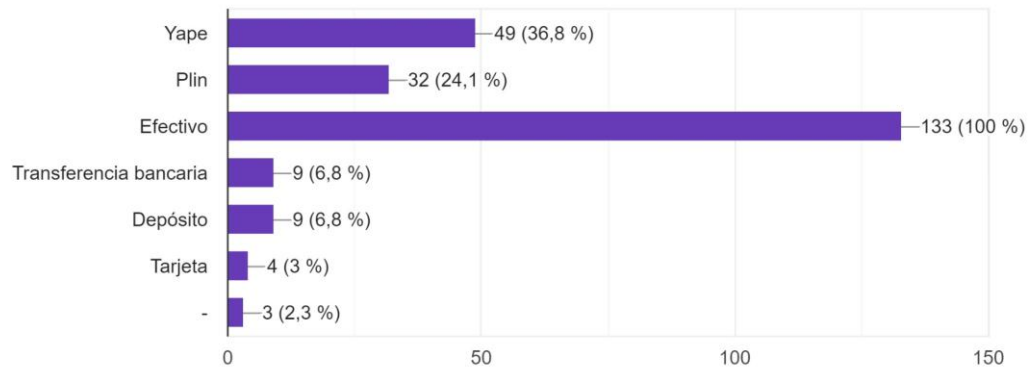
¿Qué tipo de pago utiliza?

133 respuestas



¿Cuáles son los métodos de pago que realiza a su proveedor?

133 respuestas



Está de acuerdo con el uso de la información proporcionada para el proyecto de investigación

133 respuestas



PRE TEST - Proveedor

¿Cuántas veces en promedio realiza ventas a una bodega en el mes?

1 respuesta

4 veces

¿Cuánto tiempo en promedio demora un trabajador en tomar un pedido?

1 respuesta

10 minutos

¿Cuánto tiempo demora en promedio desde la toma hasta el despacho del pedido?

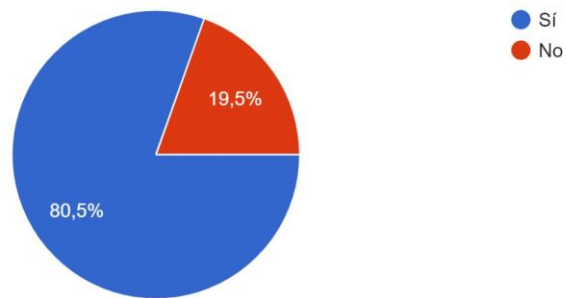
1 respuesta

2 a 5 días

POST TEST - Bodegas

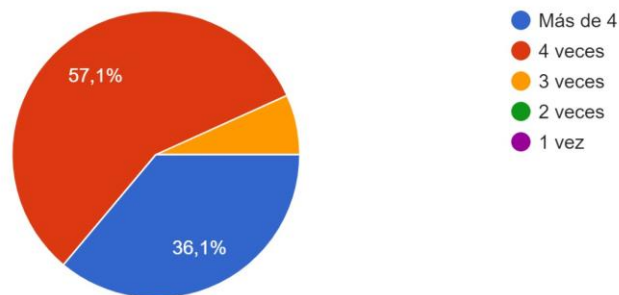
¿Tiene experiencia utilizando dispositivos como smartphones?

133 respuestas

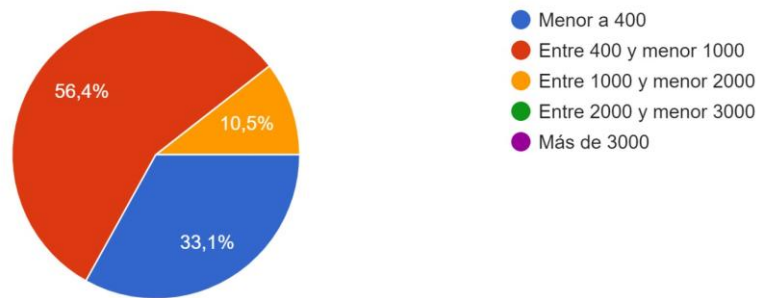


Después de hacer la prueba correspondiente con el prototipo, ¿cuántas veces en promedio al mes realizaría compras a su proveedor?

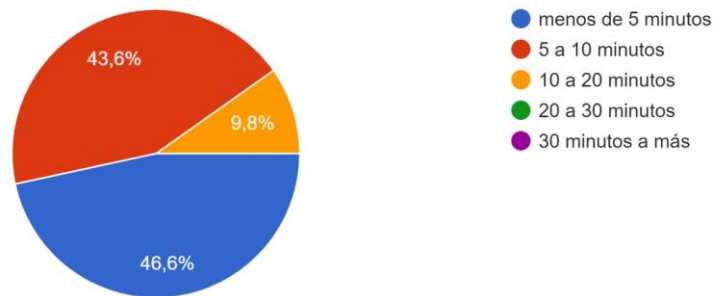
133 respuestas



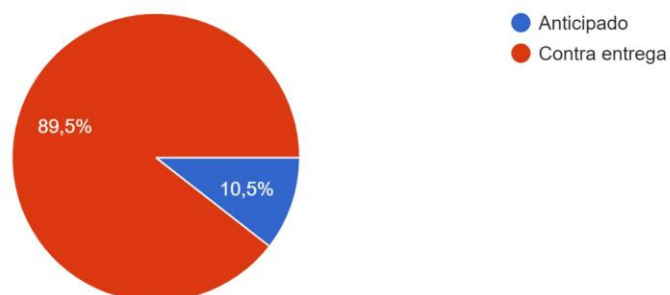
¿Aproximadamente, cuánto sería el gasto total promedio por compra realizada con la aplicación?
133 respuestas



¿Cuánto tiempo demoró en realizar un pedido con la aplicación?
133 respuestas

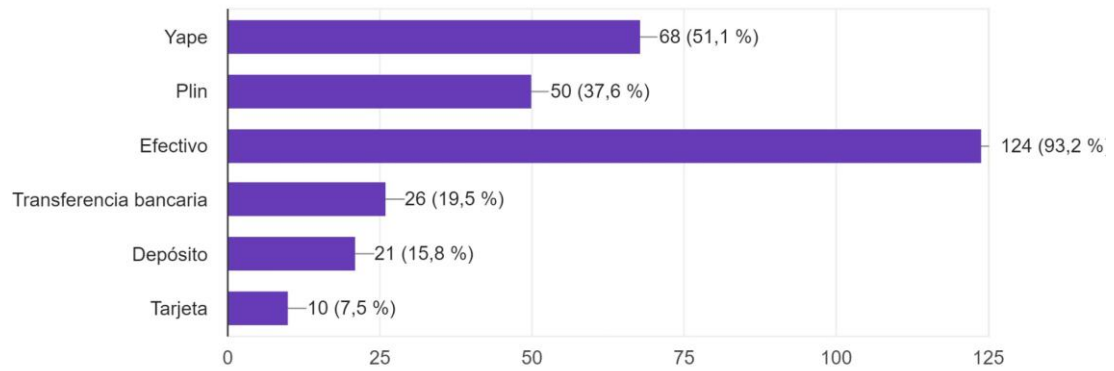


¿Qué tipo de pago cree que debería hacerse al realizar el pedido con la aplicación?
133 respuestas



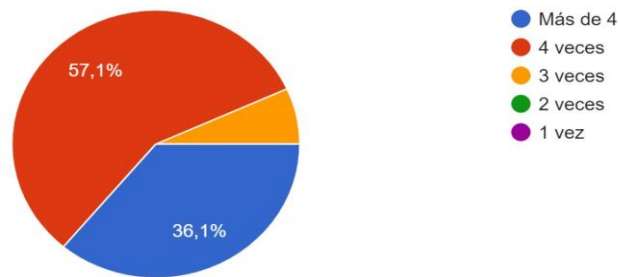
¿Cuáles son los métodos de pago que realizaría a su proveedor con la aplicación?

133 respuestas



Después de hacer la prueba correspondiente con el prototipo, ¿cuántas veces en promedio al mes realizaría compras a su proveedor?

133 respuestas



POST TEST - Proveedor

¿Cuánto tiempo en promedio tomó la gestión del pedido?

1 respuesta

5 minutos promedio

¿Cuánto tiempo demoraría en promedio desde la toma hasta el despacho del pedido?

1 respuesta

1 a 4 días

¿Cuántas veces en promedio cree que realizaría ventas a una bodega en el mes?

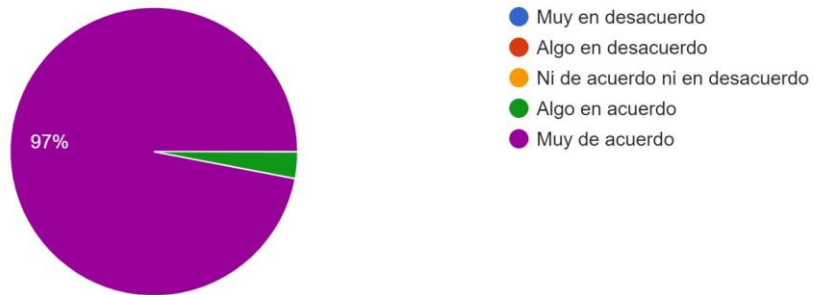
1 respuesta

5 a 6 veces

Evaluación de app móvil

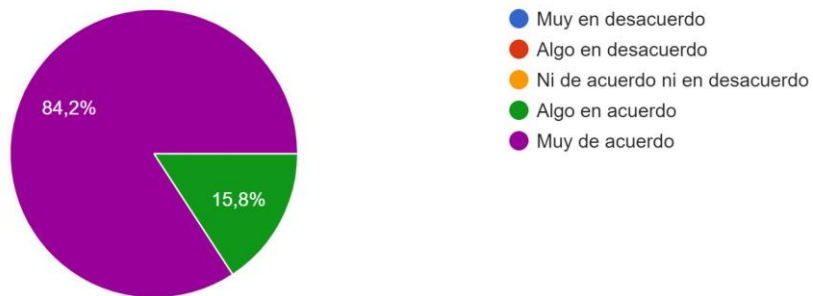
La aplicación permite realizar el proceso de adquisición de productos

133 respuestas



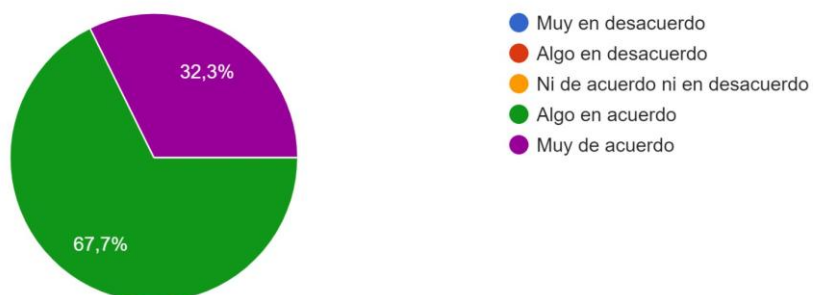
La aplicación permite visualizar la información necesaria de los productos

133 respuestas



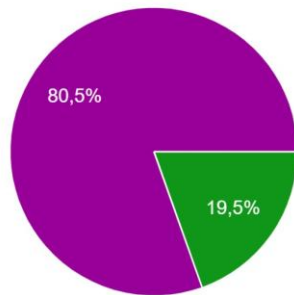
La aplicación permite visualizar la información necesaria de la compra a realizarse

133 respuestas



La aplicación es fácil de utilizar

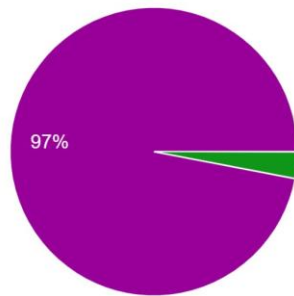
133 respuestas



- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo

La aplicación reduce el tiempo de proceso

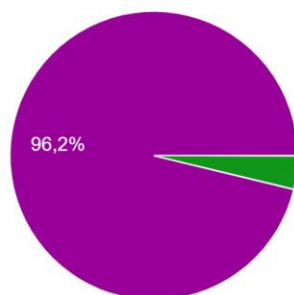
133 respuestas



- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo

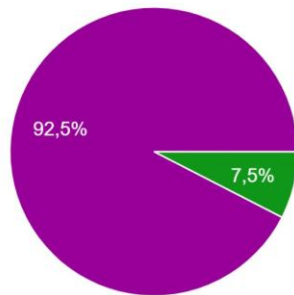
El proceso se lleva a cabo de manera rápida

133 respuestas



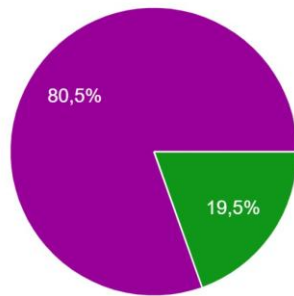
- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo

El proceso toma poco tiempo de ejecución
133 respuestas



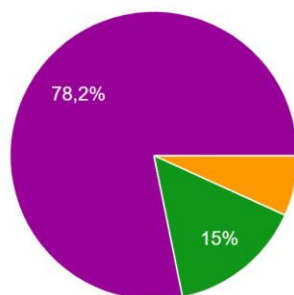
- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo

El proceso se realiza de forma adecuada
133 respuestas



- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo

Utilizaría este tipo de aplicación para realizar la adquisición de productos
133 respuestas



- Muy en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Algo en acuerdo
- Muy de acuerdo



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Prototipo para la digitalización del proceso de adquisición en las bodegas de Piura implementado con aplicaciones multiplataforma

", cuyos autores son SILVA ISUIZA VALERIA MARIALUZ, CHIROQUE RUIZ ELIANA JULIANA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 14 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER DNI: 02897931 ORCID: 0000-0002-7496-3702	Firmado electrónicamente por: RMOREV el 18-12- 2022 09:27:25

Código documento Trilce: TRI - 0487553