

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, CÓMPUTO Y  
TELECOMUNICACIONES

**Implementar una tienda virtual eficiente y accesible que  
permita la adquisición de productos de primera necesidad,  
mejorando el acceso, la disponibilidad y la distribución de estos  
bienes para los consumidores.**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

**AUTOR**

Veli de la Cruz, Carlos

<https://orcid.org/0009-0001-5517-4417>

**ASESOR**

Dr. Hilario Falcon, Francisco Manuel

<https://orcid.org/0000-0003-3153-9343>

**Lima, Perú, 2025**

Turnitin Informe de Originalidad		Similitud según fuente
Procesado el: 14-sept-2025 11:57 -05 Identificador: 2750419867		
Número de palabras: 4442 Entregado: 1	Índice de similitud 12%	Fuentes de Internet: 12% Publicaciones: 1% Trabajos del estudiante: 3%

Implementar una tienda virtual eficiente y accesible que permita la adquisición de productos de primera necesidad, mejorando el acceso, la disponibilidad y la distribución de estos bienes para los con Por Carlos VELI DE LA CRUZ

Coincidencia del 1% (trabajos de los estudiantes desde 19-mar-

2025)

[SubmittedtoUniversidadIncaGarcilasodelaVegaon2025-03-19](#)

Coincidencia del 1% (trabajos de los estudiantes desde 11-ene-2025)

[SubmittedtoUniversidadIncaGarcilasodelaVegaon2025-01-11](#)

Coincidencia del < 1% (trabajos de los estudiantes desde 07-ene-2025)

[SubmittedtoUniversidadIncaGarcilasodelaVegaon2025-01-07](#)

Coincidencia del < 1% (trabajos de los estudiantes desde 13-may-2022)

[SubmittedtoUniversidadIncaGarcilasodelaVegaon2022-05-13](#)

Coincidencia del < 1% (trabajos de los estudiantes desde 19-mar-2025)

[SubmittedtoUniversidadIncaGarcilasodelaVegaon2025-03-19](#)

Coincidencia del < 1% (Internet desde 28-mar-2025)

<https://www.coursehero.com/es/file/201231993/Comercio-electr%C3%B3nicopdf/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 17-dic-2024)

<https://WWW.coursehero.com/file/97891767/Practica-111-Donde-estan-mis-datos-Big-Data-convertidoDataEngineerpdf/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 17-abr-2025)

<https://www.coursehero.com/file/72039535/Vazquez-Aiilin-foro-la-caidad-el-petroleodocx/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 15-dic-2024)

<https://WWW.coursehero.com/file/180549565/Fase-Final-curso-301203-grupo-15-Karen-Guzmandocx/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 10-mar-2025)

<https://www.coursehero.com/file/56399675/GMEI-U2-EA-BRTGdocx/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 20-abr-2025)

<https://www.coursehero.com/file/71568211/HISTORIA-DEL-MERCADEO-EN-COLOMBIAdocx/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 04-oct-2022)

<https://www.coursehero.com/file/103567717/Tarea-7-Luzdocx/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 25-abr-2024)

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/7992/TSP-MORE%20TOVAR%20JOSE%20ANTONIO-RP.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 09-abr-2024)

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/8021/TSP-LARA%20MARCIAL%20IRMA%20ANTUANET%20CONCEPCION%20-RP.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 09-abr-2024)

<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/8058/CARATULA-ROJAS%20SANCHEZ%20LEONID%20ALFREDO.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 04-mar-2024)

<http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/7886/TSP%20LIVA%20MEDINA%20CLAUDIA%20VALERIA%20RP.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 29-ene-2024)

<http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/6997/TSP%20TACO%20CALDERON%20RIGOBERTO%20RP.pdf?isAllowed=y&sequence=15>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 22-abr-2010)

<http://www.parallels.com/es/news/id,16310>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 01-nov-2020)

<https://calasparra.org/category/noticias/page/46/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 16-oct-2020)

<https://blog.glovoapp.com/glovo-life/compromiso-glovo-coronavirus/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 25-dic-2022)

<https://1library.co/document/go3rgdmq-mejoramiento-proceso-operativo-regimen-importacion-agencia-aduana.html>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 09-jul-2025)

<https://ibercenter.com/como-implementar-transformacion-digital/>

Coincidencia del < 1% (Internet desde 20-may-2024)

<http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/3190/2596/7320>

## *DEDICATORIA*

*A mis padres, les agradezco por su amor y dedicación. Valoro las lecciones y el cariño que me han dado. Mi gratitud es difícil de expresar. Esta tesis es un tributo a su legado y a mi admiración por ellos. Gracias por ser los mejores padres del mundo y por enseñarme la importancia del trabajo y la educación.*

## AGRADECIMIENTO

A mis padres, que siempre me apoyaron en cada etapa de mi vida. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y por creer en mí cuando yo dudaba. Cada logro es el resultado de su sacrificio. Esta tesis es un reflejo de sus enseñanzas y de su fe en mí. No tengo palabras para agradecer todo lo que han hecho. Llevaré siempre conmigo sus valores y su amor.

## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal implementar una tienda virtual eficiente y accesible que permita la adquisición de productos de primera necesidad, mejorando así el acceso, la disponibilidad y la distribución de estos bienes para los consumidores. Las plataformas seguras, eficaces y fáciles de usar son fundamentales para satisfacer la creciente necesidad de soluciones digitales para comprar productos de primera necesidad, especialmente para los grupos marginados y las personas con capacidades diferentes.

El problema que mira este estudio es escoger las herramientas tecnológicas correctas para hacer una tienda en línea que asegure la seguridad en las compras, la firmeza del sistema y un uso fácil para los usuarios. La simpleza de uso es algo muy importante para atraer y tener a los usuarios, especialmente a los que no tienen mucho conocimiento técnico.

También, se mira cómo poner un sistema de entrega bueno que deje un envío justo y seguro de los productos. La logística es muy importante para asegurar que lo que vendemos llegue en buenas condiciones y rápido, lo que afecta al cliente y la sostenibilidad del negocio.

Finalmente, la búsqueda contiene el diseño de una página por internet fácil de usar, que piense en lo que todos los usuarios necesitan, hasta aquellos con problemas físicos. La facilidad para entrar a información en línea es algo clave para llevar a buena inclusión social y quitar barreras digitales que puedan detener la compra de alimentos básicos.

En resumen, el objetivo de esta tesis es crear un sistema que facilite a las personas las compras en línea y que, además, mejore su calidad de vida al proporcionarles una forma segura y confiable de obtener lo que necesitan cuando lo necesitan.

Palabras clave: Logística, usabilidad, seguridad digital, inclusión tecnológica, experiencia de usuario.

## ABSTRACT

The main objective of this thesis is to implement an efficient and accessible online store that allows consumers to purchase essential goods, thereby improving access, availability, and distribution of these goods. Secure, effective, and easy-to-use platforms are essential to meet the growing need for digital solutions for purchasing essential goods, especially for marginalized groups and people with disabilities.

The problem addressed by this study is choosing the right technological tools to create an online store that ensures secure purchases, system reliability, and ease of use for users. Ease of use is very important for attracting and retaining users, especially those who do not have much technical knowledge.

It also looks at how to set up a good delivery system that ensures fair and secure shipping of products. Logistics is very important to ensure that what we sell arrives in good condition and quickly, which affects the customer and the sustainability of the business.

Finally, the research includes the design of an easy-to-use website that takes into account the needs of all users, even those with physical disabilities. The ease of accessing information online is key to promoting social inclusion and removing digital barriers that may prevent the purchase of basic food items.

In summary, the objective of this thesis is to create a system that makes it easier for people to shop online and also improves their quality of life by providing them with a safe and reliable way to get what they need when they need it.

Keywords: Logistics, usability, digital security, technological inclusion, user experience.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	ix
<b>1.1 Marco histórico</b>	ix
<b>1.2 Bases teóricas</b>	x
<b>1.3 Marco legal</b>	xi
<b>1.4 Antecedentes del estudio</b>	xii
<b>1.5 Marco conceptual</b>	xii
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	xiv
<b>2.1 Descripción de la realidad problemática</b>	xiv
<b>2.2 Formulación del problema general y específicos</b>	xiv
<b>2.3 Objetivo general y específicos</b>	xv
CAPÍTULO III: JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	xvi
<b>3.1 Justificación e importancia del estudio</b>	xvi
<b>3.1 Delimitación del estudio</b>	xvii
CAPÍTULO IV: FORMULACIÓN DEL DISEÑO	xviii
<b>4.1 Diseño esquemático</b>	xviii
<b>4.2 Descripción de los aspectos básicos del diseño</b>	xviii
CAPÍTULO V: PRUEBA DE DISEÑO	xxi
<b>5.1 Aplicación de la propuesta de solución</b>	xxi
CONCLUSIONES	xxii
RECOMENDACIONES	xxiii
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	xxiv
ANEXOS	xxv

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las compras en línea se han convertido en una parte integral de la vida de las personas en todo el mundo, especialmente cuando se trata de adquirir productos de primera necesidad. Muchas empresas han dado el salto a las plataformas digitales debido a la comodidad, la seguridad y la rapidez que ofrecen, así como a los cambios en el comportamiento de los clientes. Para facilitar el suministro de alimentos, productos de higiene, artículos de limpieza y otros productos básicos sin tener que desplazarse físicamente a una tienda, una tienda virtual de productos esenciales es una opción necesaria y oportuna.

Este trabajo de hacer algo nuevo se hace como reacción a la gran petición de servicios en línea que aseguren que los usuarios estén cómodos, a la vez que apoya acciones buenas como estar alejados entre si, menor tiempo fuera del hogar y una mejor organización del gasto en casa. También, intenta dar una opción que es para todos, fácil de usar y segura para personas con problemas para moverse o aquellos que viven en lugares con poco acceso a tiendas.

La idea incluye el diseño, hacimiento e puesta en marcha de una página web para comprar cosas que es fácil de usarse, con un gran lote de productos necesarios para todo el público general, formas seguras de pago y una buena logística para llevar las cosas a casa. Con ello, se quiere no solo hacer mejor la compra del usuario; sino también ayudar al comercio local usando herramientas digitales que aumenten su expansión.

## CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Marco histórico

El comercio ha sido una de las actividades de los humanos más antiguas, empezando con el cambio y avanzando con el tiempo hacia maneras más difíciles de intercambio financiero. Con el surgir del dinero y el crecimiento de los mercados, el comercio físico se hizo más fuerte como el número uno para obtener cosas útiles, incluyendo productos básicos como comida, medicina y cosas para limpiarse.

La llegada de la época digital en el siglo XX fue un punto de cambio muy importante en la historia del comercio. A mediados de los años 90 con la expansión del internet, aparecieron las primeras formas de vender por internet que dejaban a la gente comprar cosas desde sus casas. Empresas grandes como Amazon y Ebay manejaron este cambio mostrando el poder de vender en línea.

En América Latina, y más en países en desarrollo, el uso de la compra en línea fue más lento debido a cosas como muchos no tienen internet, no confían en pagar por internet y problemas con el envío. Pero con el tiempo, estos problemas han bajado gracias a nuevas redes de internet, más gente usando teléfonos inteligentes y mejores maneras para enviar pagos sin riesgo.

Un momento crucial en este cambio fue la pandemia de COVID-19 en el año 2020, que hizo que la digitalización del comercio avanzara muy rápido. Los límites en moverse y el miedo al contagio incitaron a muchos clientes a usar las compras por internet como la forma principal para obtener cosas básicas. En ese ambiente, muchos negocios viejos se mudaron a sitios web para seguir vivos y cubrir la creciente necesidad por servicios en casa.

Hoy en día, la venta en línea va a más junto con un foco importante en los bienes básicos. Abrir tiendas virtuales no solo ofrece un chance para hacer dinero por emprendedores y comerciantes sino también una manera útil de reaccionar a las nuevas necesidades de los compradores que quieren facilidad, rapidez y seguridad cuando hacen sus compras.

## 1.2 Bases teóricas

Existen diversas ideas y metodologías relacionadas con el comercio electrónico, la transformación digital, la logística de distribución y la accesibilidad tecnológica que pueden utilizarse para poner en marcha una tienda en línea.

### Teoría del Comercio Electrónico

El comercio electrónico, definido por Laudon y Traver (2020), es el intercambio de productos y servicios mediante redes electrónicas, incluida Internet. Según esta corriente de pensamiento, los mercados en línea eliminan a los intermediarios, reducen los costos de transacción y hacen que las cosas sean más accesibles en un instante. Además, al aumentar su exposición a los clientes potenciales, anima a las pequeñas empresas a competir.

### Teoría de la Accesibilidad Digital

Según la WAI (Iniciativa de Accesibilidad Web), la accesibilidad digital consiste en diseñar sitios web y plataformas técnicas de manera que todos, incluidas las personas con limitaciones físicas o cognitivas, puedan utilizarlos. Al aplicar este principio, nos aseguramos de que nuestro negocio en línea sea accesible para todos y pueda satisfacer una amplia gama de demandas.

### Teoría de la Cadena de Suministro

Según Christopher (2016), la cadena de suministro es la serie de pasos que comienzan con el abastecimiento de productos y terminan con su consumo por parte del cliente final. Aplicarlo a esta investigación ayuda a esclarecer por qué es crucial establecer un sistema de distribución confiable que haga llegar los productos de primera necesidad a las personas cuando los necesitan.

### Transformación Digital en MYPES

Con el fin de optimizar las operaciones, fortalecer las interacciones con los clientes y aumentar la competitividad, las pequeñas y medianas empresas (pymes) están llevando a cabo una transformación digital. Dado que uno de los objetivos del proyecto

es incluir a las pequeñas empresas en una plataforma virtual, esta perspectiva es fundamental.

### 1.3 Marco legal

El crecimiento y puesta en marcha de una tienda en línea en Perú debe seguir los marcos legales actuales sobre el comercio electrónico; la defensa del consumidor; la protección de datos personales y la acción económica formal.

#### Ley N.º 27291 – Ley de Firmas y Certificados Digitales

Gobierna el uso de firmas digitales en el comercio electrónico, dando valor legal a las compras hechas en línea.

#### Ley N.º 29733 – Ley de Protección de Datos Personales

Establece reglas para el manejo correcto y seguro de los datos personales de las personas, lo cual es clave para cualquier sitio virtual que mantenga información de clientes.

#### Código de Protección y Defensa del Consumidor (Ley N.º 29571)

Protege los derechos de los compradores, incluyendo la información clara acerca de los productos, las reglas para venta, formas de hacer quejas, retornos y la protección contra malas prácticas.

#### Ley N.º 30056 – Formalización del Comercio Electrónico

Como paso hacia la transformación digital, impulsa el registro de empresas virtuales en la SUNAT y otras organizaciones de Perú, con el objetivo de formalizar estas operaciones.

Para que las tiendas online cumplan las normas y ofrezcan un espacio seguro para compradores y vendedores, son necesarias varias garantías legales.

#### 1.4 Antecedentes del estudio

La implementación de tiendas virtuales en entornos locales y regionales ha sido objeto de varias investigaciones y experiencias, especialmente a raíz de la epidemia de COVID-19, que aceleró la digitalización del comercio.

Zúñiga, M. (2021). "El comercio electrónico como alternativa para las MYPES en Lima durante la pandemia". Esta tesis analiza cómo muchas pequeñas empresas adoptaron el comercio electrónico para sobrevivir durante la emergencia sanitaria. Resalta la importancia de contar con plataformas accesibles, opciones de pago digital y un sistema de reparto confiable.

Pérez, L. & Gómez, R. (2020). "Desarrollo de tiendas virtuales en mercados populares del Perú". Este estudio de caso muestra cómo comerciantes de mercados tradicionales lograron vender por internet mediante plataformas simples como WhatsApp y Facebook. El trabajo destaca las limitaciones tecnológicas y la necesidad de capacitación.

INEI (2023). "Informe sobre el acceso a Internet y comercio electrónico en el Perú". El informe indica que más del 60% de hogares en zonas urbanas tienen acceso a internet, lo cual representa una oportunidad para el crecimiento de negocios digitales orientados al consumo básico.

Estos antecedentes respaldan la viabilidad del proyecto y demuestran que existe una demanda creciente por soluciones digitales en el rubro de productos de primera necesidad.

#### 1.5 Marco conceptual

A continuación, se definen los principales conceptos involucrados en esta investigación, a fin de delimitar con claridad las variables de estudio:

**Tienda virtual:** Mercado en línea que facilita la compra y venta de bienes y servicios. Una tienda de conveniencia que vende artículos de primera necesidad es el centro de atención aquí.

**Productos de primera necesidad:** Los productos que son fundamentales para la supervivencia humana incluyen alimentos, artículos de cuidado personal, agua y suministros médicos básicos.

**Accesibilidad digital:** Principio de diseño que garantiza que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, cognitivas o experiencia tecnológica, puedan usar eficazmente una plataforma digital.

**Comercio electrónico (e-commerce):** Modalidad de comercio que se realiza a través de medios electrónicos. Abarca desde tiendas en línea hasta pagos digitales y marketing digital.

**Logística de distribución:** Conjunto de procesos y recursos necesarios para hacer llegar los productos desde el proveedor hasta el consumidor. Incluye almacenamiento, transporte, entrega y control de pedidos.

**Transformación digital:** Proceso mediante el cual las empresas adoptan tecnologías digitales para mejorar su desempeño, competitividad y servicio al cliente.

**Pequeños comerciantes o MYPES:** Empresas de menor tamaño que constituyen una parte fundamental de la economía peruana. En este proyecto, se busca su inclusión en el entorno digital.

## CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad, muchas comunidades aún enfrentan dificultades significativas para acceder de manera oportuna y eficiente a productos de primera necesidad. A pesar del avance de la tecnología y la creciente popularidad del comercio electrónico, en diversas zonas, especialmente en áreas urbanas congestionadas o rurales con poca conectividad persisten problemas relacionados con la disponibilidad, accesibilidad y distribución de alimentos, artículos de higiene, medicamentos básicos y otros bienes esenciales.

Una de las principales problemáticas es la falta de alternativas digitales locales para la adquisición de estos productos. Muchos pequeños comercios y negocios tradicionales no cuentan con una plataforma virtual que les permita llegar a sus clientes de forma remota, lo que limita su capacidad de crecimiento y reduce las opciones del consumidor. A esto se suma la poca capacitación tecnológica de algunos comerciantes, así como la falta de inversión en herramientas digitales adecuadas.

### 2.2 Formulación del problema general y específicos

#### Problema general

¿Cómo implementar una tienda virtual eficiente y accesible que permita la adquisición de productos de primera necesidad, mejorando el acceso, la disponibilidad y la distribución de estos bienes para los consumidores?

#### Problemas específicos

¿Qué **herramientas tecnológicas** son necesarias para desarrollar una tienda virtual funcional, segura y fácil de usar para los usuarios?

¿Cómo organizar un sistema de **distribución eficiente** que permita entregar productos de primera necesidad de manera oportuna y confiable?

¿Cómo diseñar una **plataforma digital accesible** para todos los usuarios, incluyendo personas con poca experiencia tecnológica o con discapacidades, para facilitar la compra de productos de primera necesidad?

## 2.3 Objetivo general y específicos

### Objetivo general

Implementar una tienda virtual eficiente y accesible que permita la adquisición de productos de primera necesidad, mejorando el acceso, la disponibilidad y la distribución de estos bienes para los consumidores.

### Objetivos específicos

Determinar que herramientas tecnológicas son necesarias para desarrollar una tienda virtual funcional, segura y fácil de usar para los usuarios.

Organizar un sistema de distribución eficiente que permita entregar productos de primera necesidad de manera oportuna y confiable

diseñar una plataforma digital accesible para todos los usuarios, incluyendo personas con poca experiencia tecnológica o con discapacidades, para facilitar la compra de productos de primera necesidad



## CAPÍTULO III: JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Justificación e importancia del estudio

La alta necesidad de adquirir de forma rápida y segura bienes básicos ha mostrado la utilidad de tener opciones tecnológicas que hacen más fácil comprarlos y llevarlos. Utilizar una tienda web que se enfoca en estos productos responde a una necesidad clara y urgente, especialmente en lugares donde ir físicamente a tiendas es difícil o peligroso, tal como en barrios con mucha gente, pueblos o durante tiempos difíciles para la salud.

Este proyecto justifica su creación en la opción de cambiar y mejorar los modos de obtener productos, dando una forma fácil y buena para que los compradores se unan directamente con pequeños y medianos vendedores locales. Así, se ayuda no solo la facilidad y seguridad del usuario, sino también la mejora de la economía local, ayudando a que comercios que antes tenían poco uso de tecnologías puedan usarlas.

También, la tienda en línea ayudará a mejorar el envío, haciendo más cortos los tiempos y bajando gastos para vendedores y compradores, lo que puede llevar a precios más bajos y un buen servicio. La facilidad de usar la página es muy importante, ya que si personas con diferentes niveles de habilidades digitales y con discapacidades pueden usarla amplía mucho su efecto en la sociedad.

El proyecto es bueno para la sociedad, ayuda a mejorar la vida de las personas al hacer fácil comprar cosas básicas de manera seguro y veloz, lo que es muy importante para la salud y el estado general. En cuanto al dinero, ayuda a que los negocios locales se hagan digitales, lo que permite a los pequeños vendedores ajustarse a los últimos cambios del mercado y ser fuertes contra grandes tiendas.

### 3.1 Delimitación del estudio

Delimitación temporal:

Todo, desde la conceptualización hasta el desarrollo, pasando por el lanzamiento piloto y la primera evaluación de la tienda virtual, se incluirá en la investigación, que está prevista para 2025.

Delimitación espacial:

La ciudad metropolitana de Lima, en particular, será el centro del estudio debido a la gran concentración de pequeños y medianos comerciantes que venden productos de primera necesidad y a la creciente demanda de servicios de comercio electrónico en esta región de Perú.

Delimitación temática:

El proyecto se centrará en los aspectos técnicos y operativos de una tienda virtual que venda productos de primera necesidad, como alimentos, artículos de higiene y productos de limpieza. La integración digital de los comerciantes locales peruanos, la logística de distribución urbana y el diseño accesible de la plataforma formarán parte del mismo.

Delimitación poblacional:

Los compradores del área metropolitana de Lima que buscan una forma sencilla de abastecerse de productos básicos serán el principal objetivo de la tienda en línea, que tiene como meta prestar servicio tanto a grandes corporaciones como a pequeñas y medianas empresas peruanas para 2025.

## CAPÍTULO IV: FORMULACIÓN DEL DISEÑO

### 4.1 Diseño esquemático

El software que permitirá crear una tienda en línea de fácil acceso y eficaz para vender productos de primera necesidad es el principal instrumento de investigación de este proyecto. Este programa no solo ofrece una respuesta técnica al problema planteado, sino que también permite evaluar su influencia directa en las operaciones logísticas y comerciales de los pequeños comerciantes locales.

El diseño esquemático se enfoca en analizar el grado de influencia del sistema desarrollado en la mejora del acceso, disponibilidad y distribución de productos esenciales para los consumidores. A través de la implementación del software, se podrán observar cambios significativos en la experiencia del usuario, el tiempo de entrega de pedidos, el nivel de participación digital de los comerciantes, y la satisfacción general del cliente final.

El desarrollo de este diseño considera también la accesibilidad digital, por lo que el software se estructura con elementos de diseño inclusivo, permitiendo su uso por parte de personas con habilidades tecnológicas limitadas o con alguna discapacidad.

### 4.2 Descripción de los aspectos básicos del diseño

Se ha optado por un diseño de aplicación debido a que este permite adaptar y utilizar herramientas tecnológicas específicas, en este caso, un sistema de comercio electrónico, para ofrecer una solución concreta y funcional a una problemática real.

Este tipo de diseño es apropiado porque no busca únicamente describir una situación, sino aplicar un desarrollo tecnológico para resolver el problema de acceso limitado a productos de primera necesidad, especialmente en sectores que enfrentan barreras geográficas, digitales o sociales. A través de la creación de una tienda virtual, se pretende evaluar cómo el uso de tecnología puede transformar positivamente la dinámica de compra y venta de productos esenciales en un entorno urbano como Lima Metropolitana.

El diseño de aplicación considera los siguientes aspectos clave:

- Selección e integración de tecnologías digitales que permitan desarrollar una plataforma segura, estable y de fácil uso.
- Pruebas funcionales de la tienda virtual con usuarios reales para evaluar la usabilidad, accesibilidad y desempeño del sistema.
- Análisis del impacto del software en los procesos de comercialización de los productos, considerando tanto al usuario final como a los comerciantes locales.
- Adaptabilidad del sistema a diferentes dispositivos y condiciones de conectividad, garantizando su funcionalidad en diversos contextos.

Durante la etapa de prueba, el sistema fue alimentado con información real proporcionada por un grupo piloto de comerciantes locales, quienes registraron productos de primera necesidad como arroz, aceite, azúcar, papel higiénico, detergente, leche y productos enlatados. A su vez, se definió un grupo de usuarios (clientes) para simular el proceso completo de compra: desde el ingreso a la tienda, la selección de productos, el pago en línea (usando métodos populares como Yape y Plin), hasta la confirmación y entrega del pedido.

El sistema fue evaluado en términos de:

- Usabilidad, observando si los usuarios podían completar una compra sin necesidad de asistencia externa.
- Tiempo de respuesta, midiendo la rapidez del sistema desde el inicio de sesión hasta la confirmación del pedido.
- Accesibilidad, verificando el funcionamiento de la tienda en dispositivos móviles, computadoras, y con herramientas de asistencia (como lectores de pantalla).
- Estabilidad, revisando si la plataforma podía mantenerse operativa durante múltiples conexiones simultáneas.

Los resultados iniciales fueron positivos, con una alta tasa de éxito en las compras simuladas, buena valoración del diseño intuitivo de la interfaz y una respuesta adecuada de la plataforma frente a cargas moderadas de tráfico. No obstante, se identificaron oportunidades de mejora relacionadas con la optimización del tiempo de

carga en zonas con baja conectividad y la necesidad de ampliar el soporte a otros idiomas o dialectos locales en futuras versiones.

La prueba de diseño demuestra que el software tiene un potencial real de aplicación a mayor escala, pudiendo convertirse en una herramienta efectiva para mejorar el acceso a productos de primera necesidad y, al mismo tiempo, fomentar la digitalización del comercio local en el Perú.



## CAPÍTULO V: PRUEBA DE DISEÑO

### 5.1 Aplicación de la propuesta de solución

La aplicación de la propuesta de solución se basa en el desarrollo e implementación de un software de tienda virtual, diseñado para comercializar productos de primera necesidad de forma eficiente, segura y accesible. Este software fue concebido como un sistema adaptable a las necesidades de los pequeños comerciantes locales y de los consumidores que buscan una alternativa digital confiable para abastecerse de productos esenciales.

El sistema implementado cumple con cuatro características fundamentales:

- **Flexibilidad**, ya que permite modificaciones y adaptaciones según el crecimiento del negocio, la incorporación de nuevos productos, categorías o métodos de pago, y la personalización de la experiencia de usuario.
- **Escalabilidad**, porque puede manejar un aumento progresivo en el número de usuarios, transacciones y productos sin comprometer su rendimiento ni velocidad.
- **Agilidad**, al facilitar la gestión de pedidos, la visualización del inventario en tiempo real, y la interacción directa entre el cliente y el proveedor a través de canales de comunicación integrados.
- **Medibilidad**, mediante la inclusión de paneles de control (dashboards) con métricas clave como ventas por día, productos más solicitados, zonas de mayor demanda y tiempos de entrega promedio. Esto permite una toma de decisiones basada en datos reales.

## CONCLUSIONES

La implementación de una tienda virtual representa una alternativa efectiva y necesaria para facilitar el acceso a productos de primera necesidad, especialmente en contextos urbanos como Lima Metropolitana, donde las personas enfrentan dificultades relacionadas con el tráfico, la inseguridad o la falta de tiempo para acudir a establecimientos físicos. En un entorno digital cada vez más presente en la vida diaria de los consumidores peruanos, este tipo de soluciones digitales puede mejorar significativamente la calidad de vida al brindar comodidad, rapidez y disponibilidad constante de productos básicos.

El uso de herramientas tecnológicas eficientes y seguras permitiera que la tienda tenga una mejor accesibilidad. Durante el desarrollo del proyecto se identificó que es indispensable contar con una plataforma de comercio electrónico que sea adaptable a diferentes dispositivos (responsive), con una interfaz amigable, integración de pasarelas de pago confiables, y un panel administrativo intuitivo tanto para los usuarios como para los comerciantes. Estas herramientas deben garantizar seguridad en las transacciones, protección de datos personales y facilidad de navegación para todo tipo de usuarios.

Llegamos a la conclusión de que una red de entrega bien organizada es fundamental para que los productos se entreguen a tiempo y sin daños. Para que la experiencia de compra sea fluida, es importante que todo esté sincronizado: la gestión del inventario, los horarios de entrega, las rutas y la comunicación con los clientes. La falta de alguno de estos elementos podría provocar pérdidas de capital y desconfianza por parte de los usuarios.

En la investigación se destacó como factor crítico garantizar que la tienda en línea sea accesible para todos los usuarios, incluidos aquellos con discapacidades físicas, personas mayores y personas con escasos conocimientos digitales. La tecnología no debe excluir, sino incluir a más personas en el ecosistema digital, por lo que es importante diseñar plataformas con un lenguaje claro, una navegación más sencilla, compatibilidad con lectores de pantalla y ayuda virtual básica. Esto es importante en un país como Perú, donde existen brechas digitales.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar tecnología flexible y resistente que permita a la empresa digital expandirse de manera constante. Las tiendas que tienen potencial para crecer rápidamente tanto en su base de clientes como en su oferta de productos son idóneas para plataformas como WooCommerce, Shopify o Magento, debido a su amplia gama de funciones y su escalabilidad. Además, es fundamental incluir procesadores de pago de confianza que sean populares entre los peruanos, como Yape, Plin, Niubiz o PagoEfectivo, para aumentar la confianza de los clientes.

Algunas cosas que hay que tener en cuenta son establecer claramente las zonas de reparto, utilizar repartidores locales o asociarse con empresas consolidadas como Glovo, Rappi o servicios motorizados independientes. Para evitar molestias o retrasos, es recomendable establecer procedimientos de reparto claros y un método para supervisar los pedidos en tiempo real.

Para garantizar que personas con distintos grados de capacidad física y conocimientos informáticos puedan utilizar la plataforma, se recomienda cumplir con las normas de accesibilidad de contenidos en línea y los principios de diseño universal. En esta categoría se incluyen características como un contraste suficiente, una escritura legible, navegación por teclado, compatibilidad con lectores de pantalla y funciones de chat en vivo y videollamadas. Las personas que se inician en el ámbito digital también pueden beneficiarse de la inclusión de lecciones en video y consejos breves.

Cuando se registran en la tienda en línea, las pequeñas y medianas empresas deben asegurarse de recibir capacitación. Deben asistir a cursos de capacitación tanto en línea como presenciales para aprender a gestionar pedidos, conectarse con los clientes, subir artículos y aprovechar al máximo la exposición que ofrece el entorno digital. Del mismo modo, para evitar decepciones que puedan provocar el abandono, es necesario contar con asistencia técnica las 24 horas del día para atender las consultas o resolver los problemas que puedan surgir.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INEI. (2023). *Informe sobre el acceso a Internet y comercio electrónico en el Perú*.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Recuperado de

<https://www.inei.gob.pe>

Pérez, L., & Gómez, R. (2020). *Desarrollo de tiendas virtuales en mercados populares del Perú* [Estudio de caso]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Zúñiga, M. (2021). *El comercio electrónico como alternativa para las MYPES en Lima durante la pandemia* [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio institucional. <https://repositorio.universidaddelima.edu.pe>

