

# **TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**VIDA NUEVA**

**SEDE MATRIZ**



**TECNOLOGÍA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

**TEMA**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VENTAS WEB DE UNIFORMES  
INSTITUCIONALES CON TECNOLOGÍAS DE SOFTWARE LIBRE**

**PRESENTADO POR**

**HUILCA MALLA FRANCISCO DAVID**

**TUTOR**

**ING. ARIAS MARTÍNEZ DARWIN RENÉ MG.**

**FECHA**

**JULIO 2023**

**QUITO – ECUADOR**

---

**Tecnología Superior en Desarrollo de Software**

---

**Certificación del Tutor**

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Aplicación Práctica con el tema: “Desarrollo de un Sistema de Ventas Web de Uniformes Institucionales con Tecnologías de Software Libre”, presentado por el ciudadano Huilca Malla Francisco David, para optar por el título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software, certifico que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, del mes de julio de 2023.

---

Tutor: Ing. Arias Martínez Darwin René Mg.

C.I.: 0502909294

---

**Tecnología Superior en Desarrollo de Software**

---

**Aprobación del Tribunal**

Los miembros del tribunal aprueban el Proyecto de Aplicación Práctica, con el tema: “Desarrollo de un Sistema de Ventas Web de Uniformes Institucionales con Tecnologías de Software Libre”, presentado por el ciudadano Huilca Malla Francisco David, facultado en la carrera Tecnología Superior en Desarrollo de Software.

Para constancia firman:

---

C.I.:

**DOCENTE TUVN**

---

C.I.:

**DOCENTE TUVN**

---

C.I.:

**DOCENTE TUVN**

---

**Tecnología Superior en Desarrollo de Software**

---

**Certificación del Tutor**

Yo, Huilca Malla Francisco David portador de la cédula de ciudadanía, facultado en la carrera Tecnología Superior en Desarrollo de Software, autor de esta obra, certifico y proveo al Tecnológico Universitario Vida Nueva usar plenamente el contenido de este Proyecto de Aplicación Práctica con el tema “Desarrollo de un Sistema de Ventas Web de Uniformes Institucionales con Tecnologías de Software Libre”, con el objeto de aportar y promover la cultura investigativa, autorizando la publicación de mi proyecto en la colección digital del repositorio institucional, bajo la licencia Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas.

En la ciudad de Quito, del mes de julio de 2023.

---

Huilca Malla Francisco David

C.I.: 1723022347

### **Dedicatoria**

Dedico este proyecto a mis padres, Segundo Francisco Huilca y Lidia Marina Malla, en agradecimiento por su amor incondicional, sacrificio y la educación de alta calidad que me han brindado. Gracias a ellos he aprendido a desarrollarme como persona y a mantener un sentido de integridad moral. Sin su apoyo nunca habría podido llegar a este lugar. También dedico este proyecto a mi hermano Raúl, quien siempre ha estado ahí para acompañarme en el camino.

Huilca Malla Francisco David

## **Agradecimiento**

Me gustaría expresar mi más sincera gratitud a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a la realización de este proyecto de titulación. En primer lugar, quisiera agradecer a mi director principal, Darwin Martínez Arias, por su inquebrantable orientación y apoyo durante todo el proceso. Su sabiduría y experiencia fueron fundamentales para el éxito de este proyecto. También quisiera expresar mi gratitud a todos los que fueron mis profesores, cuyo apoyo constante y aliento me ayudaron a superar los momentos más difíciles. A mis padres a mi hermano Raúl a la Mg. Mónica Pazmiño, gracias por su amor y apoyo incondicional en todo momento. Sin su ayuda este proyecto de titulación no habría sido posible.

Por último, me gustaría expresar mi agradecimiento a todas las personas que ayudaron con la investigación. Así como a aquellos que proporcionaron comentarios y sugerencias valiosas, gracias por su contribución. Sus esfuerzos han enriquecido significativamente este proyecto y han llevado a resultados más precisos y concluyentes. En resumen, agradezco sinceramente a todos por su apoyo y asistencia durante esta emocionante aventura académica.  
¡Gracias!

Huilca Malla Francisco David

## Tabla de Contenido

Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
Antecedentes	15
Justificación	17
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	18
Marco Teórico	20
Sistema Web	21
Funcionamiento de un Sistema Web	21
Tipos de Sistemas Web Según el Dinamismo de su Contenido	21
Diferencia entre Sitio Web y Página Web	23
Sitio Web	23
Página Web	23
URL	23
HTML	24
Bootstrap	24
Lenguaje de Programación	25
Traductor	25
Historia de PHP	26
Base de Datos	27

Modelo de Base de Datos	28
Modelo de Base de Datos Relacional	28
Modelo de Base de Datos Jerárquico	28
Modelo de Base de Datos en Red	29
Modelo de Base de Datos Orientado a Objetos	29
Modelo de Base de Datos NoSQL	29
MySQL	29
phpMyAdmin	30
Xampp	30
Xampp	31
Tipos de Servidores	31
Servidor Web	32
Servidor de Correo Electrónico	32
Servidor de Bases de Datos	32
Servidor de Archivos	32
Servidor de Aplicaciones	33
Servidor DNS	33
Dominio Web	34
Nombre de Dominio	34
Extensión de Dominio	35
Cómo Funcionan los Dominios	35
Definición de Términos Básicos	36
Sitio Web	36

	9
Servidor HTTP	36
PHP	36
Base de Datos	37
Usuario	37
Antecedentes Investigativos	38
Pedidos	39
Gestión de Pedidos	39
Metodología y Desarrollo del Proyecto	40
Diseño Metodológico	40
Variables y Definición Operacional	40
Operación de Variables	40
Indicadores Variable Independiente	40
Indicadores Variable Dependiente	41
Hipótesis General	41
Hipótesis Específicas	41
Diseño Muestral	42
Principales Técnicas de Recolección de Datos	42
Encuesta	43
Determinación de Especificaciones	49
Solución de Desarrollo	50
Diseño Arquitectónico	51
Diseño Módulos, Visual e Interfaz	52
Valoración de Funcionalidad	59

	10
Evidencias	60
Conclusiones	61
Recomendaciones	63
Referencias	64
Anexos	66

## **Resumen**

Este proyecto de titulación implementa un desarrollo de un sistema de ventas web de uniformes institucionales para el mejoramiento de las ventas a través de internet.

El objetivo del sistema es mejorar los procedimientos manuales para la institución realizando un seguimiento y administración de uniformes de los estudiantes. La característica principal del sistema es realizar la compra de uniformes por internet.

A través de reuniones con el área involucrada en la filtración de procesos y requisitos del sistema, el análisis y estudio de la venta de uniformes se desarrolló se obtuvo procesos teóricos para desarrollar el proyecto. Se completó gracias a la combinación del gestor de base de datos MySQL, que permite almacenar todo lo necesario al mismo tiempo estableciendo las relaciones necesarias entre las distintas tablas para garantizar la funcionalidad adecuada para la página web.

**Palabras Clave:** VENTAS EN INTERNET, SISTEMA WEB, MYSQL.

### **Abstract**

This degree project implements the development of a web-based sales system for institutional uniforms to improve sales through the internet.

The objective of the system is to improve the manual procedures for the institution by tracking and managing student 's uniforms. The main characteristics of the system is to make the purchase of uniforms through the internet.

Through meetings with the area involved in the filtration of processes and system requirements, the analysis and study of the sales of uniforms was developed and theoretical processes were obtained to develop the project. It was completed thanks to the combination of the MySQL database manager, which allows to store everything necessary at the same time establishing the necessary relationships between the various tables to ensure the proper functionality for the website.

**Keywords:** INTERNET SALES, WEB SYSTEM, MYSQL.

## Introducción

La gestión de pedidos de uniformes institucionales en empresas y organizaciones puede ser un proceso lento, propenso a errores y poco eficiente que utiliza métodos manuales basados en papel. En ocasiones los informes realizados se los hace en Word o el tabulador de Excel lo que conlleva a dificultades tales como: perdida de información relevante debido al deterioro que ocasiona el paso del tiempo en el papel, demora en la obtención de datos puesto que se debe revisar un sin número de documentos, falta de seguridad en la documentación ya que son vulnerables a pérdidas, daños, alteraciones.

Además, los clientes a menudo suelen llamar o visitar una ubicación física para realizar un pedido, lo que puede resultar en largos tiempos de espera generando una experiencia de usuario insatisfactoria.

En los últimos años la tecnología ha evolucionado constantemente, por lo tanto, las instituciones o empresas sin importar su tamaño, actividad o propósito lucrativo han decidido implementar herramientas y soportes informáticos con la finalidad de buscar mejoras en la gestión de los procesos que realicen, de forma que brinden mejor atención a los usuarios y se obtenga beneficios para la empresa.

En este contexto, el objetivo de esta investigación es desarrollar un sistema de compras que este en la nube. Por lo tanto, para el caso de una empresa de ventas de uniformes escolares se desarrolla un sistema de carrito de compras utilizando tecnologías de software libre para la gestión de ventas que permita a los usuarios registrarse, seleccionar el producto, comprarlo y realizar el pago en línea, lo cual incrementará las ventas. Además de realizar pedidos de uniformes institucionales de forma rápida, fácil y conveniente.

De manera sistematizada el plan consta de dos fases. En la primera fase se identifican las diferentes características, e información relevante respecto a los módulos que serán desarrollados para el sistema carrito de compras. La segunda fase consta en la evaluación y eficacia del sistema carrito de compras, en donde unos pocos usuarios (colaboradores) accederán al sistema y realizarán la compra respectiva.

## **Antecedentes**

En el contexto empresarial y organizacional, la gestión de pedidos de uniformes institucionales ha sido históricamente un proceso lento, propenso a errores y poco eficiente. Los métodos manuales basados en papel han sido ampliamente utilizados, lo que ha llevado a dificultades significativas en la gestión de estos procesos. La utilización de herramientas como Microsoft Word o Excel para generar informes ha demostrado ser insuficiente y presenta varios inconvenientes, como la pérdida de información relevante debido al deterioro del papel con el tiempo, demoras en la obtención de datos debido a la necesidad de revisar numerosos documentos y falta de seguridad en la documentación, que es vulnerable a pérdidas, daños y alteraciones.

Además, los clientes tradicionalmente han tenido que llamar o visitar físicamente una ubicación para realizar un pedido, lo que resulta en largos tiempos de espera y genera una experiencia de usuario insatisfactoria.

En los últimos años, el avance de la tecnología ha permitido el desarrollo de soluciones informáticas más eficientes y seguras. Las empresas y organizaciones, independientemente de su tamaño, actividad o propósito lucrativo, han reconocido la necesidad de implementar herramientas y soportes informáticos que mejoren la gestión de sus procesos, brindando una mejor atención a los usuarios y obteniendo beneficios para la empresa.

En este contexto, el objetivo de esta investigación es desarrollar un sistema de compras en la nube para la gestión de pedidos de uniformes institucionales. Este sistema utilizará tecnologías de software libre y estará basado en un carrito de compras, permitiendo a los usuarios registrarse, seleccionar los productos deseados, realizar el pago en línea y agilizar el

proceso de compra. Se espera que este sistema incremente las ventas, al facilitar la realización de pedidos de uniformes institucionales de forma rápida, fácil y conveniente.

La tesis se estructurará en dos fases. En la primera fase, se llevará a cabo una identificación exhaustiva de las características e información relevante relacionadas con los módulos que serán desarrollados para el sistema de carrito de compras. En la segunda fase, se evaluará la eficacia del sistema, permitiendo a un grupo reducido de usuarios (colaboradores) acceder al sistema y realizar compras de prueba. Esta evaluación proporcionará información valiosa para mejorar y perfeccionar el sistema antes de su implementación definitiva.

En resumen, esta investigación tiene como objetivo abordar las deficiencias existentes en la gestión de pedidos de uniformes institucionales, mediante el Desarrollo De Un Sistema De Ventas Web De Uniformes Institucionales Con Tecnologías De Software Libre que brinde una experiencia de usuario mejorada, mayor eficiencia en los procesos y seguridad en la gestión de la información.

## **Justificación**

El Desarrollo De Un Sistema De Ventas Web De Uniformes Institucionales Con Tecnologías De Software Libre se basa en la necesidad de mejorar la eficiencia y calidad en la gestión de pedidos de uniformes institucionales en empresas y organizaciones.

Actualmente, muchas empresas y organizaciones utilizan procesos manuales basados en papel para la gestión de pedidos, lo que puede ser lento, propenso a errores y poco eficiente. Además, los clientes a menudo suelen llamar o visitar una ubicación física para realizar un pedido, lo que puede resultar en largos tiempos de espera y una experiencia de usuario insatisfactoria.

El objetivo de esta investigación es desarrollar una herramienta digital, específicamente una aplicación móvil, que permita a los clientes realizar pedidos de uniformes institucionales de forma rápida, fácil y conveniente, utilizando tecnologías de software libre. Esto mejorará significativamente la eficiencia y la calidad de la gestión de pedidos optimizando la experiencia del cliente.

Además, el uso de tecnologías de software libre permite reducir los costos de desarrollo y mantenimiento de la aplicación, lo que lo hace más accesible para pequeñas y medianas empresas que tienen un presupuesto limitado para el desarrollo de herramientas digitales.

## Objetivos

### Objetivo General

Desarrollar un sistema de ventas web de uniformes institucionales utilizando tecnologías de software libre. Este sistema estará basado en un carrito de compras en la nube y tendrá como finalidad mejorar la gestión de pedidos, agilizar el proceso de compra, incrementar las ventas y brindar una experiencia de usuario satisfactoria.

### Objetivos Específicos

- Analizar y comprender los procesos actuales de gestión de pedidos de uniformes institucionales en empresas u organizaciones, identificando las deficiencias y problemáticas existentes.
- Investigar y seleccionar las tecnologías de software libre más adecuadas para el desarrollo del sistema de ventas web de uniformes institucionales, considerando aspectos como la seguridad, la usabilidad y la escalabilidad.
- Crear un catálogo en línea con la variedad de uniformes institucionales disponibles, incluyendo descripciones detalladas, imágenes y opciones de personalización, para que los clientes puedan seleccionar los productos de su interés de manera fácil y clara.
- Implementar un sistema de carrito de compras que permita a los usuarios agregar los uniformes seleccionados, gestionar las cantidades y realizar modificaciones antes de finalizar la compra.
- Realizar pruebas exhaustivas del sistema de ventas web de uniformes institucionales, evaluando su funcionalidad, rendimiento y usabilidad, y realizar las correcciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

- Capacitar al personal de la empresa u organización en el uso adecuado del sistema, proporcionando recursos de formación y documentación clara y accesible.

## Marco Teórico

En la actualidad, el comercio electrónico se ha convertido en una práctica común en todo el mundo y ha sido impulsado por el auge de Internet y la popularidad de los dispositivos móviles. Las empresas y organizaciones están adoptando cada vez más herramientas digitales para facilitar la compra y la venta de productos y servicios.

En este contexto, las aplicaciones móviles son una herramienta poderosa para mejorar la experiencia del cliente y aumentar la eficiencia en la gestión de pedidos, permite a los usuarios realizar pedidos desde cualquier lugar y momento, reduciendo los tiempos de espera mejorando la satisfacción al momento de realizar la compra. Además, las empresas pueden agilizar la eficiencia en la gestión de pedidos y a su vez la planificación de la producción y distribución.

El desarrollo de una aplicación móvil requiere la utilización de tecnologías de software libre para reducir los costos de desarrollo y mantenimiento. Las tecnologías de software libre, como Linux, Apache, MySQL, y PHP (LAMP), han sido ampliamente adoptadas en todo el mundo y son utilizadas por grandes empresas y organizaciones para desarrollar aplicaciones web y móviles.

Por otro lado, la gestión de pedidos es una práctica crítica en cualquier empresa u organización que ofrezca productos o servicios, puesto que implica el seguimiento del producto solicitado, la planificación de la producción y distribución, y la gestión de los tiempos de entrega. La automatización de estos procesos a través de herramientas digitales puede mejorar significativamente la eficiencia y la calidad de la gestión de pedidos.

## **Sistema Web**

Un sistema web consta de diferentes componentes, como el servidor web, la base de datos, el backend y el frontend. El servidor web es responsable de recibir las solicitudes del navegador y enviar las respuestas correspondientes. La base de datos almacena y gestiona la información necesaria para el funcionamiento del sistema. El backend se encarga del procesamiento lógico de los datos y la lógica empresarial, mientras que el frontend es la interfaz gráfica que interactúa con los usuarios a través del navegador. (Fielding, 2019)

### ***Funcionamiento de un Sistema Web***

El navegador envía un mensaje de petición HTTP al servidor, pidiéndole que envíe una copia de la página web para el cliente (ir a la tienda y hacer un pedido). Este mensaje y todos los datos enviados entre el cliente y el servidor, se envían a través de tu conexión a Internet usando TCP/IP. (Contributors., 2022)

Es importante tener en cuenta que este es solo un resumen general del funcionamiento de un sistema web y que los detalles específicos pueden variar según la arquitectura, el diseño y las tecnologías utilizadas en el sistema en particular. (Tutorials, 2014)

### ***Tipos de Sistemas Web Según el Dinamismo de su Contenido***

Según el dinamismo de su contenido, los sistemas web se pueden clasificar en tres tipos principales: estáticos, dinámicos e interactivos. Aquí tienes una descripción de cada uno:

**Sistemas Web Estáticos.** Un sistema web estático muestra contenido que no cambia dinámicamente. Las páginas web estáticas están compuestas por archivos HTML y CSS que se envían desde el servidor al navegador del cliente. El contenido de estas páginas es fijo y no se modifica en función de la interacción del usuario o de otros factores. Los sistemas web estáticos son útiles para mostrar información que no requiere actualizaciones frecuentes, como sitios web informativos simples o páginas de presentación estática. (Webolto, 2015)

**Sistemas Web Dinámicos.** Los sistemas web dinámicos generan contenido en tiempo real en respuesta a las solicitudes de los usuarios. Estos sistemas utilizan lenguajes de programación en el backend, como PHP, Python o Ruby, para procesar la lógica del negocio, acceder a bases de datos y generar contenido personalizado. Los sistemas web dinámicos permiten la personalización de la información según las preferencias del usuario, la gestión de sesiones de usuario, el acceso a bases de datos y otras funcionalidades más avanzadas. Estos sistemas son adecuados para aplicaciones más complejas, como tiendas en línea, sistemas de reservas o sitios web que requieren actualizaciones frecuentes de contenido. (Webolto, 2015)

**Sistemas Web Interactivos:** Los sistemas web interactivos van un paso más allá de los sistemas dinámicos y permiten una mayor interacción en tiempo real con los usuarios. Estos sistemas utilizan tecnologías como JavaScript y Ajax para actualizar la información en la página sin tener que recargarla por completo. Esto permite la creación de aplicaciones web altamente interactivas y responsivas, donde los usuarios pueden realizar acciones y recibir respuestas inmediatas sin tener que esperar la carga de una nueva página. Ejemplos de sistemas web interactivos son las aplicaciones de redes sociales, los paneles de control en tiempo real y las herramientas colaborativas en línea. (Webolto, 2015)

## **Diferencia entre Sitio Web y Página Web**

La diferencia entre un sitio web y una página web radica en su alcance y estructura:

### ***Sitio Web***

Un sitio web es una colección de páginas web relacionadas que se encuentran bajo un mismo dominio. Un sitio web puede incluir varias páginas web que están conectadas entre sí mediante enlaces internos, lo que permite la navegación dentro del sitio. Un sitio web puede contener información sobre una empresa, organización, producto, servicio, blog o cualquier otro tema, y generalmente está diseñado para brindar una experiencia coherente y estructurada a los usuarios. (SoftwareLab, 2021)

### ***Página Web***

Una página web es un documento individual compuesto por código HTML que se muestra en un navegador web. Por lo general, una página web contiene contenido específico, como texto, imágenes, videos y enlaces, y tiene una URL única que permite acceder a ella directamente. Una página web es una unidad básica de contenido en la web y puede ser parte de un sitio web más amplio. (SoftwareLab, 2021)

## **URL**

URL son las siglas de "Uniform Resource Locator" (Localizador Uniforme de Recursos en español). Una URL es una cadena de caracteres que se utiliza para identificar y ubicar de manera única recursos en la web, como páginas web, imágenes, archivos, servicios web, entre otros. Una URL consta de varios elementos que proporcionan información sobre la ubicación y el tipo de recurso al que se está haciendo referencia. (Fielding, 2019)

## **HTML**

HTML es el acrónimo de "HyperText Markup Language" (Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Es el lenguaje estándar utilizado para crear y estructurar el contenido de páginas web en Internet. HTML utiliza etiquetas y elementos para definir la estructura y el significado del contenido en un documento web, se compone de una serie de etiquetas o tags que rodean el contenido y le dan significado. Estas etiquetas se escriben utilizando una sintaxis específica y se agrupan en elementos que representan diferentes partes de una página web, como encabezados, párrafos, enlaces, imágenes, listas, formularios, entre otros. (Rockcontent, 2020)

## **Bootstrap**

Es un popular framework de desarrollo front-end de código abierto creado por Twitter. Proporciona un conjunto de herramientas, componentes y estilos predefinidos que permiten a los desarrolladores web crear rápidamente interfaces web responsivas y estéticamente atractivas. Bootstrap utiliza una rejilla flexible de 12 columnas que facilita la creación de diseños responsivos y adaptables a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Bootstrap es un framework front-end muy popular y utilizado que facilita el desarrollo web. Proporciona un conjunto de herramientas, componentes y estilos predefinidos que permiten crear rápidamente interfaces web responsivas y atractivas. Bootstrap es altamente personalizable y se puede utilizar en una amplia variedad de proyectos web. (Bootstrap, 2020)

## **Lenguaje de Programación**

Un lenguaje de programación es un conjunto de reglas y sintaxis que permite a los programadores escribir instrucciones que una computadora puede entender y ejecutar. Es un medio de comunicación entre los seres humanos y las máquinas, utilizado para desarrollar software y controlar el comportamiento de los programas informáticos. Los lenguajes de programación se utilizan para crear algoritmos y escribir código fuente, que luego se traduce a un lenguaje que la máquina puede entender, como el lenguaje de máquina o el lenguaje ensamblador. Estos lenguajes de programación de nivel más bajo están estrechamente relacionados con el hardware y son difíciles de leer y escribir para los humanos. (INOS, 2019)

Existen diferentes tipos de lenguajes de programación, cada uno con sus propias características y propósitos específicos. Algunos ejemplos de lenguajes de programación populares son: C, Java, Python, JavaScript, Ruby y hay muchos otros lenguajes de programación con diferentes características y enfoques.

## **Traductor**

En programación, un traductor se refiere a un software o herramienta que se utiliza para convertir el código fuente escrito en un lenguaje de programación a otro lenguaje comprensible para una computadora. El objetivo principal de un traductor es permitir que los programas escritos en un lenguaje específico puedan ejecutarse en una plataforma o entorno determinado, existen diferentes tipos de traductores en programación. (Berzosa, 2023)

## Historia de PHP

La historia de PHP se remonta a finales de la década de 1990. Inicialmente, PHP se llamaba "Personal Home Page" (Página Personal en Casa) y era un conjunto de scripts CGI (Common Gateway Interface) escritos en el lenguaje de programación C. Rasmus Lerdorf desarrolló estos scripts para rastrear las visitas a su currículum en línea y realizar tareas sencillas en la web.

A medida que Lerdorf añadía más funcionalidades y características al conjunto de scripts, decidió convertirlo en un proyecto de código abierto. En 1995, PHP se hizo público y su popularidad creció rápidamente. En lugar de ser simplemente una colección de scripts CGI, se transformó en un lenguaje de programación completo.

La versión 3 de PHP (PHP 3), lanzada en 1998, fue un hito importante para el lenguaje. Esta versión introdujo el intérprete PHP, que permitía a los desarrolladores crear aplicaciones web dinámicas y generaba páginas web en tiempo real. PHP 3 también incluía características como el soporte para bases de datos, formularios web y sesiones.

La versión 4 de PHP (PHP 4), lanzada en 2000, trajo consigo mejoras significativas en el rendimiento y la estabilidad. Además, introdujo nuevas características y funcionalidades, como el modelo de objetos de PHP (conocido como PHP4 OOP) y el soporte para extensiones.

En 2004, se lanzó PHP 5, que fue una actualización importante en términos de rendimiento y características. PHP 5 incluyó una reescritura completa del motor interno del lenguaje y presentó características clave como el soporte nativo para la programación orientada a objetos (POO) con su modelo de objetos mejorado.

En 2015, se lanzó PHP 7, que trajo mejoras significativas en el rendimiento y la eficiencia del lenguaje. PHP 7 introdujo un nuevo motor interno llamado Zend Engine 3.0, que mejoró el rendimiento en comparación con las versiones anteriores. También se agregaron nuevas características, como el operador de fusión de null y la declaración de tipo escalar.

Desde entonces, PHP ha continuado evolucionando con versiones posteriores, como PHP 7.1, PHP 7.2 y PHP 7.3, cada una introduciendo nuevas mejoras y características. (Rockcontent, 2020)

## **Base de Datos**

Una base de datos es una colección organizada y estructurada de datos que se almacenan y administran de manera sistemática. Proporciona un medio para almacenar, gestionar, manipular y recuperar información de manera eficiente.

Las bases de datos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, desde sistemas empresariales y sitios web hasta aplicaciones móviles y sistemas de gestión de contenido. Proporcionan una forma estructurada de almacenar y acceder a grandes volúmenes de datos, lo que permite la gestión eficiente de la información y la realización de consultas complejas. Las bases de datos pueden ser de diferentes tipos, pero los dos tipos principales son las bases de datos relacionales y las bases de datos no relacionales (también conocidas como bases de datos NoSQL).

Las bases de datos relacionales están basadas en el modelo relacional y utilizan tablas para organizar y relacionar los datos. Utilizan un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) como MySQL, Oracle, SQL Server o PostgreSQL. Estas

bases de datos se estructuran en tablas con filas y columnas, y la relación entre las tablas se establece a través de claves primarias y claves externas. (School, 2022)

### **Modelo de Base de Datos**

Un modelo de base de datos es una representación lógica y estructural de una base de datos. Define cómo se organizan y se relacionan los datos en la base de datos, así como las reglas y restricciones que se aplican a los datos. Los modelos de base de datos proporcionan un marco para el diseño, implementación y administración de una base de datos. (INOS, 2019)

Hay varios tipos de modelos de base de datos, cada uno con su propia estructura y características. Algunos de los modelos de base de datos más comunes son:

#### ***Modelo de Base de Datos Relacional***

Es el modelo más utilizado en la actualidad. Se basa en el concepto de tablas relacionadas entre sí. Los datos se organizan en filas y columnas, y las relaciones entre las tablas se establecen mediante claves primarias y claves externas. Los RDBMS (Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales) como MySQL, Oracle y SQL Server se basan en este modelo. (INOS, 2019)

#### ***Modelo de Base de Datos Jerárquico***

Es un modelo en el que los datos se organizan en una estructura jerárquica similar a un árbol. Los registros se agrupan en niveles y se establecen relaciones uno a muchos entre los niveles. Este modelo fue popular en las primeras bases de datos, pero ha sido reemplazado en gran medida por los modelos relacionales. (INOS, 2019)

### ***Modelo de Base de Datos en Red***

Es un modelo similar al jerárquico, pero con la capacidad de establecer relaciones muchos a muchos entre los registros. Los datos se organizan en conjuntos de registros y las relaciones se definen mediante enlaces entre los registros. El modelo de base de datos en red se utilizaba ampliamente antes del advenimiento de los modelos relacionales. (INOS, 2019)

### ***Modelo de Base de Datos Orientado a Objetos***

Es un modelo que combina los conceptos de la programación orientada a objetos con la gestión de bases de datos. Permite almacenar objetos complejos con sus propiedades y comportamientos en la base de datos. Este modelo es utilizado en bases de datos orientadas a objetos como MongoDB. (INOS, 2019)

### ***Modelo de Base de Datos NoSQL***

Este modelo se refiere a una amplia gama de bases de datos que no se adhieren al modelo relacional tradicional. Estas bases de datos NoSQL (Not Only SQL) permiten almacenar datos no estructurados o semi-estructurados y proporcionan flexibilidad en términos de escalabilidad y rendimiento. Ejemplos de bases de datos NoSQL son MongoDB, Cassandra y Redis. (INOS, 2019)

### **MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto ampliamente utilizado. Fue desarrollado por una empresa sueca llamada MySQL AB, que posteriormente fue adquirida por Sun Microsystems y luego por Oracle Corporation. MySQL es uno de los sistemas de gestión de bases de datos más populares

en el mundo del desarrollo web y es conocido por su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso.

Algunas características clave de MySQL son:

**Lenguaje SQL:** MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para interactuar con la base de datos. SQL proporciona una sintaxis clara y poderosa para crear, modificar y consultar la base de datos.

**Escalabilidad:** MySQL es escalable, lo que significa que puede manejar grandes volúmenes de datos y muchas conexiones simultáneas. Puede ser utilizado tanto para aplicaciones pequeñas como para sistemas empresariales de alto tráfico. (OpenWebinars, 2019)

### **phpMyAdmin**

Es una herramienta de administración de bases de datos muy popular y de código abierto diseñada para interactuar con sistemas de gestión de bases de datos MySQL. Proporciona una interfaz basada en web que permite a los usuarios administrar y manipular bases de datos de manera fácil y conveniente sin necesidad de escribir comandos SQL manualmente. phpMyAdmin está escrito en PHP y se ejecuta en un servidor web. Proporciona una amplia gama de funciones y características que permiten a los usuarios realizar tareas de administración de bases de datos de manera eficiente. (Zúñiga, 2021)

### **Xampp**

XAMPP es un paquete de software que proporciona un entorno de desarrollo local para la creación y pruebas de aplicaciones web. El nombre XAMPP es un acrónimo que representa las principales tecnologías que incluye:

X: Se refiere a diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS, Linux y Solaris, en los que XAMPP puede ser instalado.

A: Apache, que es un servidor web muy popular y ampliamente utilizado en el desarrollo web.

M: MySQL, que es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) utilizado para almacenar y administrar datos.

P: PHP, un lenguaje de programación de código abierto especialmente diseñado para el desarrollo web del lado del servidor.

P: Perl, un lenguaje de programación versátil y potente que se utiliza para una amplia variedad de aplicaciones.

XAMPP proporciona una manera fácil y rápida de configurar un servidor web local con todas estas tecnologías preconfiguradas y listas para usar. Esto permite a los desarrolladores crear, probar y depurar sus aplicaciones web sin necesidad de una conexión a internet o de alojar sus aplicaciones en un servidor remoto. (Garcia, 2020)

## **Xampp**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que permite almacenar y recuperar datos de manera eficiente. PHP: Es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para el desarrollo web. Perl: Es un lenguaje de programación versátil utilizado para diversos propósitos, incluido el desarrollo web. (Rockcontent, 2020)

## **Tipos de Servidores**

Existen varios tipos de servidores utilizados en el ámbito de la tecnología de la información. Cada tipo de servidor se especializa en proporcionar servicios específicos y cumplir

funciones particulares en una red o en Internet. A continuación, se presentan algunos de los tipos más comunes de servidores:

### ***Servidor Web***

Un servidor web es un tipo de servidor que almacena, gestiona y entrega páginas web y otros contenidos web a través de Internet. Responde a las solicitudes de los clientes (navegadores web) y envía los archivos solicitados, como documentos HTML, imágenes, hojas de estilo CSS y archivos JavaScript. Apache, Nginx e IIS son ejemplos populares de servidores web. (Souza, 2019)

### ***Servidor de Correo Electrónico***

Este tipo de servidor se encarga de gestionar el flujo de correo electrónico. Almacena y recibe mensajes de correo electrónico, los enruta y los entrega a los destinatarios adecuados. Los servidores de correo electrónico utilizan protocolos como SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y POP3/IMAP (Post Office Protocol/Internet Message Access Protocol) para enviar y recibir mensajes. Ejemplos de servidores de correo electrónico son Microsoft Exchange Server y Postfix. (Souza, 2019)

### ***Servidor de Bases de Datos***

Un servidor de bases de datos almacena, gestiona y permite acceder a una base de datos. Proporciona servicios de gestión de datos, como almacenamiento, recuperación y manipulación de información. Algunos ejemplos populares de servidores de bases de datos son MySQL, Oracle Database, Microsoft SQL Server y PostgreSQL. (Souza, 2019)

### ***Servidor de Archivos***

Un servidor de archivos es responsable de almacenar y proporcionar acceso a archivos y carpetas en una red. Permite a los usuarios compartir y acceder a archivos de forma

centralizada. Estos servidores suelen utilizar protocolos como FTP (File Transfer Protocol), SMB (Server Message Block) o NFS (Network File System). Ejemplos comunes de servidores de archivos son FileZilla Server, Windows File Server y Samba. (Souza, 2019)

### ***Servidor de Aplicaciones***

Un servidor de aplicaciones es un servidor que ejecuta y gestiona aplicaciones empresariales. Proporciona un entorno en el que las aplicaciones pueden ser desplegadas, ejecutadas y administradas de manera eficiente. Algunos ejemplos de servidores de aplicaciones son Apache Tomcat, JBoss, IBM WebSphere y Microsoft IIS. (Souza, 2019)

### ***Servidor DNS***

Un servidor DNS (Domain Name System) se encarga de traducir los nombres de dominio legibles para los humanos en direcciones IP numéricas, que son necesarias para localizar los recursos en Internet. Cuando se introduce una URL en un navegador web, el servidor DNS resuelve el nombre de dominio en la dirección IP correspondiente. Bind, PowerDNS y Microsoft DNS son ejemplos de servidores DNS. (INOS, 2019)

**Servidores de Nombres de Dominio (DNS).** Después de registrar un dominio, se deben configurar los servidores de nombres de dominio (DNS) correspondientes. Estos servidores son responsables de asociar el nombre de dominio con la dirección IP del servidor web donde se aloja el sitio web, consulta DNS: Cuando un usuario ingresa un nombre de dominio en un navegador web, el navegador envía una consulta DNS al servidor DNS local o al proveedor de servicios de Internet (ISP). Esta consulta solicita la dirección IP asociada con el nombre de dominio. (Rockcontent, 2020)

**Conexión al Servidor Web.** Con la dirección IP obtenida, el navegador web establece una conexión con el servidor web asociado al dominio. A través de esta conexión, se pueden cargar y visualizar los archivos y contenido del sitio web, los dominios web actúan como identificadores legibles por humanos que se traducen en direcciones IP numéricas mediante el sistema de nombres de dominio (DNS). Esta traducción permite la localización y acceso a los sitios web en Internet, asegurando una navegación más amigable para los usuarios. (Romy, 2017)

### **Dominio Web**

Un nombre de dominio es el equivalente a la dirección física de tu sitio web. Ayuda a los usuarios a encontrar fácilmente tu sitio en lugar de utilizar su dirección de protocolo de Internet (IP). Los nombres de dominio, formados por un nombre y una extensión, son una parte fundamental de la infraestructura de Internet. (Gustavo, 2023)

### ***Nombre de Dominio***

Es la parte personalizable y elegida por el propietario del sitio web. Por ejemplo, en el dominio "ejemplo.com", "ejemplo" es el nombre de dominio. El nombre de dominio

puede contener letras, números y guiones, y puede tener diferentes extensiones según el tipo de dominio (.com, .org, .net, .edu, etc.). (Zapata, 2019)

### ***Extensión de Dominio***

Es la parte que sigue al nombre de dominio y generalmente indica el tipo de organización o la naturaleza del sitio web. Por ejemplo, en "ejemplo.com", ".com" es la extensión de dominio. Hay diferentes categorías de extensiones de dominio, como genéricas (.com, .org, .net), de nivel superior de código de país (por ejemplo, .es para España, .mx para México) y especializadas (por ejemplo, .edu para instituciones educativas, .gov para entidades gubernamentales). (Zapata, 2019)

### ***Cómo Funcionan los Dominios***

Los dominios web funcionan mediante el sistema de nombres de dominio (DNS), que es una infraestructura distribuida y jerárquica que permite la traducción de los nombres de dominio legibles por humanos en direcciones IP numéricas utilizadas por los servidores en Internet. (Rockcontent, 2020)

## **Definición de Términos Básicos**

### ***Sitio Web***

Los sitios web se utilizan para una amplia variedad de propósitos, como proporcionar información, compartir contenido, realizar transacciones comerciales, comunicarse con usuarios, entretener, educar y más. Los sitios web pueden ser estáticos, donde el contenido permanece constante y no cambia con frecuencia, o dinámicos, donde el contenido se actualiza regularmente y puede adaptarse según las interacciones del usuario. (Coppola, 2023)

### ***Servidor HTTP***

(Protocolo de Transferencia de Hipertexto) es un software que se ejecuta en un servidor y permite la comunicación entre los clientes y los sitios web. Actúa como intermediario entre el navegador web del cliente y el sitio web, gestionando las solicitudes y respuestas, Cuando un cliente solicita acceder a un sitio web, envía una solicitud HTTP al servidor web. Esta solicitud incluye la URL del sitio web y otros parámetros relevantes. El servidor HTTP recibe la solicitud, procesa la información y devuelve una respuesta al cliente. (Rockcontent, 2020)

### ***PHP***

Es un lenguaje de programación de uso general especialmente diseñado para el desarrollo web. Su nombre es un acrónimo recursivo que significa "PHP: Hypertext Preprocessor" (PHP: Preprocesador de Hipertexto), se utiliza principalmente para crear aplicaciones web dinámicas e interactivas, donde el contenido de las páginas puede cambiar según la interacción del usuario y la información almacenada en bases de datos. Es uno de los

lenguajes de programación más populares y ampliamente utilizados en el desarrollo web.

(Rockcontent, 2020)

### ***Base de Datos***

Una base de datos es una colección organizada y estructurada de datos relacionados entre sí. Se utiliza para almacenar, administrar y recuperar información de manera eficiente, en una base de datos, los datos se organizan en tablas, que consisten en filas y columnas.

Cada fila representa un registro individual, y cada columna representa un atributo o campo específico del registro. Esto permite que los datos estén estructurados y sean fácilmente accesibles y manipulables. (Fielding, 2009)

### ***Usuario***

En el contexto de la informática y los sistemas de tecnología de la información, un usuario es una persona, cuenta o entidad que interactúa con un sistema, programa o servicio informático. El usuario es aquel que utiliza y se beneficia de las funcionalidades y características proporcionadas por dicho sistema, Un usuario puede tener diferentes niveles de acceso y privilegios dentro de un sistema, lo que determina qué acciones puede realizar y qué recursos puede utilizar. Por ejemplo, en un sistema operativo, puede haber usuarios con privilegios de administrador o superusuario, que tienen acceso completo y pueden realizar cambios en la configuración y administración del sistema, mientras que los usuarios normales tienen acceso restringido a ciertas funciones y recursos. (Coppola, 2023)

## **Antecedentes Investigativos**

Existen varios antecedentes investigativos relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles para la gestión de pedidos. En particular, se han realizado estudios sobre la implementación de aplicaciones móviles en el sector empresarial para mejorar la eficiencia de los procesos y la satisfacción del cliente.

Un estudio realizado por Shuang et al. (2019):

En una empresa de servicios de alimentación, mostró que la implementación de una aplicación móvil para la gestión de pedidos mejoró significativamente la eficiencia y la precisión de los procesos, así como la satisfacción del cliente. Además, la aplicación permitió a la empresa recopilar datos valiosos sobre las preferencias y hábitos de consumo de los clientes, lo que les permitió personalizar su oferta y mejorar la toma de decisiones.

Otro estudio realizado por Rizk et al. (2018):

en una empresa de venta minorista de productos alimenticios, también mostró beneficios en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de pedidos. Esta permitió a la empresa ofrecer a los clientes una experiencia más conveniente y personalizada, lo que a su vez mejoró la eficiencia de los procesos de gestión de pedidos y la capacidad de seguimiento.

Por otro lado, se han realizado investigaciones sobre el uso de tecnologías de software libre en el desarrollo de aplicaciones móviles. Un estudio realizado por Tsai et al. (2018):

En una empresa de servicios de telecomunicaciones, mostró que el uso de tecnologías de software libre en el desarrollo de aplicaciones móviles permitió reducir los costos de

desarrollo y mantenimiento de la aplicación, así como mejorar la eficiencia del desarrollo.

### **Pedidos**

El inicio de una relación proveedor-consumidor se ve necesario en cualquier local. Según Dueas (2018), “una solicitud se refiere a un acuerdo entre dos miembros que establece una correspondencia contractual: el proveedor y el cliente., incluyendo todos los requisitos mínimos para la relación comercial de ambas partes” (p. 22). Por lo tanto, si las actividades de un proveedor incluyen el suministro de bienes o servicios, del cliente, crea un compromiso bajo los términos acordados.

### **Gestión de Pedidos**

El procedimiento a través del cual se continúa el ciclo de vida de una solicitud se conoce como gestión de solicitudes, la cual "implica el seguimiento de las solicitudes desde el principio hasta su cumplimiento y la gestión de las personas, procesos y datos que están conectados a la solicitud a medida que avanza en su ciclo de vida" (International Business Machines, s.f., p. 1). La gestión de pedidos es crucial para el crecimiento comercial de cada negocio y comienza antes que el producto se desarrolle.

## **Metodología y Desarrollo del Proyecto**

### **Diseño Metodológico**

Tomando en cuenta la naturaleza de la investigación implementar un sitio web para Ventas de uniformes institucionales con tecnologías de software libre, se ha decidido utilizar la metodología de enfoque mixto por fases y etapas. Ya que durante el proceso se ha venido realizando un rastreo y recolección de información (cuantitativa y cualitativa), El enfoque mixto utiliza la recolección de datos no estandarizados, por tanto, no se efectúa una medición numérica, lo cual indica que el análisis no es estadístico, y fundamentada en una perspectiva de descripción, exploración y difusión de los contenidos de la línea de investigación.

### **Variables y Definición Operacional**

Variable Independiente: Implementación de un Sitio web

Variable Dependiente: Venta de uniformes institucionales.

### **Operación de Variables**

#### ***Indicadores Variable Independiente***

- Nivel de Funcionalidad.
- Nivel de confiabilidad.
- Nivel de Usabilidad.
- Nivel de Eficiencia.

### ***Indicadores Variable Dependiente***

- Reducir el tiempo de compra de uniformes.
- Reducir el nivel de estudiantes mal uniformados mediante un sistema web.
- Reducir el tiempo de cobro de uniformes.

### **Hipótesis General**

La implementación de un sistema de ventas web de uniformes institucionales basado en tecnologías de software libre permitirá optimizar la gestión de la adquisición de uniformes, mejorar la experiencia de compra de los usuarios y reducir los costos asociados a la implementación y mantenimiento del sistema.

### **Hipótesis Específicas**

La implementación de un sistema de ventas web de uniformes institucionales mejorará la eficiencia del proceso de adquisición al reducir los tiempos de respuesta en comparación con los métodos tradicionales.

El sistema de ventas web de uniformes institucionales aumentará la satisfacción de los usuarios al proporcionar una experiencia de compra más conveniente y personalizada, permitiendo la selección de tallas, colores y diseños de manera interactiva.

La utilización de tecnologías de software libre en el desarrollo del sistema de ventas web de uniformes institucionales permitirá reducir los costos asociados, al eliminar la necesidad de adquirir licencias de software comerciales.

El sistema de ventas web de uniformes institucionales facilitará la gestión de inventarios al proporcionar información en tiempo real sobre la disponibilidad de productos, lo que contribuirá a una mejor planificación y control de stock.

La implementación del sistema de ventas web de uniformes institucionales con tecnologías de software libre permitirá una mayor flexibilidad y escalabilidad, lo que facilitará su adaptación a las necesidades específicas de cada institución y su futura expansión.

### **Diseño Muestral**

Implementar un Sistema de Ventas Web de Uniformes Institucionales con Tecnologías de Software Libre el cual ofrecerá una plataforma intuitiva para los usuarios, facilitando la navegación, selección de tallas, colores y diseños, así como la realización de pagos seguro garantizando una experiencia de compra satisfactoria para los clientes, además ofrece la posibilidad de personalizar y adaptar el sistema a las necesidades específicas de cada institución, permitiendo su evolución a medida que se requieran nuevas funcionalidades.

En conclusión, el desarrollo de un sistema de ventas web de uniformes institucionales con tecnologías de software libre representa una solución eficiente, accesible y económica para mejorar la gestión y la experiencia de compra en el ámbito de la adquisición de uniformes, tanto a nivel operativo como a nivel de satisfacción de los usuarios, promoviendo así el uso de tecnologías abiertas y colaborativas en el campo del desarrollo de software teniendo como beneficiarios directos los miembros de la institución educativa.

### **Principales Técnicas de Recolección de Datos**

- Encuesta
- Entrevista
- Análisis documental
- Observación no experimental

## **Encuesta**

Con esta técnica de recolección de datos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de los cuestionarios previamente establecidos. Entre las modalidades de encuesta podemos destacar:

- Encuestas por teléfono
- Encuestas por correo
- Encuesta personal
- Encuesta online

Con el fin de recolectar datos correspondientes a nuestra investigación y aceptación de la propuesta de implementar un sitio web para la venta de uniformes utilizando software libre se llevó a cabo una encuesta con los padres de familia y personal administrativo con el objetivo de medir los grados de respuesta y usabilidad del aplicativo web y las necesidades que podría cubrir el desarrollo del sistema web en la Institución Educativa beneficiando a los padres de familia, personal de colecturía facilitando y automatizando los procesos que se llevan de forma manual, la encuesta fue enviada a través del medio tecnológico WhatsApp a los padres de familia y personal vinculado a la Institución Educativa obteniendo respuestas favorables de parte de los beneficiario puesto que con el desarrollo del sitio web se maximizaran recursos tecnológicos ya existentes.

Una tabla estadística es un arreglo ordenado de datos procesados que es fácil de leer e interpretar. Las tablas estadísticas son una síntesis de fases de recopilación, procesamiento y análisis de datos. Su buena presentación transmite la calidad de los procedimientos anteriores y aclara la importancia del material. La mala presentación no solo resta claridad a la información, sino que tiende a destruir el impacto del trabajo realizado.

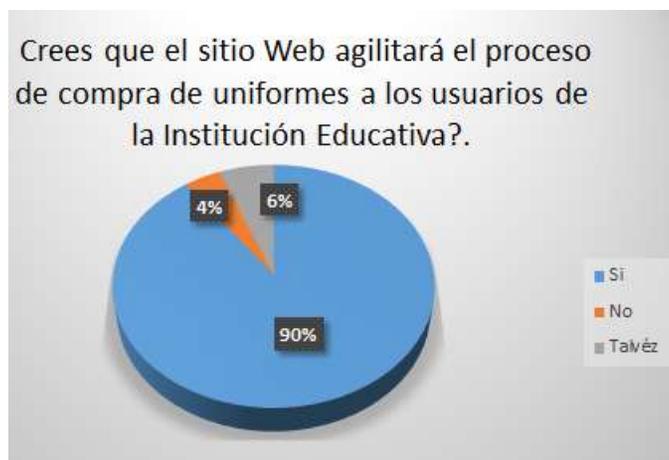
**Figura 1***Pudo Ingresar al Sitio Web sin Problemas*

*Nota.* Porcentaje de las respuestas (SI) y (NO) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

Con la ayuda de las herramientas de estadísticas y las encuestas de Google Forms, podemos generar gráficos con resultados concretos para rastrear nuestra ruta de desarrollo de sistemas en busca de herramientas de trabajo que coincidan con nuestra idea de diseño. Los gráficos estadísticos nos permiten sentar las bases para las mejoras actuales y futuras del sitio web. Presentamos datos de una encuesta de padres de familia y personal administrativo que servirán como gestores y administradores del sitio web.

**Figura 2**

## Aceptación del Sitio Web



*Nota.* Porcentaje de las respuestas (SI), (NO) y (TALVÉZ) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

Una vez representados los datos de manera estadística presentamos y recopilamos los datos en la documentación anexada para mantener un registro de la aceptación del sitio web en el área de trabajo por medio de los colaboradores presentes buscando suplir necesidades administrativas en el área educativa automatizando procesos de registro de la venta de uniformes.

**Figura 3***Proceso Llevado a Cabo de I.E*

*Nota.* Porcentaje de las respuestas (SI) y (NO) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

Aquí se muestra claramente que el 75% de los clientes conocen el proceso para la entrega de los uniformes comprados siendo un resultado satisfactorio sin embargo el 25% desconoce el mismo por tanto sería conveniente informar nuevamente sobre el proceso de entrega.

**Figura 4***Proceso para la Compra de Uniformes*

*Nota.* Porcentaje de las respuestas (SI) y (NO) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

El gráfico nos refleja que un 80% se encuentra familiarizado con las formas de pago y compra de uniformes mientras que un 20% no lo está, sería recomendable identificar cual es la causa por la cual existe este desconocimiento.

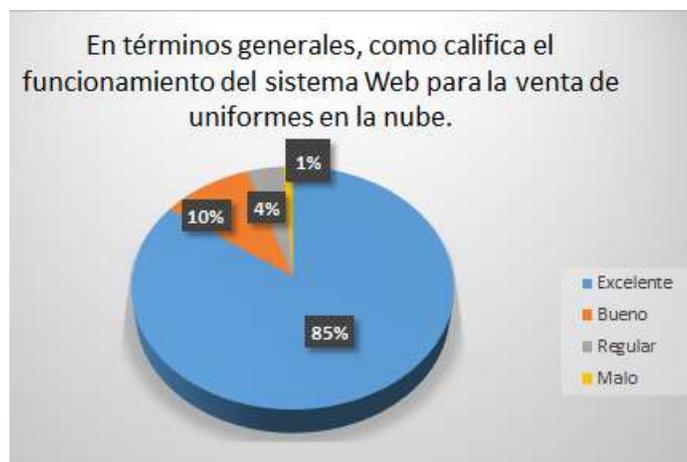
### Figura 5

#### *Cómo Califica la Interfaz Gráfica*



*Nota.* Porcentaje de las respuestas (EXCELENTE), (BUENO), (REGULAR) y (MALO) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

De acuerdo a la imagen predomina con un 75% la excelencia y hay una minoría de 4% que califica como regular la interfaz gráfica, se puede concluir que cumple con la arquitectura que está dentro de MVC.

**Figura 6***Cómo Califica el Funcionamiento del Sistema*

*Nota.* Porcentaje de las respuestas (EXCELENTE), (BUENO), (REGULAR) y (MALO) de la encuesta realizada a través de Google Forms.

La interfaz gráfica es amigable lo cual permite al usuario realizar las compras de los uniformes de una manera bastante sencilla y fácil utilizando el carrito de compras.

## **Determinación de Especificaciones**

Para asegurar la funcionalidad y eficacia del sistema que se está desarrollando, es crucial identificar claramente sus módulos. En este proceso, partiendo de las actividades y requisitos previamente definidos en fases anteriores del proyecto. Por ejemplo, se consideran actividades como la compra online de uniformes y requisitos como un computador o un celular con sistema Android, permitiendo identificar los módulos necesarios para el sistema. De esta manera, permitiendo que los mismos estén coherentes con los objetivos y necesidades del sistema, garantizando su óptimo funcionamiento.

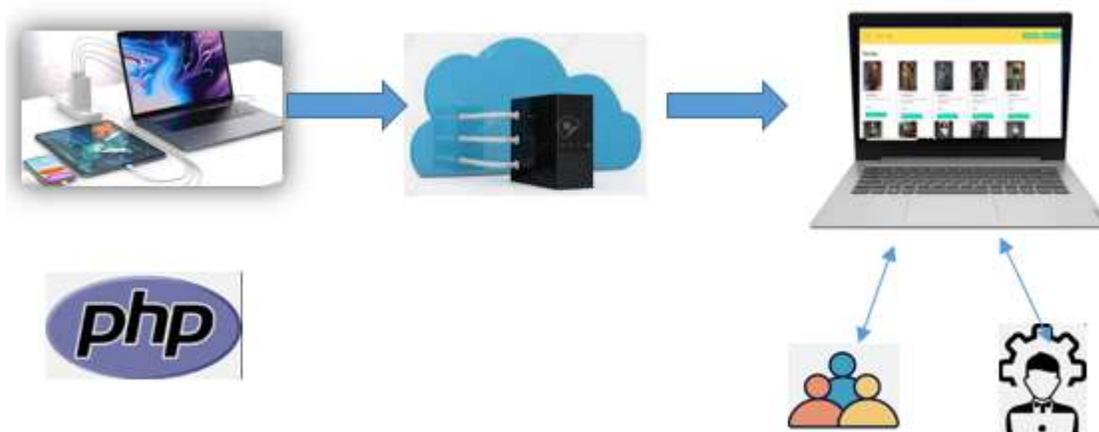
Módulos del sistema de entrega:

- Gestión de inicio de sesión.
- Gestión de Productos
- Gestión de Tienda
- Gestión de Ver carrito
- Gestión de Soporte y Ayuda

Requisitos técnicos:

- Lenguaje de programación: PHP
- Gestor de base de datos: MySQL
- Servidor con capacidad de 10 GB

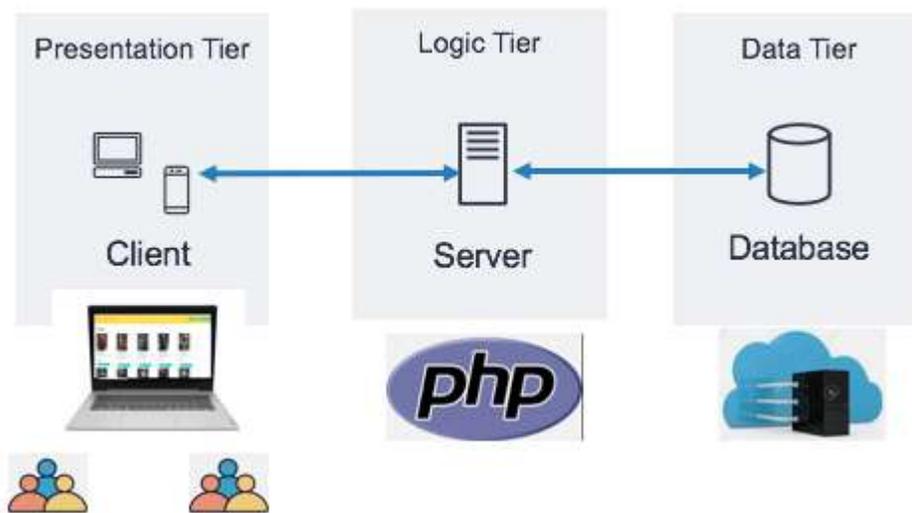
Los componentes usados para el sistema de carrito de compras en línea se muestran de la siguiente manera:

**Figura 7***Componentes Para el Desarrollo Web*

*Nota.* Secuencia de los componentes para el desarrollo Web.

### **Solución de Desarrollo**

La solución más efectiva para el desarrollo de la aplicación de gestión de carrito de compras para uniformes es el modelo de tres capas. La primera capa se refiere a los datos, en ella se tiene la posibilidad de actualizar, eliminar, organizar, etc. En la segunda capa está el negocio el cual procesa y envía los datos que requiere el usuario. Por último, en la capa de presentación se tiene la visualización del sistema al usuario, así como la personalización, completar datos, solicitar los uniformes, seguir el pedido, entre otros. Lo referente a cada una de las capas se explica en la Figura 8.

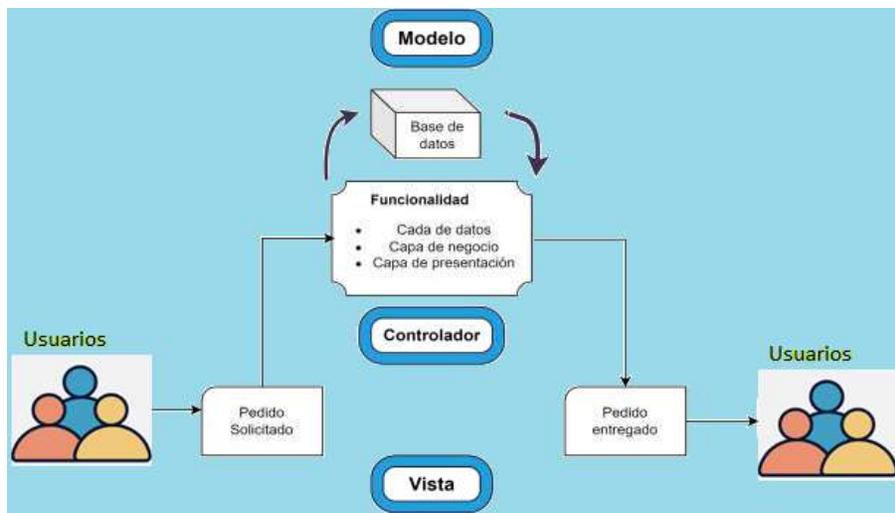
**Figura 8***Diseño Arquitectónico*

*Nota.* Diseño arquitectónico MVC.

### **Diseño Arquitectónico**

Como la solución planteada fue el uso del modelo de tres capas, en el diseño arquitectónico se instauró el patrón Modelo, Vista y Controlador (MVC). El uso del patrón MVC para el sistema ayuda a diseñar una estructura de forma secuencial y la ejecución del proceso para la gestión de Un Sistema De Ventas Web De Uniformes Institucionales Con Tecnologías De Software Libre.

Dentro de este patrón, el modelo se encarga de obtener y guardar datos en la base de datos. El patrón visto consta de layout que puede ser visualizado por los usuarios de la aplicación de gestión de pedidos, y, por último, en el patrón controlador se encuentran las funciones del sistema.

**Figura 9***Patrón MVC*

*Nota.* Movimiento, Vista y Controlador.

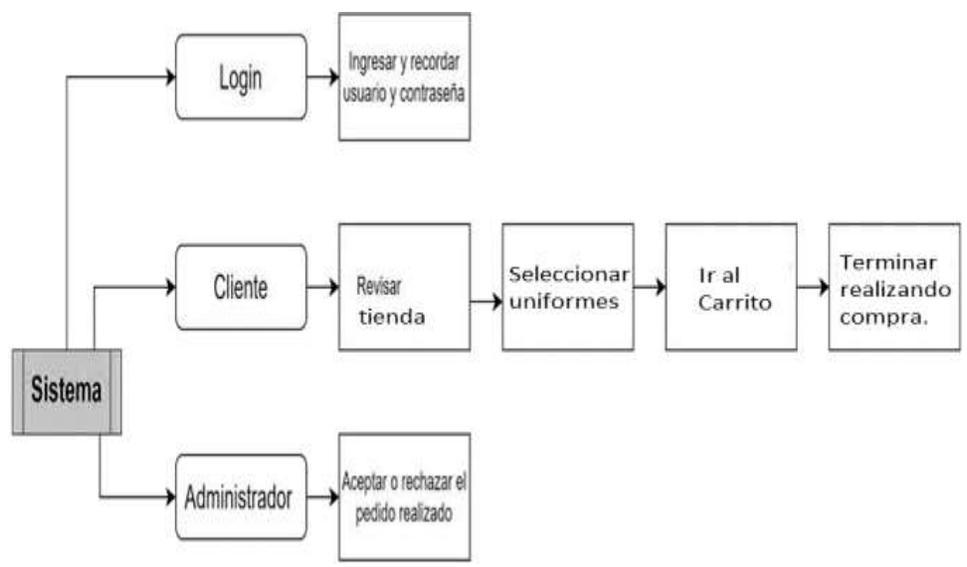
### **Diseño Módulos, Visual e Interfaz**

Para el diseño de los módulos se tomó en cuenta la estructura previamente establecida, siendo responsabilidad del equipo de desarrollo. El diseño del módulo se muestra en la Figura

10:

**Figura 10**

*Diseño de Módulos*



*Nota.* Maquetación del Sistema Carrito de compras.

**Figura 11**

*Caso de Uso – Administrador, Cliente*



*Nota.* Casos de usos para el sistema Carrito de Compras.

Respecto al diseño visual, se presenta el prototipo o un modelo inicial de pantallas de la aplicación móvil para la gestión de Un Sistema De Ventas Web De Uniformes Institucionales Con Tecnologías De Software Libre.

### **Figura 12**

*Pantalla de Ingreso al Sistema*

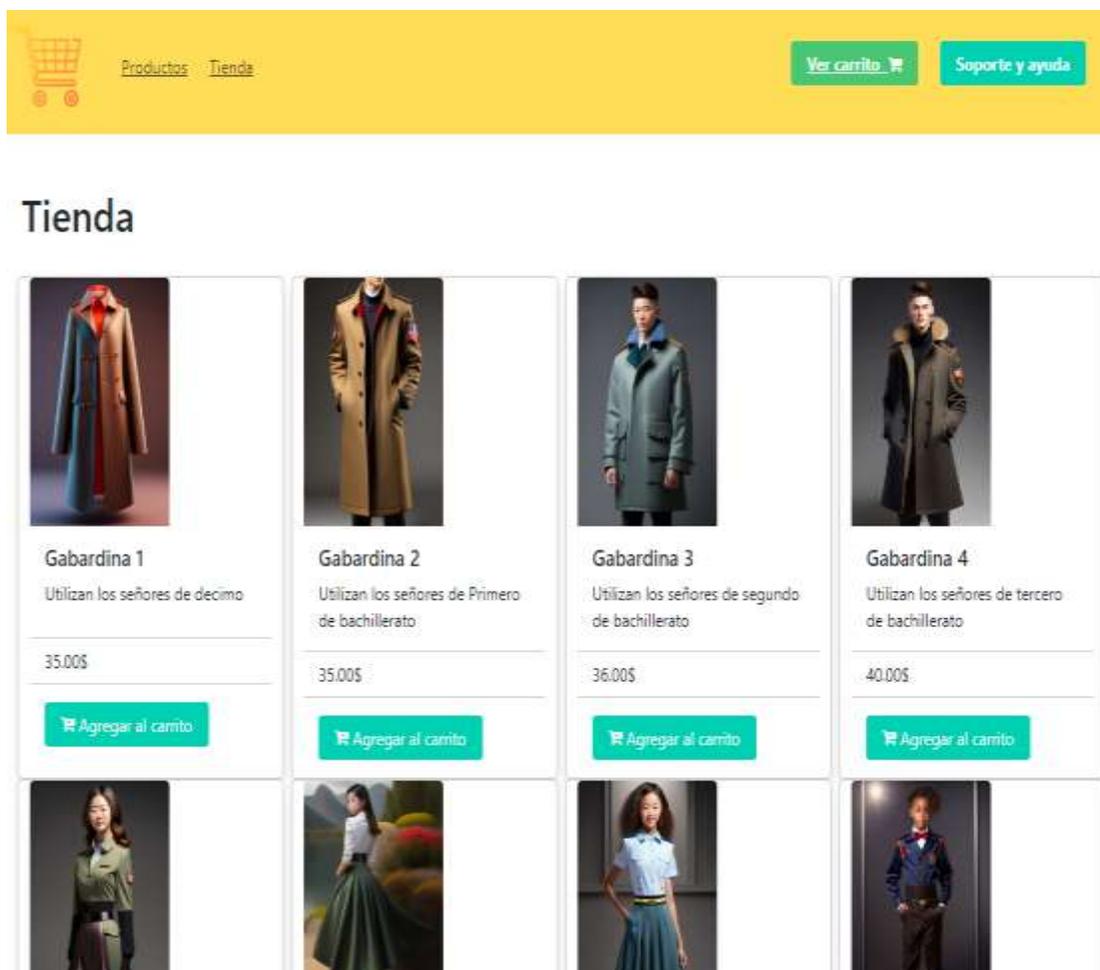


Nombre de usuario:

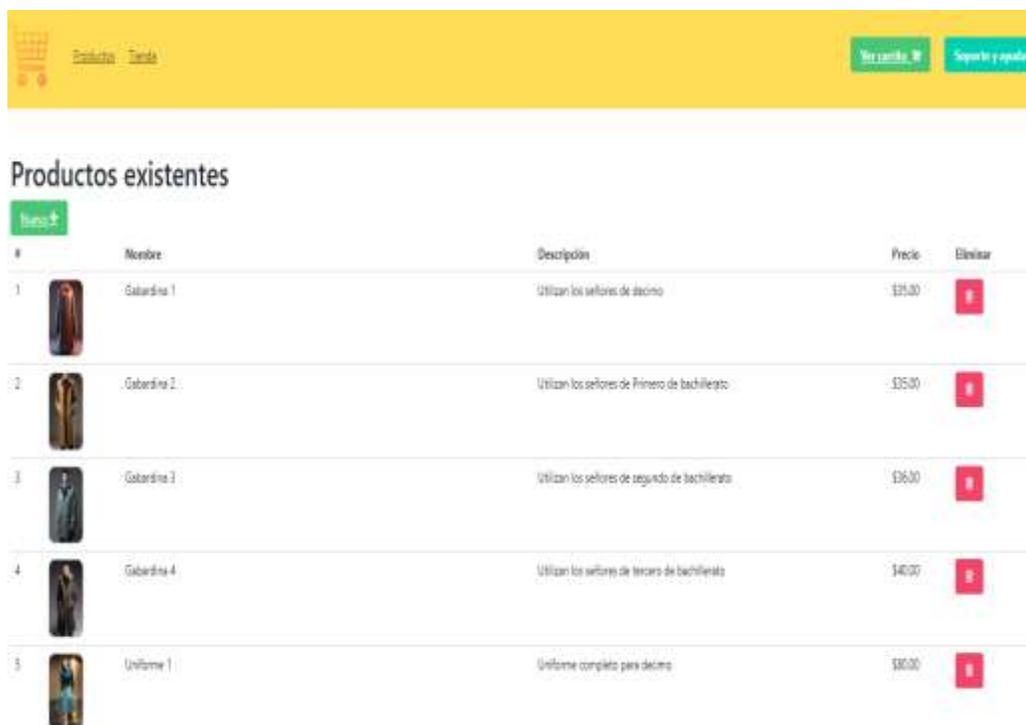
Contraseña:

Iniciar sesión

*Nota.* Pantalla de inicio para ingresar al Sistema de Carrito de Compras.

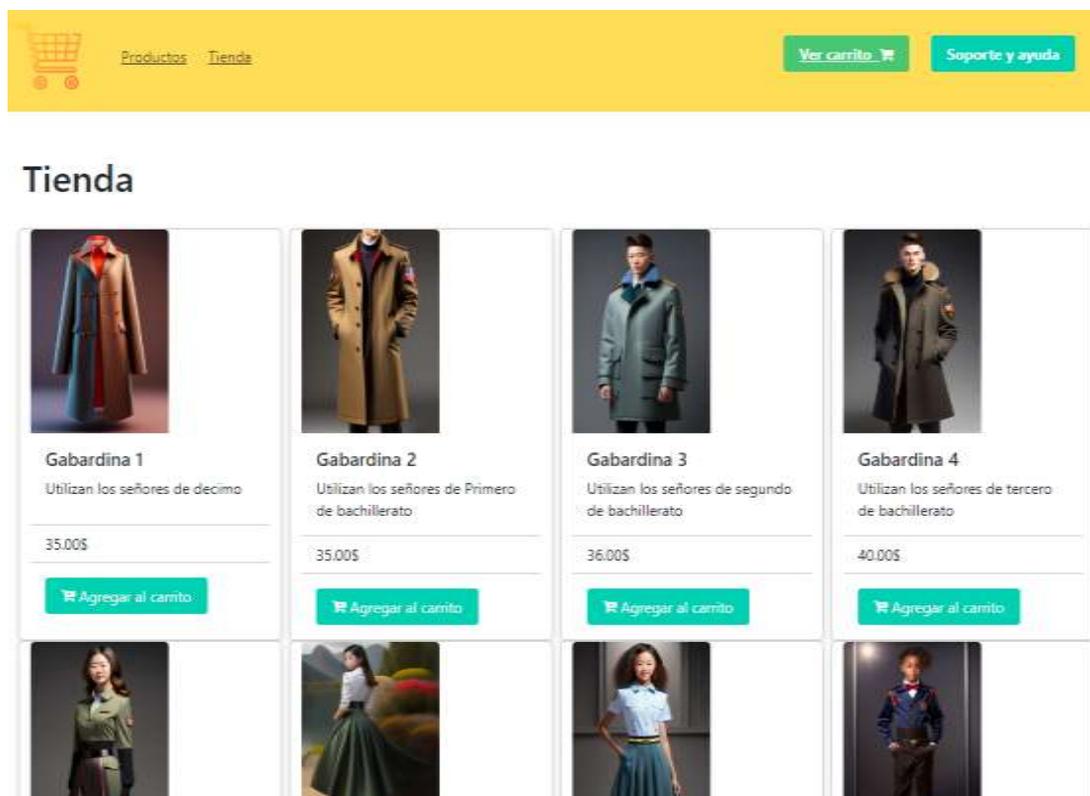
**Figura 13***Menú Principal*

*Nota.* Pantalla en la cual se encuentra el menú principal.

**Figura 14***Pantalla de Productos Existentes*

#	Nombre	Descripción	Precio	Eliminar
1	Gabardina 1	Utilizan los señores de decimo	\$25.00	
2	Gabardina 2	Utilizan los señores de Primero de bachillerato	\$35.00	
3	Gabardina 3	Utilizan los señores de segundo de bachillerato	\$36.00	
4	Gabardina 4	Utilizan los señores de tercero de bachillerato	\$40.00	
5	Uniforme 1	Uniforme completo para decimo	\$80.00	

*Nota.* Pantalla en la cual se ingresan nuevos productos al sistema.

**Figura 15***Visualización de la Tienda*

*Nota.* Pantalla donde se visualizan los uniformes y realizar la compra.

**Figura 16***Pantalla de Visualización Modo Tienda*

**Mi carrito de compras**

	Nombre	Descripción	Precio	Quitar
	Gabardina 1	Utilizan los señores de decimo	\$35.00	
	Gabardina 3	Utilizan los señores de segundo de bachillerato	\$36.00	
	Gabardina 4	Utilizan los señores de tercero de bachillerato	\$40.00	
<b>Total</b>			<b>\$111.00</b>	

Terminar compra

*Nota.* Pantalla en la cual se termina la compra de los uniformes.

**Figura 17***Carrito de Compras*

Carrito de Compras			
#	Producto	Descripción	Precio
1	Gabardina 1	Utilizan los señores de decimo	\$35.00
2	Gabardina 3	Utilizan los señores de segundo de bachillerato	\$36.00
3	Gabardina 4	Utilizan los señores de tercero de bachillerato	\$40.00
<b>Sub Total</b>			<b>\$111.00</b>
<b>Iva 12%</b>			<b>\$13.32</b>
<b>Total</b>			<b>\$124.32</b>

*Nota.* Pantalla en la cual visualiza el valor total de la compra.

### **Figura 18**

*Pantalla de Soporte Técnico*



*Nota.* Información de la persona que brinda el soporte técnico.

### **Valoración de Funcionalidad**

Para la valoración de la funcionalidad de la aplicación de gestión de pedidos se consideró indicadores para la medición como la flexibilidad – eficiencia, visibilidad, diseño, tolerancia a errores, navegabilidad y ayuda. Cada uno de estos criterios se han calificado dentro de un intervalo del 1 al 2, en donde 1 significa que si cumple y 2 que no cumple dicho criterio. La siguiente tabla presenta un promedio de la valoración obtenida mediante el análisis de una revisión realizada por terceras personas que hicieron el papel de cliente dentro de la página Web de este modo, los criterios que no obtuvieron una evaluación positiva fueron revisados y

ajustados para mejorar el sistema de la aplicación para cuando sea presentada abiertamente a los usuarios.

Como se indica en la tabla, el promedio global de funcionalidad obtenido es de 1,1667, cercano al cumplimiento total de los indicadores analizados. De cada uno de los criterios, se resalta que en cuanto a la visibilidad, tolerancia a errores y la navegabilidad tuvieron una calificación totalmente positiva; en cuanto al diagrama y diseño su promedio es de 1,167, lo que indica que se debe realizar cambios pero cumple bastante bien con lo establecido; la parte de flexibilidad y eficiencia se encuentra muy cercana al anterior criterio analizado, pero el criterio de mayor consideración es el de ayuda, pues su calificación fue de 1,567, lo que indica que es imprescindible mejorar estos aspectos antes del lanzamiento oficial de la aplicación. Estos datos se observan de mejor manera en la siguiente gráfica.

### **Evidencias**

En esta sección se muestran los resultados del diseño del sistema, incluyendo el diagrama de organización de carpetas, la estructura de la base de datos, la codificación de cada módulo, así como capturas de pantalla del sistema de gestión de pedidos en línea.

## Conclusiones

Se logró identificar y comprender las deficiencias y problemáticas existentes en los procesos de gestión de pedidos de uniformes institucionales en empresas u organizaciones. El sistema desarrollado permitió abordar estas deficiencias y mejorar la eficiencia y la experiencia de usuario en el proceso de compra.

Mediante la investigación y selección adecuada de tecnologías de software libre, se logró implementar un sistema robusto y seguro que cumplió con los requisitos de escalabilidad, usabilidad y seguridad. Esto garantizó una base sólida para el funcionamiento del sistema y la protección de los datos de los clientes.

La implementación del catálogo en línea con descripciones detalladas, imágenes y opciones de personalización permitió a los clientes seleccionar los uniformes deseados de manera clara y conveniente. Esto mejoró la experiencia de usuario y facilitó el proceso de toma de decisiones.

El sistema de carrito de compras permitió a los usuarios agregar y gestionar los uniformes seleccionados antes de finalizar la compra, lo que mejoró la flexibilidad y la usabilidad del sistema.

Las pruebas exhaustivas realizadas durante el proyecto permitieron identificar y corregir posibles errores y mejorar el rendimiento del sistema. Esto garantizó su correcto funcionamiento y brindó una experiencia fluida a los usuarios.

La capacitación adecuada del personal en el uso del sistema aseguró su correcta adopción y maximizó los beneficios obtenidos a partir de su implementación.

La evaluación del impacto del sistema mostró mejoras significativas en las ventas, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente. El sistema de ventas web de uniformes

institucionales contribuyó a optimizar los procesos de gestión y a brindar una experiencia de compra más satisfactoria para los clientes.

En conclusión, el proyecto de desarrollo del sistema de ventas web de uniformes institucionales con tecnologías de software libre fue exitoso en abordar las deficiencias existentes en la gestión de pedidos y en mejorar la eficiencia y la experiencia de usuario. El sistema implementado logró incrementar las ventas, agilizar el proceso de compra y brindar una plataforma segura y conveniente para la adquisición de uniformes institucionales.

## **Recomendaciones**

Continuar actualizando y mejorando el sistema de ventas web utilizando las últimas versiones de las tecnologías de software libre utilizadas en su desarrollo.

Establecer un equipo de mantenimiento y soporte dedicado para el sistema de ventas web, con el fin de garantizar una solución oportuna y eficiente de problemas y errores que puedan surgir.

Ofrecer formación y capacitación sobre el uso del sistema de ventas web a los usuarios finales, con el fin de maximizar su eficiencia y reducir la curva de aprendizaje.

Asegurarse de que el sistema de ventas web cumpla con las regulaciones y leyes de protección de datos aplicables, para garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los clientes.

Mantener una comunicación abierta y constante con los usuarios finales del sistema de ventas web, con el fin de recopilar comentarios y sugerencias para mejorar la funcionalidad y experiencia del usuario.

Explorar la posibilidad de integrar nuevas funcionalidades en el sistema de ventas web, como la integración con redes sociales o la creación de una aplicación móvil, para ampliar su alcance y mejorar la experiencia del usuario.

Considerar la posibilidad de utilizar el sistema de ventas web como una herramienta de enseñanza en el aula, para proporcionar a los estudiantes una experiencia práctica en el desarrollo de software y en la creación de soluciones tecnológicas para problemas del mundo real.

## Referencias

- Bootstrap., (12 de Abril de 2020). Bootstrap. Obtenido de : <https://rockcontent.com/>
- Gustavo., (5 de Mayo de 2023). Hostinger. Obtenido de <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web>
- Bedu, S. (29 de Abril de 2022). Lenguajes de programación. Obtenido de <https://bedu.org/lenguajes-de-programación>
- Berzosa, V. (26 de Enero de 2023). Programación. Obtenido de <https://quees.com/traductor-programacion/>
- contributors., M. (5 de Diciembre de 2022). mdn web docs. Obtenido de [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/How\\_the\\_Web\\_works](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/How_the_Web_works)
- Coppola, M. (18 de Enero de 2023). Obtenido de <https://website/que-es-sitio-web>
- dvdvdv. (1 de enero de 1980). dvsvdsv. Obtenido de [dvzsdvvdgadfg: www.gerjektjrjrk.com](http://www.gerjektjrjrk.com)
- Fielding. (28 de Mayo de 2009). Digital IONOS guide. Obtenido de <https://www.ionos.es>
- Fielding. (4 de Marzo de 2019). Sistema Web. Obtenido de <https://knowledge.informatica.com/>
- Garcia, M. (30 de Mayo de 2020). Netix. Obtenido de <https://www.netix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp>
- INOS. (9 de Mayo de 2019). Ionos. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos-relacionales/>
- Lucas, J. (4 de Septiembre de 2019). Qué es C. Obtenido de <https://openwebinars.net/>
- OpenWebinars. (24 de Septiembre de 2019). Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Rockcontent. (5 de Noviembre de 2020). HTML. Obtenido de <https://www.w3schools.com>

Romay, C. A. (17 de Julio de 2017). Conectividad en servidores. Obtenido de

<https://es.linkedin.com/pulse/investigando-los-dns-autoritativo>

School, T. (22 de Septiembre de 2022). Tokio. Obtenido de <https://www.tokioschool.com/base->

[datos-relacional/](https://www.tokioschool.com/base-datos-relacional/)

softwarelab. (6 de Febrero de 2014-2021). Obtenido de softwarelab: [www.softwarelab.com](http://www.softwarelab.com)

Souza, I. d. (2019 de Junio de 2019). Servidores Web. Obtenido de

<https://rockcontent.com/es/que-es-un-servidor/>

Tutorials. (8 de Abril de 2014). tutorialspoint.com. Obtenido de [tutorialspoint.com](http://www.web-tutorialspoint.com): [www.web-](http://www.web-tutorialspoint.com)

[operating-system#](http://www.web-tutorialspoint.com)

Webolto. (23 de Agosto de 2015). Techlandia. Obtenido de Sitios Web: <https://techlandia.com>

Zapata, E. (9 de Abril de 2019). Dominios. Obtenido de [https://www.hosting/que-es-dominio](https://www.hosting-que-es-dominio.com)

Zúñiga, F. G. (25 de Noviembre de 2021). Arsys. Obtenido de

<https://www.arsys.es/blog/phpmyadmin>

## Anexos

### Anexo 1

#### La encuesta

### Encuesta.

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE VENTAS WEB DE UNIFORMES INSTITUCIONALES CON TECNOLOGIAS DE SOFTWARE LIBRE

En términos generales, como califica el funcionamiento del sistema Web para la venta de uniformes en la nube.

Excelente

Bueno

Regular

Malo

Cómo califica la interfaz gráfica dentro del sistema Web para la venta de uniformes.

Excelente

Bueno

Regular

Malo

Conoce el proceso a realizar para la compra de uniformes y formas de pago?

Sí.

No.

Conoce el proceso llevado a cabo por la Institución Educativa para la entrega de los uniformes comprados?

Respuestas: **Tal vez**

Sí

No

Agregar una opción o "agregar Otros"

Obligatorio

Creo que el sitio Web agilizará el proceso de compra de uniformes a los usuarios de la Institución Educativa?

Sí

No

Tal vez.

Pudo ingresar al sitio Web desde el primer intento, sin necesidad de insistir en varias ocasiones?

Sí

No

**Anexo 2**

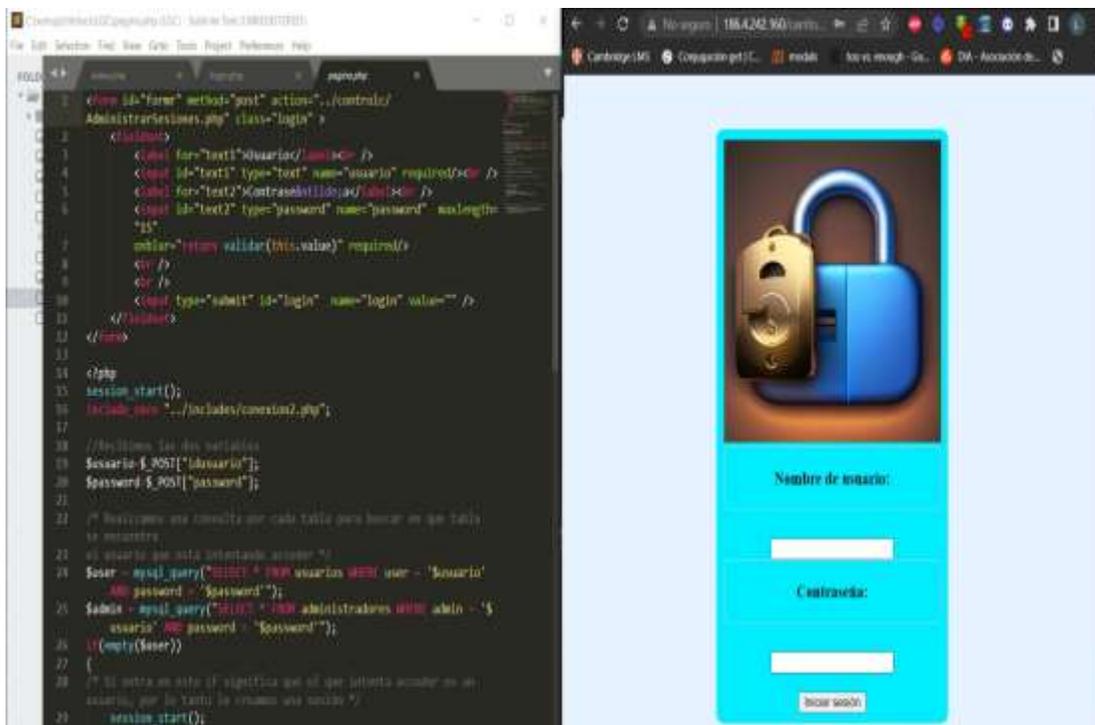
*Programador Huilca Francisco*



*Nota.* Constancia del desarrollo del sistema, programador Huilca Francisco.

## Anexo 3

### Código fuente y ejecución



*Nota.* Código fuente y ejecución del mismo en el sistema carrito de compras en Internet.